# КОРМОВЫЕ РАСТЕНИЯ
## СЕНОКОСОВ и ПАСТБИЩ
## СССР

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ КОРМОВ ИМЕНИ В. Р. ВИЛЬЯМСА

И. В. ЛАРИН, Ш. М. АГАБАБЯН, Т. А. РАБОТНОВ, В. К. ЛАРИНА,
М. А. КАСИМЕНКО, А. Ф. ЛЮБСКАЯ

# КОРМОВЫЕ РАСТЕНИЯ СЕНОКОСОВ и ПАСТБИЩ СССР

*Под редакцией* ***И. В. ЛАРИНА,***
*действительного члена Всесоюзной академии*
*сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина*

ТОМ
III

## ДВУДОЛЬНЫЕ (ГЕРАНИЕВЫЕ—СЛОЖНОЦВЕТНЫЕ) ОБЩИЕ ВЫВОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЯ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
МОСКВА 1956 ЛЕНИНГРАД

*V. R. WILLIAMS' ALL-UNION RESEARCH INSTITUTE OF FORAGE PLANTS*

**I. V. LARIN, SH. M. AGABABYAN, T. A. RABOTNOV, V. K. LARINA,
M. A. KASSIMENKO, A. F. LIUBSKAYA**

# Forage Plants of Meadow and Pasture Lands of the USSR

*Edited by I. V. LARIN,*
*Member of the All-Union Lenin Academy of Agricultural Sciences*

VOLUME
III

## (GERANIACEAE — COMPOSITAE)
## CONCLUSIONS AND DISCUSSIONS

STATE AGRICULTURAL PUBLISHING HOUSE
MOSCOW 1956 LENINGRAD

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Третий том «Кормовых растений сенокосов и пастбищ СССР» содержит описание 72 ботанических семейств, объединяющих 1753 вида растений, охарактеризованных в кормовом отношении, а также обобщения и выводы по всем трем томам.

Самое обширное по количеству видов семейство флоры СССР — сложноцветные. По этому семейству здесь дается характеристика 95 родов и 583 видов. Представители этого семейства вместе со злаками составляют основную растительную массу природных кормовых угодий и по степени участия в формировании травостоя только немногим уступают злакам. Для этого семейства приводятся в конкретном или обобщенном виде средние данные 919 химических анализов, относящихся к 43 родам и 128 видам растений.

В семействе сложноцветных весьма важное кормовое значение имеет род полыней, часто составляющих основу пастбищного кормового рациона овец, лошадей и верблюдов в полупустынных и пустынных районах СССР. Описанию этого рода посвящена восьмая часть третьего тома.

Большое внимание в этом томе уделено также семейству зонтичных (описано 176 видов), представители которого в больших количествах встречаются в лесных, пустынных и горных районах СССР. В этом семействе большое кормовое значение имеют как силосные или как пастбищные растения виды родов *Heracleum, Prangos, Pleurospermum, Ferula, Carum, Chamaesciadium* и др.

В то же время в этом семействе имеется много видов, ядовитых для скота; таковы виды из родов: *Cicuta, Conium, Chaerophyllum, Muretia, Oenanthe* и др.

Соответствующее место в III томе уделено семействам: губоцветных (описано 158 видов), бурачниковых (69 видов) и норичниковых (128 видов). Большая часть видов, относящихся к этим семействам, — плохие кормовые растения; в то же время среди них имеются растения ядовитые и вредные для скота.

В заключительной части III тома («Общие выводы и заключения») подводятся итоги изучения флоры СССР в кормовом отношении, дается краткий обзор растений по химическому составу, поедаемости, приводятся перечни ядовитых и вредных растений и растений, поедаемых дикими животными, а также и распространение наиболее часто встречающихся кормовых растений по природным зонам, на пойменных лугах и в горных районах СССР.

Все три тома данной монографии содержат кормовую характеристику 137 семейств, охватывающих 4730 видов, тогда как в первом издании «Кормовых растений» (1937) описано только 2778 видов. Намного увеличилось и количество химических анализов растений: в трех томах приведены результаты 6171 анализа (кроме частных) для 1036 видов растений; в первом издании приводились результаты только 1766 анализов для 437 видов растений.

Несмотря на то, что за годы Советской власти изученность дикой флоры СССР в кормовом отношении стала во много раз большей (до 1920 — 1922 гг. имелись сведения не более как по 700 видам и две-три сотни химических анализов), все же флора СССР в кормовом отношении изучена далеко не достаточно: кормовые сведения (часто очень не конкретные) имеются в отношении всего лишь 25—30% видов растений, произрастающих на территории СССР.

Однако надо отметить, что все наиболее распространенные на территории СССР растения, составляющие основу пастбищного корма и скашиваемые на сено, изучены довольно подробно. Даваемые в нашей монографии сведения достаточны для того, чтобы правильно оценить кормовые качества всех основных типов сенокосов и пастбищ СССР. Помимо этого, наша монография поможет селекционерам и

агрономам-опытникам в их поисках и исследованиях новых кормовых растений, которыми так богата наша страна. В заключительной части приведена полная сводка материалов по ядовитым и вредным для скота растениям.

Третий том был составлен основными авторами «Кормовых растений сенокосов и пастбищ СССР»: И. В. Лариным, Ш. М. Агабабяном, Т. А. Работновым, В. К. Лариной, М. А. Касименко и А. Ф. Любской. Общее руководство и редакцию попрежнему осуществлял И. В. Ларин. В предварительной технической редакции, подборе рисунков, подготовке рукописи для издательства, чтении корректур, помимо И. В. Ларина, деятельно участвовали Л. А. Смирнов и В. К. Ларина.

При составлении данного тома была широко использована (для общих характеристик) «Флора СССР», издаваемая Ботаническим институтом им. В. Л. Комарова АН СССР, в частности любезно предоставленные нам Б. К. Шишкиным и Е. Г. Бобровым рукописи еще не опубликованных томов «Флоры СССР».

Авторы приносят свою искреннюю благодарность за просмотр III тома и за критические замечания по его отдельным статьям научным сотрудникам Ботанического института АН СССР им. В. Л. Комарова: Е. М. Лавренко, Б. К. Шишкину, Е. Г. Боброву, И. Т. Васильченко, Е. П. Матвеевой, А. А. Юнатову, Ф. Я. Левиной, И. Н. Бейдеман, Л. Е. Родину, В. М. Понятовской, научным сотрудникам Института кормов: И. А. Цаценкину, В. А. Бориневичу, Н. С. Конюшкову, В. М. Раменской, А. А. Высоцкому, научному сотруднику Ботанического института АН Казахской ССР П. П. Полякову, художникам О. П. Фитисенко и Т. Н. Швиндт — за изготовление многих оригинальных рисунков растений по всем трем томам, а также Е. О. Гейнц и Н. Н. Давыдову, сделавшим перевод части текста на английский язык.

# DYCOTYLEDONEAE — ДВУДОЛЬНЫЕ

## GERANIACEAE J. ST. HIL. — ГЕРАНИЕВЫЕ *

Одно- и многолетние травы с супротивными, раздельными или рассеченными листьями. Цветки в двух-многоцветковых полузонтиках, иногда одиночные.

К сем. относится 11 родов и свыше 500 видов. В СССР встречается 4 рода и около 80 видов. Кормового значения большинство видов не имеет. Некоторые виды содержат дубильные вещества, эфирные масла и красящие вещества.

### GERANIUM L. — ГЕРАНЬ

К роду относится свыше 250 видов. В СССР встречается около 60 видов. Из них в кормовом отношении изучены 26 видов, в том числе хорошо поедаемых 3 вида, удовлетворительно 12 видов, плохо поедаемых и непоедаемых 8 видов и 3 — подозрительных на ядовитость. Некоторые виды гераней являются вредными сорняками лугов и полей. Большинство относится к хорошим медоносам. Содержат дубильные вещества и эфирные масла. Имеют значение как декоративные растения.

Употребляются в народной лечебной практике. Дают краски, пригодные для окрашивания тканей.

2978. *G. albanum* M. B. — Г. албанская, Г. восточнокавказская. Многолетнее растение 20—50 *см* выс., с ветвистыми слабыми стеблями. Встречается на Кавказе по лесным опушкам, среди кустарников нижнего лесного пояса. Скотом поедается хорошо. Корни содержат много дубильных веществ (Роллов, 1908).

2979. *G. albiflorum* Ldb. (= *G. baicalense* Turcz., *G. versicolor* Turcz.) — Г. белоцветковая. Многолетнее растение 40—60 *см* выс. Встречается в Арктике, на севере европ. части СССР, в Зап. и Вост. Сибири и в Сред. Азии. Растет на горных лугах верхнего лесного и субальпийского поясов, на арктических лугах среди кустарников и на участках горно-каменистой тундры.

На Крайнем Севере хорошо поедается оленями в летнее время (Александрова, 1940). По наблюдениям в Алтайском заповеднике, маралы и др. копытные поедают неохотно. В летнее время для марала является второстепенным кормом (Дмитриев, 1938). Там же отмечено питание рябчика семенами и плодами (Цвеленьев, 1938). По сведениям Рубцова (1941), в Казахстане считается плохо поедаемой или совсем не поедаемой травой. В листьях содержится до 0,1% алкалоидов (Баньковский, Зарубина и др., 1947).

2980. *G. bifolium* Patrin (= *G. asiaticum* Serg.) — Г. двулистная. Многолетнее растение 30—60 *см* выс., встречающееся в светлых лесах и на лесных лугах в Зап. и Вост. Сибири. На Алтае хорошо поедается маралом (Ларин и Паламарчук, 1949).

2981. *G. collinum* Steph. — Г. холмовая (рис. 1). Многолетнее растение с тонкими волосистыми стеблями, 15—40 *см* выс. Цветки розово-фиолетовые, бледные. Цветет в мае — июне. Плодоносит в июле. Встречается на юге европ. части СССР, на Кавказе, в Зап. Сибири и Сред. Азии. Довольно широко распространена на солонцеватых лугах, по степным склонам; в зоне пустынь и полупустынь по заливным лугам, в оазисах, в садах и вдоль арыков; в горных районах встречается в лугостепном поясе, среди кустарников, в лесах, предпочитая везде влажные местообитания с богатыми почвами. Морозоустойчива, на пастбищах хорошо выносит вытаптывание. При скашивании и стравливании быстро отрастает, особенно в первой половине лета.

Судя по хим. составу, питательная ценность Г. холмовой должна быть высокой (табл. 1).

* Описала М. А. Касименко.

В Казахстане изучалась динамика питательных веществ Г. холмовой в связи с высотой над

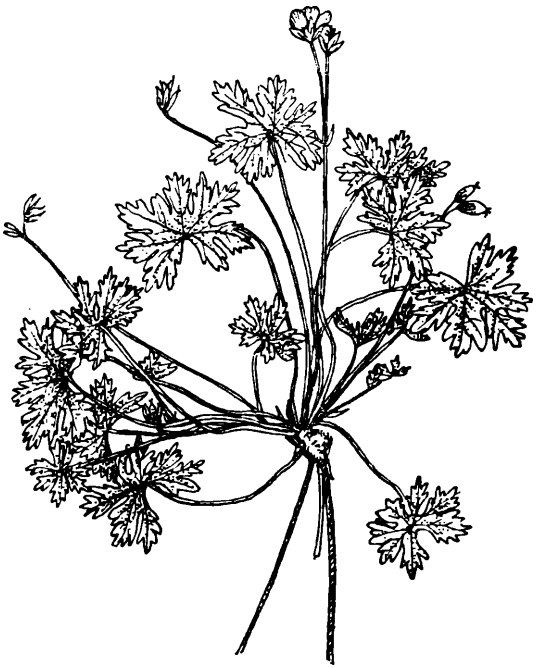


Рис. 1. Герань холмовая — *Geranium collinum* Steph.

уровнем моря (табл. 2). С высотой повышается количество азотистых веществ, растворимых сахаров, золы и уменьшается количество запасных углеводов и клетчатки. В фазе цветения Г. холмовая на высоте 2000 *м* содержит 251 *мг*% витамина С, на высоте 3100 *м* — 457,7 *мг*% (Гребинский, 1939).

Г. холмовая (главным образом листья и цветки) хорошо поедается овцами и козами. Крупн. рог. скот поедает хуже, скусывает обычно только молодые части у растения. Лошади, по наблюдениям на Урюпинской оп. станции, поедают охотно (Танфильев, 1940).

В Киргизии для овец считается нажировочным кормом (Советкина). В Киргизии на субальпийских лугах поедается горным сурком (Соколов, 1949).

Из надземных частей добывают краску для окрашивания шелка в медовый цвет (Энден, 1944).

2982. *G. dahuricum* DC. — Г. даурская. Многолетнее травянистое растение с толстым коротким корневищем и прямыми стеблями, 25—50 *см* выс. Цветки пурпуровые или розовые. Встречается на Дальн. Востоке и в Вост. Сибири по суходольным лугам, среди кустарников и по лесным лугам. К выпасу неустойчива. Сенокошение выносит хорошо. Листья, цветки и верхние части стеблей удовлетворительно поедаются пятнистыми оленями весной и летом (Рябова и Саверкин, 1937).

2983. *G. eriostemon* Fisch. — Г. волосистотычинковая. Многолетнее растение 25—70 *см* выс. Встречается в лесах Вост. Сибири и Дальн.

Таблица 1

**Химический состав различных видов герани — *Geranium* L.**

| Виды | Число анализов | Дата сбора образца | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| *G. collinum* . . . . | 2 | 15/VIII | Цвет. | 10,7 | 7,6 | 12,6 | 11,8 | 4,1 | 25,1 | 50,6 | Величко, 1939, Киргиз. ССР |
| » | — | — | » | — | 7,5 | 12,7 | — | 3,5 | 23,9 | 52,4 | Попов, 1944, горы Сред. Азии |
| » | — | — | — | 7,3 | 6,8 | 12,0 | — | 2,7 | 21,0 | 57,5 | Советкина, 1930, Киргиз. ССР |
| *G. pratense* . . . . | — | — | Конец цвет. | — | 8,5 | 11,4 | 10,5 | 3,7 | 26,1 | 50,3 | Ларин и др., 1932, Хим. состав сибирск. кормов |
| *G. pseudosibiricum* | — | — | Цвет. | — | 7,3 | 28,6 | 21,4 | 3,9 | 7,1 | 53,1 | Игошина и Флоровская, 1939, полярн. Урал; анализировались только листья и цветки |
| *G. saxatile* . . . . . | — | — | Цвет. | 7,2 | 4,5 | 11,9 | 9,4 | 2,0 | 19,7 | 61,9 | Плешко и Пехачек, 1944, Таджик. ССР |
| | | — | Плод. | 69,3 | 8,5 | 13,3 | 10,0 | 2,9 | 26,7 | 48,6 | |

Таблица 2

**Динамика содержания питательных веществ у герани холмовой — *Geranium collinum* Steph. в фазе цветения (в проц.) в связи с высотой местопроизрастания над у. м.**

| Высота над у. м. (*м*) | Дата | Азот. вещ. | Раствор. сахаров | Запасных углеводов | Сумма углеводов | Клетчатки | Золы | Проп. раствор. углеводов к общ. сумме | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1450 | 18/VII | 8,72 | 2,86 | 12,55 | 15,41 | 22,42 | 6,34 | 18,50 | Гребинский, 1939, Южно-Казахстан. обл. |
| 1900 | 16/VII | 11,04 | 2,84 | 11,16 | 14,00 | — | 7,40 | 20,80 | |
| 2550 | 17/VII | 15,74 | 3,27 | 7,02 | 10,29 | — | 9,50 | 31,77 | |
| 2700 | » | 17,57 | 4,38 | 8,11 | 12,49 | 18,67 | 8,63 | 35,07 | |
| 2800 | 16/VII | 15,80 | 4,38 | 9,90 | 14,28 | — | 9,45 | 30,67 | |
| 3000 | 19/VII | 18,11 | 4,08 | 6,02 | 10,10 | — | 12,02 | 40,38 | |
| 3150 | » | 17,64 | 4,36 | 6,00 | 10,36 | 14,14 | 9,0 | 42,49 | |

Востока. Неустойчива к выпасу. Поедаемость пятнистыми оленями требует выяснения (Рябова и Саверкин, 1937). Подозрительна на ядовитость. Овцы, поевшие ее, становились беспокойными, изо рта у них появлялась пена. После принятия соответствующих лечебных мер животные в течение 5 дней поправлялись (Иванов, 1923).

2984. *G. ibericum* Cavan. — Г. грузинская (рис. 2). Многолетнее растение с мощным корневищем, развивающим один ветвистый вверху стебель 30—60 *см* выс. Цветки красноватые в пышном, зонтикообразном соцветии. Растет на Кавказе, на послелесных, субальпийских и альпийских лугах. На пастбище весной и в начале лета листья поедаются плохо овцами и крупн. рог. скотом. Во второй половине лета коровы листья поедают удовлетворительно, особенно хорошо поедают в отаве. В сене всеми животными поедается удовлетворительно (Массино, 1939).

2985. *G. Maximoviczii* Rgl. — Г. Максимовича. Многолетнее растение 40—70 *см* выс. Встречается в лиственных тенистых поемных лесах Дальн. Востока. К выпасу неустойчива. Листья и соцветия удовлетворительно поедают пятнистые олени весной и в начале лета (Рябова и Саверкин, 1937).

2986. *G. molle* L. — Г. нежная. Одно- или двулетнее растение 10—30 *см* выс. с ветвистыми опушенными стеблями. Встречается в зап. и юго-зап. областях европ. части СССР и на Кавказе. Растет как сорное в посевах, по залежам, по выгонам. В травостое образует небольшую примесь, поэтому кормового значения не имеет. Поедается вместе с другими растениями (Гроссгейм, 1932).

По наблюдениям в Швеции, поедается козами и овцами; крупн. рог. скотом не поедается (Работнов, 1940). Служит для добывания синей краски (Роллов, 1908).



Рис. 2. Герань грузинская — *Geranium ibericum* Cavan.

2987. *G. platypetalum* Fisch. et Mey. — Г. плосколепестная. Многолетнее растение с одиночными стеблями 15—40 *см* выс. Встречается на

Кавказе. Обычный компонент травостоя послелесных и субальпийских лугов; по вогнутым склонам с влажными богатыми почвами образует нередко мощные заросли. Скот поедает листья и цветки. В листьях содержится до 300 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). В корнях содержатся дубильные вещества. Декоративное растение (Роллов, 1908).



Рис. 3. Герань луговая — *Gerantum pratense* L.

2988. *G. pratense* L. — Г. луговая (рис. 3). Многолетнее травянистое растение 30—80 *см* выс. Цветет в июне и июле, плодоносит в августе. Распространено очень широко по пойменным лугам в светлых лесах, на опушках, среди кустарников, на умеренно влажных, суходольных лугах. Встречается в Арктике, во всех районах европ. части СССР, на Кавказе, в Зап. и Вост. Сибири, на Дальн. Востоке и в Сред. Азии.

В конце цветения содержит довольно значительное количество протеина — 11,4% и мало клетчатки — 26,1% (табл. 1). Содержит (от абс. сух. вещ. в проц.): в фазе цветения — золы 11,7, Ca — 2,86, P — 0,114; в конце цветения — золы 7,19, Ca — 0,333, P — 0,067, Mg — 0,100, Cl — 1,13 (Троицкий, Вост. Казахстан). В листьях и стеблях — от 90 до 220 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). В фазе цветения в 1 *кг* корма содержится 18,3 *мг* каротина (Трухин, 1949).

Г. луговая богата дубильными веществами: таннидов в цветках — около 16,3%, в траве 3,2—4,0, в корнях 19,0—38,0%.

На пастбищах весной и летом поедается плохо, овцами и козами несколько лучше, чем крупн. рог. скотом. По наблюдениям в Зап. Сибири, крупн. рог. скотом совсем не поедается (Мусатова, 1946). Отлично поедается на Алтае маралом (Ларин и Паламарчук, 1949). В сене поедается всеми животными лучше, чем на пастбище. В Швеции отмечали, что поедается всеми видами животных (Работнов, 1940).

Прекрасное медоносное растение, продолжительно цветет и дает большое количество нектара и пыльцы (Глухов, 1947). Применяется в народной лечебной практике.

2989. *G. pseudosibiricum* J. Mayer — Г. ложносибирская. Многолетнее растение 30—60 *см* выс. Встречается в светлых лесах, по луговым склонам и речным долинам восточных районов европ. части СССР, в Зап. и Вост. Сибири и Сред. Азии. В одном из анализов в листьях и цветках растения с полярного Урала содержалось очень большое количество протеина — 28,6% и ничтожное клетчатки — 7,1% (табл. 1). В Зап. Сибири на пастбищах крупн. рог. скотом поедается плохо (Мусатова, 1946). В приполярном Приуралье летом удовлетворительно поедается оленями; другими видами скота поедается плохо. Подозрительна на ядовитость для овец (Александрова, 1940). Алкалоиды отсутствуют (Явельберг, 1938).

2990. *G. Robertianum* L. — Г. Роберта (рис. 4). Однолетнее растение 15—40 *см* выс., с сильным неприятным запахом. Цветет с мая по август. Растет в тенистых влажных лесах, иногда, как заносное, в парках и у жилья. Встречается в европ. части СССР, в лесных районах Кавказа, в Зап. Сибири и Сред. Азии. Крупн. рог. скотом поедается плохо (Дояренко, 1949). По другим наблюдениям, в Швеции, поедается овцами и козами, изредка лошадьми; крупн. рог. скотом и свиньями не поедается (Работнов, 1940).

2991. *G. sanguineum* L. — Г. кровянокрасная (рис. 5). Многолетнее растение 20—50 *см* выс. Цветки кровянокрасные. Цветет в июне —

июле, плоды в июле — сентябре. Встречается в европ. части СССР и на Кавказе. Растет по светлым лесам, на влажных послелесных лугах с богатыми почвами, среди кустарников, по опушкам, на сухих склонах в лугово-степном

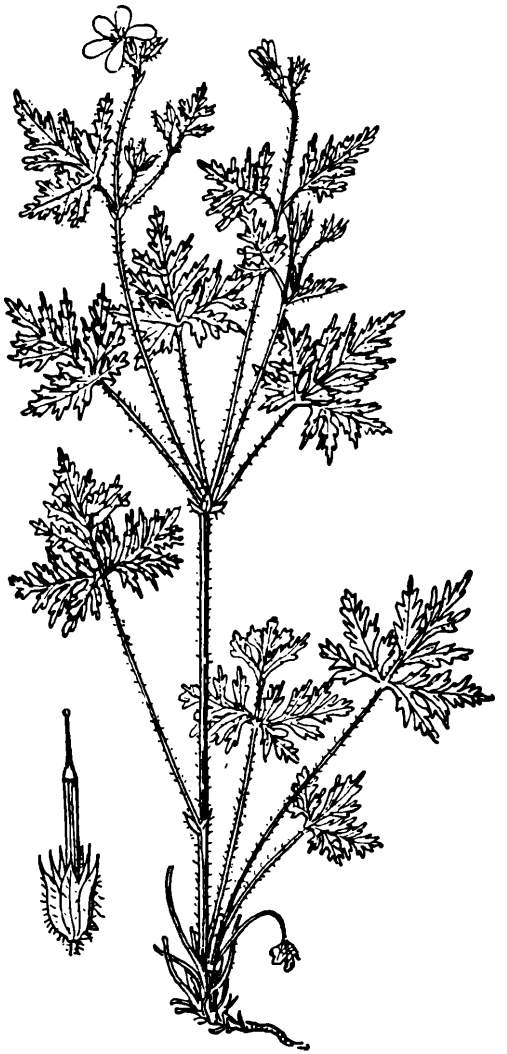


Рис. 4. Герань Роберта — *Geranium Robertianum* L.

поясе, в северных районах на известняках. К выпасу мало устойчива. В листьях содержится 177 *мг*% витамина С (Панкова, 1949).

На пастбищах удовлетворительно поедается крупн. рог. скотом, лошадьми и овцами — хорошо. В сене всеми животными поедается хорошо (Агабабян, 1947). Поедается пятнистыми оленями (Аренс и Олейников, 1945). По наблюдениям в Швеции, поедается только овцами и козами (Работнов, 1940).

В корневищах содержит до 17% дубильных веществ. Применяется для окрашивания тканей в желтые и черные цвета (Роллов, 1908).

2992. *G. saxatile* Kar. et Kir. (= *G. collinum* var. *alpinum* Rgl., *G. Regelii* Nevski) — Г. скальная (рис. 6). Многолетнее растение с дву-трехглавым корневищем, почти бесстебельное или со стеблем 5—7 *см* выс. Листья



Рис. 5. Герань кровянокрасная — *Geranium sanguineum* L.

почти все прикорневые, цветки на длинных цветоносах, синефиолетовые. Цветет в июне, плодоносит в августе. Встречается в Сред. Азии на субальпийских и альпийских лугах, иногда на лугах верхней части лесного пояса. Морозостойкое растение. Хорошо переносит вытаптывание скотом, поэтому нередко достигает широкого распространения на высокогорных лугах. Хорошо отрастает после стравливания.

Интересные исследования по динамике накопления пластических веществ в корневищах

Таблица 3

**Динамика содержания пластических веществ в корневищах герани скальной — *Geranium saxatile* Kar. et Kir.**
(опыты Никитиной, Киргизская ССР, 1940)

| Фаза | Дата сбора образца | Гигроск. воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | Вес 1 растения (*г*) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | водно-раствор. углеводов | нераствор. углеводов | гемицеллюлозы | сумма углеводов | корни | надземн. часть |
| Появление листьев | 25/V | 10,5 | 3,51 | 3,36 | 12,45 | 19,32 | 5,7 | — |
| Стеблевание | 5/VI | 9,9 | 10,34 | 8,47 | 13,06 | 31,87 | 4,2 | 4,8 |
| Бутонизация | 15/VI | 12,6 | 7,03 | 5,08 | 16,52 | 28,63 | 3,3 | 9,3 |
| Цветение | 4/VII | 9,3 | 3,07 | 4,53 | 17,60 | 25,20 | 3,1 | 3,1 |
| Зрелые плоды | 23/VIII | 11,3 | 6,75 | 5,02 | 18,31 | 30,08 | 5,4 | 3,8 |
| Конец вегетации | 19/IX | 7,3 | 6,06 | 5,97 | 20,23 | 32,26 | 6,0 | — |

этой герани были проведены в Киргизской ССР Е. В. Никитиной (1940). Максимум пластических веществ по ее исследованиям в процентном



Рис. 6. Герань скальная — *Geranium saxatile* Kar. et Kir.

отношении совпал с фазой стеблевания и затем с концом вегетации. Максимум по весу совпал с концом вегетации (табл. 3). При многократном срезании (3—5 раз в лето) запас углеводов и вес корневища были меньше у срезавшихся растений по сравнению с несрезавшимися (1,4—1,6 *г* и 1,9 *г* запас углеводов и 4,3—4,7 и 5,4 *г* вес корневища), но разница эта оказалась небольшой. Е. В. Никитина этим объясняет большую стойкость этого растения при выпасе. По ее наблюдениям в Киргизии, Г. скальная поедается скотом удовлетворительно, но при наличии других кормовых растений животные ее почти не поедают, и она становится балластным растением, засоряющим пастбище.

На летних пастбищах Таджикистана для овец является нажировочным кормом (Плешко, 1948).

2993. *G. sibiricum* L. — Г. сибирская. Растение малолетнее, с ветвистыми простертыми или восходящими стеблями 20—60 *см* выс. и мелкими белыми или бледнорозовыми цветками. Встречается почти во всех районах, за исключением тундры. Растет как сорное на выгонах, залежах, около жилья, часто по лесным гарям, вдоль дорог. В листьях содержит от 170 до 280 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). Скотом поедается плохо (Мусатова, 1939). Плоды охотно поедаются рябчиком, в годы неурожая ягод плоды Г. сибирской составляют его основной корм (Цвеленьев, 1938).

2994. *G. Sieboldii* Maxim. — Г. Зибольда. Многолетнее растение, встречающееся на сухих лугах и по кустарниковым склонам на Дальн. Востоке. Подозрительна на ядовитость — при поедании вызывает у овец беспокойство, появление пены изо рта. После принятия лечебных мер животные в течение 5 дней поправляются (Иванов, 1923).

2995. *G. silvaticum* L. — Г. лесная. Многолетнее растение с длинным корневищем и прямыми стеблями 25—60 *см* выс. Встречается в Арктике, в европ. части СССР, на Кавказе, в Зап. и Вост. Сибири и в Сред. Азии. Растет в светлых лесах, по лесным опушкам и лугам, по лесным колкам в лесостепной зоне, на гор-

ных лугах с влажными богатыми почвами, по лужайкам в арктической зоне. В корнях содержится до 0,1% алкалоидов (Баньковский и др., 1947). Листья содержат 70 *мг*% витамина С (Панкова, 1949).

По наблюдениям на Кольском п-ве, оленями поедается не очень охотно, на сев. Урале летом поедается хорошо (Александрова, 1940). Крупн. рог. скот на пастбищах поедает плохо, в сене — лучше. По наблюдениям в Швеции, поедается всеми животными, кроме лошадей (Работнов, 1940). Летом часто поедается зайцем (Соколов, 1949). Малоценное кормовое растение. Луга с обильным развитием Г. лесной требуют коренного улучшения. Из цветков получают желтую и синюю краску.

2996. *G. Vlassovianum* Fisch. — Г. Власова. Многолетнее растение 30—50 *см* выс., с пурпурнофиолетовыми цветками. Встречается в Вост. Сибири и на Дальн. Востоке по влажным лугам и болотам, по берегам речек и ручьев. Неустойчива к выпасу. Скашивание переносит хорошо. Удовлетворительно или слабо поедается крупн. рог. скотом. Пятнистыми оленями весной и летом удовлетворительно поедаются листья, цветки и верхние части растения (Рябова и Саверкин, 1937). В листьях содержится 180—190 *мг*% витамина С (Панкова, 1949).

Содержит дубильные вещества и употребляется в народной лечебной практике как кровоостанавливающее средство при внутренних кровоизлияниях (Роллов, 1908). Медонос.

2997. *G. Wilfordii* Maxim. — Г. Уильфорда. Многолетнее растение 30—60 *см* выс., с бледно-розовыми цветками. Встречается в поемных лесах, по опушкам и среди кустарников на Дальн. Востоке. Хорошо и удовлетворительно поедается крупн. рог. скотом в июне, июле и августе (Лучник, 1938).

Кроме того, удовлетворительно поедаются скотом: 2998. *G. columbinum* L. — Г. голубиная, 2999. *G. lucidum* L. — Г. блестящая, 3000. *G. rotundifolium* L. — Г. округлолистная; плохо или совсем не поедаются скотом: 3001. *G. gymnocaulon* DC. — Г. голостебельная, 3002. *G. pusillum* Burm. — Г. маленькая и 3003. *G. pyrenaicum* Burm. — Г. пиренейская (Толчаин, 1947; Работнов, 1940; Дояренко, 1949).

## ERODIUM L'HÉR. — ЖУРАВЕЛЬНИК, АИСТНИК

В СССР встречаются 18 видов. В кормовом отношении изучены только 4 вида. Вследствие незначительного участия в травостое кормовое значение небольшое. Медоносны. Е. *cicutarium* применяется в лечебной народной практике.

3004. *E. armenum* Voron. (= *E. absinthoides* var. *armena* Trautv.) — Ж. армянский, арагилактуц (арм.), саварцхела (груз.). Многолетнее двудомное растение с приподнимающимися стеблями 10—30 *см* выс. Цветки фиолетовые. Встречается на субальпийских и альпийских



Рис. 7. Журавельник цикутовый — *Erodium cicutarium* (L.) L'Hér.

лугах на Кавказе. Нередко сильно засоряет высокогорные пастбища. Очень устойчиво к вытаптыванию. Массового развития достигает на сильно унавоженных местах вблизи кочевок, у дорог, на заброшенных стойбищах. Скотом совершенно не поедается (Магакьян, 1950).

3005. *E. cicutarium* (L.) L'Hér. (= *Geranium cicutarium* L.) — Ж. цикутовый (рис. 7). Однолетнее растение с простертыми или приподнимающимися стеблями 10—50 *см* выс. Цветки розовато-пурпуровые. Широко распространено почти во всех районах СССР, за исключением тундры. Растет как сорное на полях, залежах и перелогах, на сухих склонах, в

степях, пустынях, предгорьях. Значительной примеси в травостое не образует.

В надземных частях в начале цветения содержится 37,5 *мг*% витамина С (Панкова, 1949).

На пастбище поедается скотом очень мало и только вместе с другими растениями. По наблюдениям в Ставропольском крае, не поедается ни одним животным (Западнюк, и др. 1940). Маралом на Алтае поедается плохо (Ларин и Паламарчук, 1949). В то же время, по наблюдениям в Азербайджане (Алиев, 1952), на пастбищах хорошо поедается скотом. По наблюдениям в Швеции, поедается крупн. рог. скотом и лошадьми; овцы и козы не едят (Работнов, 1940).

В засушливых и полузасушливых условиях запада США считается ценным пастбищным растением, известным под названием алфилария. Случайно занесенный как сорное растение, *E. cicutarium* оказался очень ценным кормовым растением. Дает прекрасную зеленую массу и вследствие высокой семенной продуктивности очень устойчиво удерживается в травостое, вытесняя другие травы. Рекомендуется для посева на пастбищах Аризоны и Калифорнии (Стюарт, 1945). Наряду с этим существует мнение, что острия семян вредят скоту.

3006. *E. Hoefftianum* C. A. M. — Ж. Гефта. Однолетнее железисто-пушистое растение с приподнимающимися или простертыми стеблями 10—30 *см* длины. Цветки розово-лиловые. Цветет в апреле, плодоносит в мае. Встречается на юге европ. части СССР, на Кавказе и в Сред. Азии. Растет преимущественно на песчаных почвах в полупустынях, пустынях и предгорьях. По наблюдениям на Сев. Кавказе, хорошо поедается овцами (Танфильев, 1940).

3007. *E. oxyrrhynchum* M. B. — Ж. остроносый, чулук (туркм.). Однолетнее растение 15—30 *см* выс. Цветки пурпурово-фиолетовые. Цветет в апреле, плодоносит в мае. Встречается на Кавказе и в Сред. Азии. Растет на сухих каменистых и песчаных местах в пустынях и предгорьях. Участие в травостое незначительное. Растение, собранное в Туркменской ССР 23 апреля в фазе цветения, содержало (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 13,0, протеина 15,3, жира 2,9, клетчатки 25,2, безазот. экстракт. вещ. 43,6 (Боровский, и др., 1940). Судя по этим данным, Ж. остроносый является растением высокой питательной ценности. По наблюдениям в Туркменской ССР, в период цветения (вторая половина апреля) отлично поедается овцами, козами и хорошо — верблюдами. В конце мая, после усыхания, поедается хуже. В сухостое не сохраняется (Боровский и др., 1940).

### BIEBERSTEINIA STEPH. — БИБЕРШТЕЙНИЯ

В СССР встречаются 2 вида. Кормового значения не имеют.

3008. *B. multifida* DC. — Б. многораздельная. Мохнатоволосистое растение 15—20 *см* выс. Встречается на Кавказе и в Сред. Азии. Растет на горных склонах от пустынного до среднегорного пояса, очевидно связана с соленосными субстратами. Вегетирует с апреля до июня. Скотом не поедается. Подозрительна на ядовитость.

Клубневидно утолщенные корни содержат до 30% дубильных веществ, крахмал и неизученные сапонины. Измельченный сухой корень мылится с водой. Зеленые части растения содержат эфирное масло (Павлов, 1947).

Может представить интерес как сырье для винокурения, содержит до 33,9% углеводов, дает выход спирта 21,3% (Парфентьев, 1936). Из корней добывают краску, окрашивающую шерсть в желтые и коричневые цвета (Энден, 1944).

3009. *B. odora* Steph. — Б. душистая. Полукустарничек с сильным запахом. Встречается в Зап. Сибири и в Сред. Азии. Растет среди скал, по каменистым склонам альпийского пояса. Скотом не поедается. В сухом виде содержит 0,66% эфирного масла. Как эфиронос, может быть использована в парфюмерной промышленности (Прохорова и Лебедев, 1932).

## OXALIDACEAE LINDL. — КИСЛИЧНЫЕ *

К сем. *Oxalidaceae* относятся 8 родов и около 900 видов. В СССР встречается только один род *Oxalis*.

### OXALIS L. — КИСЛИЦА

Из 800 видов, распространенных на земном шаре, преимущественно в Южн. Африке, Центр. и Южн. Америке, в СССР встречаются 6 видов. Кормовые сведения имеются только в отношении двух видов. Один из них — *O. acetosella* является для скота ядовитым растением.

3010. *O. acetosella* L. — К. обыкновенная (рис. 8). заячья капуста, квасец, волосатик, трилистник кислый. Многолетнее бесстебельное растение 5—10 *см* выс., с ползучим корневищем, покрытым мясистыми чешуйчатыми красноватыми листочками. Листья прикорневые, тройчатые, на длинных черешках. Цветки одиночные

* Описала М. А. Касименко.

на удлиненных цветочных стрелках. Встречается в европ. части СССР, на Кавказе, в Зап. и Вост. Сибири и на Дальн. Востоке. Произрастает на лесных пастбищах и на горных лугах.

В листьях содержится большое количество щавелевой кислоты и 121—144 *мг*% витамина С (Гроссгейм, 1945). Большинство наблюдений говорит о непоедаемости кислицы или плохой поедаемости ее скотом (Папков, 1911; Лучник, 1938; Дояренко, 1949). В ранневесенний пе-



Рис. 8. Кислица обыкновенная — *Oxalis acetosella* L.

риод, при отсутствии на лесных пастбищах другой растительности, голодные животные, главным образом овцы, с жадностью и в больших количествах поедают это растение и отравляются, особенно страдают овцы. Ядовитое действие оказывает, очевидно так же как и у щавеля, большое количество щавелевой кислоты в листьях.

Признаки отравления: отказ от пищи, прекращение жвачки, понос, слабость. В тяжелых случаях имеет место смертельный исход при явлениях потери сознания, падения температуры, судорог, ослабления деятельности сердца и паралича (Ядовитые растения, 1950). При поедании К. обыкновенной коровами молоко легко свертывается, а масло плохо сбивается (Неклепаев, 1934).

На сев. Урале осенью поедается оленями; вредного действия на них не отмечено (Александрова, 1937). В летнее время рябчиком в больших количествах поедаются листья, с июля по ноябрь — семена (Соколов, 1949). Имеет пищевое значение. Листья употребляются в пищу в свежем виде, для салатов, винегрета, а также для варки супов и пюре (взамен щавеля). Сок употребляется так же, как клюквенный; обладает противоцынготными свойствами. В народной лечебной практике применяется как внутреннее (при лихорадках) и как наружное средство.

При выпаривании сока образуются кристаллы, употребляемые для уничтожения ржавчины, черных пятен на бумаге и тканях и для восстановления яркости красок.

3011. *O. corniculata* L. — К. рожковая. Одно- или двулетнее растение, встречающееся по дорогам, арыкам, полям, чайным плантациям, по кустарниковым сухим горным лугам на юге европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии и на Дальн. Востоке. Листья содержат 122—144 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). Скотом не поедается. В Закавказье листья употребляют в пищу вместо щавеля. Применяется в народной лечебной практике как охлаждающее и освежающее (Роллов, 1908). Медонос.

## LINACEAE DUMORT. — ЛЬНОВЫЕ *

В СССР встречается 2 рода и около 46 видов сем. льновых. В кормовом отношении изучены 2 рода и 7 видов. Среди них наибольшую кормовую ценность имеет лен посевной. Дикорастущие льны большого участия в травостое обычно не имеют. Скотом поедаются плохо или не поедаются, 2 вида среди них ядовиты.

Для сем. льновых характерно присутствие цианогенных глюкозидов, жирных масел и алкалоидов.

### RADIOLA ROTH. — РАДИОЛА

Однолетние мелкие травы с супротивными листьями и мелкими белыми цветками. К данному роду принадлежит только один вид.

3012. *R. linoides* Roth. (= *Linum Radiola* L.) — Р. льновидная. Маленькое однолетнее растение, встречающееся в юго-зап. областях европ. части СССР. Растет по сырым местам с песчаными почвами, по берегам рек, озер, прудов, вдоль дорог, канав, на полях и пастбищах.

Имеются указания, что в Швеции поедается овцами и козами (Работнов, 1940).

---

* Описала М. А. Касименко.

## LINUM L. — ЛЕН

В СССР встречается около 45 видов этого рода. Все дикорастущие льны кормового значения не имеют и даже вредны, а некоторые ядовиты, например *L. catharticum* L. и *L. perenne* L. Значительную кормовую ценность представляет Л. посевной, дающий ценные кормовые продукты: льняное семя и льняные жмыхи. Семена всех видов льна богаты жирными маслами. Некоторые виды содержат цианогенный глюкозид линамарин (фазеолунатин), алкалоиды.



Рис. 9. Лен слабительный — *Linum catharticum* L.

3013. *L. austriacum* L. — Л. австрийский. Многолетнее растение 30—60 *см* выс., с несколькими стеблями из разветвленного основания. Цветет в июне — июле, плодоносит в июле — августе. Встречается в южн. районах европ. части СССР, в Зап. Сибири и на Кавказе. Растет в степях, по сухим горным склонам, по меловым и каменистым обнажениям. Значительной примеси в травостое не образует. Овцы поедают верхушки растений, до высоты 15—30 *см*, реже поедают под корень (Новопокровский и Размадзе, 1930).

3014. *L. catharticum* L. — Л. слабительный (рис. 9). Одно-, реже дву- или многолетнее растение 5—30 *см* выс., с прямостоячим или приподнимающимся тонким, не густо облиственным стеблем. От других видов льна отличается супротивными листьями и мелкими белыми цветками.

Встречается в европ. части СССР и на Кавказе. Растет по влажным и сырым лугам, в разреженных лесах, по опушкам, кустарникам, на полях и по сырым каменистым местам. Ядовитое растение, поражающее желудочно-кишечный тракт, горькое на вкус. Все части растения, особенно листья, обладают слабительным свойством. Действующее ядовитое начало — линин (Роллов, 1908). При поедании в зеленом состоянии и в большом количестве действует вредно на здоровье домашних животных; наблюдались случаи отравления, главным образом лошадей, со смертельным исходом. Отравление сопровождалось слюнотечением, воспалением ротовой полости, желудка и кишок, поносом, сердечной слабостью (Неклепаев, 1934; Беляев, 1905; Скороходько, 1928; Белаш, 1931; Ядовитые растения, 1950). Обычно отравления наблюдаются при поедании Л. слабительного после цветения.

По старым сведениям, в Швеции поедается овцами, козами, крупн. рог. скотом и лошадьми (Работнов, 1940).

3015. *L. hypericifolium* Salisb. — Л. зверобоелистный. Многолетнее растение с прямостоячими стеблями 20—70 *см* выс. Встречается на Кавказе, по послелесным, высокотравным субальпийским лугам, в нижней части высокогорной зоны по альпийским лугам и пастбищам, скалам, каменистым россыпям. В зеленых частях содержит алкалоид (Гаммерман и Шупинская, 1937). Скотом не поедается (Буш, 1937). Очень декоративен.

3016. *L. perenne* L. — Л. многолетний (рис. 10). Многолетнее растение с мощным деревенеющим корневищем и прямостоячими стеблями 20—80 (до 100) *см* выс. Встречается в европ. части СССР и в Зап. Сибири.

Растет по степям, луговым и степным склонам, на меловых обнажениях. В цветущем состоянии в листьях содержит 130 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). Во всех частях содержится глюкозид линамарин (фазеолунатин) $C_{10}H_{17}O_6N$, дающий при расщеплении синильную кислоту. Ядовитое растение. Скотом не поедается. На



Рис. 10. Лен многолетний — *Linum perenne* L.

лугах нежелательно. Иногда разводится как декоративное.

3017. *L. usitatissimum* L. — Л. обыкновенный (рис. 11), Л. долгунец. Однолетнее растение, с древних времен возделываемое в культуре для получения волокна. Встречается иногда в виде сорняка в посевах других культур и на сорных местах. Выход волокна составляет 25% и более от веса стеблей. Уборка производится в конце цветения, поэтому ни семян, ни жмыха, имеющего кормовое значение, Л. долгунец не дает. Отходы, получаемые при выработке волокна из стеблей льна, размалываются и употребляются под названием льняная кострика для кормления скота. Корм плохого качества.

В кормовом отношении представляет интерес следующий вид.

3018. *L. humile* Mill. — Л. низкий, Л. кудряш (рис. 12), сели (груз.), загарян (азерб.),

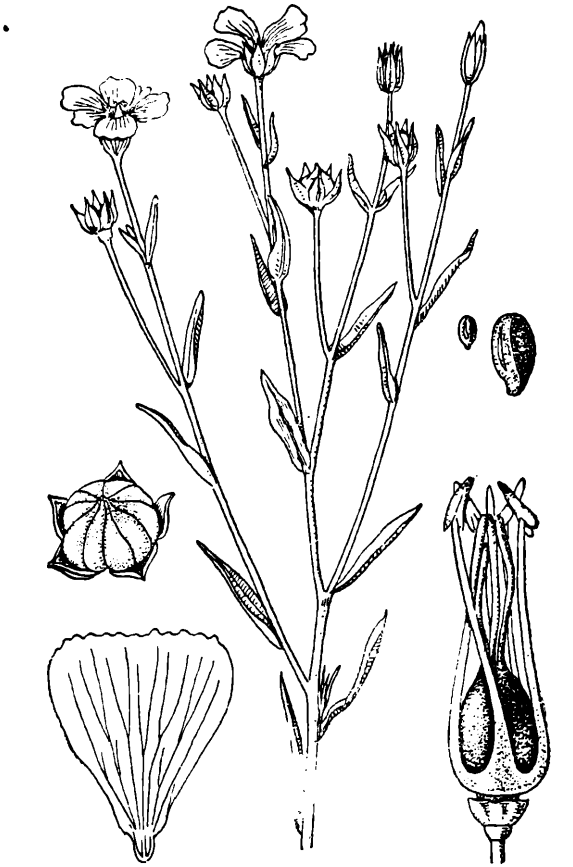


Рис. 11. Лен обыкновенный — *Linum usitatissimum* L.

вушктват (арм.). Однолетнее растение с более мощной корневой системой, чем у Л. долгунца. Л. кудряш возделывается ради семян.

Из семян получают ценное техническое и пищевое масло, а льняные жмыхи являются ценным концентрированным кормом.

В зеленом виде Л. кудряш для скота ядовит. По данным Кондакова (1893), выпас по нескошенному льну вызывает отравления животных. В зеленом льне, особенно в головках, содержится наркотический яд линин. При поедании линин вызывает судороги, колики, слюнотечение,

кашель, расстройство пищеварения, озноб, конвульсии; животное погибает. Летом 1891 г. в б. Самарской губернии, при выпасе в течение 2 часов, с 6 до 8 часов утра, на заброшенном вследствие хозяйственной непригодности участке, засеянном льном, заболели все коровы большого стада (270 голов). Состояние больных животных было крайне тяжелым. Болезнь началась с беспокойства животных, сопровождалась ускоренным дыханием, потением, шатанием, дрожью, слюнотечением. Из 270 голов в первые же часы пало 109. Гибель наступала при явлениях вздутия. Оставшиеся в живых животные быстро восстановили свое здоровье. Зеленый лен сильно ядовит также для лошадей и свиней. Для овец лен особенно вреден после опадения цветков: поедание его в этой фазе вызывает понос, колики, судороги и апоплексический удар. Кроме того, волокна льна свертываются в желудке комками и закупоривают его. Беляев (1905) указывает, что на коз льняные головки отравляющего действия не оказывают.

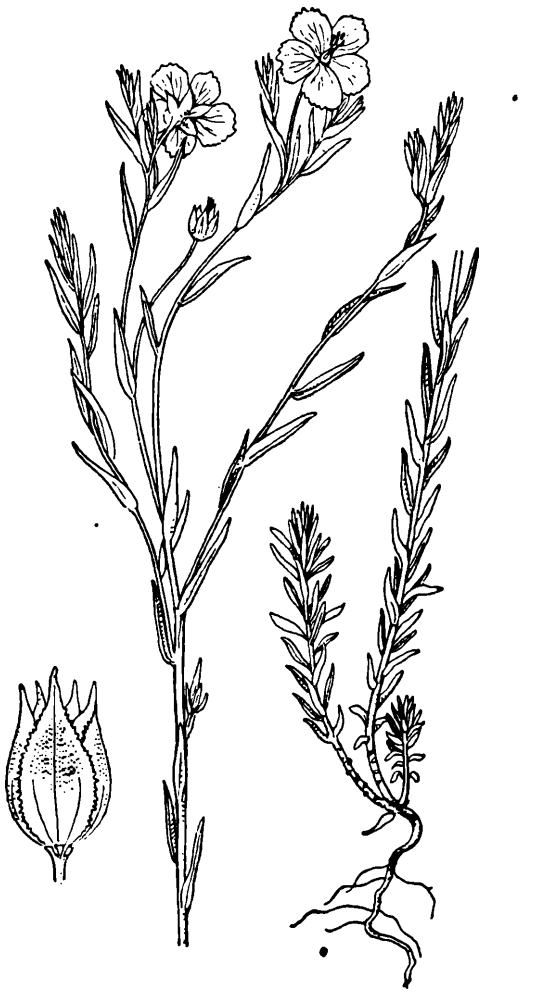


Рис. 12. Лен низкий, кудряш — *Linum humile* Mill.

Льняная мякина также вредна для скота. При поедании льняной мякины наблюдались случаи отравления крупн. и мелк. рог. скота. Отравление было массовым, отличалось внезапностью и быстротой течения. В одном хозяйстве из 136 коров 43 пали к утру, а остальные поправились. В другом хозяйстве из 90 овец 48 пало в течение короткого времени. В мякине содержится глюкозид линамарин, который обладает незначительной токсичностью, но под влиянием фермента липазы (тоже находящегося в мякине) в присутствии воды распадается на ряд продуктов, одним из которых является синильная кислота. Свободная синильная кислота и является причиной отравления животных при кормлении их льняной мякиной.

Льняная мякина является грубым кормом, но размолотая и в смеси с вареным картофелем оказывает возбуждающее действие на кишечник и пригодна для кормления свиней (Клинг, 1933).

В корм скоту идут главным образом льняное семя и льняные жмыхи. Льняное семя является нежным и высокопитательным продуктом. В нем содержится много жира (свыше 30%), белков (свыше 23%) и очень мало клетчатки (5—8%).

Проф. И. С. Попов (1944) считает, что льняное семя особенно ценно для телят, которым иногда скармливают отвары (на 1 *кг* молотого семени берется 10 *л* горячей воды) или болтушки, приготовленные из смеси льняного семени и других концентратов. При кормлении свиней, взрослого крупн. рог. скота и лошадей наблюдались случаи отравления. Вследствие большой стоимости семена на корм употребляются редко.

Причиной отравления является синильная кислота, образующаяся в количестве от 0,01 до 0,06% из цианоглюкозида линамарина ($C_{10}H_{17}O_6N$), заключенного в семени.

Льняные жмыхи являются кормом высокой питательной ценности (табл. 4). Их охотно поедают все сельскохозяйственные животные. При скармливании больших количеств размоченного в теплой воде льняного жмыха наблюдались отравления (вследствие образования синильной кислоты). Проф. И. С. Попов (1944) рекомендует давать льняного жмыха

Таблица 4

**Химический состав, коэффициенты переваримости и питательная ценность жмыхов и семени льна-кудряша — *Linum humile* Mill.**

(по Попову и др., 1944)

| Тип жмыха | Число анализов | Показатели | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | В 100 кг корма | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | натур. влажности | | абс. сухого | |
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | перевар. белка (кг) | корм. единиц | перевар. белка (кг) | корм. единиц |
| Стандартный . . . | 22 | Хим. состав | 11,0 | 7,4 | 37,2 | 34,6 | 7,6 | 10,4 | 37,4 | 26,2 | 115,3 | 29,4 | 129,5 |
| | | Коэф. перевар. | | | 86 | | 92 | 49 | 81 | | | | |
| Нестандартный . . | 94 | Хим. состав | 11,0 | 7,5 | 33,9 | 31,9 | 9,7 | 11,0 | 37,9 | 24,1 | 119,5 | 27,1 | 134,3 |
| | | Коэф. перевар. | | | 86 | | 92 | 49 | 81 | | | | |
| Слабо обезжиренный, нестандартный . . . . . | 41 | Хим. состав | 11,0 | 7,7 | 32,8 | 30,4 | 4,3 | 10,7 | 34,5 | 23,0 | 128,2 | 25,8 | 144,1 |
| | | Коэф. перевар. | | | 86 | | 92 | 49 | 81 | | | | |

в сутки: молочным коровам со средним удоем до 4 *кг*, при переработке молока на масло — до 2,5 *кг*, откармливаемому крупн. рог. скоту до 4—5 *кг*, молодняку — до 1—1,5 *кг*, рабочим лошадям — до 2—3 *кг*, при откорме свиней — до 0,5—1,5 *кг*.

Очищенное и размолотое семя после экстракции из него масла дает шрот или муку. Размолотый в муку льняной жмых также называется шротом. Питательная ценность шрота близка к питательной ценности жмыха. Считается, что льняной шрот регулирует пищеварение, так как он обладает легким слабительным действием.

Избыточное кормление скота льняными жмыхами или шротом отрицательно сказывается на качестве молока, мяса и сала. Опасно скармливать скоту льняной жмых и шроты, попорченные при неправильном хранении — заплесневелые, загнившие. При хранении в сыром помещении льняной шрот очень быстро плесневеет.

Мука из льняного семени является прекрасным диетическим продуктом для всех видов скота, особенно для телят после прекращения выдачи им цельного молока.

Льняное масло употребляется для припарок, мазей, клизм (Струев, 1912), при изготовлении лаков, типографских чернил, зеленого мыла, а также при малярных работах и т. д. В Армении крестьяне смазывают им буйволов для уничтожения паразитов.

## ZYGOPHYLLACEAE LINDL. — ПАРНОЛИСТНИКОВЫЕ *

К сем. парнолистниковых относится 28 родов и более 290 видов. В СССР встречается 6 родов и 48 видов. Из описанных ниже 11 видов большинство скотом не поедается совсем или поедается в ограниченном количестве, главным образом при бескормице. Два вида ядовиты (*Peganum harmala* и *Tribulus terrestris*), подозрительны на ядовитость некоторые виды парнолистников (*Zygophyllum*). Многие виды содержат алкалоиды, красящие вещества, дубильные вещества.

### PEGANUM L. — ГАРМАЛА

У нас встречается 2 вида этого рода. Наиболее широко распространен и известен *P. harmala*. Скотом не поедается, ядовит.

3019. *P. harmala* L. — Г. обыкновенная (рис. 13), дикая рута, могильник, эсфент, исфент, адраспан (узбек., казах.), юзармек, юзармик (туркм.), узарлиг (арм.). Многолетнее растение с длинным, до 2 *м*, стержневым корнем, многочисленными густо облиственными стеблями 20—50 *см* выс.; голыми, сильно рассеченными листьями и крупными правильными цветками желтовато-белого цвета. Цветет с мая по июль. В июле — августе плодоносит.

* Описала М. А. [illegible]

Все растение обладает резким неприятным запахом и горьким вкусом.

Распространено очень широко в полупустынях и пустынях в европ. части СССР, в степях Аскания-Нова, в Крыму, на Кавказе, в Зап. Сибири и Сред. Азии. Обычно встречается как сорняк и образует обширные заросли вокруг селений, на присельских пастбищах, вокруг колодцев, скотопрогонов, по выбитым уплотненным пескам, на глинистых и суглинистых сероземах с нарушенным растительным покровом. Очень устойчиво к вытаптыванию. Туркменские скотоводы считают, что обширные заросли Г. обыкновенной указывают на неглубокое залегание пресной, пригодной для питья, грунтовой воды (Боровский, и др., 1940).

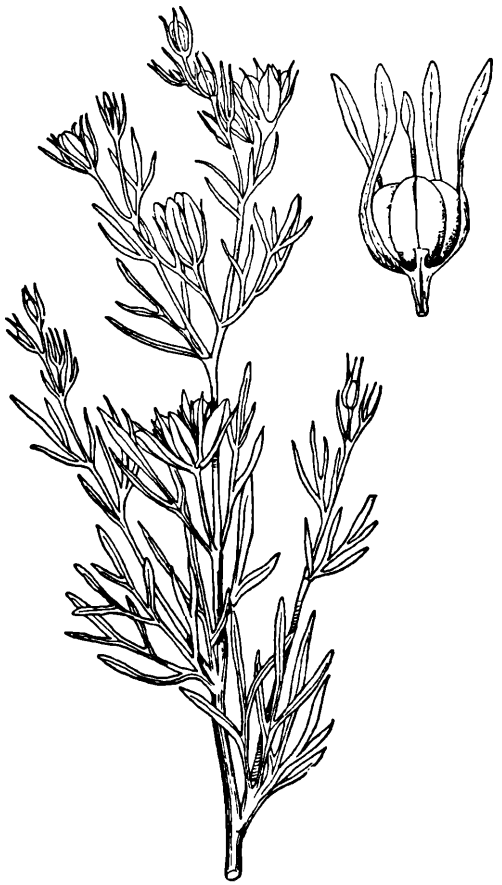


Рис. 13. Гармала обыкновенная — *Peganum harmala* L.

В растении, собранном в цветении, содержалось (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 17,8, клетчатки 18,0, жира 3,7, протеина 24,1, безазот. экстракт. вещ. 30,7 (Узбекская ССР, Якимова, 1933). Обнаружено много алкалоидов (Мирзоян и Амирзадян, 1949; Массагетов, 1947). В оболочках семян содержатся алкалоиды, составляющие около 4% от сухого вещества. До 30% от общего количества алкалоидов приходится на долю наиболее важного из них — гармина $C_{13}H_{12}ON_2$; кроме гармина, обнаружены: гармалин (дигидрогармин) $C_{12}H_{14}ON_2$, гармалол $C_{12}H_{12}ON_2$ и леганин $C_{11}H_{12}ON_2$. Алкалоиды найдены не только в плодах, но и в других частях растения; в корнях содержится гармин, в цветках и стеблях также леганин.

В течение вегетационного периода количество алкалоидов изменяется, резко возрастая в фазе зрелых плодов (табл. 5).

В свежем виде Г. обыкновенная ядовита и животными совершенно не поедается. Особенно ядовиты этиолированные побеги (Выходцев, 1934; Советкина, 1938). В зимнее время при бескормице в ограниченных количествах поедается овцами, козами, верблюдами. Поедание в больших количествах вызывает исхудание, расстройство желудочно-кишечного тракта, судороги ног, потерю слуха (Ядовитые растения, 1950). Опыты с силосованием дали отрицательные результаты. Силос животными не поедался даже в смеси с концентратами (Узбекская ССР, Куклинский, 1935).

Алкалоид гармин действует возбуждающе на центральную нервную систему, поэтому применяется в медицине при лечении последствий летаргического энцефалита. В народной лечебной практике Г. обыкновенная широко используется при лечении опухолей, желудочных болезней, от зубной боли, при головных болях, глазных болезнях, заболеваниях ног. Широко используется для лечения чесотки молодых животных, особенно верблюжат.

Таблица 5

**Динамика содержания алкалоидов в гармале обыкновенной — *Peganum harmala* L.**

(Шалыт, Туркменская ССР, 1951)

| Фаза | Дата сбора образца | Содержание алкалоидов от абс. сух. вещ. в проц. | | |
|---|---|---|---|---|
| | | в стеблях | в листьях | в плодах |
| Бутонизация . . . . . | 28/IV—44 | 1,66 | 2,40 | — |
| Цветение . . . . . | 17/VI | 1,59 | 2,24 | — |
| Начало плодоношения . | 17/VI | 1,86 | 2,86 | 2,66 |
| Полное плодоношение . | 23/VI | 0,23 | 1,07 | 4,07 |
| Зрелые плоды . . . . . | 23/VIII | 2,28 | 4,14 | 4,59 |
| Засохшая трава . . . . . | 28/IX | 3,57 | 4,96 | 2,38 |

Цветки содержат прочную красную краску. Зрелые семена используются для окрашивания шелковых тканей в коричневые, красные, серые цвета (Энден, 1944; Смирнова, 1946).

Семена содержат до 30% жирного жидкого масла с кислотным числом 16,3, иодным числом 64,8 (Иванов, 1937). Семена используются для изготовления алкогольных напитков, употребляются как пряности, снотворное и т. п. (Ядовитые растения, 1950; Ядовитые растения Туркменской ССР, Минервин, 1949).

### TETRADICLIS STEV. — ТЕТРАДИКЛИС

К этому роду относится только один вид.

3020. *T. tenella* (Ehrenb.) Litw. — Т. тоненький. Маленькое однолетнее растение 5—15 *см* выс., встречающееся на солончаках полупустынь и пустынь юга европ. части СССР, Кавказа, Сред. Азии. Довольно охотно поедается верблюдами. Остальные животные не едят (Бскетов, Ларин и др., 1929).

### ZYGOPHYLLUM L. — ПАРНОЛИСТНИК

К роду относится около 100 видов, произрастающих в пустынных областях. В СССР встречается 39 видов. В кормовом отношении парнолистники изучены недостаточно. Скотом поедаются мало. Хорошие медоносы. Многие виды содержат значительное количество алкалоидов.

3021. *Z. atriplicoides* Fisch. — П. лебедовый, яголджа (туркм.). Кустарник с толстым, сильно ветвистым стеблем, 50—120 *см* выс. Встречается на Кавказе и в Сред. Азии по сухим каменистым склонам предгорий. Листья содержат большое количество алкалоидов (Варивцева, 1948). Листья хорошо поедаются в течение всего года овцами и особенно козами. Остальные животные это растение не поедают (Никитин, 1940). Из плодов добывают краску для окрашивания кожи в желтый цвет (Энден, 1944).

3022. *Z. brachypterum* Kar. et Kir. — П. короткокрылый, балд-жапрак, коян-жонршка (казах.). Низкий кустарник, 15—30 *см* выс., с толстым деревянистым корнем и ветвистыми стеблями. Цветет в мае — июне, плодоносит в июле. Растет на глинистых солонцеватых почвах, часто в зарослях чия. Встречается в Зап. Сибири и Сред. Азии. Имеет неприятный запах и острый едкий вкус. Животными не поедается. Соцветия ядовиты. В народной лечебной практике свежие листья употребляются в качестве нарывного пластыря (Павлов 1947).

3023. *Z. fabago* L. — П. обыкновенный (рис. 14), П. бобовидный, туя-табан (узб.), дюс-даван (туркм.), боз, бетеге-боз (казах.). Многолетнее травянистое растение 30—60 *см* выс. Встречается на юге европ. части СССР, на Кавказе и в Сред. Азии. Растет преимущественно по выбитым местам, на песчаных пастбищах, а также на пастбищах глинистой пустыни, по дорогам и на местах стоянок скота в тугаях низовий рек. Имеет отталкивающий запах и едкий вкус.



Рис. 14. Парнолистник обыкновенный — *Zygophyllum fabago* L.

Хим. состав растения, собранного в фазе цветения (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 11,9, протеина 10,2, клетчатки 16,6, безазот. экстракт. вещ. 53,4 (Якимова, 1936). Листья содержат 0,04% алкалоидов, витамины С и К (Исмаилов, 1950).

Большинство наблюдений указывает на непоедаемость этого растения, но наряду с этим

имеется указание Танфильева, что на Сев. Кавказе на пастбищах овцы поедают немного, как приправу, верблюды едят хорошо, а крупн. рог. скот поедает очень мало. В засушливом 1936 г. поедаемость на пастбищах была лучше. Там же П. обыкновенный ежегодно в неболь-

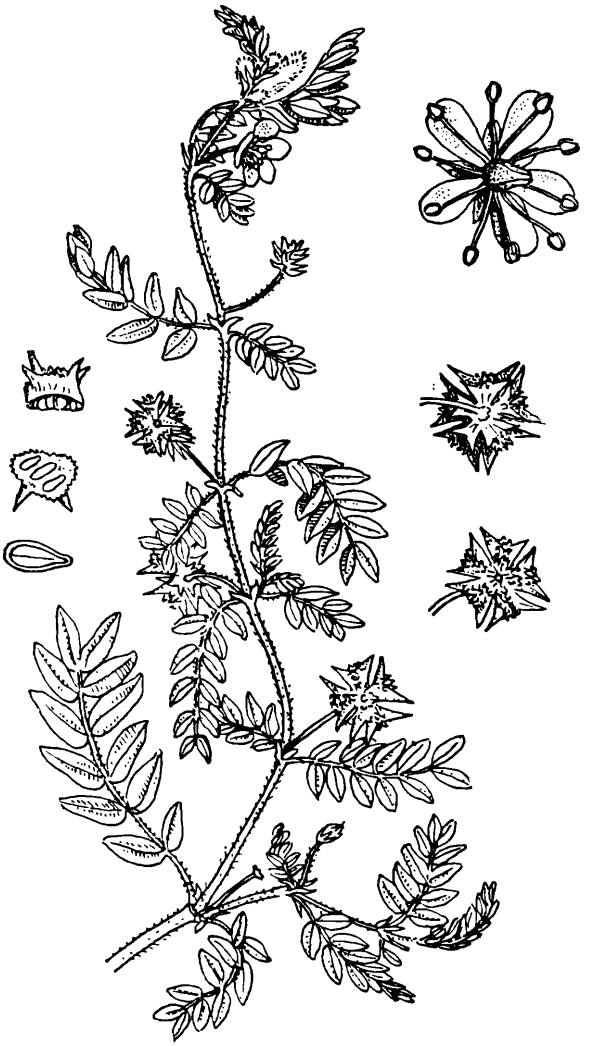


Рис. 15. Якорцы стелющиеся — *Tribulus terrestris* L.

ших количествах косится на сено. В Левокумском р-не Ставропольского края силос из П. обыкновенного овцы ели охотно и без заметного вреда. По наблюдениям местного населения, у овец после поедания семян иногда бывает «кружение» (Танфильев, 1940). В народной лечебной практике свежие листья употребляются в качестве нарывного пластыря. Медонос.

3024. *Z. ovigerum* Fisch. et Mey. — П. яйцевидный. Низкий полукустарник, встречающийся по окраинам такыров, на солончаках, по известковым и меловым склонам и осыпям на юго-вост. европ. части СССР и в Сред. Азии. Верблюдами поедается удовлетворительно, особенно в сухом виде (Боровский и др., 1940).

Кроме того, скотом не поедаются и, возможно, являются ядовитыми растениями: 3025. *Z. Eichwaldii* C. A. M. — П. Эйхвальда и 3026. *Z. macropterum* C. A. M. — П. крупнокрылый (Ларин и Ларина, 1931; Массагетов, 1947).

### TRIBULUS L. — ЯКОРЦЫ

В СССР встречается 2 вида. Из них наиболее широко распространен и известен *T. terrestris*.

3027. *T. terrestris* L. — Я. стелющиеся (рис. 15), Я. земляные, темир-ткен (казах., туркм.), беш-ткин (узб.). Небольшое однолетнее растение с ветвистыми простертыми стеблями 10—60 *см* длины. Листья парноперистые супротивные. Цветки пазушные, желтоватые, плоды из пяти звездчато расположенных угловатых плодиков, усаженных снаружи крепкими и острыми шипами, а также бугорками и щетинками. Цветет в апреле — мае, плодоносит в июне — июле. В благоприятных условиях цветение продолжается все лето. Очень устойчив к вытаптыванию. Встречается на юге европ. части СССР, на Кавказе, в Зап. и Вост. Сибири и Сред. Азии. Растет около дорог, как сорное на огородах и полях, по каменистым склонам, на песчаных и галечниковых наносах в долинах рек. Засоряет большие площади полей; мерой борьбы с ним является черный пар. Посевы на таких площадях необходимо производить в очень ранние сроки, с увеличенной нормой высева.

Я. стелющиеся всходят поздно, и посевы яровых хлебов успевают хорошо развиться (Котт, 1948).

В Туркмении на пастбищах довольно хорошо поедается в конце мая — начале июня (Боровский и др., 1940). На Сев. Кавказе овцы поедают осенью, начиная с августа (Танфильев, 1940).

Несмотря на удовлетворительную поедаемость, Я. стелющиеся — ядовитое и вредное растение. При поедании они вызывают повреждение ротовой полости у овец, лошадей и крупн. рог. скота. У коров появляются язвенные заболевания желудка. Колючки Я. стелющихся повреждают также ноги животных.

В Туркмении в засушливом 1936 г. *T. terrestris* пышно развился на предгорных пастбищах Ашхабадского р-на за счет поздних майских осадков. В этот период наблюдалось массовое заболевание овец трибулезом. Особенно сильно поражались ягнята, реже козы. При поедании цветущего *T. terrestris* животное через несколько дней начинало лихорадить, появлялись отеки на голове и конечностях, истечения из носа, развивалась желтуха. Болезнь длилась 10—20 дней, и падеж иногда достигал 50% в зависимости от возраста животных и количества съеденного корма. Ядовитость *T. terrestris* была подтверждена опытами на баранах. Случаев отравления крупн. рог. скота и лошадей не отмечалось (Боровский и др., 1940).

В Южн. Африке *T. terrestris* при поедании на пастбищах вызывал массовые тяжелые заболевания овец. Особенно подвержены заболеваниям мериносовые овцы. При длительных исследованиях было установлено, что растение становится ядовитым только в определенных условиях — во время пышного роста в жаркие солнечные дни после периода дождей и в фазе предшествующей образованию семян. Болезнь проявлялась в опухании частей головы, не покрытых шерстью, потере аппетита, лихорадке, желтушной окраске слизистых оболочек. Падеж достигал 85 — 90%. Для павших животных характерно сильное исхудание, желтушное окрашивание слизистых оболочек; вскрытие павших животных показало гиперемию печени и воспаление слизистых оболочек желудка и кишок (Ядовитые растения, 1951). По указанию Минервина (1949), в Туркменской ССР надежным и проверенным мероприятием при появлении заболевания является немедленный перегон скота на новые пастбища.

В траве обнаружено небольшое количество алкалоидов (Массагетов, 1947), в плодах они отсутствуют.

Размолотые в муку семена могут употребляться для выпечки суррогата хлеба (Роллов, 1908). Отваренные корни служат суррогатом чая. В народной лечебной практике употребляется как вяжущее и мочегонное.

## NITRARIA L. — СЕЛИТРЯНКА

К этому роду относится 8 видов. В СССР встречается 3.

3028. *N. Schoeberi* L. — С. Шобера (рис. 16), ак-ткень (казах.), караныk, геты (туркм.). Кустарник до 2 *м* выс., нередко колючий, с крупными серозелеными мясистыми листьями, с белыми, собранными в кисти цветками и сочными оранжево-красными плодами. Цветет в мае, плодоносит в августе. Встречается на юго-вост. европ. части СССР, на Кавказе, в Зап. Сибири и Сред. Азии. Растет на солончаках в глинистой и песчаной пустыне и на щебнистых склонах нижнего пояса гор. Часто образует значительные заросли. Отличается большой солевыносливостью. Хим. состав образца, взятого на солончаке близ Семипалатинска 29 июня в фазе бутонизации, был следующий (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 22,6, протеина 21,3, белка 13,8, жира 2,9, клетчатки 16,0, безазот. экстракт. вещ. 37,2. Минеральн. состав (от абс.



Рис. 16. Селитрянка Шобера — *Nitraria Schoeberi* L.

сух. вещ. в проц.): Si—0,22, P — 0,35, Cl — 2,06, S — 0,28, Ca — 1,62, Mg — 0,13, K — 3,07, Na — 3,09. В этом же образце общее количество дубильных веществ составило 1,68% (Троицкий, 1950).

В зеленых частях, по исследованиям Массагетова (1947), было обнаружено много алкалоидов. По данным Лазурьевского и Садыкова (1939), алкалоиды в листьях отсутствуют и в небольшом количестве содержатся в плодах.

Животными не поедается, только в Туркмении отмечено, что листья слабо поедаются верблюдами (Боровский и др., 1940).

Солоновато-сладкие ягоды употребляются местным населением в пищу. Зола растения дает много соды и употребляется для кустарной варки мыла. Благодаря быстрому росту и декоративному виду в период цветения этот кустарник может представить интерес для культуры в пустынных условиях (Павлов, 1947).

3029. *N. sibirica* Pall. — С. сибирская, топцог, сундул. Колючий кустарник от 0,5 до

1 *м* выс. Встречается на щебнистых и солонцеватых почвах северных пустынь в Зап. и Вост. Сибири и Сред. Азии. По наблюдениям в пустыне Гоби (Юнатов, 1947), поедается плохо и только верблюдами.

## RUTACEAE JUSS. — РУТОВЫЕ *

Многолетние травы, полукустарники и деревья.

К этому семейству относится 120 родов и 900 видов. В СССР встречается 9 родов (около 45 видов). В кормовом отношении изучены 4 рода (10 видов). Среди них хорошо поедаемых 1 вид, удовлетворительно 1 вид, плохо поедаемых 1 вид, непоедаемых 7 видов (ядовитых 1 и вредных 2). Для хим. состава рутовых характерно присутствие эфирных масел, алкалоидов, глюкозидов, жирных масел, горьких и красящих веществ. Некоторые виды имеют лекарственное значение.

### RUTA L. — РУТА

Многолетние травы или полукустарники с перисторассеченными листьями. К этому роду относится только один вид.

3030. *R. graveolens* L. — Р. душистая. В естественном виде встречается на каменистых и щебнистых склонах в Крыму. Разводится в садах и огородах, преимущественно на Украине. Растение обладает приятным сильным запахом. Листья содержат эфирное масло, которое представляет почти бесцветную жидкость с резким горьким вкусом и сильным запахом. Скотом не поедается. При случайном поедании действует раздражающе на пищеварительный канал и влияет на сердечную деятельность животного (Богданов, 1932). При прикосновении зеленое растение вызывает раздражение кожи. Большое значение имеет как эфиронос. Применяется в кулинарии: листья используются в качестве приправы к салатам, при тушении блюд, для отдушки чая и уксуса (Беляева, 1946). В медицине известна с давних пор, применялась при глазных болезнях и как антисептическое средство. В народной лечебной практике листья используются как антиспазматическое средство, масло — как примесь при втираниях (Землинский, 1949). Обладает абортивным свойством (Вильнер, 1948). В Англии применяется в птицеводстве для лечения дифтерии (Беляева, 1946).

### HAPLOPHYLLUM A. JUSS. — ЦЕЛЬНОЛИСТНИК

Многолетние травы или полукустарники с сильным неприятным запахом из-за содержания жирных масел. В больших количествах содержат алкалоиды. Скотом не поедаются или поедаются очень ограниченно.

3031. *H. acutifolium* (DC.) G. Don — Ц. остролистный, рута остролистная, порсы-чоп (туркм.). Встречается на сухих склонах предгорий Сред. Азии с каменистыми и мелкоземистыми почвами. Вследствие способности интенсивно размножаться вегетативным путем является очень стойким сорняком богарных посевов. Верблюды поедают хорошо, остальные животные не поедают (Никитин, 1940). Содержит значительное количество эфирного масла.

Надземная масса дает выход масла 0,21% (Кудряшев, 1938). Окрашивает шелк в желтый, бледноохряный и соломенный цвета (Энден, 1944).

Кроме того, скотом не поедаются и содержат алкалоиды: 3032. *H. pedicellatum* Bge. (= *H. hirsutum* Rgl. et Schmalh.) — Ц. цветоножковый, 3033. *H. perforatum* (M. B.) Kar. et Kir. (= *H. Sieversii* Fisch.) — Ц. исколотый, 3034. *H. Popovi* Eug. Kor. — Ц. Попова и 3035. *H. versicolor* Fisch. et Mey. — Ц. разноцветный (Варивцева, 1948; Массагетов, 1947).

### DICTAMNUS L. — ЯСЕНЕЦ

Многолетние крупные травы с сильным запахом.

3036. *D. angustifolius* G. Don (= *D. albus* L., *D. fraxinella* Ldb., *D. turkestanicus* Wint.) — Я. узколистный. Встречается в Сред. Азии и Зап. Сибири на степных лугах, среди зарослей кустарников и в среднем поясе гор. Растение распространено крупными единичными кустами, имеет неприятный запах, ядовито. При прикосновении волоски растения вызывают у животных сильные, с образованием пузырей ожоги кожи (Рубцов, 1948). Действующее вещество, вызывающее ожоги кожи, не изучено. Эфирное масло, выделяющееся растением во время цветения, в тихую солнечную погоду вспыхивает от зажженной спички. Свежее растение содержит от 0,05—0,07% эфирного масла, состоящего из анетола и метилхавикола (Курбатов, 1927).

По опытным данным Лазурьевского, семена содержат 20% жирного высыхающего

* Описала М. А. Касименко.

масла с иодным числом 168. Масло пригодно для получения олифы (Цукерваник, 1937).

3037. *D. caucasicus* Fisch. (= *D. albus* var. *caucasicus* Wint.) — Я. кавказский. Растет в степях и светлых лесах юга европ. части СССР и на Кавказе.

По наблюдениям на Сев. Кавказе, летом все листья поедаются на 100% (Танфильев, 1940). На разнотравно-злаковых степях равнинной части Сев. Кавказа также поедается удовлетворительно (Толчаин, 1932).

3038. *D. dasycarpus* Turcz. (= *D. albus, D. fraxinella* Ldb. pro parte) — Я. мохнатоплодный. Встречается в светлых лесах, среди кустарников и по каменистым склонам в Вост. Сибири и на Дальн. Востоке. Считается подозрительным на ядовитость (Иванов, 1923). Содержит от 0,06 до 0,31% эфирных масел (Бранке и Парышев, 1937).

### PHELLODENDRON RUPR. — БАРХАТ

Деревья с непарноперистыми листьями.

3039. *Ph. amurense* Rupr. — Б. амурский, амурское пробковое дерево. Стройное дерево 10—15 *м* выс., со светлосерой морщинистой бархатистой корой. Растет в долинных широколиственных ильмовых лесах на Дальн. Востоке. Листья и плоды удовлетворительно поедаются пятнистыми оленями в течение всего года (Рябова и Саверкин, 1937).

По наблюдениям в Судзухинском заповеднике, пятнистые олени весной объедают отдельные растения, летом поедают попутно с другими растениями, поздней осенью поедают хорошо, а в зимнее время верхушки и листья бархата являются для них основным кормом (Венлянд, 1938). В южноуссурийской тайге в летнее время никакими животными не поедается. Молодые листья, имеющие резкий запах и острый вкус, вымачивают в сильно посоленной воде и употребляют как острую закуску (Лучник, 1938). Кора бархата используется на выделку низких сортов пробок, древесина — на изготовление мебели (Флора СССР, т. XIV).

## POLYGALACEAE LINDL. — ИСТОДОВЫЕ *

К сем. истодовых относится 10 родов и свыше 670 видов. В СССР встречается один род и 30 видов.

* Описала М. А. Касименко.

### POLYGALA L. — ИСТОД

Многолетние травянистые растения, не играющие значительной роли в образовании растительного покрова, содержат сапонин сенегин. Большинство видов скотом не поедается или поедается в небольшом количестве, поэтому кормовое значение их невелико.

3040. *P. amarella* Crantz — И. горьковатый. Маленькое многолетнее травянистое растение 5—15 *см* выс., встречающееся по сыроватым и болотистым лугам европ. части СССР. Скотом не поедается (Дмитриев, 1904). Корни и корневища содержат сапонин сенегин и применяются в медицине как отхаркивающее средство при бронхитах (Землинский, 1949).

3041. *P. anatolica* Boiss. et Heldr. — И. анатолийский. Многолетнее травянистое растение с прямыми, густо облиственными стеблями 10—40 *см* выс. Широко распространен по горным лугам Кавказа от лугостепной до субальпийской зоны. В травостое злаково-разнотравных лугов встречается постоянно, но в небольших количествах. К выпасу неустойчив. На пастбищах поедается плохо всеми видами животных. В сене поедается удовлетворительно (Агабабян, 1947).

3042. *P. comosa* Schkuhr. — И. хохлатый. Многолетнее травянистое растение 15—25 *см* выс., встречающееся по суходольным лугам, среди зарослей кустарников и по полянам в лесной зоне европ. части СССР и на Кавказе.

Крупн. рог. скотом не поедается. По наблюдениям в Чкаловской и Актюбинской обл., овцами и верблюдами поедается посредственно и плохо (Евсеев, 1937, 1949). Данный вид в степях не встречается или встречается только на севере их, поэтому указания Евсеева, видимо, надо отнести к *P. vulgaris* L.

3043. *P. japonica* Houttuyn — И. японский. Многолетнее травянистое растение с приподнимающимися или прямыми стеблями 7—30 *см* выс. Встречается по каменистым склонам на Дальн. Востоке. Поедается пятнистыми оленями (Рябова и Саверкин, 1937).

3044. *P. vulgaris* L. — И. обыкновенный. Многолетнее растение 30 *см* выс. Встречается на лугах степной зоны европ. части СССР. Скотом поедается плохо вследствие горького вкуса. По наблюдениям на Алтае, маралом поедается хорошо (Ларин и Паламарчук, 1949). По старым наблюдениям в Швеции установлено, что крупн. рог. скотом и лошадьми поедается выборочно, козами и овцами удовлетворительно, свиньями не поедается (Работнов, 1940).

Кроме того, скотом не поедаются: 3045. *P. alpicola* Rupr. — И. альпийский, 3046. *P. major* Jacq. — И. большой, 3047. *P. sibirica* L. — И. сибирский, 3048. *P. tenuifolia* Willd. — И. тонколистный (Дояренко, 1949; Ларин и Ларина, 1931; Станков, 1946).

## EUPHORBIACEAE J. ST.-HIL. — МОЛОЧАЙНЫЕ *

К сем. молочайных относится более 270 родов и около 4500 видов, распространенных по всему земному шару, но главным образом в тропических странах. Среди них деревья, кустарники, однолетние и многолетние травы. В СССР встречается 11 родов и около 175 видов. В кормовом и хозяйственном отношении изучены 5 родов и 73 вида. Из них хорошо поедаемых 4 вида, удовлетворительно 4, непоедаемых 65 (ядовитых 54 и вредных 3).

Характерной особенностью большинства представителей сем. молочайных является наличие в растениях едкого млечного сока, богатого смолами. Часто присутствуют алкалоиды. В кормовом отношении большинство молочайных является вредными и ядовитыми для животных растениями, засоряющими, часто в значительных размерах, пастбище и сенокосы. Хорошо поедаются на пастбищах в зеленом виде только следующие четыре вида: *Chrosophora gracilis* Fisch. et Mey., *Chrosophora sabulosa* Kar. et Kir., *Euphorbia canescens* L. и *Euphorbia cheirolepis* Fisch. et Mey., но и они поедаются главным образом мелк. рог. скотом и верблюдами.

Все остальные виды (как свежие, так и сухие) ядовиты для скота и требуют решительных мер борьбы по их искоренению с кормовых угодий. Основным мероприятием по борьбе с ними является систематическое скашивание до цветения, особенно эффективное для однолетников, которые, не имея возможности осеменяться, быстро исчезают из травостоя.

Многие виды молочайных, растущие в СССР, содержат в млечном соке каучук, но обычно в столь незначительных количествах, что он не имеет хозяйственного значения. У ряда представителей этого семейства в семенах содержится в больших количествах жирное масло, имеющее техническое значение; например, у клещевины *Ricinus communis* L., тунгового дерева — *Aleurites Fordii* Hemsl., молочаев — *Euphorbia lathyris* L. и *E. palustris* L. Во многих видах присутствуют красящие вещества, окрашивающие ткани в желтые, зеленые цвета. Роды *Arachne*, *Securinega*, *Aleurites* и др. представляют ценность как декоративные растения.

* Описал Ш. М. Агабабян.

### ARACHNE NECK. — АРАХНА

В СССР встречается один вид.

3049. *A. colchica* (Fisch. et Mey.) Pojark. (= *Andrachne colchica* Fisch. et Mey.) — А. колхидская. Многолетний изящный декоративный кустарник 60—80 *см* выс. с тонкими светлыми, густо облиственными побегами. Распространен в зап. Закавказье. Встречается на каменистых известковых склонах до среднего пояса гор. Цветет с конца мая, плодоносит в июле. Скотом не поедается. Представляет интерес для введения в культуру в качестве декоративного растения в южных и западных районах СССР (Флора СССР).

### ANDRACHNE L. — АНДРАХНА

В СССР встречается 9 видов. Полукустарники, реже многолетние травы, не имеющие млечного сока. Распространены на юге в горных районах Кавказа и Сред. Азии. Сведения по кормовой характеристике и некормовому использованию имеются только для 2 видов. Скотом не поедаются.

3050. *A. rotundifolia* C. A. M. — А. круглолистная. Многолетник или полукустарник до 40 *см* выс. с многочисленными деревянистыми густо облиственными стеблями. Встречается в Дагестане, в вост. и южн. Закавказье и в Сред. Азии. Растет как сорное по сухим склонам. Цветет в июне, плодоносит в августе. Скотом не поедается. Считается красильным растением (Шалыт, 1951). Стебли и листья содержат в малом количестве алкалоиды (Массагетов, 1947).

3051. *A. telephioides* L. — А. телефиевидная, А. мясистолистная. Низкорослый полукустарник. Густо облиственные, многочисленные, тонкие, у основания деревенеющие, красновато-бурые стебли достигают 7—40 *см* выс. Распространена в южн. Крыму, в зап. и вост. Закавказье, в нижнем поясе гор, на сухих каменистых и известковых склонах в качестве сорного растения. Цветет в июне, плодоносит в июле. Скотом не поедается. Надземные части окрашивают шелк в желтый, серожелтый и желтозеленый цвета (Энден, 1944).

## CHROZOPHORA NECK. — ХРОЗОФОРА

В СССР встречается 5 видов. В кормовом отношении ценность представляют 2 вида: *Ch. gracilis* Fisch. et Mey. и *Ch. sabulosa* Kar. et Kir., один вид — *Ch. hierosolymitana* Spreng. — подозрителен на ядовитость. Многие виды хрозофоры представляют интерес как красильные растения.

3052. *Ch. gracilis* Fisch. et Mey. — Х. изящная, Х. песчаная, эшик от (туркм.). Однолетнее растение 5—25 *см* выс.; стебли раскидистые, ветвистые. Встречается в песчаных пустынях Сред. Азии, образуя незначительную примесь в травостое. Вегетировать начинает с конца марта, в мае цветет, в августе плодоносит и в сентябре засыхает. О поедаемости скотом имеются следующие данные: мелк. рог. скотом весной поедается плохо; после усыхания эфемеров, с мая месяца поедаемость повышается и остается довольно хорошей до осени. Летом растение остается сочным и, несмотря на малые запасы массы, имеет большое значение в летнем рационе овец и коз (Боровский, и др., 1940). В растении найдены следы алкалоидов (Массагетов, 1947).

3053. *Ch. hierosolymitana* Spreng. — Х. иерусалимская, кок-морос (казах.). Однолетнее растение 7—60 *см* выс., с прямостоячим стеблем. Встречается в сухостепной и полупустынной зонах Сред. Азии и на Кавказе. Растет по сухим склонам, на морских берегах, на песках, сорняк на хлопковых и люцерновых полях в культурной поливной полосе, а также на богарных землях предгорий. Иногда заросли Х. иерусалимской заглушают посевы. Развивается рано весной и плодоносит до осени. Ядовитое растение. Скотом не поедается. По наблюдениям в Узбекистане, в примеси к люцерне вызвала заболевание и падеж лошадей.

3054. *Ch. sabulosa* Kar. et Kir. — Х. песчаная (рис. 17), ешек-оты (туркм.). Однолетнее растение 5—25 *см* выс. Имеет сильно ветвистые стебли. Встречается в Сред. Азии в песчаных пустынях. По наблюдениям Морозовой (1940), Нечаевой и др. (1943), в Каракумах установлено, что прорастание семян происходит приблизительно 18/III, цветение 18/IV и усыхание 20/X. Таким образом, вегетация продолжается 187 дней. На зиму в сухостое не сохраняется.

Хим. состав в фазе цветения (образец из Таджикистана) от абс. сух. вещ. в проц.: золы 9,9, протеина 13,3, жира 4,6, клетчатки 20,8, безазот. экстракт. вещ. 51,3 (Плешко, 1948). Образец из Кызылкумов в фазе цветения — плодоношения содержал (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 11,8, протеина 13,4, белка 11,3, жира 5,1, клетчатки 24,5, безазот. экстракт. вещ. 45,2 (Морозова, 1946).

В начале и середине лета отлично поедается овцами, к концу вегетации поедаемость несколько снижается (Морозов, 1940).

В траве Х. песчаной содержится краска индиго. Растение обладает слабительными свойствами. Х. песчаную следует широко испытать для создания в пустыне искусственных травостоев летнего сезона использования.



Рис. 17. Хрозофора песчаная — *Chrozophora sabulosa* Kar. et Kir.

3055. *Ch. tinctoria* (L.) A. Juss. — Х. красильная, лакмусовая трава. Однолетнее растение 10—30 *см* выс., с прямым растопыренно ветвистым стеблем. Встречается в Крыму и Сред. Азии. Растет по сорным местам и в посевах, в виноградниках, а также по сухим склонам. Цветет в мае, плодоносит в июле. В Узбекистане считается ядовитым растением для лошадей (Минервин, 1949). В траве содержится красящее вещество турнезол, похожее на лакмус по свойствам и реакции на щелочную или кислую среду.

Листья окрашивают шелк в розовый и медово-желтый цвета, плоды — в розовый, дымчатый (Энден, 1944).

Плоды дают краску, которую применяют для окрашивания сыра и вина в синий и красный цвета; используются также в кондитерском и парфюмерном производствах. В промышленных

целях (как краситель) это растение прежде культивировалось в Зап. Европе, главным образом в Голландии. В семенах содержится до 26—28% жирного масла.

### MERCURIALIS L. — ПРОЛЕСНИК

В СССР встречается 3 вида. Однолетние и многолетние травы, ядовитые для скота.

3056. *M. annua* L. — П. однолетний (рис. 18). Невысокое однолетнее растение с разветвленными от основания стеблями 20—50 *см* выс. Цветет в июне, плодоносит в июле. Распространено на полях и по сорным местам.



Рис. 18. Пролесник однолетний — *Mercurialis annua* L.

Встречается в европ. части СССР и в зап. Закавказье. Имеет горький вкус и неприятный запах, отталкивающий животных.

Хим. состав: воды 88% и (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 20,0, протеина 23,3, жира 3,3, клетчатки 16,7, безазот. экстракт. вещ. 36,7 (Бруттини, 1931). В листьях содержится 0,32% каучука, в стеблях 0,25%, а в корнях — следы (Ильин, 1936).

При поедании дойными коровами листьев и семян (даже в небольшом количестве) молоко приобретает синеватый цвет; эти же части растения, съеденные в больших количествах, вызывают отравление животных.

Кормление сеном с примесью П. однолетнего вызывает отравление крупн. и мелк. скота. Имеется только одно давнее указание, что в Швеции козы поедают П. однолетний без вредных последствий. Позднейшие наблюдения различных исследователей определенно указывают на ядовитость всех частей растения для всех видов животных.

Ядовитое вещество, присутствующее во всех частях растения, — алкалоид меркуриалин; кроме него, в надземных частях и семенах содержатся сапонины и масло, вызывающее понос. При малых дачах в корм П. однолетнего ядовитое вещество постепенно накопляется в организме, так что поедание в малых дозах, но ежедневно может вызвать отравление. В одном экспериментально прослеженном случае отравления лошадям ежедневно давали по 5 *кг* П. однолетнего и 5 *кг* хорошего зеленого корма. Лошади заболели (Скороходько, 1928). Признаки отравления выявляются на 7—8—10-й день: исчезает аппетит, происходит частое болезненное мочевыделение, моча черноватая, с кровью; воспаляется слизистая оболочка желудка и кишок. Животное худеет, появляется понос, пульс становится учащенным, слабеет сердце. У лактирующих животных уменьшается или полностью прекращается выделение молока. Отравления в значительном количестве случаев кончаются выздоровлением. Падеж скота составляет только около 4%. Выздоровление медленное, длится около 14 дней.

Некоторые животные, повидимому, устойчивы к ядовитому веществу этого растения; в одном и том же стаде, при одинаковых условиях кормления, отравление наблюдалось не у всех животных. В сваренном виде П. однолетний теряет ядовитые свойства и смело может задаваться в корм скоту (Белаш, 1931).

3057. *M. ovata* Sternb. et Hoppe — П. яйцевидный. Многолетнее растение с восходящими простыми стеблями 15—45 *см* выс. Стебли равномерно облиственны. Имеет ползучее корневище. Цветет в апреле — мае. Распространен в лесах и кустарниках европ. части СССР и в зап. Закавказье. Скотом не поедается. При поедании вызывает отравление.

3058. *M. perennis* L. — П. многолетний (рис. 19), синеродь (курск.), пролеска, собачья капуста, чистуха. Многолетнее растение с простыми восходящими стеблями и ползучими подземными побегами. Встречается в европ. части

СССР и на Кавказе. Растет в смешанных и широколиственных лесах и между кустарниками. Обладает неприятным запахом, вследствие чего скот во время пастьбы его обходит. Попадая в корм скоту вместе со скошенной травой, вызывает отравления, а молоку придает синий цвет.

П. многолетний ядовит для всех видов скота. Ядовитое начало — алкалоид меркуриа-



**Рис. 19.** Пролесник многолетний — *Mercurialis perennis* L.

лин, содержащийся в листьях, стеблях (следы) и семенах и вызывающий воспаление пищеварительных органов, рвоту, приступ лихорадки, потерю аппетита, уменьшение количества молока, прекращение жвачки. Сначала у животного появляется запор, затем понос (иногда кровавый) и кровавая моча. Нередко заболевание кончается гибелью животных. Чаще заболевает крупн. рог. скот, а также овцы, козы, свиньи, реже лошади, которые особенно избегают этого растения. Впрыскивание экстракта этого растения вызвало у свиньи дрожь, озноб, прилив крови к коже, отрыжку, полиурию, частое и обильное выделение мочи, понос. На кроликов такое впрыскивание оказывало противоположное действие — задержание мочи с растяжением мочевого пузыря (Неклепаев, 1934). При высушивании П. многолетний теряет свои ядовитые свойства (Вильнер, 1948). В Курской обл. из него добывают голубую краску.

### EUPHORBIA L. — МОЛОЧАЙ, СЮДДИЕН, ИШАКАТНУК, РДЗИАНА

Многолетние или однолетние травы или кустарники с обильными млечниками, богатыми едким ядовитым млечным соком — латексом. Большинство из них является ярко выраженными ксеро- и термофитами. Всего на земном шаре насчитывается около 800 видов, из них в СССР встречается 159. В кормовом отношении изучены 63 вида. Большинство представителей рода *Euphorbia* играют отрицательную роль на сенокосах и пастбищах, являясь вредными и ядовитыми сорняками, опасными для здоровья домашних животных. Исключение составляют виды: *E. canescens* L., *E. cheirolepis* Fisch: et Mey., которые в условиях песчаных пустынь дают ценный зеленый корм для мелк. рог. скота и даже являются нажировочными. Ряд видов поедается ограниченно тем или другим видом скота: козами, кроликами или оленями.

Главную опасность для животных молочаи представляют не на пастбищах, где скот избегает их есть и обходит, а в виде примеси к сену, т. к. высушивание не уничтожает их ядовитых свойств, а только ослабляет, и то не всегда.

Встречающиеся в СССР виды молочаев содержат в млечном соке в больших количествах смолы; содержание каучука в них обычно невелико и не представляет хозяйственного значения. Во многих видах обнаружены алкалоиды. В семенах иногда содержатся жирные масла, пригодные для технических целей. Содержат красящие вещества, окрашивающие ткани в зеленые, желтые и хаки цвета.

3059. *E. aleppica* L. — М. алеппский Однолетнее растение 12—30 *см* выс., с многочисленными ветвящимися стеблями. Распространен в Крыму и на Кавказе. Растет как сорняк в посевах и на залежах, на сухих пастбищах по склонам и обочинам дорог. Цветет в мае, плодоносит в июле. Скотом не поедается. Ядовит.

3060. *E. alpina* C. A. M. — М. альпийский. Многолетнее растение с многоглавым вертикальным или косо нисходящим корнем. Прямостоячие или несколько растопыренные стебли

достигают 35 *см* выс., а иногда и больше. Цветет в мае и первой половине июня. Встречается в Зап. и Вост. Сибири. Растет по каменистым и травянистым склонам и на скалах в альпийской и горностепной полосе. По наблюдениям на Алтае, марал поедает хорошо (Ларин и Паламарчук, 1949).

3061. *E. canescens* L. [= *E. Chamaesyce* var. *canescens* Steud., *Chamaesyce canescens* (L.) Prokh.] — М. сереющий, сутляма, табан-кок (узб., казах.). Однолетнее маленькое травянистое растение с тонким вертикальным корнем и несколькими стелющимися, от основания многократно вильчатоветвистыми стеблями 5—20 *см* выс. Встречается на Кавказе и в Сред. Азии. Растет на незасоленных каменисто-щебенчатых пустынных сероземах подгорной равнины, на полынно-эфемеровых пастбищах подгорной галечниковой равнины, сорняк в посевах хлопчатника и на термитниках. Развивается с мая по октябрь, оставаясь зеленым в течение жаркого летнего периода. Цветет с июля по август. Засухоустойчив. Выносит небольшое засоление почвы. Переносит сильный скотобой, до определенного предела растет тем гуще, чем сильнее выбивание (Советкина, 1938). В травостое обычно составляет небольшую примесь. Запас его на пастбище не превышает 2 *ц/га* кормовой массы, максимум его падает на лето и осень (табл. 6).

Таблица 6

**Использование скотом кормового запаса *Euphorbia canescens* L. по месяцам**
(по данным Морозовой, 1946)

| Показатели | I период весны | II период весны | Лето | Осень | Зима |
|---|---|---|---|---|---|
| Запас в процентах к максимальному. | 0 | 20 | 100 | 100 | 0 |
| Процент использования кормового запаса в данном сезоне . . . . . | 0 | 80 | 80 | 80 | 0 |

Содержит среднее количество протеина (9,3 и 13,9%) и немного клетчатки (13,1 и 20,6%). Летом отлично поедается мелк. рог. скотом, поэтому ценен как длительно вегетирующее растение, дающее сочный корм в летний сезон. Для овец считается нажировочным. После выгорания эфемеровой растительности на пустынных пастбищах Голодной степи остается единственным растением, и овцы, используя его, получают в этот период прекрасный корм (Агабабян и др., 1934).

Для сенокошения из-за малых размеров и небольшого кормового запаса непригоден.

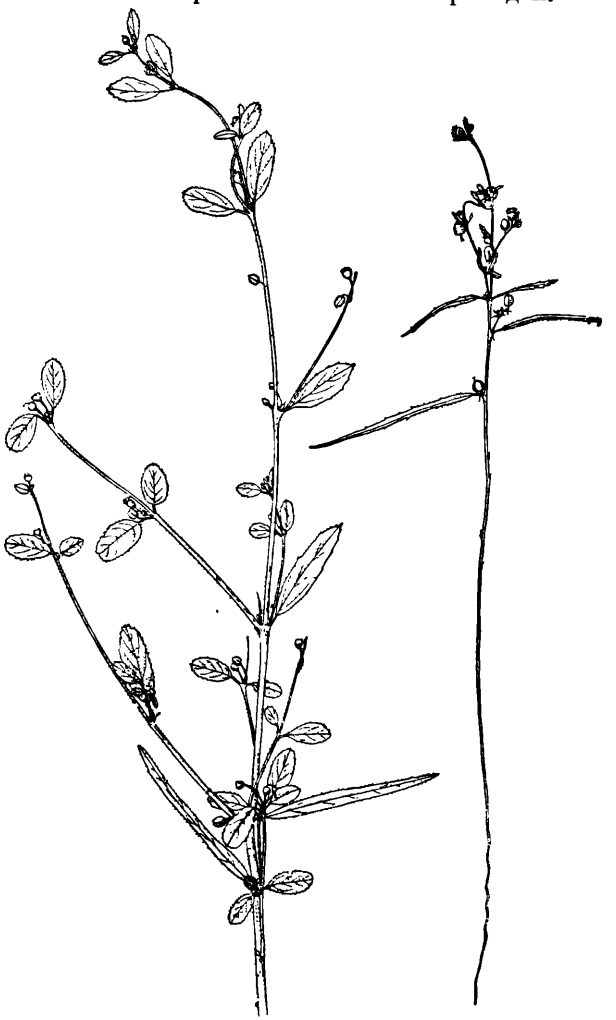


Рис. 20. Молочай длинночешуйный — *Euphorbia cheirolepis* Fisch. et Mey.

*E. canescens* очень близок виду *E. chamaesyce* L., и часто оба эти вида объединяются в один.

3062. *E. cheirolepis* Fisch. et Mey. [= *Cystidospermum cheirolepis* (Fisch. et Mey.) Prokh]. — М. длинночешуйный (рис. 20), сеуден (туркм.). Однолетнее растение с тонким вертикальным корнем и прямостоячими, многократно вильчатоветвистыми стеблями 20—45 *см* выс. Встречается в Сред. Азии на песках, сбитых в различной степени. Длительно вегетирует, но в сухо-

стое на зиму не сохраняется. Вегетационный период, по наблюдениям в Каракумах, длится 178 дней — семена прорастают 1/IV, цветет 1/V, засыхает 25/IX (Нечаева и Василевская, 1945). В первый период развивается очень медленно и лишь во второй половине весны быстро трогается в рост. Зеленую окраску и сочность тканей сохраняет до октября (Морозова, 1946). Участие в травостое пустынно-эфемеровых пастбищ очень невелико. Максимум массы нарастает летом (табл. 7).

Таблица 7

**Использование скотом кормового запаса молочая длинночешуйного — *Euphorbia cheirolepis* Fisch. et Mey. по отдельным сезонам в Каракумах**

(Морозова, 1946)

| Показатели | I период весны | II период весны | Лето | Осень | Зима |
|---|---|---|---|---|---|
| Валовой запас кормовой массы в процентах к максимальному запасу | 0 | 30 | 100 | 30 | 0 |
| Процент использования кормового запаса в данном сезоне | 0 | 50 | 70 | 40 | 0 |

Анализы хим. состава показывают значительное содержание протеина — 17,7—20,8%, жира — 4,7—13,2 и небольшое количество клетчатки — 17,9—23,4% (табл. 8).

По наблюдениям в Туркмении, в середине лета листья, плоды, цветки и тонкие веточки отлично поедаются овцами и козами. Поедаемость его по сезонам представлена в табл. 7.

Все растение хорошо поедается верблюдами. В летнем рационе животных приобретает значение сочного корма; считается нажировочным. В то же время следует отметить, что, по последним наблюдениям Мордвинова (1949), в зеленом виде скотом не поедается. Эти указания заставляют еще раз тщательно проверить кормовое значение *E. canescens* и *E. cheirolepis*.

3063. *E. condylocarpa* М. В. — М. членистоплодный, дали-порчулух (арм.). Многолетнее растение с шаровидным клубнем и одиночными, густо облиственными стеблями до 50 *см* выс. Встречается на Кавказе. Растет в изреженных лесах, среди кустарников, на лесных полянах, на скалах и каменистых склонах. Цветет в апреле и в 1-й половине мая. В корнях обнаружено много алкалоидов (Мирзоян и Амирзадян, 1949). Скотом не поедается. Ядовит.

3064. *E. cyparissias* L. — М. кипарисовый (рис. 21). Многолетнее растение с ползучими подземными побегами и ветвистым корневищем. Стебли многочисленные, прямостоячие, от основания ветвистые, 15—30 *см* выс. Встречается в европ. части СССР. Растет в сосновых лесах, на заброшенных полях и пустырях лесной, лесостепной и степной зон.

Скотом не поедается. Ядовит. Едкий млечный сок действует раздражающе на желудочно-кишечный канал, вызывает боли, колики, понос, упадок сердечной деятельности, расстройство

Таблица 8

**Химический состав молочаев — *Euphorbia* L.**

| Виды | Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| *E. canescens* | 30/VI 1937 | Цвет. и плод. | — | 12,1 | 13,9 | 10,9 | 8,3 | 13,1 | 52,6 | Морозова, 1946, Кызылкумы |
| | 3/VII 1938 | Цвет. и плод. | — | 15,6 | 9,3 | 6,8 | 4,6 | 20,6 | 49,9 | |
| *E. cheirolepis* | 28/VI 1937 | Цвет. и плод. | — | 8,4 | 20,8 | 15,6 | 13,2 | 17,9 | 39,7 | |
| | 30/VI 1937 | Недоразв. плоды | — | 11,8 | 19,5 | 17,5 | 6,1 | 23,4 | 39,2 | |
| | 3/VII 1938 | Цвет. и плод. | — | 12,4 | 17,7 | 14,6 | 4,7 | 23,1 | 42,1 | |
| *E. Seguieriana* | — | Цвет. | 8,3 | 6,6 | 12,5 | — | 4,9 | — | — | Ларин, 1929, Казах. ССР |
| | — | Цвет. и плод. | 7,0 | 7,7 | 5,5 | — | 5,1 | — | — | |
| | — | — | — | 7,2 | 13,6 | — | 5,4 | 21,7 | 52,1 | Попов и др., 1944 |

центральной нервной системы (Чубаровский, 1898). Отравляются крупн. рог. скот, овцы, козы (Белаш, 1931). Цветки содержат лютеолин, лютеиновую кислоту. Млечный сок содержит 15,7% смол, 2,73% каучука, галловую кислоту, желтое красящее вещество. В Закавказье цветки используют для окраски тканей в желтый цвет (Роллов, 1908). В народной лечебной



Рис 21. Молочай кипарисовый — *Euphorbia cyparissias* L.

практике с большой осторожностью употребляется как слабительное (Щеглов, 1828). В фазе цветения содержит 190 *мг*% витамина С (Панкова, 1949).

3065. *E. esula* L. [= *Tithymalus esula* (L.) Scop.] — М. острый (рис. 22). Многолетнее растение с ползучим тонким корнем и прямостоячими стеблями 30—80 *см* выс. Встречается на западе европ. части СССР. Растет по лугам, степям, лесам, кустарникам, полям, пустырям, дорогам. Цветет в мае, плодоносит в июле. Ядовиты все части растения, отравляются лошади, крупн. рог. скот, овцы, козы. Симптомы отравления: беспокойство, у жвачных животных тяжелая рвота, понос, головокружение, мышечные сокращения, неправильное дыхание, упадок сердечной деятельности, сопровождающийся гибелью животных. Достаточно нескольких семян, попавших в пищу человека, чтобы вызвать симптомы отравления (Иванов,



Рис. 22. Молочай острый — *Euphorbia esula* L.

1923). При высушивании растения ядовитость уменьшается. Поедается пятнистыми оленями (Рябова и Саверкин, 1937).

Довольно часто употребляется населением для окрашивания тканей в желтый цвет, с прибавлением различных протрав, квасцов, железного купороса, висмута (Роллов, 1908). В млечном соке содержится 12,16% смол, каучук отсутствует.

3066. *E. falcata* L. — М. серповидный. Однолетнее растение с ветвящимися от основания

стеблями 7—30 *см* выс. Встречается в европ. части СССР, на Кавказе и в Сред. Азии. Растет как сорняк на полях, залежах, в посевах, по обочинам дорог. Скотом не поедается (Полякова, 1930). В стеблях, листьях и цветках алкалоиды не обнаружены. В фазе цветения в листьях содержится 100 *мг*% витамина С (Панкова, 1949).

3067. *E. ferganensis* B. Fedtsch. — М. ферганский, аюдан (казах.). Многолетнее растение с огромным утолщенно веретенообразным клубнем и прямостоячим одиночным стеблем 30—75 *см* выс. Встречается в горах Сред. Азии. На сухих бесплодных склонах образует перекати-поле. Скотом совершенно не поедается. В корнях обнаружены в малом количестве алкалоиды (Массагетов, 1947). В млечном соке содержится 24—38% смол и до 3,7% каучука. Отвар корней применяется в качестве слабительного, при ревматизме и как болеутоляющее средство при лечении ран (Павлов, 1947).

3068. *E. glaberrima* C. Koch (= *E. iteophylla* Boiss.) — М. оголенный, ишакатнук (арм.). Многолетнее травянистое растение с прямостоячим до 80 *см* выс. стеблем. Встречается на Кавказе. Растет в лесной и субальпийской зонах на высоте от 800 до 2000 *м* н. у. м., в буковых лесах, березняках и на лугах. Часто встречается среди зарослей рододендрона. Цветет в июне, плодоносит в июле. Считается ядовитым растением (Дояренко, 1949). В млечном соке обнаружены в небольшом количестве алкалоиды (Мирзоян и Амирзадян, 1949).

3069. *E. glareosa* Pall. — М. хрящеватый (рис. 23). Многолетнее растение с вертикальным или косо нисходящим корнем и многочисленными стеблями 6—25 (35) *см* выс. Встречается на юге европ. части СССР (Крым) и на Кавказе. Растет на каменистых местах, на щебнистых и песчаных склонах. Скотом не поедается. Ядовит. Млечный сок вызывает воспаление ротовой полости и желудочно-кишечного тракта. При попадании в корм дойным коровам придает молоку красный цвет. В сухом виде ядовитость уменьшается. Менее вреден для коз. В мае скотом немного поедаются верхушки побегов (Танфильев, 1940). Содержит алкалоиды.

3070. *E. helioscopia* L. (= *Tithymalus helioscopius* Scop.) — М. солнцегляд (рис. 24). Однолетнее растение с тонким веретенообразным корнем и многочисленными прямостоячими стеблями 30—80 *см* выс. Распространен в европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии. Цветет в апреле, плодоносит в июле. Растет на сорных местах, по обочинам дорог, на залежах, реже в посевах. Млечный сок раздражает кожу и вызывает нарывы; принятый внутрь, оказывает острое действие на слизистые оболочки гортани и желудка животных, вызывает рвоту, понос, понижение температуры и упадок сердечной деятельности. При попадании в корм дойным животным придает молоку розовую окраску.

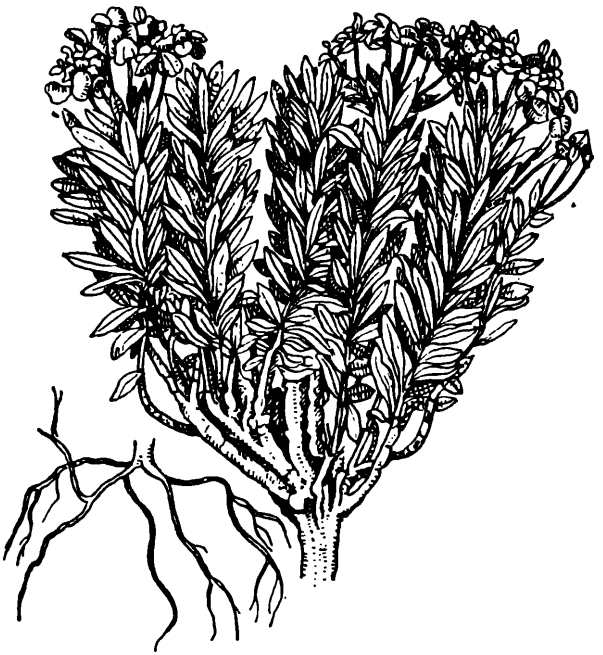


Рис. 23. Молочай хрящеватый — *Euphorbia glareosa* Pall.

Большие дозы вызывают нервные явления: головокружение, неправильные дыхание и кровообращение. Отравление нередко приводит к гибели. Скормленный вместе со свеклой в вареном виде вызвал массовое отравление скота (Дамман, 1881). Считают, что достаточно приема внутрь 2—5 семян молочая, чтобы вызвать понос или рвоту. Лекарственное растение (Неклепаев, 1934). Имеются указания, что *E. helioscopia* овцами и козами поедается без вреда, лошади поедают выборочно (Беляев, 1905). В фазе цветения в листьях содержится 90 *мг*% витамина С (Панкова, 1949).

3071. *E. humifusa* Willd. — М. приземистый, М. стелющийся. Однолетнее растение с тонким корнем и ветвистыми стеблями 5—20 (30) *см* выс. Встречается почти по всему СССР. Растет на скалисто-каменистых местах, на гальке, песках и по сорным местам. Ядовит. Скотом не поедается.

3072. *E. iberica* Boiss. — М. грузинский (рис. 25), М. иберийский. Многолетнее травянистое растение с тонким ползучим корнем и ветвистыми прямостоячими стеблями до 80 *см* выс. Встречается на Кавказе. Растет на сухих склонах гор и на влажных лугах до субальпийского пояса. Цветет в мае, плодоносит в июне.

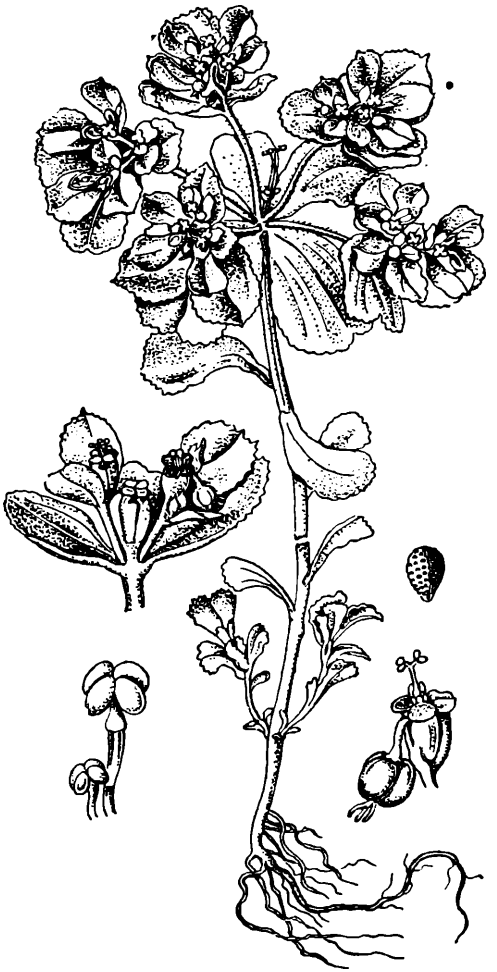


Рис. 24. Молочай солнцегляд — *Euphorbia helioscopia* L.

Содержит едкие и ядовитые вещества. В сухом виде ядовитость уменьшается. Ядовитое начало может переходить в молочные железы животного. Менее вреден для коз. По наблюдениям на Сев. Кавказе, верхние побеги поедались на 20% (Танфильев, 1940).

3073. *E. jaxartica* Prokh. — М. сырдарьинский. Многолетник. Встречается в Сред. Азии. Растет в речных долинах среди так называемой тугайной растительности, а также на залежах, заходит в горы до выс. 2000—2200 *м* н. у. м., поселяясь там на осыпях и скалах. Засухоустойчив. Скотом не поедается. Корни и стебли дают обильный млечный сок, в котором содержится до 0,5% каучука (Базилевская, 1936).



Рис. 25. Молочай грузинский — *Euphorbia iberica* Boiss.

При высушивании ядовитость, повидимому, исчезает (Павлов, 1947).

3074. *E. lamprocarpa* Prokh. — М. светлоплодный, сюттуген (казах.). Многолетнее травянистое растение. Густо облиственные прямостоячие стебли достигают 200 *см* выс. Встре-

чается в Сред. Азии. Растет в долинах рек, по тугаям. Разводится ради получения из семян технического масла. Влаголюбив. По наблюдениям в Джунгарском Алатау, скотом не поедается (Рубцов, 1948). Ядовит. Содержит ангидрид эуфорбон. В млечном соке содержит 0,14% каучука, в корне 0,55% (Базилевская, 1936).

3075. *E. lathyris* L. — М. чиновый (рис. 26), М. масличный, М. лекарственный, М. придорожный. Однолетнее растение с вертикальным корнем и прямостоячим одиночным толстым стеблем 60—100 *см* выс. Встречается на Кавказе. Растет по сорным местам. Цветет в июне, плодоносит в августе. В фазе цветения в листьях содержит 230 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). Скотом поедаются молодые растения, но очень плохо. Безопасен для коз. Молоку сообщает неприятный вкус. Высушивание ослабляет вредные свойства растений, но не уничтожает их совершенно. В семенах содержится 42% масла, состоящего из глицеридов олеиновой кислоты, употребляемого в медицине в качестве рвотного, слабительного; чрезмерные дозы вызывают отравление. Млечный сок, содержащий

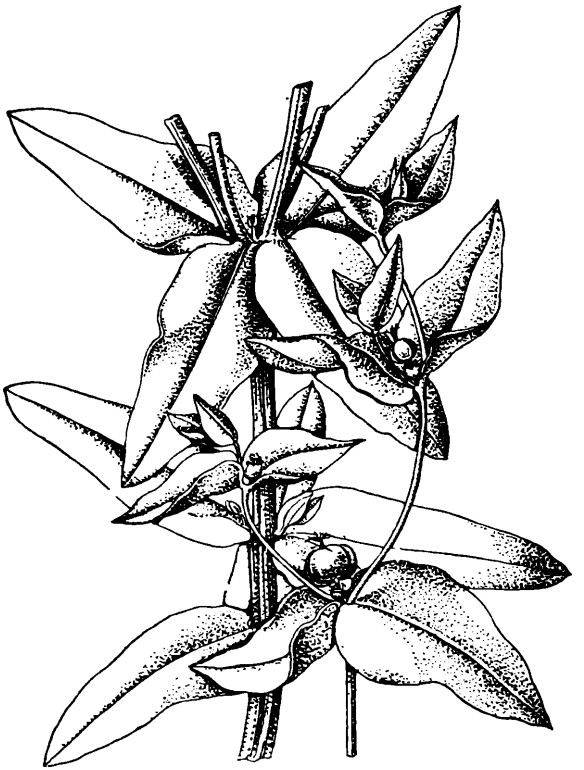


Рис. 26. Молочай чиновый — *Euphorbia lathyris* L.

кверцетин, попадая на слизистую оболочку глаза, может вызвать тяжелое воспаление его с опасностью для зрения (Кречетович, 1931). Представляет интерес для возделывания как жирномасличное растение. Является сырьем для добывания технического олеина, употребляемого в шерстяной промышленности (Дублянская, 1937).

3076. *E. macroceras* Fisch. et Mey. — М. длиннорогий. Многолетнее травянистое растение до 60—80 *см* выс. Встречается на Кавказе. Растет в лесах, на опушках горных лесов, на высокотравных и широколиственных субальпийских лугах. Цветет в июне, плодоносит в июле. Ядовит. Скотом не поедается. В сухом виде ядовитость уменьшается. Менее вреден для коз. В надземных частях обнаружены следы алкалоидов (Мирзоян и Амирзадян, 1949).

3077. *E. microcarpa* Prokh. — М. мелкоплодный. Многолетнее растение с тонким ползучим корнем и прямостоячими стеблями 15—80 *см* выс. Встречается в Зап. Сибири. По наблюдениям в Алтайском заповеднике, марал поедает плохо (Ларин и Паламарчук, 1949).

3078. *E. palustris* L. — М. болотный (рис. 27). Многолетнее растение до 150 *см* выс. Встречается в европ. части СССР, на Кавказе и в Зап. Сибири. Растет на заливных сырых и болотистых лугах и на болотах. Цветет в мае — июне, плодоносит в июле. Имеет ядовитый едкий сок, в котором содержится до 15% палэуфорбона $C_{38}H_{62}O$, до 13% смол и 0,6% каучука (Павлов, 1947).

Крупн. рог. скот, лошади и свиньи не поедают это растение, обходя его, вследствие чего последнее свободно разрастается на пастбищах. Признаки отравления М. болотным: жжение во рту, вспухание языка, боли в желудке, рвота, обмороки; тяжелое отравление кончается гибелью животных (Рычин, 1948). По старым наблюдениям в Швеции, иногда поедается лишь овцами и козами (Работнов, 1940). Ядовитый сок безвреден для живущих на растении и поедающих его листья гусениц молочайного бражника. Летом на Украине, в плавнях Днепра, служит пищей для водяной крысы (Соколов, 1949). В народной лечебной практике подземные части растения использовались в качестве слабительного; млечным соком сводят бородавки, мозоли (Роллов, 1908). В гомеопатии употребляется против рожи. Листья и цветки дают красящее вещество, пригодное для окраски шерстяных, шелковых и хлопчатобумажных тканей в зеленый

цвет (хаки). В семенах содержится до 37% жирного высыхающего масла. Медонос.

3079. *E. peplus* L. (= *Tithymalus peplus* Gaertn.) — М. бутерлаковый, М. огородный, М. садовый. Однолетнее растение с тонким корнем и многочисленными стеблями 10—25 *см* выс. Встречается в европ. части СССР и на Кавказе, в садах, на сорных местах, на молодых залежах. В молодом растении до цветения содержится ядовитое вещество, вызывающее отравление. Имеется указание, что в Казахской ССР в совхозе «Парижская коммуна», на пастбище, в травостое которого было 40—70% М. бутерлакового, пало 3 коровы и овца, у которых наблюдались бурно протекавший понос и поражение желудочно-кишечного тракта. Коза, получившая после вечерней дачи корма добавочно 0,75—1 *кг* молочая, отравилась. Симптомы отравления: слюнотечение, боль в животе, беспокойство, потеря аппетита, понос, желтуха, сильная угнетенность, упадок сердечной деятельности. У отравившихся дойных коров молоко принимает розовый цвет, затем выделение молока прекращается. Животное погибает через 2—5 дней. При лечении надо давать слабительное, обволакивающее, при поносе — вяжущие средства.



Рис. 27. Молочай болотный — *Euphorbia palustris* L.

По литературным указаниям, в Швеции лишь иногда поедают овцы и козы, лошади выборочно, крупн. рог. скот и свиньи не едят (Работнов, 1940).

3080. *E. pilosa* L. — М. волосистый. Многолетнее растение с веретенообразным клубневидным корнем и опущенными, наверху ветвящимися стеблями до 100 *см* выс. Встречается в Зап. и Вост. Сибири и в Сред. Азии. Растет в лесах, на опушках, полянах и на субальпийских лугах. По наблюдениям в Сред. Азии, скотом не поедается (Павлов, 1947). На Алтае удовлетворительно поедается маралом (Ларин и Паламарчук, 1949). Листья содержат следы алкалоидов, в корнях алкалоиды отсутствуют (Баньковский и др., 1947).

3081. *E. rapulum* Kar. et Kir. — М. репка, икрач, думаландате (узб.). Многолетнее небольшое травянистое растение с прямостоячими, кверху ветвистыми стеблями и клубнеобразным, иногда ветвистым корнем. Встречается в Сред. Азии. Растет на степных склонах высоких предгорий. В травостое встречается в небольших количествах. Содержит ядовитое вещество эуфорбон. Во всех частях растения содержится очень мало алкалоидов (Массагетов, 1947). Содержание каучука: в клубнях, 0,5—0,6%, в стеблях 0,24, в плодах 1,4%. Скотом не поедается.

3082. *E. Seguieriana* Neck. (= *E. Gerardiana* Jacq.) — М. Сегиера (рис. 28), М. Жерара. Многолетнее растение с многоглавым вертикальным или косо нисходящим цилиндрическим корнем и многочисленными прутьевидными тонкими, у основания ветвящимися прямостоячими стеблями 15—60 *см* и выше. Встречается в европ. части СССР, на Кавказе, в Зап. Сибири и Сред. Азии. Растет на сухих степных склонах, известняках и песках лесостепной и степной зон, на залежах и выгонах. Злостный сорняк. Распространен очень широко. Особенно много его на выбитых скотом склоновых и равнинных пастбищах. Содержит среднее количество протеина и немного клетчатки (табл. 8).

В период цветения содержит алкалоиды (Дионисьев и Черномаз, 1938). Обладает наркотическими свойствами. Овцами и крупн. рог. скотом не поедается. Вызывает воспаление полости рта,

желудка и кишечные заболевания (Носков, 1932). От поедания М. Сегиера молоко приобретает неприятные свойства, делается красным (Неклепаев, 1934). Отвар из надземных частей этого растения употребляется казахами как средство против туберкулеза (Рубцов, 1934).



**Рис. 28.** Молочай Сегиера — *Euphorbia Seguieriana* Neck.

Вытяжка окрашивает ткани в желтый, желтовато-зеленый, темнозеленый, зеленочерный и хаки цвета. Из тонких стеблей иногда плетут веревки.

3083. *E. semivillosa* Prokh. — М. полумохнатый. Крупное многолетнее травянистое растение. Корень цилиндрический, у основания под стеблем утолщенный. Стебли прямостоячие, до 2 *м* выс. Встречается в европ. части СССР и в Зап. Сибири на глинистых и каменистощебенчатых склонах, в оврагах, кустарниках, в рощах и колках, на залежах и солонцеватых лугах. Скотом не поедается. Ядовит.

3084. *E. serawschanica* Rgl. — М. зеравшанский. Многолетнее растение с ползучим корневищем и многочисленными прямостоячими стеблями 10—40 *см* выс. Встречается в высокогорьях Сред. Азии на высоте от 2000 до 3500 *м* н. у. м. Скотом не поедается (Григорьев и др., 1936). Во всех частях растения содержится небольшое количество алкалоидов (Массагетов, 1947).

По исследованиям Синьковского (1952), на пастбищах Таджикистана является одним из самых злостных сорняков. Вследствие наличия корневища куст из года в год разрастается, и один старый куст нередко занимает площадь до 1 *м*². 2000—2500 кустов покрывают не менее $^1/_{10}$ *га*. Наиболее доступной мерой борьбы с ним является глубокая неоднократная подсечка кетменем.

3085. *E. songarica* Boiss. — М. джунгарский, сюттуген (казах.). Многолетнее растение 70—150 *см* выс. Встречается на юге европ. части СССР, на Алтае, в Сред. Азии. Растет на влажных солончаковатых лугах речных долин и оврагов, в тугаях. Скотом не поедается. Ядовит для всех видов скота; млечный сок вызывает на коже воспалительные процессы, приводящие к язвам. При высушивании ядовитость ослабляется или полностью исчезает. Используется как краситель.

3086. *E. stepposa* Zoz. (= *E. glareosa* var. *elatior* M. B.) — М. степной. Многолетнее растение с многочисленными прямостоячими круглыми стеблями, достигающими 70 *см* выс. Встречается в европ. части СССР и на Кавказе. Растет в степях, по известковым склонам и на меловых обнажениях. Крупн. рог. скотом, лошадьми, овцами и свиньями не поедается. Млечный сок вызывает воспаление ротовой полости и желудочно-кишечного тракта. У дойных коров молоко приобретает красный цвет, выделение его уменьшается или прекращается (Фесенков и Полякова, 1934). В сухом состоянии ядовитость уменьшается. Менее вреден для коз (Богданов, 1932).

3087. *E. Turczaninowii* Kar. et Kir. — М. Турчанинова. Однолетнее растение с тонким корнем и укороченным стеблем 4—13 *см* выс. Встречается в Сред. Азии. Растет повсюду на песках, не используемых под выпас, особенно много на разбитых барханных песках. В зеленом виде никаким скотом не поедается (Боровский, и др., 1940).

3088. *E. uralensis* Fisch. — М. уральский. Многолетнее травянистое растение с цилиндрическим корнем и прутьевидными прямостоячими стеблями до 100 *см* выс. и более. Встречается в европ. части СССР, в Зап. Сибири и Сред. Азии. Растет по берегам рек и стариц, на лугах, в кустарниках и в лесах по речным долинам. Скотом не поедается. Ядовит. Содержит до 12% смол и 0,2—0,3% каучука. Красильное. В листьях содержится 180 *мг*% витамина С (Панкова, 1949).

3089. *E. villosa* Waldst. et Kit. (=*E. procera* М. В.) — М. мохнатый. Многолетнее растение с многочисленными толстыми мохнатыми прямостоячими стеблями до 100 *см* выс. и более. Встречается в европ. части СССР и на Кавказе. Растет по сырым местам в речных долинах, кустарниках, на берегах рек и канав, на лесных лужайках. Цветет в июне — июле, плодоносит в июле — августе. Скотом не поедается. Ядовит. В корнях содержится смолы 22,2%, каучука 0,23%.

3090. *E. virgata* Waldst. et Kit. — М. лозный (рис. 29), М. широковетвистый. Многолетнее растение с деревянистым вертикальным корнем и несколькими прямостоячими, прутьевидными, в верхней части ветвистыми стеблями до 100 *см* выс. Стебли кверху почти не утончаются, внизу обнажены от листьев. Сильно изменчивый вид.

Широко распространен по всему СССР. Растет по сорным местам, на полях, залежах и сбитых выгонах, на поемных лугах, около прибрежных кустов, на сухих склонах и песчаных пастбищах, на лесных лужайках.

В период цветения содержит (в абс. сух. вещ.) 1,01% глюкозидов, 0,543% алкалоида эфорбина. Листья содержат 210 *мг*% витамина С (Панкова, 1949).

Вредное и ядовитое растение на пастбищах. Ядовитость сохраняется и в сухом виде. Ядовиты все части растения. По данным Бегучева (1935), весной, летом и осенью поедается удовлетворительно кроликами и козами. Бессарабов (1935) в течение двух недель давал кроликам по 125 *г* М. лозного в день. Вредных последствий обнаружено не было. Остальными видами животных совершенно не поедается. Однако Хребтов (1941) указывает, что на Урале козы едят в первой половине лета без вредных последствий. При случайном поедании растения у крупн. рог. скота и овец часто наблюдаются энтерит, понос, кровавая моча, потеря аппетита. Пульс становится едва заметным, кожа холодной, происходит перекашивание глаз, ускоренное дыхание, функциональное расстройство центральной нервной системы (Сабанеев, 1886; Беляев, 1905).

При отравлении лечат молоком, теплой водой с растительным маслом, слабительным; при

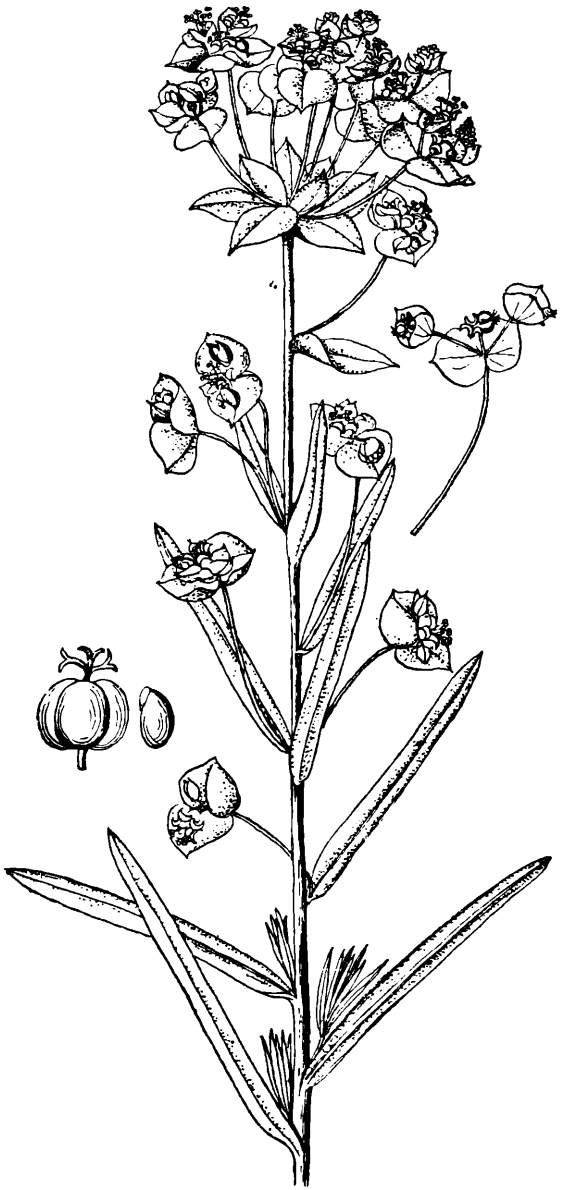


Рис. 29. Молочай лозный — *Euphorbia virgata* Waldst. et Kit.

улучшении здоровья дают настойку из маковых головок (Лукьянов, 1936).

Обладает красильными свойствами, при различных протравах (квасцами, железным купо-

росом, висмутом) окрашивает ткани в темно-желтый цвет (Роллов, 1908; Нордман, 1936).

Кроме описанных видов, скотом не поедаются и являются ядовитыми или подозрительными на ядовитость следующие виды: 3091. *E. agraria* M. B. — М. пашенный, 3092. *E. amygdaloides* L. — М. миндалевидный, 3093. *E. angulata* Jacq. — М. ребристый, 3094. *E. astrachanica* C. A. M. (=*E. praecox* Fisch.) — М. астраханский, 3095. *E. biglandulosa* Desf. (=*E. rigida* M. B.) — М. двужелезковый, 3096. *E. Borodini* Sambuk — М. Бородина, 3097. *E. dulcis* L. — М. сладкий, 3098. *E. exiguia* L. — М. ничтожный, 3099. *E. Gmelini* Steud. — М. Гмелина, 3100. *E. graeca* Boiss. et Sprun. — М. греческий, 3101. *E. Ledebourii* Boiss. — М. Ледебура, 3102. *E. leptocaula* Boiss. — М. тонкостебельный, 3103. *E. lucida* Waldst. et Kit. — М. глянцевитый, 3104. *E. maculata* L. — М. пятнистый, 3105. *E. Marschalliana* Boiss. — М. Маршаллов, 3106. *E. myrsinites* L. — М. миртолистный, 3107. *E. Pallasii* Turcz. — М. Палласа, 3108. *E. paralias* L. — М. прибрежный, 3109. *E. peplis* L. — М. бутерлак, 3110. *E. petrophila* C. A. M. — М. скалолюбивый, 3111. *E. plathyphylla* L. — М. расширенолистный, 3112. *E. pseudoagraria* P. Smirn. — М. ложнополевой, 3113. *E. salicifolia* Host. — М. иволистный, 3114. *E. sareptana* Beck. ( = *E. tanaitica* Paczoski) — М. сарептский, 3115. *E. Savaryi* Kiss. — М. Савари, 3116. *E. stricta* L. — М. прямой. 3117. *E. subcordata* C. A. M. — М. полусердцевидный, 3118. *E. subtilis* Prokh. — М. тонкий, 3119. *E. undulata* M. B. — М. волнистый, 3120. *E. volgensis Krysht.* ( = *E. glareosa* auct.) — М. волжский, 3121. *E. zhiguliensis* Prokh. — М. жигулевский.

## BUXACEAE DUMORT. — САМШИТОВЫЕ*

В СССР встречается 2 рода и 4 вида.

### BUXUS L. — САМШИТ

Кустарники или вечнозеленые деревья с плотными кожистыми листьями. В СССР род представлен тремя видами.

3122. *B. sempervirens* L. — С. вечнозеленый. Разводится в культуре на юге, главным образом в Крыму, в декоративных целях для обсадки дорожек, грядок и клумб.

3123. *B. hyrcana* Pojark. ( = *B. sempervirens* C. A. M.) — С. гирканский (рис. 30) образует вечнозеленый подлесок в грабовых лесах Талыша, а 3124. *B. colchica* Pojark. ( = *B. sempervirens* M. B.) — С. колхидский растет в буковых и смешанных лесах зап. Закавказья на высоте 1500—1600 *м* н. у. м.; первый редок, второй в тенистых ущельях иногда образует чистые заросли. Самшит в культуре вечнозеленый декоративный кустарник, известный под названием кавказской пальмы. В условиях естественного выпаса из-за неприятного запаха, вкуса и твердых кожистых листьев животными не поедается. Обрезанные ветви самшита местное население не употребляет ни в корм скоту,



Рис. 30. Самшит гирканский — *Buxus hyrcana* Pojark.

ни на подстилку. Все части растения, особенно листья, ядовиты. Ядовитое начало обусловлено присутствием алкалоидов: буксина, парабуксина и буксидина. При поедании веток, выброшенных после стрижки самшитовых кустов, свиньи отравлялись. В опытах было достаточно 750 *г* листьев для смертельного отравления лошади. При вскрытии трупов павших животных были обнаружены повреждения пищеварительного канала и прилив крови к легким, указывающие на то, что в последней фазе отравления наступило удушье (Кречетович, 1931). Гибель наступает через 12—24 часа. Болезнь сопровождается слабым дыханием, рвотой, поносом. При лечении производится промывание желудка и поддержка работы сердца. Древесина самшита отличается высокими качествами и тверда, как кость; идет на токарные,

* Описал Ш. М. Агабабян.

столярные и разные другие изделия, особенно ценится для гравирования на дереве, употребляется для изготовления духовых инструментов. Самшит широко применяется в садах для устройства бордюров, клумб и т. п. Листья и древесина окрашивают волокно в коричневый цвет. Кора и листья применялись раньше с лекарственными целями как потогонное и слабительное средство (Флора СССР).

## EMPETRACEAE LINDL. — ШИКШЕВЫЕ *

В СССР встречается один род этого семейства.

### EMPETRUM L. — ШИКША

В СССР произрастает 7 видов.

3125. *E. hermaphroditum* (Lge.) Hagerup — Ш. гермафродитная. Кустарник, большей частью с короткими, прижатыми к земле стеблями. Цветки двуполые. Ягоды черные. Растет преимущественно в тундровой зоне.

Характер использования тот же, что и для Ш. черной.

3126. *E. nigrum* L. — Ш. черная (рис. 31), водяника, багновка. Вечнозеленый кустарничек с ползучими деревянистыми ветвями, иногда достигающими 1 *м* длины и более. Листья линейные, на очень коротких черешках, с белой полоской снизу. Цветки однополые. Плод — черная шаровидная ягода.

Встречается преимущественно в лесной зоне и в горах. Растет на торфяных болотах, а также на альпийских лугах и пастбищах.

По наблюдениям в Швеции, было установлено, что Ш. черная поедается козами и свиньями (Работнов, 1940). Крупн. рог. скот, овцы и лошади это растение не едят.

Для Крайнего Севера расценивается как растение низкого кормового качества, и летом практического значения не имеет. Имеется предположение, что зимой надземные зеленые части Ш. черной дают оленю подснежный корм (Игошина, 1937). Листья поедаются оленями плохо; в основном олени поедают во время бескормицы. Ягоды оленями поедаются. Хорошо разрастается на выбитых пастбищах и заглушает лишайники, поэтому Д. М. Глинка считает ее вредным растением (Александрова, 1940). В тундре южн. Ямала перезимовавшие ягоды и листья Ш. черной ранней весной служат одним из первых кормов белой куропатке. В зобах у птенцов куропатки часто можно обнаружить прошлогодние ягоды этого растения и незрелые ягоды данного года (Соколов, 1949). Кисловатые плоды этого растения (с несколько неприятным привкусом) местами употребляются



Рис. 31. Шикша черная — *Empetrum nigrum* L.

населением Севера в пищу как в свежем, так и в замоченном виде.

По наблюдениям Толчанна (1932) и Доя-ренко (1949), на альпийских и субальпийских лугах Сев. Кавказа, Дагестана и на Черноморском побережье скотом не поедается.

## ANACARDIACEAE LINDL. — СУМАХОВЫЕ *

В данном семействе — около 60 родов и 600 видов, распространенных в тропических и субтропических странах обоих полушарий. В СССР встречается 4 рода, включающих 11 видов, произрастающих на юге европ. части СССР, в Сред. Азии, Крыму, на Кавказе, на

* Описала А. Ф. Любская.

* Описали Ш. М. Агабабян и А. Ф. Любская.

Сахалине и на Курильских о-вах. Кормового значения не имеют.

Некоторые виды введены в культуру как ценные дубильные, лекарственные, красильные и декоративные растения.

### PISTACIA L. — ФИСТАШКА

В СССР произрастает 2 вида.

3127. *P. mutica* Fisch. et Mey. — Ф. туполистная, кевовое дерево. Дерево 8—15 *м* выс. Встречается по сухим склонам на Кавказе и в Крыму, нередко растет в долинах рек, выдерживая значительное засоление почвы. Плоды используются для откорма свиней. Осенью, когда плоды осыпаются, свиней выпасают в кевовых зарослях. Плоды кевового дерева содержат около 60% горючего масла, пригодного и для мыловарения. Содержащаяся в коре и древесине кевового дерева смола употребляется в лако-красочном производстве. Местами кевовое дерево разводится как декоративное.

3128. *P. vera* L. — Ф. настоящая. Дерево или кустарник. Растет в Сред. Азии по каменистым и скалистым склонам в предгорьях, в поясе эфемероидных лугов с ксерофитными многолетниками. Дает съедобные плоды, содержащие 40—60% жира; кроме того, содержит таннин, употребляемый в красильном и дубильном производстве. Листья скотом не поедаются. Плоды охотно поедаются свиньями.

Введена в культуру в Сред. Азии, в Крыму и в Закавказье.

### RHUS L. — СУМАХ

В СССР произрастают 3 вида, из них в дикорастущем состоянии встречается только один.

3129. *R. coriaria* L. — С. дубильный (рис. 32). Небольшое деревце, чаще кустарник, до 3—5 *м* выс. В естественном виде встречается в Крыму, на Кавказе и в горной Туркмении. Растет на сухих каменистых склонах от 900 до 1700 *м* н. у. м. Скотом совершенно не поедается. Его относят к ядовитым растениям, но точных указаний о его ядовитости не имеется. Экспериментальное скармливание 3 *кг* свежих веток и листьев вызывало лишь слабые, быстро проходящие симптомы отравления, общую слабость, ослабление сердечной деятельности, гиперемию слизистой оболочки глаз (Гусынин, 1947).

Листья содержат от 13,5 до 25% дубильных веществ — таннидов. Содержащийся в последних таннин имеет применение в медицине, в красильном деле, текстильном производстве и в виноделии.

На Талыше плоды С. дубильного собирают, измельчают в порошок и употребляют в качестве жаропонижающего средства (кислое питье) и для лечения опухолей (припарки). Порошок из плодов С. дубильного идет как приправа к мясным кушаниям, а также в качестве пищевого красителя.



Рис. 32. Сумах дубильный — *Rhus coriaria* L.

Ягоды употребляются в народной лечебной практике при катаре и желчных лихорадках (Роллов, 1908). Дубильные вещества высокого качества, содержащиеся в листьях С. дубильного, служат для выделки лучших сортов кожи. Из листьев и коры добывается желтая краска, из плодов и корней — красная (Шлыков, 1932).

С. дубильный пригоден для закрепления смытых склонов. Обладает красивой осенней окраской листьев (яркокрасной и оранжевой) и поэтому используется в садах и парках как декоративное.

## CELASTRACEAE LINDL. — БЕРЕСКЛЕТОВЫЕ *

К данному семейству относится 36 родов и около 370 видов. В СССР встречается 3 рода и 19 видов. Представители этого семейства — деревья или кустарники. Кормовое значение ограниченно. Поедаются некоторыми промысловыми животными. Род *Euonymus* представляет большой хозяйственный интерес из-за содержащейся в коре его корней гуттаперчи.

### EUONYMUS L. — БЕРЕСКЛЕТ, ЕРМЕШОВ, ИЛЕНИ, ЧАНЧКАТА

Этот род в СССР представлен 11 видами. Один из них введен в культуру, остальные встречаются в дикорастущем состоянии. Прямостоячие или стелющиеся кустарники или



Рис. 33. Бересклет европейский — *Euonymus europaea* L.

деревья, накапливающие в клетках коры корней гуттаперчу; некоторые виды содержат красящие вещества.

3130. *E. europaea* L. — Б. европейский, (рис. 33). Кустарник или небольшое дерево, 3—5 *м* выс. Встречается в южн. половине европ. части СССР и на Кавказе. Растет в тенистых местах, обычен для подлеска широколиственного леса, встречается также в тенистых оврагах, ольшаниках, в прибрежных кустарниках, иногда на заболоченных местах, часто насаждается у заборов и изгородей.

Кора, молодые листья и плоды ядовиты. В семенах содержится глюкозид эвонимин и жирное масло. При поедании вызывает у животных, главным образом у овец и коз, колики, сильный понос, рвоту; поедание в больших количествах приводит животных к гибели. В небольших количествах, повидимому, безвреден, т. к. имеются указания, что крупн. рог. скот, овцы и лошади поедают, козы поедают выборочно (Работнов, 1940). Молодые побеги являются излюбленным кормом для пятнистых оленей (Аренс и Алейников, 1945).

Советским ученым Боссэ в 1932 г. впервые в бересклете была обнаружена гуттаперча. В корнях этого растения содержится до 4% гуттаперчи.

Древесина применяется для изготовления веретен, вязальных спиц, зубочисток, сапожных гвоздей и др. изделий. Уголь идет на изготовление пороха, очень ценится как рисовальный уголь. Порошок из плодов является средством уничтожения паразитов и чесотки. Отвар семенных коробочек дает нестойкую краску, с квасцами желтосоломенную, а с солями железа — коричневого цвета. Декоративное (Флора СССР).

3131. *E. pauciflora* Maxim. — Б. малоцветковый. Кустарник 0,5—2 *м* выс. Цветет с мая по июнь, плодоносит с августа по сентябрь. Распространен в смешанных лесах и кустарниках на Дальн. Востоке. Побеги его часто ощипываются изюбрем, дикой косулей, особенно в большом количестве поедается в августе (Лучник, 1938). Содержит гуттаперчу.

3132. *E. verrucosa* Scop. — Б. бородавчатый. Кустарник до 2 *м* выс. Встречается в европ. части СССР и на Кавказе. Растет в широколиственных и хвойных лесах речных долин и оврагов. Вследствие наличия глюкозида эвонимина может вызывать отравление. Животные не трогают его (Папков, 1911). По наблюдениям в Хоперском заповеднике, поедается только пятнистыми оленями. Летом молодые побеги являются их излюбленным кормом (Аренс и Алейников, 1945). Основной гуттаперченос. Среднее содержание гутты в корнях 7%, но достигает 15% (Флора СССР).

* Описал Ш. М. Агабабян.

Кроме того, в литературе имеются указания, что следующие виды содержат алкалоиды и скотом не поедаются: 3133. *E. japonica* L. — Б. японский, 3134. *E. nana* (M. B.) Rupr. — Б. карликовый и 3135. *E. velutina* (C. A. M.) Fisch. et Mey. — Б. бархатистый.

### KALONYMUS (G. BECK) PROKH. — БЕРЕСКЛЕТОКРАС

В СССР произрастает 6 видов этого рода.

3136. *K. macroptera* (Rupr.) Prokh. (= *Euonymus macroptera* Rupr.) — Б. длиннокрылый. Кустарник, реже дерево. Встречается на Дальн. Востоке. Растет в тенистых хвойных и лиственных лесах, на полянах, нередко на скалах и каменистых склонах морского берега.

По наблюдениям в Судзухинском заповеднике, вершинки и листья зимой поедаются пятнистыми оленями. Летом и в начале осени поедаются только отдельные листья (Венлянд, 1938). Поедается и другими дикими животными (Лучник, 1938).

На Сахалине и Амуре упругие ветки идут на различные поделки. Содержит в небольшом количестве (до 1,5%) гуттаперчу (Флора СССР).

## ACERACEAE LINDL. — КЛЕНОВЫЕ*

К этому семейству относится 2 рода и около 120 видов. В СССР встречается один род и 31 вид, из них 5 видов выращиваются в культуре, остальные встречаются в дикорастущем состоянии в лесах.

### ACER L. — КЛЕН

Деревья или высокие кустарники. Листья поедаются дикими и домашними животными. Медоносы. Декоративны. Дают ценную древесину.

3137. *A. barbinerve* Maxim. — К. бородатый. Дерево или крупный кустарник, достигающий 12 *м* выс. Растет в горных хвойных и смешанных лесах Дальн. Востока. Молодую поросль с мягкими листьями и гладкой корой объедают крупн. рог. скот и дикие животные. Анализы содержимого желудка косули, убитой в феврале, показали, что К. бородатый имеет большое значение в зимнем корме диких животных (Лучник, 1938). Декоративное.

3138. *A. campestre* L. — К. полевой (рис. 34), паклен. Дерево до 15 *м* выс. с широкой кроной и желтовато-бурыми молодыми побегами. Встречается на юге европ. части СССР и во всех районах Кавказа. Растет в широколиственных лесах, в дубравах, на опушках, разводится как декоративное для живых изгородей. Цветет в апреле — мае, плодоносит в октябре.

Листья пригодны в корм скоту, особенно для коз, поедаются также пятнистыми оленями (Аренс и Алейников, 1945). Питательная ценность листьев и ветвей невысокая (табл. 9). Листья содержат: смолы 20,47%, каучука 0,22%; в соке — 2,5% сахарозы. Прекрасный медонос, дает много нектара хорошего качества. Древесина твердая, плотная, красновато-белого цвета, туго колется. Идет на мелкие токарные изделия. Дрова и уголь хорошего качества.



Рис. 34. Клен полевой — *Acer campestre* L.

3139. *A. mandschuricum* Maxim. — К. маньчжурский. Дерево средней величины. Встречается на Дальн. Востоке. Растет в смешанных и лиственных лесах. Подрост поедается дикими

* Описал Ш. М. Агабабян.

Таблица 9

**Химический состав и питательная ценность клена полевого — *Acer campestre* L.**
(Попов, Елкин, Томмэ, 1944)

| Что анализир. | Время взятия образца | Число анализов | Показатели | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | В 100 *кг* корма | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | натур. влажн. | | абс. сухого | |
| | | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | перевар. белка (*кг*) | корм. единиц | перевар. белка (*кг*) | корм. единиц |
| Ветви с листьями свежие . . . . . | Май | 3 | Хим. сост. | 59,5 | 6,2 | 13,2 | 11,0 | 4,2 | 28,8 | 47,6 | 1,2 | 10,2 | 3,0 | 25,5 |
| | | | Коэф. перевар. | | | 39 | | 38 | 27 | 51 | | | | |
| Ветви с листьями силосованные . . . . . | » | 7 | Хим. сост. | 67,0 | 7,0 | 14,2 | 10,6 | 5,2 | 27,6 | 46,0 | 1,2 | 8,3 | 3,4 | 25,2 |
| | | | Коэф. перевар. | | | 39 | | 38 | 27 | 51 | | | | |
| Ветви диаметром 1 *см* | Зима | 1 | Хим. сост. | 25,0 | 4,4 | 3,6 | — | 1,7 | 59,4 | 31,0 | — | 11,3 | — | 15,1 |
| | | | Коэф. перевар. | | | 6 | | 14 | 13 | 33 | | | | |
| Ветви диаметром 1 *см*, бродившие с солодом или молочной закваской . . . . . | Зима | 2 | Хим. сост. | 25,0 | 4,7 | 4,0 | — | 2,3 | 56,8 | 32,2 | 1,1 | 16,7 | 1,5 | 22,0 |
| | | | Коэф. перевар. | | | 46 | | 42 | 25 | 50 | | | | |

животными (Лучник, 1938). В период соковыделения сок содержит сахара: 20/IV — 1,8%, 24/IV — 0,9% и 26/IV — 0,5%.



Рис. 35. Клен моно — *Acer mono* Maxim.

3140. *A. mono* Maxim. — К. моно (рис. 35), К. мелколистный. Дерево до 15 *м* выс. Широко распространено на Дальн. Востоке. Растет в лиственных лесах, на опушках хвойных лесов, а также на сухих каменистых склонах гор. Цветет с 10 по 27 мая. В листьях весеннего и летнего сбора содержится много протеина (15,2 и 15,9%), мало клетчатки (16,7 и 19,0%), к осени количество протеина резко падает и возрастает количество клетчатки (табл. 10).

Листва мелких деревьев, доступная для поедания, иногда ощипывается рогатым скотом. Дикие животные поедают очень охотно. Пятнистые олени хорошо поедают молодые ветки и листья в течение круглого года (Рябова и Саверкин, 1937). Подрост хорошо поедают косули и изюбры. По наблюдениям в южноуссурийской тайге, косули в апреле и в августе копытцами разрывали почву и обгрызали кору на корнях. Почки К. мелколистного служат пищей рябчикам на протяжении всей зимы, ранней весны и поздней осени (Лучник, 1938). Хороший медонос, в период массового цветения дает медосбор до 3 *кг* на улей (Баянова, 1935). Молодую листву, после кипячения и вымачивания в воде, употребляют в пищу (Лучник, 1938).

3141. *A. platanoides* L. — К. платановидный или остролистный, агджа каин (азерб.), тхки (арм.). Декоративное дерево до 20—30 *м* выс. Встречается в европ. части СССР, в Крыму и во всех районах Кавказа. Растет в лиственных и смешанных лесах. В горах поднимается до субальпийского пояса. Цветет в мае — июне.

Таблица 10

**Химический состав листьев клена мелколистного — *Acer mono* Maxim.**
(по Баландину, Дальн. Восток, 1936)

| Дата сбора | Гигроск. воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | золы | протеина | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. |
| 11/VI | 9,63 | 5,8 | 15,9 | 5,0 | 16,7 | 56,6 |
| 22/VIII | 11,36 | 8,5 | 15,2 | 5,7 | 19,0 | 51,6 |
| 15/IX | 4,42 | 11,5 | 4,8 | 7,0 | 23,8 | 52,9 |

Таблица 11

**Химический состав клена платановидного — *Acer platanoides* L.**
(по Клингу, 1933)

| Что анализир. | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | минеральн. вещ. |
| Листья | 7,9 | 12,6 | — | 4,2 | 19,8 | 55,5 | — |
| Побеги | 8,0 | 12,4 | — | 3,8 | 21,5 | 54,3 | — |
| Сено из листьев | 6,9 | 14,7 | — | 3,0 | 21,5 | 53,9 | — |
| Плоды | 6,6 | 14,2 | 12,4 | 11,2 | 24,8 | 43,2 | $SiO_2$ — 0,60<br>CaO — 0,93<br>$P_2O_5$ — 0,88 |
| Семена | 7,0 | 27,1 | 25,0 | 21,5 | 7,1 | 37,3 | $SiO_2$ — 0,2,<br>CaO — 0,39<br>$P_2O_5$ — 1,72 |
| Крылатки | 6,4 | 4,6 | 3,9 | 3,6 | 37,9 | 47,5 | $SiO_2$ — 1,00<br>CaO — 1,31<br>$P_2O_5$ — 0,29 |

Судя по хим. составу (табл. 11), листья и семена являются кормом высокой питательной ценности. В Швеции указывалось, что К. остролистный поедается крупн. рог. скотом, иногда свиньями и выборочно козами (Работнов, 1940). Последующие наблюдения также показали, что листья поедаются скотом. По указанию Аренса и Алейникова, поедается пятнистыми оленями. Во время первой мировой войны семена употреблялись в корм скоту (Бруттини, 1931). Переваримость сырого протеина, по Бегеру, в семенах составляет 78% (Клинг, 1933).

В семенах содержится дубильная кислота в количестве 0,74%, в крылатках 0,16%, в плодах 0,40% (Клинг, 1933). В ветвях содержание дубильных веществ, по Краусу, составляет: в коре 2,24%, в древесине 0,96% (Поварнин, 1928). Листья содержат 0,178 *мг*% каротина. Опавшие листья употребляются для окрашивания тканей в желтый цвет. Отваром коры с железным купоросом окрашивают ткани в черный цвет, а отваром древесины — в желтокоричневый цвет. В марте сок К. остролистного используется для приготовления безалкагольного напитка. Хороший медонос, по обилию выделяемого нектара стоит на первом месте среди других видов клена (Глухов, 1937). Дает ценную поделочную древесину.

3142. *A. pseudoplatanus* L. — К. ложноплатановый, явор, белый клен. Высокое стройное дерево с пирамидально-шаровидной кроной, достигающее 40 *м* выс. и 1,5 *м* в обхвате. Встречается на юге европ. части СССР, в Крыму и на Кавказе. Растет в горных лесах на высоте 1200—1500 *м* н. у. м. Разводится в парках и садах. Цветет в июне. Размолотые семена содержат воды 9,2% и (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 8,0, протеина 23,5, жира 9,9, клетчатки 14,8, безазот. экстракт. вещ. 43,8. В золе содержится (в проц.): извести 0,98, фосфорной кислоты 0,83. Такой корм считается пригодным для рог. скота и лошадей (Клинг, 1933). В семенах много галловой кислоты, способы удаления которой еще не изучены.

Свежеопавшие листья содержат воды 17,74% и (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 6,8, протеина

6,4, жира 6,4, клетчатки 28,3, безазот. экстракт. вещ. 52,1. Количество дубильной кислоты в целых плодах равно 1,25%, в семенах 0,16%, в крылатках 2,07% (Клинг, 1933). Получаемый весной сок идет на приготовление кленового сахара, а также применяется в медицине против цынги и др. болезней. Кора и кленовый сахар используются как вяжущее средство (Роллов, 1908). Во время цветения дает нектар и пыльцу. На выделение нектара мало влияет погода, и пчелы всегда берут с него обильный взяток (Глухов, 1947). Окрашивает шерсть в бурый цвет (по Гмелину). Дает ценную древесину, используемую как строевой и поделочный материал. Уд. вес в возд. сух. сост. 0,67, в свежем 0,93.

3143. *A. pseudosieboldianum* Kom. — К. ложно-Зибольдов. Стройное дерево до 8 *м* выс.



Рис. 36. Клен татарский — *Acer tataricum* L.

Встречается в смешанных и лиственных рощах южн. части Дальн. Востока. Листья, тонкие ветки и кора хорошо поедаются пятнистыми оленями в течение круглого года (Рябова и Саверкин, 1937). По наблюдениям в Судзухинском заповеднике, пятнистые олени в январе объедают отдельные растения, в феврале поедают их лучше, в конце весны случайно, летом поедают попутно с другими кормами (Венлянд, 1938). Подрост к выпасу неустойчив.

3144. *A. tataricum* L. — К. татарский (рис. 36), неклен, черноклен. Кустарник или деревце 3—4,5 *м* выс. Встречается на юге европ. части СССР и на Кавказе. Растет в подлеске лесов и по опушкам, по склонам балок и оврагов, в поймах рек, на приречных террасах и по склонам гор в зарослях кустарников. Требователен к почвенным условиям, но хорошо выносит сухость и отчасти засоленность почв. Цветет в середине мая. Поздней осенью овцы и козы иногда поедают листья (Ларин, 1931). Среди других кленов наиболее охотно поедается пятнистыми оленями (Аренс и Алейников, 1945). В Закавказье считается медоносом, дает нектар и пыльцу. В период соковыделения сок клена содержит сахара: 20/IV — 2,7%, 24/IV — 1,4%, 26/IV — 1,2%. Кора, древесина и листья содержат дубильные вещества, применяемые для окраски тканей в черный цвет. Может применяться в степном лесоразведении и как декоративное растение для живых изгородей.

3145. *A. tegmentosum* Maxim. — К. зеленокорый. Высокий кустарник или дерево, до 15 *м* выс. Встречается на Дальн. Востоке. Растет в смешанных и хвойных лесах. Изредка поедается крупн. рог. скотом. Пятнистые олени хорошо поедают листья и тонкие ветви (Рябова и Саверкин, 1937). Дикие животные обгрызают кору, поедают побеги. Содержимое желудка изюбря, убитого в июле в еловых лесах, состояло почти из одних только листьев К. зеленокорого (Лучник, 1938). Листья являются одним из основных летних кормов лося (Соколов, 1949).

Сок в период соковыделения содержит сахара: 20/IV — 1,8%, 24/IV — 0,9%, 26/IV — 0,6%.

3146. *A. Trautvetteri* Medw. — К. Траутфеттера, высокогорный кавказский клен. Дерево. Встречается в верхнелесном и субальпийском поясе кавказских гор на высоте 1800—2500 *м* н. у. м., чаще всего в сообществе с березой, рябиной и высокогорными кустарниками. Побеги, кора и почки зимой поедаются благородным оленем (Соколов, 1949). От одного дерева средней величины получают 20—25 *л* сока.

Сок довольно вкусен и быстро начинает бродить. Путем выпаривания получается очень сладкий, густой сироп грязнокоричневого цвета.

## HIPPOCASTANACEAE DC. — КОНСКОКАШТАНОВЫЕ*

### AESCULUS L. — КОНСКИЙ КАШТАН

3147. *A. hippocastanum* L. — К. к. обыкновенный (рис. 37). Крупное дерево до 30 *м* выс. и до 2 *м* в обхвате. В диком виде произрастает в Греции. В СССР разводится в садах, вдоль дорог и улиц как декоративное. Листья на длинных черешках (15—20 *см* длины), крупные, пальчатосложные из 5—7 крупных (до 20 *см* и более длины) сидячих листочков. Цветки

* Описал Т. А. Работнов.

белые крупные (20—30 *см* длины) в прямостоячих метелках. Плод — односемянная крупная

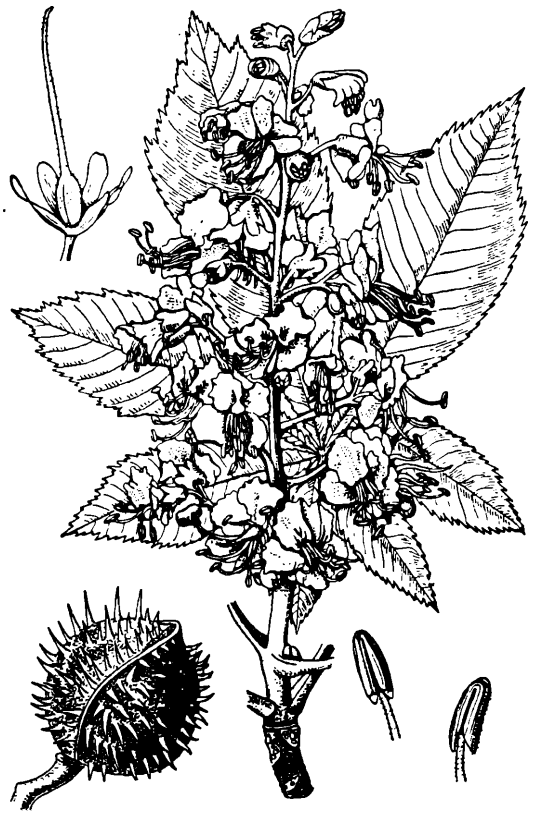


Рис. 37. Конский каштан обыкновенный — *Aesculus hippocastanum* L.

(до 6 *см* в диаметре) коробочка, покрытая колючими щетинками. Дает обильные урожаи плодов, созревающих в августе — сентябре. Плоды легко собирать после опадения на почву. В странах Зап. Европы неоднократно делались попытки использовать их в качестве суррогатных кормов для свиней, крупн. рог. скота, овец, кроликов, птицы.

Плоды конского каштана имеют горький вкус, обусловленный содержанием в них эскулина (эскулиновой кислоты) $C_{15}H_{16}O_9$ ($CH_{10}O_5$, $C_9H_6O_4 + 1{,}5H_2O$), относимого некоторыми к сапонинам (по другим данным, это вещество не относится к сапонинам). Эскулин составляет около 2% от общего веса орехов (в сухом состоянии). При гидролизе он распадается на эскулетин ($C_9H_6O_4$) и глюкозу ($C_6H_{10}O_5$). Кроме того, плоды содержат около 25% (от сух. вещ.) таннинов ($C_{13}H_{12}O_6$), причем их больше в скорлупе (0,9%) и меньше в ядре (0,2%). В них также содержится глюкозид кверцитрин ($C_{21}H_{22}O_{12} \cdot 2H_2O$). Ядро существенно отличается по хим. составу от скорлупы (табл. 12). Оно более богато золой, протеином, сырым жиром и содержит значительно меньше клетчатки, чем скорлупа. В золе ядра содержится больше фосфорной кислоты, чем в золе скорлупы.

Плоды состоят в основном из ядер (скорлупа составляет 17—22% от общего веса плодов). Поэтому целые плоды по хим. составу сравнительно мало отличаются от ядер. Хим. состав их (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 2,6—3,2, протеина 7,4—11,3, сырого жира 3,0—5,5, клетчатки 4,1—5,0, безазот. экстракт. вещ. 76,3—80,3 (табл. 12). Имеются указания, что орехи с деревьев, растущих на бедных известью почвах, содержат больше протеина и жира, чем орехи с деревьев, выросших на богатых кальцием почвах.

Безазотистые экстрактивные вещества наполовину состоят из крахмала, содержание которого в ядрах достигает в среднем 40%

Таблица 12

**Химический состав плодов конского каштана — *Aesculus hippocastanum* L.**
(по данным различных авторов)

| Что анализир. | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. |
| Ядро | 2,9* | 12,2 | 9,0 | 6,4 | 2,2 | 76,3 |
| Скорлупа | 1,8** | 6,1 | 4,7 | 1,0 | 14,1 | 77,0 |
| Целые плоды | 2,8 | 11,3 | — | 5,5 | 4,1 | 76,3 |
| » » | 3,2 | 8,5 | — | 3,0 | 5,0 | 80,3 |
| Мука из плодов | 2,6 | 7,4 | — | 6,4 | 4,8 | 78,8 |
| Ядро | 3,2 | 9,7 | — | 7,6 | 2,7 | 76,8 |

* В составе золы 29,1% $P_2O_5$.
** В составе золы 12,2% $P_2O_5$.

Таблица 13

**Содержание основных питательных веществ в высушенных (при температуре 55°) ядрах конского каштана — *Aesculus hippocastanum* L. (в проц.)**
(по Бейкеру и Гальтону)

| Показатели | Зола | Протеин | Жир | Клетчатка | Крахмал | Редуцирующие сахара | Сахароза | Пентозаны |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Минимальное содержание . . . . . | 2,4 | 7,2 | 5,0 | 2,0 | 21,9 | 1,6 | 7,3 | 4,7 |
| Максимальное содержание . . . . | 2,9 | 10,8 | 7,2 | 2,6 | 47,8 | 9,1 | 17,5 | 5,4 |
| Среднее содержание . . . . . | 2,7 | 8,9 | 6,3 | 2,3 | 38,7 | 4,4 | 11,0 | 5,1 |
| То же в проц. от абс. сух. вещ. | 2,8 | 9,1 | 6,5 | 2,4 | 40,0 | 4,5 | 11,2 | 5,2 |

(табл. 13). Довольно много содержится сахаров (в среднем 15%). Таким образом, плоды представляют ценность как корм, богатый углеводами (в основном крахмалом). Масло, содержащееся в плодах, сходно с горчичным и миндальным (индекс рефракции 1,4710—1,4747, иодное число 95,4—99,8; число Рейхарта-Майзеля 1,01—1,54 и т. д.).

В неподготовленном виде плоды обычно не поедаются с.-х. животными вследствие горького вкуса. Удаление скорлупы значительно улучшает поедаемость и кормовую ценность плодов, однако удаление скорлупы вручную требует очень большой затраты труда. Рекомендуется высушивать плоды, при этом ядра сжимаются, а скорлупа легко ломается и удаляется. Сапонины, содержащиеся в плодах, легко растворимы в разбавленных спиртах (этиловом, метиловом) и в воде. Спирт и горячая вода также хорошо растворяют таннины. В соответствии с этим, для того чтобы сделать плоды съедобными для с.-х. животных, предлагается после раздробления вымачивать их в воде, варить или обрабатывать спиртом. Вода после вымачивания или варки сливается, оставшаяся масса сразу употребляется в корм или предварительно высушивается. При длительном намачивании и варке не исключена возможность потери части питательных веществ. Для избежания этого рекомендуется трехкратная обработка размолотых орехов в течение 30 минут (каждый раз) при температуре 55° 70-процентным метиловым спиртом или водой. Выяснилось, что хим. состав и переваримость муки из плодов, обработанных водой, мало отличаются от состава и переваримости плодов, обработанных спиртом (табл. 14). При этом овцы совершенно не переваривали протеин и клетчатку плодов конского каштана, но достаточно хорошо переваривали жир — 60—65% и безазот. экстракт. вещ. — 70—72% (табл. 14). В 100 *кг* абс. сух. корма содержится 101,7—103,3 корм. единицы. Свиньи, в отличие от овец, усваивают, правда в небольшой степени, протеин (20—23%) и клетчатку (15,5—18,5%); они хуже переваривают сырой жир (42,5—51,7%) и примерно так же хорошо, как овцы, переваривают безазот. экстракт. вещ. (73%). Переваримость всего органического вещества у свиней несколько выше, чем у овец. Отрицательные коэффициенты переваримости овцами протеина и клетчатки связаны с наличием в скорлупе каких-то веществ (возможно, таннинов). Это видно из данных опыта, в котором раздельно была определена переваримость (лабораторным методом) ядер и скорлупы. Переваримость протеина в ядрах была 96%, а скорлупы—отрицательная. Пепсин не только не растворил протеина скорлупы, но сам потерял часть содержащихся в нем азотистых соединений. Переваримость размолотых ядер значительная (жир до 85%, безазот. экстракт. вещ. до 93%, протеин не более 60%), содержание переваримого белка 2,6% (Клинг, 1933). Эти данные подтверждают важность очистки плодов от скорлупы при скармливании конского каштана. Судя по опытам Вудмана и Эванса, плоды, соответственным образом подготовленные, более пригодны для свиней, чем для жвачных. У свиней они могут заменить до 20% зерновых концентратов.

Скармливание плодов может вызвать у животных запоры. Рекомендуется постепенно приучать животных к этому корму. В опытах, описанных Клингом (1933), размолотые каштаны применялись в следующих нормах: откармливаемому крупн. рог. скоту 0,68 *кг* на 100 *кг* живого веса; молочному скоту 5,0 *кг*, молодняку 0,5 *кг* на голову, овцам и козам 0,5 *кг*, свиньям 0,6 *кг*, а по другим данным — до 1 *кг*.

Из проведенных опытов с кроликами выяснилось, что кролики не поедают плоды конского каштана, даже при скармливании их в раздроб-

Таблица 14

**Химический состав и переваримость кормов из плодов конского каштана — *Aesculus hippocastanum* L.**
(по Вудману и Эвансу, 1946)

| Название корма | Показатели | Органич. вещ. | Зола | Протеин | Жир | Клетчатка | Безазот. экстракт. вещ. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Мука, обработанная спиртом | Хим. сост. в проц. от сух. вещ. . . | 97,3 | 2,7* | 7,3** | 7,4 | 8,0 | 74,6 |
| | Коэф. перевар. овцами . . . . . | 58,3 | 1,8 | 10,3 | 60,4 | 8,0 | 71,9 |
| | Содержание переваримых овцами веществ в сухом корме . . . . . | 56,7 | — | — | 4,5 | — | 53,6 |
| | Коэф. перевар. свиньями . . . . . | 62,4 | 1,3 | 19,8 | 42,5 | 18,5 | 73,2 |
| | Содержание переваримых свиньями веществ в сухом корме . . . . . | 60,7 | — | 1,5 | 3,1 | 1,5 | 54.6 |
| Мука, обработанная водой | Хим. сост. в проц. от абс. сух. вещ. | 97,6 | 2,4*** | 7,7**** | 7,8 | 8,5 | 73,6 |
| | Коэф. перевар. овцами . . . . . | 55,8 | — | 7,0 | 65,1 | 17,4 | 69,8 |
| | Содержание переваримых овцами веществ в сухом корме . . . . . | 54,5 | — | — | 5,0 | — | 51,4 |
| | Коэф. переваримых свиньями . . . . | 62,3 | — | 22,8 | 51,7 | 15,5 | 72,9 |
| | Содержание переваримых свиньями веществ в сухом корме . . . . . | 60,8 | — | 1,75 | 4,0 | 1,3 | 53,7 |

Примечания. * — в том числе: CaO — 0,34, $P_2O_5$ — 0,28, Cl — 0,09, $Fe_2O_3$ — 0,65; ** — в том числе: белок 7,24, амиды 0,11; *** — в том числе: CaO — 0,58, $P_2O_5$ — 0,40, Cl — 0,07, $Fe_2O_3$ — 0,56; **** — в том числе: белок 6,0, амиды 1,73.

лонном виде. Данные о поедаемости плодов конского каштана курами разноречивы; судя по одним опытам, куры не поедают их ни в сыром, ни в вареном виде; по другим данным, куры поедают эти плоды, если только они сварены в виде каши.

## BALSAMINACEAE S. F. GRAY — БАЛЬЗАМИНОВЫЕ *

Семейство представлено 2 родами, в СССР встречается один род — недотрога — *Impatiens* L.

### IMPATIENS L. — НЕДОТРОГА

3148. *I. noli-tangere* L. — Н. обыкновенная (рис. 38), Н. желтая, не-тронь-меня, прыгун. Однолетнее растение, до 120 *см* выс. Стебель ветвистый. Листья яйцевидные или эллиптические, очень нежные, нижние черешковые, верхние почти сидячие. Цветки крупные, лимонно-желтые с красноватыми пятнышками в зеве. Цветет в июле — августе. Широко распространенное растение в европ. части СССР, особенно в лесной и лесостепной зонах, встречается также на Кавказе, в Сибири, на Дальн. Востоке, в Сред. Азии редко. Растет по влажным тенистым местам, по лесным оврагам и речкам. Скотом не поедается. Есть предположение, что свежие листья ядовиты для крупн. рог. скота и овец. Поедание растения вызывает у животных рвоту (Кречетович). Имеются указания, что не поедается скотом и другой вид этого рода — 3149. *I. parviflora* DC. — Н. мелкоцветная.

Собранные свежие плоды должны быть хорошо высушены, иначе они быстро покрываются плесенью.

Имеются указания, что листья, соцветия и плоды недотроги ядовиты для крупн. рог. скота. В США отмечены даже смертельные случаи (Рейнард и Нортон, 1942). Хороший медонос, второсортный дубитель (в листьях 3—6% дубильных веществ). Для технических целей из плодов можно добывать крахмал, глюкозу, спирт.

## RHAMNACEAE R. BR. — КРУШИНОВЫЕ *

К сем. крушиновых относится около 50 родов и свыше 500 видов, распространенных во всех частях света, преимущественно в тропиках и субтропиках. В СССР встречается 5 родов и 25 видов.

Крушиновые кормового значения почти не имеют и представляют интерес как лекарственные и красильные растения.

* Описала А. Ф. Любская.

* Описал Ш. М. Агабабян.

### PALIURUS MILL. — ДЕРЖИ-ДЕРЕВО, ПАЛИУРУС

Известны 6 видов рода, распространенных в Вост. Азии. В СССР встречается один вид.

3150. *P. spina Christi* Mill. ( = *P. aculeatus* Lam.) — Держи-дерево (рис. 39), Христовы тернии. Сильно колючий ветвистый кустарник до 2—3 *м* выс. со слабо облиственными прутьевидными ветвями. Встречается на Кавказе и в Сред. Азии (горн. Туркмения). Растет по сухим предгорьям на глинистых и щебнистых почвах, подымаясь до 1500 *м* н. у. м. Часто образует непроходимые заросли. В сухостепном поясе растет вместе с бородачом *(Andropogon)*. Очень выносливи способен быстро размножаться и засорять пастбища. Вследствие сильной колючести является злостным сорняком, подлежащим искоренению. Скотом совершенно не поедается.

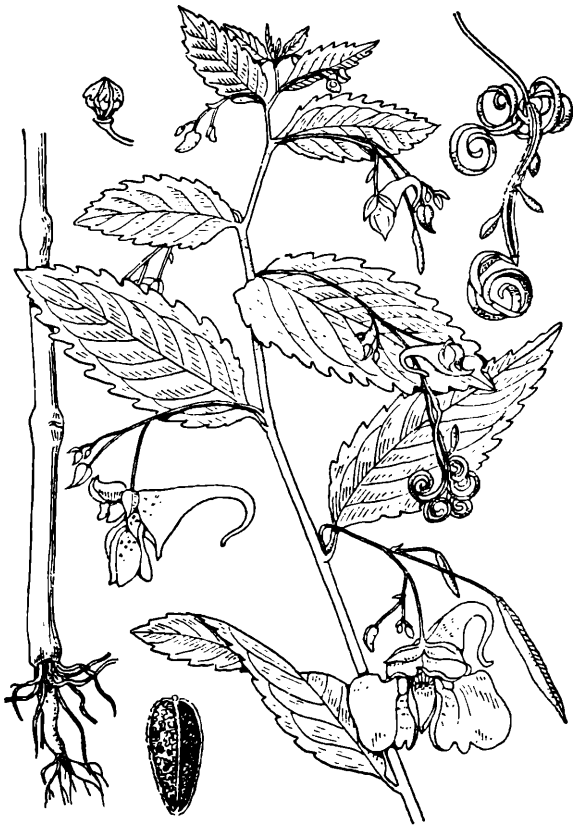


Рис. 38. Недотрога обыкновенная — *Impatiens noli-tangere* L.

Может быть использован как отличный материал для живых изгородей. В древности корень и листья применялись как мочегонное средство. Плоды и кора содержат большое количество алкалоидов, в листьях их меньше (Массагетов, 1947). Плоды и кора содержат дубильные вещества (Флора СССР). Незрелые плоды окрашивают шерсть и шелк в песочный, розовый и серопесочный цвет (Энден, 1944).

### RHAMNUS L. — ЖЕСТЕР, КРУШИНА

В СССР встречается 19 видов. Кустарники или деревья. Кормового значения не имеют.



Рис. 39. Держи-дерево — *Paliurus spina Christi* Mill.

Некоторые представители рода *Rhamnus* являются ценными лекарственными растениями, содержат дубильные и красящие вещества.

3151. *Rh. cathartica* L. — Ж. слабительный (рис. 40), жостёр, крушина слабительная, каражеме (казах.), ешави (груз.), мурдарга (азерб.), чанри (арм.). Довольно высокий кустарник или дерево с розоватой древесиной. Встречается в европ. части СССР, на Кавказе, в Зап. Сибири и Сред. Азии. Растет в рощах и кустарниках, а также на открытых сухих местах, в степных колках, на щебнисто-каменистых склонах гор до 1700 *м* н. у. м. Ежегодно обильно плодоносит.

Листья Ж. слабительного обладают высокой витаминностью, свежие сульфитированные

листья содержат в среднем 800 *мг*% витамина С (Андрейчук, 1951). Изучение динамики накопления аскорбиновой кислоты выявило, что важнейшими факторами являются свет и влажность почвы. Наибольшее накопление имеет место в ранние утренние часы и в первую половину дня.



Рис. 40. Жестер слабительный — *Rhamnus cathartica* L.

Сведения о поедаемости противоречивы и требуют дальнейшего уточнения. По указаниям Ларина, скотом не поедается. Роллов (1908) для Кавказа указывает, что листья Ж. слабительного дают хороший корм для крупн. рог. скота, способствующий отделению молока, но сопровождающийся обильным выделением мочи. В Швеции указывали, что крупн. рог. скотом не поедается, козами поедается выборочно, овцами и лошадьми поедается (Работнов, 1940). Медонос. Кора содержит дубильные вещества и краску. В свежем соке содержится вещество рамно-катартин, обладающее слабительными свойствами. В листьях содержится небольшое количество таннидов, но как дубитель практического значения это растение не имеет (Шлыков, 1932). Кора дает желтую и зеленую краску, ягоды — зеленую. Плоды собирают с лекарственными целями для приготовления слабительных препаратов. Действие их хотя и замедленно, но продолжительно, при больших дозах (у детей) может вызвать воспаление желудочно-кишечного тракта, сопровождающееся сильным поносом и рвотой (Землинский, 1949).

3152. *Rh. dahurica* Pall. — Ж. даурский. Небольшое дерево с чернобурой растрескивающейся корой, достигающее 10 *м* выс. Встречается в Вост. Сибири и на Дальн. Востоке. Растет под пологом лиственных и смешанных лесов и на их опушках. Пятнистыми оленями листья поедаются слабо в течение круглого года (Рябова и Саверкин, 1937). По наблюдениям в южноуссурийской тайге, в летнее время никакими животными не поедается (Лучник, 1938).

3153. *Rh. Pallasii* Fisch. et Mey. — Ж. Палласа, Ж. таловой, дирасучна, шавджаги (груз.). Мелкий, раскидисто-ветвистый кустарник. Встречается на Кавказе. Поднимается в горы до 1500 *м* н. у. м. Растет на щебнисто-каменистых местообитаниях. Скотом не поедается.

3154. *Rh. Sintenisii* Rech. ( = *Rh. Pallasii* B. Fedtsch.) — Ж. Синтениса. Колючий кустарник с темнокоричнево-серой или почти черной корой. Встречается в Сред. Азии. Растет на сухих щебнистых и каменистых склонах гор, в трещинах скал, на мелах, поднимаясь до 1500 *м* н. у. м. Листья осенью и зимой немного поедаются овцами. Летом зеленые, сочные листья и плоды хорошо поедаются джейранами (Боровский и др., 1940). Незрелые плоды окрашивают шерсть в песочно-коричневый, красновато-серый, зеленый цвета. Отвар сухой коры окрашивает шелк и шерсть в светлокоричневый цвет (Энден, 1944).

### FRANGULA MILL. — КРУШИНА, КРУШИННИК

В этом роде имеется около 50 видов. В СССР встречается три вида. Кормовые сведения имеются только об одном.

3155. *F. alnus* Mill. ( = *Rhamnus Frangula* L.) — К. ольховидная, К. ломкая, хечрели

(груз.). Дерево или высокий кустарник, до 6 *м* выс. Встречается в лесной зоне европ. части СССР, на Кавказе, в Зап. и Вост. Сибири и в Сред. Азии. Крупн. рог. скот не поедает, козы едят выборочно, овцы и лошади поедают. Поедается пятнистыми оленями (Аренс и Алейников, 1945). Является лекарственным растением. Кора содержит желтое красящее вещество франгулин и франгулиновую кислоту, действующую подобно элюзину в корне ревеня. Слабительное действие выявляется после 1—2-годичной лежки коры. Свежая кора вызывает тошноту и имеет противный запах. Вкус экстракта горький. В медицине употребляется при запорах, а также при геморрое и болезнях печени.

Древесина дает наилучший уголь для изготовления пороха.

## VITACEAE LINDL. — ВИНОГРАДОВЫЕ *

К этому семейству относится 12 родов и 478 видов. В СССР встречается 3 рода и 15 видов. Кустарники, большей частью лазящие с помощью усиков. Кормовое значение имеет листва и некоторые побочные продукты переработки ягод: жмыхи, мука из косточек винограда.

Многие представители семейства имеют ценность как декоративные, медоносные и красильные растения.

### VITIS L. — ВИНОГРАД

Кустарники, лазящие при помощи усиков. Некоторые виды введены в культуру и имеют весьма важное пищевое значение. Декоративные, медоносные растения.

3156. *V. amurensis* Rupr. — В. амурский. Кустарник, до 15 *м* (и более) выс. Плодоносящие побеги 60—300 *см* длины и 5—15 *мм* толщины, прямостоячие, полустоячие и стелющиеся, летом зеленого или красного цвета, осенью желтобурые или краснобурые (Флора СССР). Весьма зимостоек. Встречается на Дальн. Востоке. Растет всюду по ключам и уремным лесам, в хвойных лесах, на опушках, среди кустарников.

Листья начинают развиваться поздно, полной величины достигают в начале июля. Судя по хим. анализам (табл. 15), питательная ценность их должна быть высокой.

В. амурский является важным летним кормом домашних и диких животных. Листья с начала июля поедаются крупн. рог. скотом и свиньями. В бедных кормами хвойных лесах В. амурский — одно из наиболее охотно поедаемых растений. Наблюдалось даже единичное поедание его лошадью. Осенью, со второй половины сентября и в начале октября, краснеющие листья винограда поедаются в особенно больших количествах, даже в лесах, богатых кормами. При заморозках в 4—5°, в октябре, листья винограда быстро осыпаются (Лучник, 1938).

Наряду с листьями годичные неодревеснев-шие побеги хорошо поедаются в течение круглого года пятнистыми оленями (Рябова и Саверкин, 1937). Молодые листья местным населением используются для варки супов (Лучник, 1938). Плоды съедобны, употребляются для приготовления варенья, морса, употребляются в пищу в свежем виде или на изготовление киселя и вин. Выход (в проц. от веса гроздей) в среднем составляет: ягод 83,1, черешков и плодоножек 16,9; выход сока от веса ягод составляет 54,4, жмыха 45,6; выход сока от веса гроздей 45,2%.

3157. *V. vinifera* L. — В. культурный (рис. 41), В. виноносный, В. европейский, узюм (азерб., казах., узб.), хакохени (арм.), вазч (груз.). Культивируется в южн. районах европ. части СССР, в Крыму, на Кавказе и в Сред. Азии. На Кавказе иногда дичает. Широко

* Описал Ш. М. Агабабян.

Таблица 15

**Химический состав листьев винограда амурского — *Vitis amurensis* Rupr.**

| Дата сбора | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | золы | протеина | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| 14/VI | 12,67 | 9,8 | 24,2 | 2,1 | 13,0 | 50,9 | Баландин, 1936, Дальн. Восток |
| 22/VIII | 9,25 | 8,6 | 15,9 | 1,7 | 12,6 | 61,2 | |
| 15/IX | 12,41 | 8,9 | 11,5 | 1,8 | 15,0 | 62,8 | |

распространен в культуре в виде многочисленных сортов. В СССР в 1940 г. общая площадь под

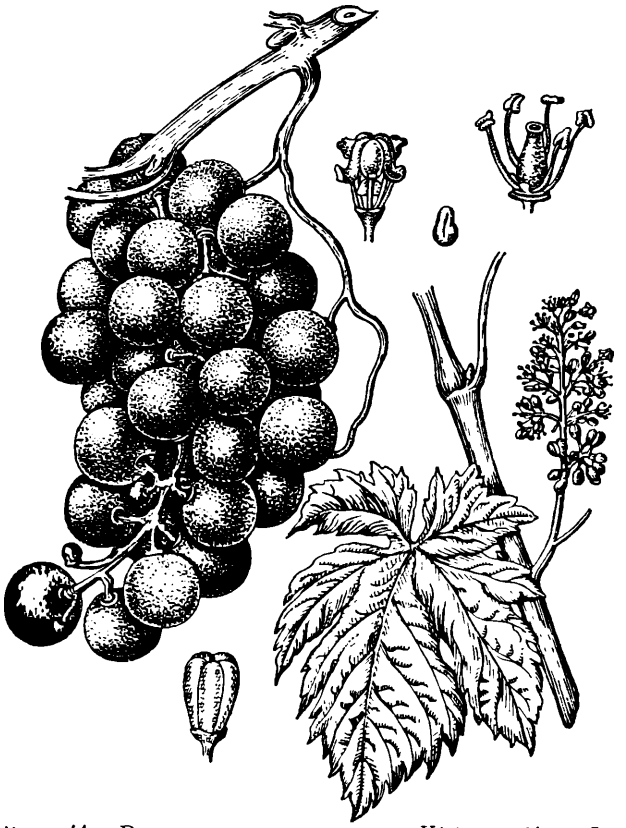


Рис. 41. Виноград культурный — *Vitis vinifera* L.

виноградниками составляла около 285,5 тыс. *га*. Кроме большого продовольственного значения, В. культурный представляет большую ценность как кормовой продукт (табл. 16, 17). В листьях содержится значительное количество питательных веществ. Они богаты витамином С (Павлов, 1947). Косточки в виде жмыхов и муки также могут быть использованы в корм скоту. Ценным кормом является также отличный силос из виноградной чеканки, охотно поедаемый крупн. рог. скотом и овцами; 6,9 *кг* силоса эквивалентны одной кормовой единице.

В силосе содержится 1,16% молочной кислоты, 0,38% свободной и 0,01% связанной уксусной кислоты, 0,14% связанной молочной кислоты, pH — 4,0.

Имеются указания, что при скармливании скоту в больших дозах виноградных листьев и выжимок развивается виноградная болезнь, сходная по клинике с мокрецом. У коров на ногах и вымени появляется серозное воспаление кожи, переходящее в мокрец; нередко появляется понос (Ядовит. раст. Туркменистана, Минервин, 1948).

В ягодах и семенах содержатся красящие вещества, окрашивающие шелк и шерсть в вишневый, розовый, красновато-коричневый цвета (Энден, 1944). Хороший медонос.

3158. *V. labrusca* L. — В. Изабеллы, 3159. *V. silvestris* Gmel. — В. лесной и 3160. *V. Thunbergii* Sieb. et Zucc. — В. Тунберга в кормовом отношении мало изучены. Беляев (1905) указывает, что листья и ветви в зеленом виде не поедаются. В силосованном виде охотно поедаются лошадьми и крупн. рог. скотом. Виноградный силос добавляется в количестве $^1/_3$ кормового рациона.

Таблица 16

**Химический состав винограда культурного — *Vitis vinifera* L.**

| Что анализир. | Время взятия образца | Воды (проц.) | От абс. сух. веш. в проц. | | | | | | Перевар. белка | Корм. единиц | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | | | |
| Листья | VI | 12,7 | 9,7 | 24,2 | — | 2,1 | 13,1 | 50,9 | 7,5 | 64,2 | Попов и др., 1944 |
| » | VIII | 9,3 | 8.7 | 15,3 | — | 1,6 | 12,9 | 61,5 | 5,0 | 71,2 | |
| » | IX | 12,4 | 8,7 | 11,6 | — | 1,8 | 15,0 | 62,9 | 3,7 | 69.8 | |
| Силос из листьев | — | 74,0 | 15,0 | 19,6 | 15,8 | 5.3 | 15,8 | 44,3 | 2,0 | 19,7 | |
| Мука из виноградных косточек | — | 10,1 | 3,5 | 14,1 | — | 5,6 | 40,2 | 36,6 | — | — | Клинг, 1933 |
| Жмых из виноградных косточек | — | 11,2 | 4.4 | 12,6 | — | 3,3 | 39,9 | 39,8 | — | — | |
| Чеканка виноградная чеканка | — | 70,7 | 8,5 | 15,9 | 14,4 | 4,7 | 23,4 | 47,5 | — | — | Ерицян, 1941, Армения |
| Силос из виноградной чеканки | 16—20/VIII | 74,0 | 8,4 | 16,1 | 11,7 | 4,7 | 24,4 | 46,4 | — | — | |

Таблица 17

**Коэффициенты переваримости силоса из виноградной чеканки**
(по Ерицяну, 1941)

| На каких видах животных определялся коэф. перевар. | Сырой протеин | | Белок | | Жир | | Клетчатка | | Безазот. экстракт. веш. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | обычный способ | кремн. кисл. | обычный способ | кремн. кисл. | обычный способ | кремн. кисл. | обычный способ | кремн. кисл. | обычный способ | кремн. кисл. |
| Волы | 33,69 | 52,17 | 31,39 | 50,49 | 32,22 | 53,06 | 24,21 | 45,26 | 64,89 | 73,8 |
| Валухи | 48,18 | 49,11 | 36,62 | 36,02 | 34,62 | 47,41 | 27,96 | 58,23 | 62,18 | 54,7 |

Выжимки из ягод идут на приготовление уксуса и водки. Листья и кора содержат дубильные вещества в количестве 2—10%.

## TILIACEAE JUSS. — ЛИПОВЫЕ *

К сем. липовых относится 44 рода и 300 видов. В СССР встречается только 2 рода и 13 видов. Джут — *Corchorus* L., возделываемый на юге СССР на волокно, ядовит для скота. Изученные в кормовом отношении 4 вида лип хорошо поедаются дикими и домашними животными.

Большинство видов лип является первоклассными медоносами, липы дают ценную для поделочных работ древесину и луб. Цветки имеют лекарственное значение и применяются в медицине. Липа является одним из наиболее ценных деревьев для озеленения улиц, парков, площадей.

### CORCHORUS L. — ДЖУТ

До 30 видов этого рода, травы или полукустарники, являются обитателями тропических стран. В СССР в дикорастущем состоянии не встречаются. В культуре на Кавказе и в Сред. Азии возделывается два вида. Скотом не поедаются. Ядовиты. Ценные прядильные растения.

3161. *C. capsularis* L. — Д. круглоплодный, калькутская конопля. Однолетнее растение, достигающее 2,5 *м* выс. Разводится на волокно в Закавказье и в южн. республиках Сред. Азии. В семенах содержится глюкозид корхорин $C_{22}H_{36}O_8$, очень горького вкуса, и горькое вещество корхоритин $C_{12}H_{18}O_3$. В листьях присутствует глюкозид капсуларин (изомер корхорина) в количестве 0,6%, менее горький на вкус, чем корхорин (Вемер, 1935; Клейн, 1931). Скотом не поедается. Ядовит. Семена вызывают отравление лошадей, крупн. рог. скота. Гибельная доза семян для лошади 60 *г*, для крупн. рог. скота 120 *г*. Признаки отравления — потеря аппетита, сильное сердцебиение, неправильный пульс, ускоренное дыхание, судороги, особенно в области плеча и бедер; гибель наступает в течение первых суток.

### TILIA L. — ЛИПА

В СССР встречается 11 видов. Деревья, нередко достигающие большой высоты, реже кустарники. Липы дают прекрасную древесину. Они являются лучшими медоносами; мед из нектара цветков липы ценится очень высоко, имеет лекарственное значение. Липа представляет интерес и в кормовом отношении. Листья, молодые ветки, кора являются хорошим кормом в зимний период, в остальное время поедаются попутно с другими растениями.

3162. *T. amurensis* Rupr. — Л. амурская (рис. 42). Дерево до 25 *м* выс. Встречается на Дальн. Востоке. Произрастает в широколиственных лесах речных долин и в дубовых лесах по склонам гор. Судя по приведенному в табл. 18 хим. составу, листья этой липы являются высокоценным кормовым продуктом. Наряду с высоким содержанием питательных веществ в листьях содержится также значительное количество каротина (31,4—74,0 *мг*%).

Л. амурская дает с 1 *га* 5—10 *ц* поедаемого на 100% зеленого корма. Крупн. рог. скот охотно ощипывает листву с середины июня, в июле и августе. Пятнистые олени отлично поедают листья, тонкие ветки, кору молодых деревьев (Рябова и Саверкин, 1937; Венлянд, 1938; Лучник, 1938). Хорошо поедается также дикими животными — изюбрем и косулей. Для оленей является круглогодичным кормом.

Л. амурская является прекрасным медоносом, цветки ее не опадают под влиянием пло-

* Описал Ш. М. Агабабян.

вой погоды. Из одного улья за день получают более 10 *кг* меда (Флора СССР).

3163. *T. cordata* Mill. ( = *T. parvifolia* Ehrh., *T. ulmifolia* Scop.) — Л. сердцевидная (рис. 43). Дерево, достигающее 25 *м* выс. и более, реже кустарник. Встречается в лиственных и хвойных лесах европ. части СССР, на Кавказе и в Зап. Сибири.

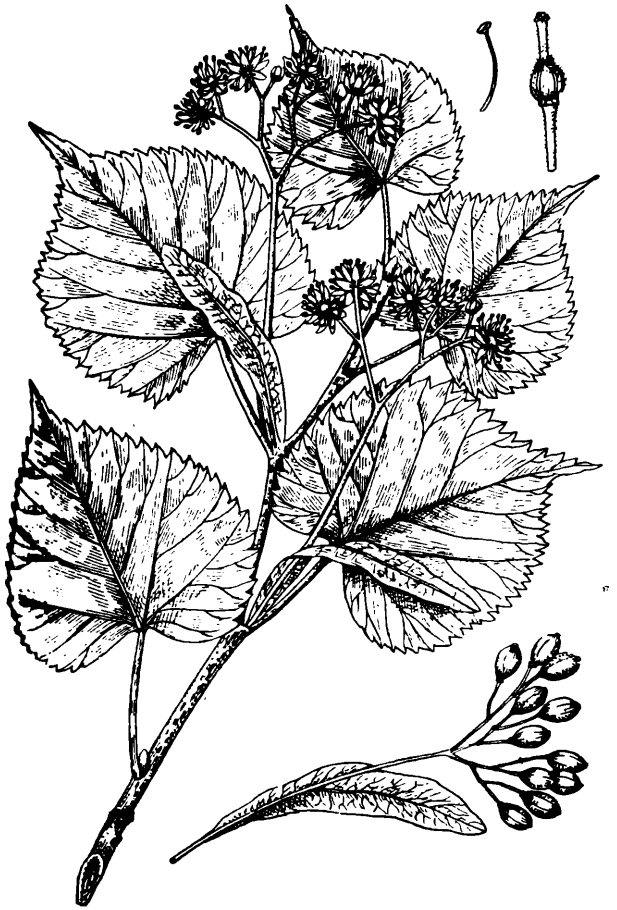


Рис. 42. Липа амурская — *Tilia amurensis* Rupr.

В листьях летней заготовки содержится много протеина (18,5%), мало клетчатки (18,7%); даже в ветвях и в листьях осенней заготовки содержится относительно много протеина и немного клетчатки. Питательная ценность их, как видно из табл. 19, достаточно высокая.

В ветвях и листьях содержится (в проц.): золы 57,3, золы 9,96, в том числе Ca — 1,724, P — 0,212 (Томмэ и др., 1948).

По указанию Ларина, домашними животными не поедается. Показание это нуждается в проверке. Пятнистые олени, косули охотно поедают листья, а зимой почки, молодые побеги, орешки. Липовые орешки заключают ядра, содержащие 41,8 — 58% стойкого при хранении липового масла (Кардашев, 1922). В коре содержится 2—4% таннидов, в древесине 4—8% (Шлыков, 1932). Широкое применение имеет луб липы, употребляемый на изготовление лыка, мочал и рогожи. Древесина широко используется для различных столярных и токарных изделий.



Рис. 43. Липа сердцевидная — *Tilia cordata* Mill.

Л. сердцевидная является наилучшим медоносом среди всех видов лип. Цветки липы используются в медицине (Землинский, 1949).

3164. *T. cordifolia* Bess. ( = *T. europaea* L., *T. platyphyllos* Scop.) — Л. сердцелистная. Высокое крупнолистное дерево. Встречается в лесах европ. части СССР. По наблюдениям в

Таблица 18

**Химический состав листьев липы амурской — *Tilia amurensis* Rupr.**

(по Баландину, Дальн. Восток, 1936)

| Дата сбора | Гигроск. воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | золы | протеина | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. |
| 2/VI | 10.85 | 6,7 | 20,8 | 1,3 | 14,3 | 56,9 |
| 21/VIII | 12.54 | 7,8 | 16,1 | 3,1 | 21,5 | 51,5 |
| 15/IX | 11,91 | 6,9 | 9,4 | 3,2 | 27,8 | 52,7 |

Таблица 19

**Химический состав липы сердцевидной — *Tilia cordata* Mill.**
(Попов, Томмэ и др., 1944)

| Что анализир. | Время сбора | Число анализов | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | В 100 *кг* при натур. влажн. содержится | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | золы | протеин | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | перевар. белка (*кг*) | корм. единиц |
| Ветви высушенные | — | 1 | 28,5 | 5,2 | 9,1 | 3,1 | 31,2 | 51,4 | 1,9 | 18,7 |
| Листья | VII | 3 | 77,1 | 7,8 | 18,5 | 2,2 | 18,7 | 52,8 | 1,5 | 16,0 |
| Листья | IX | 1 | 77,1 | 7,0 | 9,5 | 3,0 | 27,7 | 52,8 | 0,8 | 16,7 |

Швеции, крупн. рог. скот поедает только выборочно, остальными видами животных поедается обычно (Работнов, 1940). Плоды являются хорошим кормом для лошадей и крупн. рог. скота и имеют следующий хим. состав: воды 68,1% и (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 6,5, протеина 11,2, жира 9,4, клетчатки 42,3, безазот. экстракт. вещ. 30,6.

В 100 *г* листьев содержится 130 *мг* витамина С. Цветки употребляются как лекарственное средство и в ликерно-водочном производстве. Лубяная часть коры липы употребляется в текстильном производстве (Станков, 1946). В коре содержится 2—3% дубильных веществ (Шлыков, 1932).

3165. *T. mandshurica* Rupr. — Л. маньчжурская. Небольшое дерево, 15 *м* выс. Встречается в кедрово-широколиственных и дубовых лесах, в долинах рек и по склонам гор Дальн. Востока. Листья летнего сбора имеют след. хим. состав: воды 12,86% и (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 8,9, протеина 17,4, жира 2,3, клетчатки 22,1, безазот. экстракт. вещ. 49,3 (Баландин, 1936). Урожай зеленого пастбищного корма составляет 5—10 *ц/га*. Листья, тонкие ветки и кора молодых деревьев отлично поедаются пятнистыми оленями в зимнее время, в остальные сезоны — попутно с другими растениями (Рябова и Саверкин, 1937; Венлянд, 1938).

## MALVACEAE JUSS. — МАЛЬВОВЫЕ *

Семейство мальвовых включает 43 рода и более 800 видов. В СССР встречается 12 родов и 72 вида. Травянистые растения, кустарники или деревья. Часть видов — волокнистые растения, кормовые. Прекрасные медоносы.

* Описала А. Ф. Любская.

## MALVA L. — ПРОСВИРНИК, МАЛЬВА

Род включает около 125 видов, у нас встречается 20 видов. Многие из них имеют кормовое значение.

3166. *M. crispa* L. — П. курчавый. Однолетнее растение до 2 *м* выс. Листья черешковые, курчавые, по краям зубчатые. Цветки в большом количестве (3—7 шт.), собранные в клубочки, расположены в пазухах листьев, белые или розовые. По внешнему виду близок к П. мутовчатому. Цветет в июле и нередко до середины сентября.

Распространен по всей европ. части СССР, рассеянно встречается также в Зап. и Вост. Сибири. Растет по огородам, садам и на пашне. Так же как и П. мутовчатый, влаголюбивое растение, не требовательное к теплу.

В культуре дает высокий урожай надземной массы; на севере, при ранней уборке, урожай его достигает 200 *ц/га* зеленой массы, а при скашивании на силос в более поздние фазы развития — до 290 *ц/га*. Благодаря хорошей облиственности и высокой урожайности является растением, ценным в кормовом отношении. Хорошо поедается животными. По кормовым свойствам близок к П. мутовчатому. Декоративное растение.

3167. *M. meluca* Graebn. — П. мелюка. Очень высокое однолетнее растение. Стебель прямой, слабо ветвистый, до 2—3 *м* выс. Листья крупные, округлые, 5—7-лопастные, длинночерешковые. Цветки бледнорозовые, мелкие, собраны по 5—9 шт. в клубочки, расположены в пазухах листьев. Цветет с июня до сентября. Вегетационный период 70—100 дней. Распространен в европ. части СССР, главным образом на севере.

Возделывается как волокнистая и кормовая культура. Выход волокна 13,3—21,0% от массы стеблей (Медведев, 1948). Семена содержат около

20% жирного масла, пригодного для мыловарения. Хорошо развивается в культуре. В сев. полосе европ. части СССР (г. Пушкин) при раннем укосе дает урожай зеленой массы за 2 укоса — 200—250 *ц/га*, при уборке на силос урожай надземной массы — 234—271 *ц/га*. В окрестностях г. Горького получен урожай до 440 *ц/га*, в Отраде Кубанской — 320—350 *ц/га*. В Куйбышеве, в условиях засушливого года, урожай надземной массы был равен 162 *ц/га*. Урожай семян — от 5 до 12,6 *ц/га*. П. мелюка дает сочный нежный корм. По поедаемости и питательной ценности близка к П. мутовчатому. Рекомендуется для введения в культуру.

3168. *M. mohileviensis* Downar — П. могилевский. Однолетнее растение 35—150 *см* выс. Стебли прямые, ветвистые. Листья длинночерешковые. Цветки красноватые, собраны клубочками в пазухах листьев. Цветет начиная с июля и позже. Встречается в европ. части СССР, в Зап. и Вост. Сибири, на Дальн. Востоке и в Сред. Азии. Растет на сорных местах, в садах и огородах.

Судя по хим. составу (табл. 20), является кормовым растением исключительно высокой питательной ценности. Дает сочный и нежный корм. Хорошо поедается всеми видами скота. В течение лета дает 2—3 укоса. Урожай зеленой массы 400—800 *ц/га*, выше, чем урожай подсолнечника и бобовых трав. Урожай семян 4—11 *ц/га*. В сочетании с другими травами, например со злаками, является прекрасным сырьем для силоса. Данные по использованию, приводимые для П. мутовчатого, относятся и к П. могилевскому.

3169. *M. neglecta* Wallr. ( = *M. rotundifolia* L.) — П. пренебреженный (рис. 44), просвирки. Многолетнее низкорослое растение, от 8 до 45 *см* выс. Стебли приподнимающиеся или лежачие, ветвистые, опушенные. Листья длинночерешковые, округлые. Цветки розовые, по 3—4 в пазухах листьев. Цветет с июня по сентябрь. Имеет очень чувствительные к свету листья. Их пластинки утром поворачиваются к востоку и следуют за солнцем по направлению к западу, сохраняя расположение широкой поверхности листа в течение всего дня под прямым углом к солнцу. Распространен в средн. и, главным образом, в южн. полосе европ. части СССР, на Кавказе и в Сред. Азии. Растет по дорогам, на огородах, сильно засоряет посевы. Растение богато белком. Хим. состав его, по Советкиной (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 18,8, протеина 15,6, белка 13,1, жира 4,2, клетчатки 17,0, безазот. экстракт. вещ. 44,4; воды в образце содержалось 84,2% (анализы Салина и Жугиной). Эти данные указывают на высокую питательность П. пренебреженного.

В листьях, по Гроссгейму, содержится до 200 *мг*% аскорбиновой кислоты и 102 гаммы каротина. Вполне удовлетворительно поедается всеми видами скота (Ларин и Ларина, 1931; Массино, 1939). Листья употребляются в медицине.

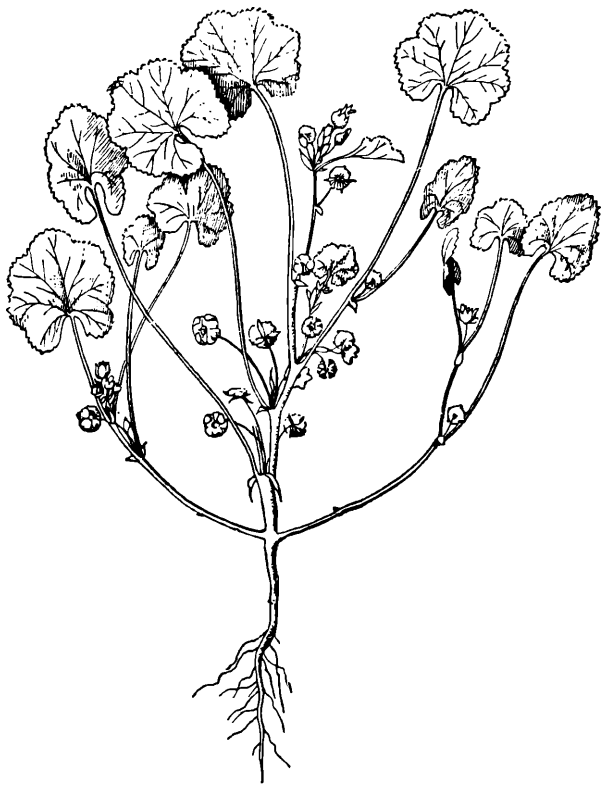


Рис. 44. Просвирник пренебреженный — *Malva neglecta* Wallr.

3170. *M. nicaeensis* All. — П. ницкий. Однолетнее растение до 50 *см* выс. Стебель прямой или приподнимающийся, простой или ветвистый. Листья длинночерешковые, округлые. Цветки синевато-беловатые, по 1—3 в пазухах листьев. Цветет с июня по сентябрь.

Растет в Крыму, на Кавказе и в Сред. Азии на сухих лугах, на засоренных местах. Отмечается как кормовое растение в Туркменской ССР (Линчевский, 1935).

3171. *M. silvestris* L. — П. лесной, зензивер. Двулетнее, реже многолетнее или однолетнее растение. Стебель прямой, ветвистый, до 120 *см* выс. Листья 5-лопастные, длинно-

Таблица 20

**Химический состав мальвовых — *Malvaceae* Juss.**

| Виды | Что анализир. | Фаза вегетации | Вода (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| *Althaea officinalis* | Сено | Цвет. | — | 14.5 | 11,2 | 8,2 | 4,5 | 20.8 | 49,0 | Попов и др., 1944 |
| *Malva meluca* | Трава | — | 72,0 | 10,6 | 17,4 | 12 5 | 5,5 | 24,6 | 41,9 | Медведев, 1948, анализы Куйбышев. оп. ст. |
| *Malva neglecta* | Трава | — | — | 18,8 | 15,6 | 13,1 | 4,2 | 17,0 | 44,4 | Советкина, 1938, Сред. Азия, анализы Жугиной и Салина |
| *Malva mohileviensis* | Трава | До цвет. | 81,4 | 12.4 | 22.4 | 19,4 | 5.0 | 14.3 | 45,9 | Охотникова, 1934, Воронеж. оп. ст. |
| | » | Нач. цвет. | 79,3 | 14,5 | 19.4 | 15,3 | 4.8 | 15 8 | 45,5 | |
| | » | Цвет. | 81.4 | 14.2 | 21.0 | 15,0 | 4.3 | 22.4 | 38,1 | |
| | » | Плод. | 53,4 | 13,8 | 18.0 | 14.8 | 4,3 | 29,1 | 34,8 | |
| *Malva verticillata* | Трава | До цвет. | — | 2,1 | 3,5 | 2,7 | 0,6 | 4,2 | 6,3 | Медведев, 1948. Все данные — при натуральной влажности |
| | » | Цвет. | — | 2,6 | 3.4 | 2.4 | 1,0 | 5.8 | 6,6 | |
| | Сено | До цвет. | — | 12.7 | 20,8 | 16 0 | 3,3 | 25,3 | 37,9 | |
| | » | Цвет. | — | 13,3 | 17,4 | 12,4 | 3,2 | 29,8 | 34,3 | |

черешковые, округлые. Цветки крупные ярко-розовые или малиново-красные. Цветет с мая по сентябрь.

Встречается в сред. и южн. полосе европ. части СССР, на Кавказе и в Сред. Азии. Растет в светлых лесах, по кустарникам, в садах и огородах, около домов и, как сорняк, в посевах. В Сред. Азии встречается в саксаульниках.

С глубокой древности культивируется как лекарственное и пищевое растение. В медицине используются листья и цветки. Цветки употребляются также для окраски тканей. Сведения о поедаемости животными противоречивы: указывается на плохую поедаемость и на удовлетворительность поедания.

3172. *M. verticillata* L. — П. мутовчатый. Однолетнее растение, от 20 до 200 *см* выс. Имеет неглубоко идущий стержневой корень. Стебель прямой, ветвистый, хорошо облиственный, слабо опушенный или почти голый. Листья длинночерешковые, сердцевидные, средней величины. Цветки бледнопурпуровые или розовые, собраны в мутовку, расположены в пазухах листьев. Цветет в июне — июле.

В дико́м виде П. мутовчатый встречается в средн. полосе европ. части СССР как сорняк в посевах, огородах и садах.

Вегетативный период продолжается от 80 до 140 дней. Растение влаголюбивое, но мало требовательное к теплу, осенних заморозков не боится, поэтому может культивироваться и в северных областях. К почвам предъявляет определенные требования. Плохо растет на болотистых, солонцеватых, кислых, тяжелых почвах; лучше развивается на рыхлых, хорошо обработанных почвах. Отзывчив на азотные удобрения.

Заслуживает внимания как кормовое растение для получения сена, силоса и зеленой подкормки. Убранный в ранние фазы развития, дает сочный и нежный корм. Содержит большой процент белка. Дает высокий урожай надземной массы, ценной для использования на силос.

П. Ф. Медведев (1948) относит П. мутовчатый к новым, перспективным для СССР кормовым культурам, считая его особенно пригодным для северо-западных областей. По его данным, это растение следует высевать в севообороте в травяном или пропашном поле на хорошо обработанной и удобренной почве. Посев следует производить после ранних зерновых культур. Норма высева семян в зависимости от назначения от 4 до 10 *кг/га*. Заделка семян должна быть мелкой. П. мутовчатый — скороспелое растение, — через 2 месяца после появления всходов его уже можно скашивать. Косить надо на высоте 10—15 *см*, чтобы сохранить почки возобновления, расположенные в нижней части стеблей. Чтобы получить отаву, первый укос следует производить в начале цветения. В южных районах на силос его косят в начале созревания нижних плодов, а на севере — в конце вегета-

ции. Благодаря повышенному содержанию белка в зеленой массе следует силосовать в смеси с углеводистыми кормами. Урожай зеленой массы в северной полосе 100—150 *ц/га* за 2 укоса, а при уборке на силос — 215 *ц/га* (г. Пушкин), при продвижении на юг урожаи увеличиваются. Так, в Воронежской обл. в 1934 г., убранный в фазе цветения, дал урожай зеленой массы 180 *ц/га*, а сена 36 *ц/га*. Урожай семян — от 4 до 11 *ц/га*.

По белковости корма П. мутовчатый не уступает бобовым травам и даже превосходит их. Высокое содержание белка в нем можно видеть по данным хим. анализа, приведенным в табл. 20. Хорошо поедается всеми видами скота как в зеленом виде, так и в сене и в виде силоса. Скармливание молочным коровам повышает удои молока и увеличивает содержание в нем жира.

По наблюдениям Смирнова и Охотниковой (на Воронежской оп. станции), в ранние фазы развития охотно поедается и свиньями. Семена являются хорошим кормом, особенно если из них удалить масло.

При культуре на семена стебли могут быть использованы для получения волокна. На Ленинградской госселекстанции выведен сорт однолетней мальвы, названной силосной. Урожай зеленой массы ее за 2 укоса 400—500 *ц/га* (Медведев, 1948) — выше урожая подсолнечника.

### LAVATHERA L. — ХАТЬМА

Лекарственные и медоносные растения.

3173. *L. thuringiaca* L. — Х. тюрингенская (рис. 45), М. обыкновенная, собачья роза. Многолетнее растение, до 2 *м* выс., многостебельное. Стебли простые или только вверху ветвистые, листья почти округлые, трех-пятилопастные. Цветки крупные, розовые, одиночные, расположены в пазухах листьев. Цветет в июне — сентябре. Все растение покрыто волосками, что придает ему сероватый оттенок.

Широко распространено в европ. части СССР, в Вост. и Зап. Сибири, в Сред. Азии и на Кавказе, преимущественно в степной зоне и в горных районах. Обычное растение луговых степей, встречается также на суходольных лугах, по склонам, на залежах, в долинах рек, в светлых лесах, по кустарникам и вырубкам, а также, как сорное, в огородах и садах. Поднимается в горы до высоты 2000 *м*.

На пастбищах скотом почти не поедается. Есть указания на высокое кормовое качество этого растения (В. С. Алгазин). Семена содержат от 11 до 15% жирного масла с иодным числом 103 — 123,9. Листья содержат небольшое количество алкалоидов.

Во всех частях зеленого растения найден витамин С. Медонос. Употребляется в народной лечебной практике. Декоративное растение. Волокно Х. тюрингенской отличается прочностью, пригодно для изготовления веревок, шпагата, канатов.



Рис. 45. Хатьма тюрингенская — *Lavathera thuringiaca* L.

### ALTHAEA L. — АЛТЕЙ

Многолетние травянистые растения, встречающиеся главным образом в Сред. Азии. Декоративные. Медоносы. Дают большую растительную массу, интересны для испытания в силосовании.

На пастбище скотом почти не поедаются.

3174. *A. officinalis* L. — А. лекарственный (рис. 46), А. аптечный. Многолетнее растение с толстым ветвистым корневищем. Стебель

прямой, простой или слабо ветвистый, до 150 *см* выс. Листья черешковые городчато-пильчатые. Цветки бледнорозовые, скученные на верхушке стебля и ветвей и одиночные в пазухах листьев. Все растение мягковолосистое. Цветет в июле — августе.

Распространено в средн. и, главным образом, в южн. полосе европ. части СССР, а также в Вост. и Зап. Сибири, на Кавказе и в Сред. Азии.

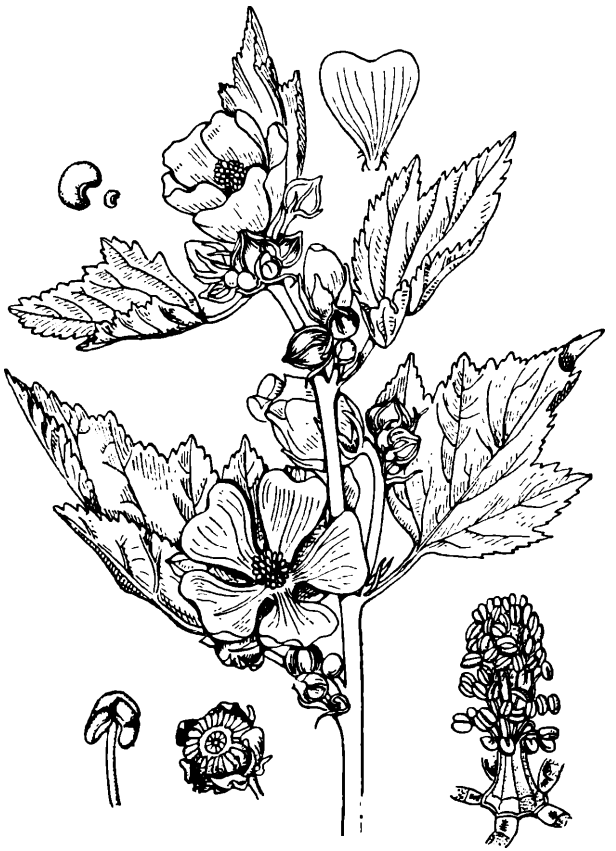


Рис. 46. Алтей лекарственный — *Althaca officinalis* L.

Растет на влажных солончаковых лугах, в поймах рек, по берегам арыков, на заболоченных низинах в области полупустынь, среди кустарников. Листья и стебли на пастбище скотом не поедаются.

В медицине применяются главным образом корни, а также цветки и листья. В листьях и корнях найдены каучукоподобные вещества (Ильин). По Гроссгейму, в листьях и корнях содержится витамин С и провитамин А.

В стеблях содержатся волокна, пригодные для изготовления бумаги. По Некрасовой и Панковой, выход волокна 10,5%, а по Шиллингу — до 13%. Медонос.

Местами, главным образом на Украине, является предметом промышленной культуры для лекарственных целей. В первый год вегетации ко времени цветения (15/VIII — 1/IX) достигает 45—60 *см* выс., вес наземной части 86 *г* и корней 56 *г*. Двухлетние растения весят до 95 *г* и дают семян до 7 *г* на одно растение. В условиях культуры достаточно засухоустойчив (но требует полива); зимует хорошо; устойчив к вредителям (Золотницкая, 1949).

Кроме того, следует испытать в культуре на силос и зеленую подкормку: 3175. *A. armeniaca* Ten. — А. армянский, 3176. *A. cannabina* L. — А. коноплевый и 3177. *A. hirsuta* L. — А. жестковолосый, 3178. *A. nudiflora* L. — А. голоцветковый (рис. 47), 3179. *A. rhyticapra* Trautv. — А. сетчатоплодный, 3180. *A. ficifolia* O. et B. Fedtsch. — А. фиголистный *.



Рис. 47. Алтей голоцветковый — *Althaea nudiflora* L.

## ACTINIDIACEAE VAN-TIEGH. — АКТИНИДИЕВЫЕ **

Деревья или лианообразные кустарники. В семействе 4 рода, около 300 видов; в СССР произрастают представители одного рода.

---

* Последние три вида во Флоре СССР отнесены к близкому роду *Alcea* L. — шток-роза.

** Описал Т. А. Работнов.

## ACTINIDIA LINDL. — АКТИНИДИЯ

Лианообразные кустарники. В роде свыше 30 видов, из них 4 произрастают в диком виде в пределах СССР (на Дальн. Востоке). Плоды ряда актинидий — ценный пищевой продукт.

3181. *A. arguta* (Sieb. et Zucc.) Planch. — А. острая, кишмиш. Лиана, взбирающаяся по деревьям до выс. 25 *м*. Произрастает в смешанных лесах на Дальн. Востоке.

По наблюдениям Рябовой и Саверкина (1937), тонкие ветки поедаются пятнистыми оленями круглый год, но плохо; по наблюдениям Венлянд (1938), листья пятнистыми оленями поедаются хорошо с конца лета по сентябрь.

Дает большие урожаи ягод (до 30 *кг*, а иногда и более на одну особь), имеющих превосходные вкусовые и пищевые свойства. Хим. состав ягод, по Бранке (1935), в среднем (в проц.): влаги 83,4, золы 0,74, протеина 0,75, белка 0,50, клетчатки 2,55, пентозанов 0,87, крахмала 4,37, пектиновых веществ 0,76, восстановлен. сахаров 3,46, сахарозы 2,16, общее количество сахаров 5,62, общая кислотность 1,34, летучих кислот 0,06, таннидов и красителей 0,19. Ягоды поедаются косулей, а возможно, и другими копытными; они также охотно поедаются рябчиком (Лучник, 1938). Плоды используются в кондитерской промышленности.

3182. *A. kolomikta* Maxim. — А. коломикта (гольд.) (рис. 48), изюм, максимовник, ползун. Лиана с тонким ветвистым стволом, взбирающимся по деревьям до выс. 15 *м*. Нередко встречается в виде вегетативной поросли с прямыми стеблями до 1,5—2 *м* выс. Распространена на Дальн. Востоке, преимущественно в кедрово-широколиственных и елово-пихтовых горных лесах; поднимается в горы до высоты 1800 *м*, но наиболее пышно развита в пределах высот от 500 до 900 *м* н. у. м. (Флора СССР). Хим. состав листьев вегетативной поросли (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 12,6, протеина 18,8, белка 17,0, жира 8,2, клетчатки 17,5, безазот. экстракт. вещ. 42,9 (Лучник, 1938). Ягоды содержат большое количество (930 *мг*%) витамина С. По наблюдениям Лучник (1938) в уссурийской тайге, из всех видов актинидий А. коломикта в кормовом отношении представляет наибольшую ценность. Благодаря наличию вегетативной поросли она наиболее доступна для животных. Листья хорошо поедаются косулями в конце июля и в августе. Менее хорошо они поедаются изюбрями и пятнистыми оленями (Лучник, 1938; Рябова и Саверкин, 1937). Крупн. рог. скотом поедается плохо, свиньями довольно охотно (Лучник, 1938). Ягоды используются в пищу в сыром и переработанном виде; они поедаются многими животными и птицами. И. В. Мичуриным выведены три ценных сорта этой актинидии, которые успешно культивируются в средн. полосе европ. части СССР.

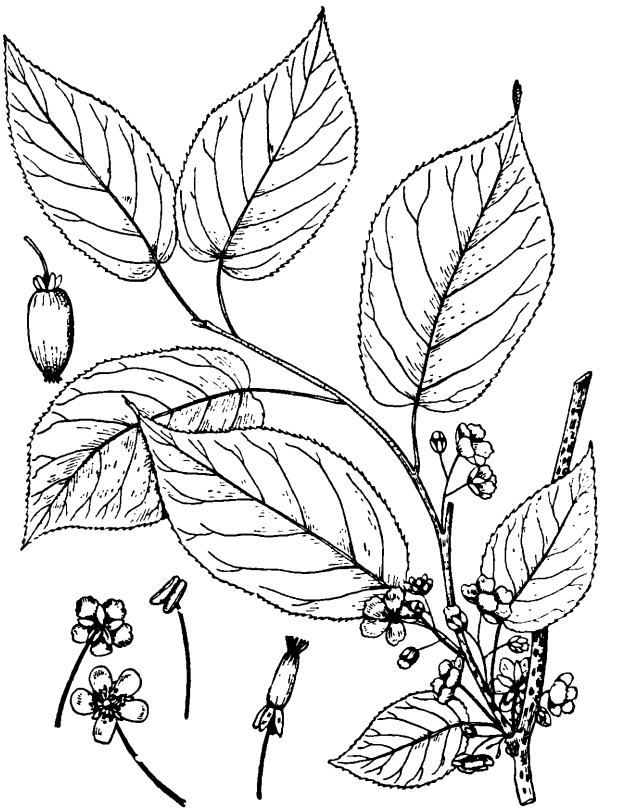


Рис. 48. Актинидия коломикта — *Actinidia kolomikta* Maxim.

Ягоды на Дальн. Востоке используют как глистогонное средство (Флора СССР).

## GUTTIFERAE JUSS. — ЗВЕРОБОЙНЫЕ *

К сем. зверобойных относится 47 родов и 850 видов. В СССР встречается 2 рода и 52 вида. Многолетние, очень редко однолетние, травянистые растения, полукустарники или кустарники с супротивными железистыми листьями. Большинство видов не поедается или плохо поедается скотом. Три вида ядовиты для животных. Для отдельных представителей семейства

* Описал Ш. М. Агабабян.

характерно присутствие дубильных веществ, эфирных масел и смол, а также красильных веществ. Некоторые виды имеют лекарственное значение и применяются в медицине.

### HYPERICUM L. — ЗВЕРОБОЙ

Из 200 видов, распространенных в умеренной и субтропической зонах и в горных областях тропических стран, в СССР встречается 51 вид. Большинство из них плохо или совсем не поедаемые, часто ядовитые растения. На пастбищах и в сене нежелательны. З. обыкновенный *(H. perforatum* L.) является лекарственным растением. Многие виды содержат дубильные и красящие вещества, сапонины.



**Рис. 49.** Зверобой большой — *Hypericum ascyron* L.

3183. *H. ascyron* L. — З. большой (рис. 49). Многолетнее растение с четырехгранным, гладким, простым, реже в верхней части ветвистым стеблем 70—120 *см* выс. Встречается в Зап. и Вост. Сибири и на Дальн. Востоке. Растет на влажных, иногда заливных пойменных лугах, в березовых и сосново-березовых лесах, в кустарниках и на берегах рек и озер. Неустойчив к выпасу, но скашивание переносит хорошо (Рябова и Саверкин, 1937). Имеются указания о том, что на пастбище и в сене З. большой скотом не поедается и что все части растения ядовиты. При поедании вызывает отравление. Симптомы отравления: животное отказывается от корма, переходит с места на место неуверенной походкой, у него появляется полная апатия, ослабевает зрение, зрачки расширяются, глаза наливаются кровью, передние ноги подгибаются, появляется тенденция пятиться назад. Какие дозы смертельны — не установлено (Иванов, 1923). В то же время ни в каких частях растения алкалоидов не было обнаружено (Баньковский и др., 1947). Ряд авторов высказывает сомнение в ядовитости З. большого, поэтому необходимы дальнейшие наблюдения и изучение. Листья и лепестки сушатся и завариваются вместо чая, получается хороший настой, но без особого вкуса и запаха (Лучник, 1938).

3184. *H. elegans* Steph. — З. красивый, З. изящный. Многолетнее травянистое растение с гладким крупным стеблем 20—60 *см* выс. Встречается в европ. части СССР, на Кавказе, в Зап. и Вост. Сибири. Растет на сухих ковыльных и луговых степях, в смешанных лесах, березовых колках, на склонах меловых гор, на берегах рек и озер. На Кавказе в молодом состоянии охотно поедается скотом. Употребляется в народной лечебной практике при накожных болезнях, болезнях желудка, кровотечениях, ожогах (Роллов, 1908).

3185. *H. elongatum* Ldb. ( = *H. hyssopifolium* M. B.) — З. вытянутый, З. иссополистный. Многолетнее травянистое растение 20—50 *см* выс. Распространено в Крыму, на Кавказе, в Зап. Сибири и в Сред. Азии. Растет в зоне ковыльных степей, по каменисто-щебнистым степным склонам, поднимаясь до лесной зоны (выс. 2200 *м* н. у. м.). Во всех частях растения присутствуют в небольших количествах алкалоиды (Массагетов, 1947). В листьях содержится 1610 *мг*% витамина С (Панкова, 1949).

В общей массе с другими растениями немного поедается скотом на пастбищах и в сене (Агабабян и др., 1934). Семена, измельченные в порошок, употребляются внутрь, в малых дозах (так как считаются ядовитыми) против малярии и как слабительное и тонизирующее средство (Павлов, 1947).

3186. *H. hirsutum* L. — З. жестковолосый. Многолетнее растение с более или менее утолщенным ползучим корневищем и прямыми округлыми стеблями 50—90 *см* выс. Встречается в европ. части СССР, на Кавказе, в Зап. и Вост. Сибири, в Сред. Азии. Растет в лесах, в луговых степях, на залежах, в поймах рек. В горы поднимается до 2800 *м* н. у. м. Листья содержат до 60 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). На Кавказе домашним скотом не поедается. Считается ядовитым растением. В Крыму и на Кавказе является одним из наиболее охотно поедаемых косулями растений (Соколов, 1949). По наблюдениям в Швеции, поедается крупн. рог. скотом и овцами, козами не поедается (Работнов, 1940).

3187. *H. montanum* L. — З. горный. Многолетнее травянистое растение 20—60 *см* выс. Встречается в европ. части СССР и на Кавказе. Растет в широколиственных смешанных лесах, в кустарниках, в редколесье и на субальпийских и лесных лугах. Крупн. рог. скот поедает выборочно, козы и лошади не едят.

3188. *H. perforatum* L. — З. продырявленный (рис. 50), З. обыкновенный. Многолетнее травянистое растение с двугранным, вверху ветвистым стеблем 50—90 *см* выс. Листья мелкие, супротивные, с просвечивающими точечными железками. Широко распространено в европ. части СССР, на Кавказе, в Зап. и Вост. Сибири и в Сред. Азии. Растет в лиственных и смешанных лесах, на опушках, на лесных полянах, лугах, чаще же всего на залежах, как сорное по дорогам, среди посевов, на эродированных пастбищах. Все растение имеет легкий и довольно приятный запах, особенно цветки и листья при их растирании. В 100 *г* листьев содержится 9,3—13,5 *мг* витамина А и 120 *мг* витамина С. Листья содержат 10% дубильных веществ, а также эфирное масло и смолы (Шлыков, 1932). В зеленой части растения присутствуют сапонины, гиперицин; листья и стебли содержат 0,1% алкалоидов, в корнях их нет (Баньковский и др., 1947). Сено с примесью З. обыкновенного горькое, и скот ест его неохотно. Молодые весенние побеги удовлетворительно поедаются козами, иногда овцами и крупн. рог. скотом. Ядовит. Отравления наблюдались среди овец, реже у рогатого скота и лошадей. Известен случай массового отравления коз (180 голов) в Казахской ССР при пастьбе на пастбище с обильным развитием зверобоя (Гусынин, 1952). Ядовитое действие З. обыкновенного проявляется только на животных белой масти или белопятнистых. Предполагают, что содержащиеся в З. обыкновенном вещества, выделяясь через кожу животного, делают ее чувствительной к действию солнечного света. Отравляются главным образом овцы, лошади, реже рог. скот и свиньи (Неклепаев, 1934). Отравление обычно проявляется после пастьбы по влажной траве, на пастбищах, засоренных зверобоем. Молодые



Рис. 50. Зверобой продырявленный — *Hypericum perforatum* L.

животные чувствительнее старых, а животные культурных пород чувствительнее пород аборигенных. Количество съеденной травы, равное 4% от веса животного, отравляет овец; для крупн. рог. скота ядовитая доза равна 1% от веса, а 5-процентная доза уже смертельна. В ряде стран (Калифорния, Австралия, Тунис), на сильно засоренных зверобоем пастбищах, отравления принимают такой массовый характер, что там применяются различные защитные меры, как, например, искусственная окраска белых животных, уничтожение зверобоя при помощи паразитирующих

на нем насекомых и т. п. Заболевание проявляется в форме острого поражения белых и непигментированных частей кожи (на голове, ушах, вокруг рта, на лбу, носу, около глаз) и даже на всем теле. При тяжелых отравлениях сильное воспаление и опухание пораженных частей кожи сменяется изъязвлением, сопровождаемым сильным зудом. Животные сильно беспокоятся, кусают больные места, выгрызают шерсть, причиняют себе трудно заживающие расчесы и раны. На солнце зуд усиливается, в тени ослабевает. Поражение кожи нередко сопровождается нервным расстройством, возбуждением, ослаблением сознания, параличом. Лечение заключается в переводе скота с подозрительных пастбищ в защищенные от солнца места. Падеж скота обычно невелик (Гусынин, 1952).

Трава З. обыкновенного употребляется в медицине в качестве вяжущего, противовоспалительного и тонизирующего средства при кровохаркании, кашле, болезнях печени, острых и хронических коликах. Измельченные свежие листья употребляют для заживления ран (Землинский, 1949). Трава используется в ликероводочном производстве для приготовления горьких настоек. Сухие листья и цветки употребляют как суррогат чая. Листья и цветки окрашивают лен, шерсть и шелк в красный и желтый цвета. Применяя разные протравы, получали черную, песочную, рыжевато-песочную окраску шерсти (Энден, 1944).

3189. *H. polygonifolium* Rupr. — З. горецелистный. Многолетнее небольшое растение с прямыми стеблями 10—25 *см* выс. и кожистыми листьями. Встречается на Кавказе. Растет в лесах и на лугах, на высоте от 600 до 2680 *м* н. у. м. Овцы поедают листья (Тер-Даниелян, 1949), другими видами скота на пастбищах и в сене не поедается (Агабабян, 1947).

3190. *H. quadrangulum* L. — З. четырехгранный. Многолетнее растение с прямым четырехгранным, в верхней части ветвистым стеблем и горизонтально простертыми корневищами. Встречается в европ. части СССР, в Зап. и Вост. Сибири. Растет в лесах, по их опушкам, на пойменных лугах, залежах, огородах и полях. В фазе цветения содержит 150 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). В цветках, листьях, стеблях алкалоиды отсутствуют. Поедается гусями в фазе цветения (Грецов, 1933). По наблюдениям в Швеции, поедается крупн. рог. скотом, козами и овцами. Лошади и свиньи не поедают (Работнов, 1940). З. четырехгранный близок к *H. perforatum* и также, вероятно, является ядовитым.

3191. *H. scabrum* L. — З. шероховатый, сары-гюль (кирг.). Невысокое многолетнее травянистое растение с многочисленными стеблями 10—35 *см* выс. Встречается на Кавказе, Алтае и в Сред. Азии. Растет по сухим степям, поднимаясь до пояса древовидной арчи. Поднимается в горы до высоты 2700 *м* н. у. м. Во всех частях растения обнаружено много алкалоидов (Массагетов, 1947). По наблюдениям в Узбекской ССР (Агабабян и др., 1934), немного поедается скотом. По наблюдениям в Туркменской ССР, в весенне-летний период поедаются листья, в зимний — соцветия и стебли. Лучше поедается овцами и почти совсем не поедается лошадьми (Никитин, 1940). На субальпийских пастбищах Гиссарского хребта считается груботравным, непоедаемым сорняком, требующим искоренения. Борьба с ним должна вестись путем подсечки на глубине 3—5 *см* (Саверкин, 1944). З. шероховатый может быть использован как краситель (Энден, 1944). Зеленая часть и цветки содержат эфирное масло (Павлов, 1947).

## ELATINACEAE LINDL. — ПОВОЙНИЧКОВЫЕ *

Мелкие водяные или болотные растения. В СССР встречается два рода, включающие 7 видов. В кормовом отношении не изучены, сведения о поедаемости имеются только для одного вида.

### ELATINE L. — ПОВОЙНИЧЕК

3192. *E. hydropiper* L. — Водяной перец. Однолетнее растение с ползучим ветвистым укореняющимся стеблем до 10 *см* длины. Встречается в европ. части СССР и на Кавказе. Растет по ольшаникам, заиленным берегам рек и озер, в ручьях, на болотах и в озерах. По наблюдениям в Швеции, крупн. рог. скот, овцы, лошади не едят, козы поедают выборочно (Работнов, 1940). Употребляется в народной лечебной практике как противогеморрагическое средство.

## FRANKENIACEAE DC. — ФРАНКЕНИЕВЫЕ *

Однолетние или многолетние травы или полукустарники. К сем. франкениевых принадлежит 5 родов и 46 видов. В СССР встречается один род *Frankenia* L. с тремя видами. Кормового значения почти не имеют.

---

* Описал Ш. М. Агабабян.

### FRANKENIA L. — ФРАНКЕНИЯ

3193. *F. hirsuta* L. ( = *F. hispida* DC.) — Ф. жестковолосая (рис. 51), сайгачья трава, ащe кара матау (казах.). Низкий сильно ветвистый полукустарник 35—40 *см* выс. Встречается в европ. части СССР, на Кавказе, в Зап. Сибири и Сред. Азии. Растет на солончаках и пустынях и полупустынях, а также по каменисто-степным местам. По наблюдениям в Чкаловской и Актюбинской обл., скотом не поедается (Ларин и Ларина, 1931; Евсеев, 1937). Только



Рис. 51. Франкения жестковолосая — *Frankenia hirsuta* L.

с сентября крупн. рог. скот и овцы начинают поедать вегетативные побеги и почти не трогают генеративных побегов, особенно после цветения (Западнюк и др. 1940). По указаниям казахов, поедается сайгаком (дикой козой); отсюда, очевидно, происходит и название растения.

3194. *F. pulverulenta* L. — Ф. порошистая. Небольшое однолетнее растение с простертоветвистым стеблем 10—30 *см* выс. или простым стеблем 3—5 *см* выс. Встречается в европ. части СССР, на Кавказе, в Зап. Сибири и Сред. Азии. Растет на злостных солончаках. Не поедается никаким видом скота (Ларин и Ларина, 1931; Евсеев, 1949).

## TAMARICACEAE — LINDL. ГРЕБЕНЩИКОВЫЕ *

Полукустарники, кустарники или небольшие деревья, представленные на земном шаре 3 родами и 125 видами. В пустынях и полупустынях СССР встречается 3 рода и 43 вида. Большинство видов скотом не поедается и даже подозрительно на ядовитость.

### REAUMURIA L. — РЕОМЮРИЯ

Полукустарники или невысокие (до 80 *см* кустарники с солевыделяющими железками). В пустынных областях Сред. Азии встречается 12 видов.

3195. *R. fruticosa* Bge. — Р. кустарниковая, иссек (туркм.). Встречается в Туркмении и Арало-Каспийской области на песках, солончаках и гипсоносных глинах. По наблюдениям Минервина и др. (1940), летом довольно хорошо поедаются джейраном плоды и листья.

3196. *R. songorica* (Pall.) Maxim. — Р. джунгарская. Приземистый кустарник 10—25 *см* выс. Встречается по каменистым пустынным и солонцеватым степям в Зап. Сибири и Сред. Азии. В Монголии зимой хорошо поедается верблюдами и удовлетворительно овцами (Юнатов, 1947).

### TAMARIX L. — ГРЕБЕНЩИК, ДЖИНГИЛ, ИЛГИК

Кустарники или невысокие, до 5—8 *м*, деревца, широко распространенные в пустынях и полупустынях Сред. Азии. Из 40 видов, имеющихся на земном шаре, в СССР встречается 25. На солончаках, солонцах и в прибрежных частях рек гребенщик часто образует обильные заросли. По долинам горных речек поднимается до 2000 *м* и выше.

Все представители рода *Tamarix* в кормовом отношении ценности не представляют и поедаются в небольших количествах мелк. рог. скотом, верблюдами и джейранами только зимой в бескормицу. Гребенщики обладают интенсивным ростом и способностью очень легко размножаться корневыми отпрысками и черенками. Благодаря этим свойствам и высокой декоративности отдельных видов являются ценной породой для облесения на засоленных почвах и для пескоукрепления.

Древесина имеет большое значение в скотоводческом хозяйстве как материал для крепления колодцев, используется также на топливо и для токарных изделий. Благодаря наличию воска гребенщики прекрасно горят в сыром состоянии, только что срубленные (Павлов, 1947).

Все части растения богаты дубильными веществами (в зеленых частях 11—12, в корнях 16—18%). В золе содержится много $Na_2SO_4$.

* Описала М. А. Касименко.

Гребенщики являются прекрасными медоносами, дают много пыльцы и нектара. В народной лечебной практике листья гребенщика употребляются при болезнях селезенки, цветки против желтухи, кора против кровотечения, а отвар ветвей против ревматизма (Роллов, 1908). Ветви *T. Hohenackeri* Bge., *T. ramosissima* Ldb.,

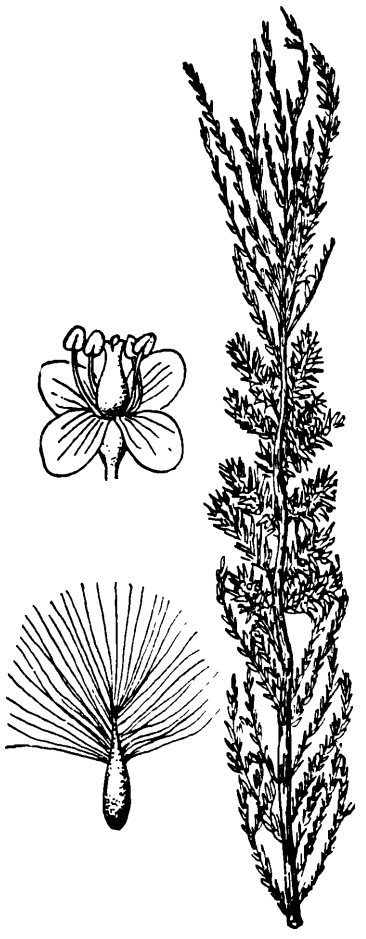


Рис. 52. Гребенщик рыхлый — *Tamarix laxa* Willd.

*T. Meyeri* Boiss. окрашивают кожу в темномалиновый и вишневый цвет (Энден, 1944).

3197. *T. arceuthoides* Bge. — Г. можжевеловый. По наблюдениям Русанова (1949) в долине р. Чирчика Узбекской ССР, крупн. рог. скот охотно объедает зеленые ветви. Возможно, что причина хорошей поедаемости зависит от того, что этот вид гребенщика почти не выделяет солей на своих листьях и веточках.

3198. *T. laxa* Willd. ( = *T. Pallasii* Desv.) — Г. рыхлый (рис. 52), Г. Палласа, джингил (казах.), илгун (туркм.). Довольно крупный кустарник, достигающий 2—3 *м* выс. Широко распространен в пустынной и полупустынной

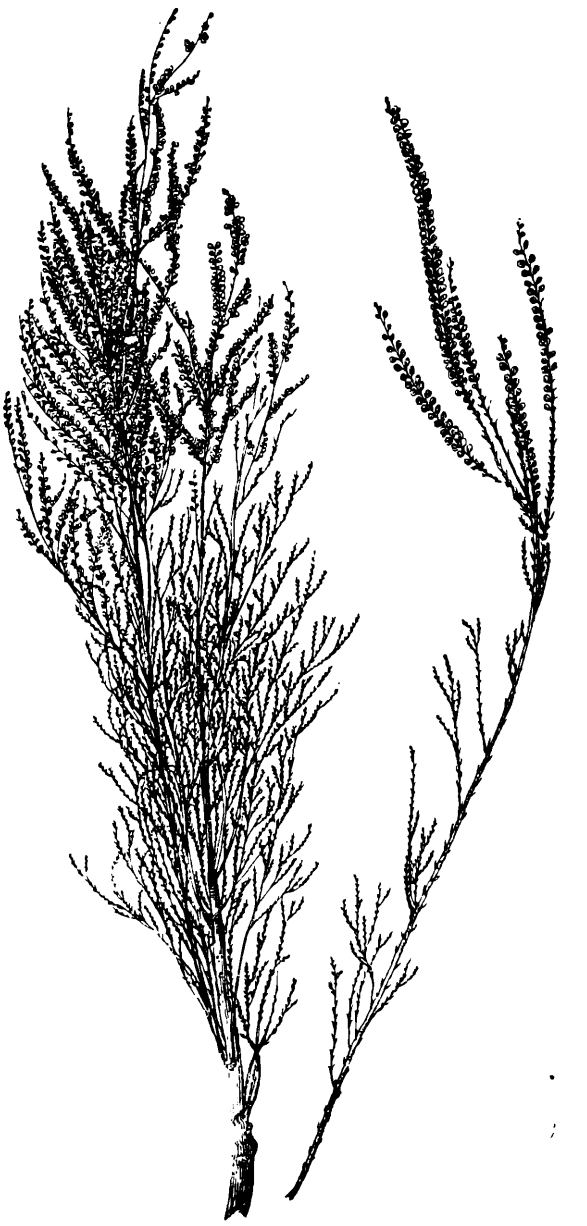


Рис. 53. Гребенщик щетинистый — *Tamarix hispida* Willd.

зонах европ. части СССР, на Кавказе, в Зап. Сибири и, главным образом, в Сред. Азии. Растет на солончаковых с повышенным увлажнением почвах в поймах рек, по бугристым пескам с близкими грунтовыми водами, в оазисах на мокрых солончаках. Часто образует

обширные заросли. Цветет с марта по май. Хим. состав (от абс. сух. вещ. в проц.): протеина 11,5, жира 2,3, клетчатки 20,3, безазот. экстракт. вещ. 35,3, золы 30,6 (Попов, 1946). Содержание дубильных веществ в листьях 11—12%, в коре 16—18%.

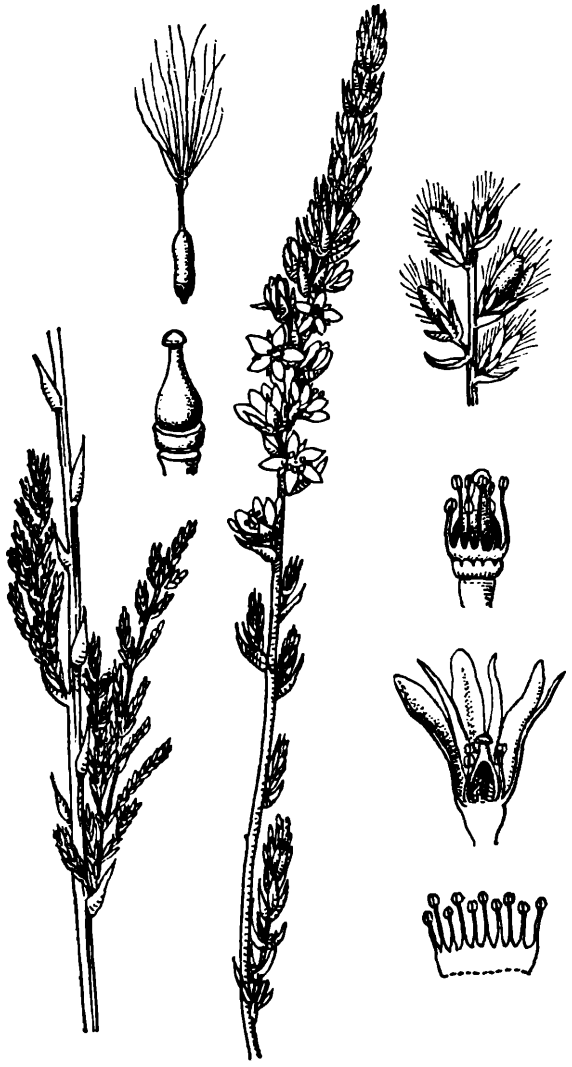


Рис. 54. Мирикария чешуйчатая — *Myricaria squamosa* Desv.

Овцами, козами и верблюдами поедается в очень малых количествах лишь зимой, в бескормицу. По наблюдениям Камбулина в Казахской ССР, в период цветения вызывает у верблюдов понос, исхудание и выпадение волос (Гусынин, 1952).

3199. *T. hispida* Willd. — Г. щетинистый (рис. 53), 3200. *T. gracilis* Willd. — Г. стройный, 3201. *T. Ewersmannii* Presl. — Г. Эверсмана. Скотом не поедаются. При поедании молодых побегов у верблюдов наблюдается понос (Ларин, 1931). В голодные зимы немного поедаются мелк. рог. скотом и верблюдами.

### MYRICARIA DESV. — МИРИКАРИЯ

Род *Myricaria* представлен на земном шаре 10 видами, из них в СССР встречается 6. Кустарники, не поедаемые скотом. Подозрительны на ядовитость. Все части растения, особенно кора, содержат много дубильных веществ.

3202. *M. alopecuroides* Schrenk ( = *M. germanica* С. А. М.). — М. лисохвостниковая и 3203. *M. squamosa* Desv. — М. чешуйчатая (рис. 54). Кустарники, встречающиеся по долинам, галечниковым берегам горных рек в Крыму, на Кавказе, в Вост. и Зап. Сибири и Сред. Азии. По наблюдениям Советкиной (1930), в Киргизии молодые одногодичные ветви поедаются овцами. В листьях содержится 83,3 *мг*% витамина С (Гроссгейм, 1951). Имеет применение в народной лечебной практике (Роллов, 1908).

3204. *M. dahurica* (Willd.) Ehrenb. — М. даурская. Кустарник до 2,5—3 *м* выс. Растение, распространенное на галечниковых и песчаных берегах горных рек в Зап. и Вост. Сибири. Скотом не поедается; возможно, что ядовито (Ларин и Ларина, 1931).

## CISTACEAE LINDL. — ЛАДАННИКОВЫЕ *

К сем. ладанниковых относится 7 родов и 150 видов. Кустарники, полукустарники или травы с супротивными листьями.

В СССР встречается 3 рода и 21 вид.

Кормового значения, видимо, не имеют. Содержат в значительных количествах дубильные вещества.

### CISTUS L. — ЛАДАННИК

Ветвистые кустарники с войлочным опушением.

3205. *C. salvifolius* L. — Л. шалфеелистный. Густоветвистый кустарник. Встречается в зап. Закавказье. Растет в широколиственных лесах, на сухих лугах, реже на скалах. Скотом не поедается (Роллов, 1908). Листья богаты дубильными веществами.

* Описал Ш. М. Агабабян.

### HELIANTHEMUM ADANS. — СОЛНЦЕЦВЕТ, НЕЖНИК

В СССР встречается 17 видов. Все они, за исключением *H. dagestanicum* Rupr., объединяются в один коллективный вид *H. Chamaecistus* Mill. Полукустарники, реже травы. Представляют интерес как декоративные.

3206. *H. chamaecistus* Mill. (= *H. vulgare* Gaertn.) — С. обыкновенный. Многолетнее растение 10—40 (в среднем 20—30) *см* выс. Встречается на сухих склонах, в Крыму, на Кавказе, в лесной, лесостепной и степной зонах европ. части СССР, указывается и для Сред. Азии (Тянь-Шань). На горных злаково-разнотравных лугах поедается плохо или вовсе не поедается (Дояренко, 1949). В подземных органах содержатся дубильные вещества (Шлыков, 1932). Близкий к нему североамериканский вид *H. canadense* содержит 10% дубильных веществ.

## VIOLACEAE JUSS. —ФИАЛКОВЫЕ *

Семейство включает 17 родов и 450 видов. Многолетние, реже однолетние травы, иногда кустарники или полукустарники и, как исключение, деревья. В СССР произрастает 106 видов, относящихся к одному роду.

### VIOLA L. — ФИАЛКА

Поедаемость фиалок плохо изучена. Некоторые виды фиалок содержат алкалоиды, глюкозиды, органические кислоты.

3207. *V. Selkirkii* Pursh — Ф. Селькирка, Ф. тенистая. Многолетнее растение с длинным ползучим корневищем. Надземных побегов нет. Листья длинночерешковые в количестве до 10 шт., сердцевидные, тонкие, нежные. Цветки светлолиловые. Цветет в мае — июне.

Встречается в сев. областях европ. части СССР, на севере Зап. и Вост. Сибири; на юге чрезвычайно редко. Растет по сырым березнякам, по хвойным и смешанным лесам на заболоченных местах.

По данным Тувинской комплексной с.-х. оп. станции, поедается скотом посредственно (Лисенков).

3208. *V. tricolor* L. — Ф. трехцветная (рис. 55), анютины глазки, иван-да-марья. Однолетнее, реже двулетнее растение, до 50 *см* выс. Стебель простой или ветвистый, нижние листья широкояйцевидные, верхние продолговатоланцетные; лепестки венчика трехцветные. Цветет с мая — июня до августа.

Широко распространено в европ. части СССР, в Зап. Сибири, преимущественно на Алтае. Типичное растение лесной полосы, в степных и лесостепных районах отсутствует. Растет на сухих лугах, по склонам, в кустарниках,



Рис. 55. Фиалка трехцветная — *Viola tricolor* L.

в светлых лесах. Встречается как сорняк в посевах зерновых культур и на паровых полях. Содержит салициловую кислоту, глюкозид виолин. На Сев. Кавказе скотом поедается (Толчаин, 1932).

Ценное в лечебном отношении растение. Для медицинских целей употребляются как надземная часть, так и корни.

Скотом на пастбище не поедается или поедается плохо.

3209. *V. biflora* L. — Ф. двуцветковая, 3210. *V. canina* L. — Ф. собачья, 3211. *V. elatior*

* Описала А. Ф. Любская.

Prion. — Ф. высокая, 3212. *V. odorata* L. — Ф. душистая (рис. 56), 3213. *V. pumila* Chaix. —



Рис. 56. Фиалка душистая — *Viola odorata* L.

Ф. низкая. По непроверенным указаниям И. И. Бегучева, Ф. высокая и Ф. низкая — ядовитые растения.

## DATISCACEAE LINDL. — ДАТИСКОВЫЕ *

В семействе 3 рода и 5 видов.

### DATISCA L. — ДАТИСКА

В роде два вида.

3214. *D. cannabina* L. — Д. коноплевая, дели четные (азерб.), датвис канапи (груз.), майри канен, салфаоти (арм.), хаснок, зарчек, банг, паша (тадж.). Многолетнее травянистое двудомное растение, 60—100 *см* выс., по внешнему виду похоже на коноплю. Распространена (Закавказье, горные районы Сред. Азии) преимущественно по берегам рек, ручьев, по влажным ущельям, поднимается до высоты 2300 *м* н. у. м.

По наблюдениям в Таджикистане (Варивцева, 1949), начинает вегетацию в апреле — начале мая, зацветает в начале июня, отцветает в августе, плоды осыпаются в сентябре. Содержит глюкозид датисцин $C_{27}H_{30}O_{15}+4H_2O$. Содержание датисцина (от абс. сух. вещ. в проц.): в листьях — 6, в корнях 10,5 (Павлов, 1947). В семенах содержится значительное количество алкалоидов: по Сапетчану, около 1%, по Золотницкой, почти вдвое больше (цит. по Араратян, 1947). При анализе всего растения алкалоидов не обнаружено или они обнаружены в небольших количествах (Орехов, 1935; Массагетов, 1947; Мирзоян и Амирзадян, 1949). Издавна используется в народной лечебной практике (Сред. Азия, Закавказье), главным образом как слабительное и сильное рвотное. Красильное растение (желтая краска для окраски шерсти и шелка). На Кавказе молодые побеги употребляются в пищу как салат (Гроссгейм, 1952). Волокнистое растение; дает волокно низкого качества. Судя по наличию ядовитых веществ, может вызывать отравления животных.

## THYMELAEACEAE ADANS. — ВОЛЧНИКОВЫЕ *

Многолетние травы или кустарники с очередными цельными листьями и правильными цветками. Плод — сухой орешек или сочная ягода. Из 47 родов, распространенных на земном шаре, преимущественно в субтропиках, в СССР встречается 7; в кормовом отношении изучены 5 родов и 11 видов. Среди них совершенно отсутствуют хорошо и удовлетворительно поедаемые растения, большинство видов совсем не поедается или поедается очень плохо. Виды *Daphne*, *Stellera* ядовиты, *Thymelaea*, *Stelleropsis* — подозрительны на ядовитость.

Для хим. состава представителей сем. волчниковых характерно наличие глюкозидов, ядовитых смол, алкалоидов, жирных масел, дубильных и красящих веществ.

Некоторые виды представляют интерес как декоративные, дубильные и лекарственные растения.

* Описал Т. А. Работнов.

* Описала М. А. Касименко.

### THYMELAEA ENDL. — ТИМЕЛЕЯ

В СССР встречается только один вид этого рода.

3215. *T. passerina* (L.) Coss. et Germ. (= *Passerina annua* Wickst.) — Т. однолетняя, Т. обыкновенная. Небольшое однолетнее растение, произрастает на юге европ. части СССР, на Кавказе, в Зап. Сибири и Сред. Азии. Встречается в небольших количествах по каменистым известковым и меловым склонам, в посевах, на лугах. Цветет с июня по сентябрь. Скотом почти не поедается (Танфильев, 1940). Подозрительно на ядовитость (Ядовитые растения, 1950).

### DAPHNE L. — ВОЛЧНИК

На земном шаре произрастает около 100 видов этого рода, в СССР встречается 18 видов. Ядовитые кустарники. Содержат в коре и семенах глюкозид дафнин $C_{15}H_{16}O$. Медоносные и декоративные растения.

3216. *D. kamtschatica* Maxim. — В. камчатский. Низкий кустарник с буровато-желтой корой и бледножелтыми цветками. Цветет с апреля по июнь, плодоносит в июне — июле. Ягоды красные. Встречается в тенистых смешанных и хвойных лесах Дальн. Востока, на сухих вырубках и по краям речных террас. С.-х. животными и пятнистыми оленями не поедается из-за наличия жгучего сока и острых веществ в коре и семенах. Известны случаи отравления ягодами (Рябова и Саверкин, 1937; Липшиц и Ливеровский, 1937).

3217. *D. mezereum* L. — В. обыкновенный (рис. 57), волчьи ягоды, волчье лыко. Кустарник от 0,5 до 1,5 *м* выс. Цветки сидячие розовые (var. *rubrum* Ait.) или белые (var. *album* Ait.), душистые. Ягоды яркокрасные. Цветет с марта по апрель, плодоносит с июля по август. Встречается во влажных тенистых хвойных и лиственных лесах европ. части СССР от Арктики до сев. части степной зоны, на Кавказе, в Зап. Сибири. В коре содержится глюкозид дафнин $C_{15}H_{16}O$ и желтобурая смола мезереин. Мезереин является ядовитым началом растения и содержится во всех его частях, высушивание не уничтожает его жгучего вкуса и ядовитости. В ягодах, кроме того, содержится жирное масло (31%) и подобное дафнину вещество коккогнин ($C_{10}H_{22}O_4$).

Вследствие наличия жгучего острого сока скотом избегается. Имеются указания, что овцы и козы поедают ветви, а птицы — плоды (Щеглов, 1828); по наблюдениям в Швеции, козы, овцы и свиньи поедают (Работнов, 1940).

Отравления крупн. рог. скота и лошадей наблюдаются крайне редко, т. к. животные избегают это растение. Нередки отравления детей ягодами волчьего лыка, доза в 10—15 ягод уже смертельна. Симптомы отравления у человека и млекопитающих: воспаление слизистых оболочек, упадок сил, дрожь, расширение зрачков, колики, понос, рвота, потеря сознания.

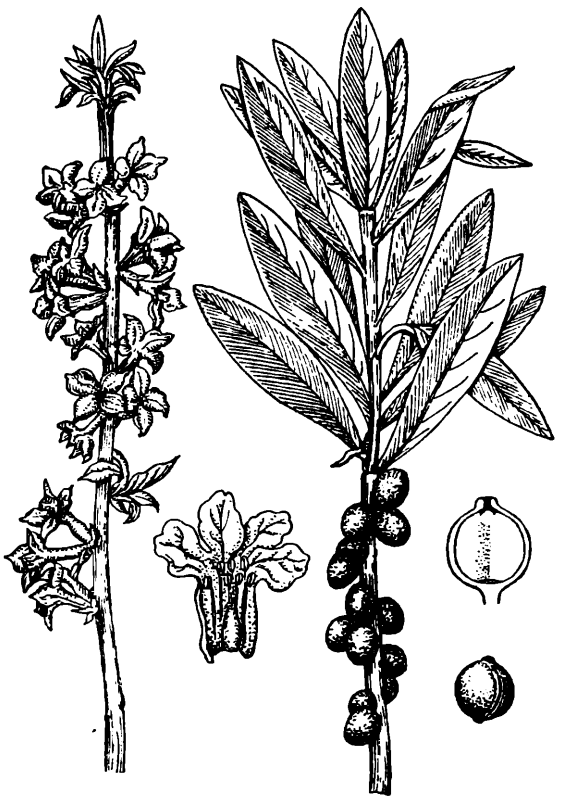


Рис. 57. Волчник обыкновенный — *Daphne mezereum* L.

Смерть сопровождается судорогами и поносом с кровью. Противоядием является глотанье льда, морфий, слизистые отвары для питья. В современной медицине кора, ягоды применяются как кожный раздражитель и нарывное средство. В коре содержится красящее вещество, применяемое для окраски шерсти (Нордман). Как декоративный кустарник, широко используется в садоводстве.

Скотом не поедаются и считаются ядовитыми следующие виды: 3218. *D. altaica* Pall. — В. алтайский, 3219. *D. cneorum* L. — В. боровик, 3220. *D. glomerata* Lam. — В. скученный, 3221. *D. laureola* L. — В. лавровый.

### DIARTHRON TURCZ. — ДВУЧЛЕННИК

3222. *D. vesiculosum* (Fisch. et Mey.) C. A. M. — Д. пузырчатый (рис. 58), зыграй (узб.), куш-кызлы (туркм.), келин-шубутке (каз.). Однолетнее растение 20—50 *см* выс. с прямыми тонкими ветвистыми облиственными стеблями. Встречается в полупустынях европ. части СССР, на Кавказе и в Сред. Азии в эфемерово-полынных и эфемерово-разнотравных группировках, на равнинах и в предгорьях. На залежах и выбитых пастбищах часто образует значительные заросли. Зацветает в мае, когда основная эфемеровая растительность начинает выгорать; легко переносит засуху и продолжает до осени цвести и плодоносить. Своеобразным циклом вегетации Д. пузырчатый резко отличается от остальных однолетних растений, что отмечали все исследователи пустынной растительности (Коровин, 1934; Советкина, 1938; Никитин, 1940 и др.).

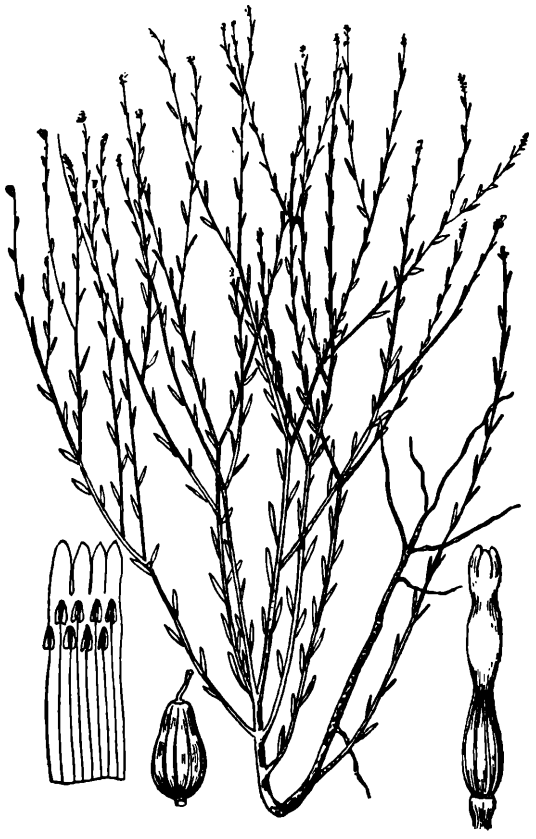


Рис. 58. Двучленник пузырчатый — *Diarthron vesiculosum* (Fisch. et Mey.) C. A. M.

Хим. состав в конце вегетации (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 4,8, протеина 4,9, жира 1,5, клетчатки 46,2, безазот. экстракт. вещ. 42,6 (Советкина, 1938). Все части растения в небольших количествах содержат алкалоиды (Массагетов, 1947).

Большинство исследователей отмечает очень плохую, почти полную непоедаемость Д. пузырчатого в свежем виде, и только при отсутствии других кормов, немного поедают козы и верблюды; в сухом виде совсем не поедается.

### STELLERA L. — СТЕЛЛЕРА

К этому роду относится только один вид.

3223. *S. chamaejasme* L. — С. карликовая. Многолетник с деревянистым корнем 40—50 *см* длины, простым стеблем 20—40 *см* выс. и очередными листьями. Встречается в Вост. Сибири по сухим степным склонам гор, на опушках сосновых лесов и по лесным полянам. Скотом не поедается (Стуков, 1910). По указанию Танфильева (1940), ядовит. По Варламову (1932), корни ядовиты; алкалоидов не содержит, но заключает в себе сильно ядовитые органические кислоты. Может найти применение в медицине как новое слабительное средство (Адамов, 1950). В Центр. Азии из корней делают бумагу (Флора СССР).

### STELLEROPSIS POBED. — СТЕЛЕРОПСИС

Многолетние травы или полукустарники, не поедаемые или плохо поедаемые скотом. Подозрительны на ядовитость.

3224. *S. altaica* (Thieb.) Pobed. (=*Stellera altaica* Thieb.). — С. алтайский. Встречается в Зап. Сибири и Сред. Азии по лесным лугам. По наблюдениям на Алтае, маралом поедается слабо (Ларин и Паламарчук, 1949). Благодаря красивым цветкам и сильному аромату очень декоративен.

3225. *S. issykkulensis* Pobed. — С. иссык-кульский. Многолетнее травянистое растение, произрастающее в горах Тянь-Шаня. Относится к ядовитым растениям.

## ELAEAGNACEAE LINDL. — ЛОХОВЫЕ *

К сем. лоховых относится 3 рода и около 45 видов.

В СССР встречается 2 рода и 4 вида. Кормового значения не имеют — скотом почти

* Описала М. А. Касименко.

не поедаются. Значительно бо́льшую ценность имеют как пищевые, медоносные, декоративные и пескоукрепительные растения.

### HIPPOPHAE L. — ОБЛЕПИХА

Из 3 видов, распространенных на земном шаре, в СССР произрастает один.

3226. *H. rhamnoides* L. — О. крушиновая (рис. 59). Колючий, сильно ветвистый кустарник или небольшое деревце, от 1,5 до 5 *м* выс. Линейно-ланцетные листья с нижней стороны серебристо-белые. Цветки в кистях бурой ок-



Рис. 59. Облепиха крушиновая — *Hippophae rhamnoides* L.

раски. Плоды — округлые сочные костянки желтого или апельсинно-желтого цвета, многочисленные, сидящие на коротких плодоножках, облепляющие куст, отсюда и название «облепиха». Встречается в южн. районах европ. части СССР, на Кавказе, в Зап. и Вост. Сибири и в Сред. Азии. Растет по влажным местам в поймах горных рек, в тугаях, на песчаных и галечниковых наносах, по ущельям и каменистым горным склонам, нередко образуя густые труднопроходимые заросли.

В небольших количествах молодые ветви поедают верблюды (Советкина, 1930). Работнов (1940), на основании старых исследований в Швеции, указывает, что лишь иногда поедается крупн. рог. скотом и свиньями. Сочные костянки являются излюбленным кормом фазанов.

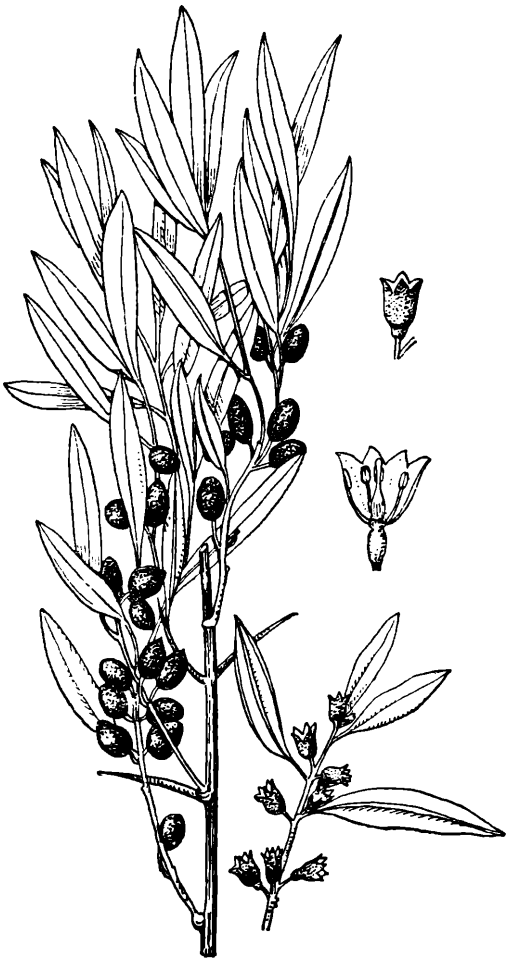


Рис. 60. Лох узколистный — *Elaeagnus angustifolia* L.

Листья содержат свыше 10% таннина и являются дубильным сырьем. Молодые побеги и листья дают бурую, а плоды желтую краску. Плоды употребляются в пищу. Растение богато витаминами, в листьях содержится от 170 до 260 *мг*% витамина С, а в плодах до 200 *мг*% (Гроссгейм, 1949). В облепиховом масле содержится 90 *мг*% каротина — провитамина А. Хороший медонос.

Применяется в народной медицине (Роллов, 1908). Широко используется как красивое

декоративное растение. Древесина отличается большой твердостью, прочностью и идет на мелкие поделки.

### ELAEAGNUS L. — ЛОХ

В СССР встречается 3 вида.

3227. *E. angustifolia* L. — Л. узколистный (рис. 60), жида, игда (узб.), пшат (арм.). Деревья или высокие кустарники. Листья с серебристо-белым опушением. Разводится в садах и парках. В диком виде встречается в европ. части СССР, на Кавказе, в Зап. Сибири и Сред. Азии. Растет часто значительными зарослями в поймах рек в пустынной зоне в песках, в степях, поднимаясь в горы до 700 *м*. Листья очень слабо поедаются козами, овцами и верблюдами. Плоды пригодны в корм птице.

В плодах Л. узколистного содержится 10,55% белка, много глюкозы и фруктозы, калийных и фосфорных солей. Плоды широко используются в пищу, а также в медицине при болезнях дыхательных и пищеварительных органов. В листьях содержится 150—250 *мг*% витамина С. Кора и листья содержат дубильные вещества. Л. узколистный дает камедь, используемую в текстильном деле. Древесина пригодна для строительного дела и на топливо. Представляет ценность как декоративное и почвоукрепительное растение (Флора СССР).

## LYTHRACEAE LINDL. — ДЕРБЕННИКОВЫЕ *

К сем. дербенниковых относится 22 рода и свыше 450 видов. В СССР встречается 5 родов и 25 видов.

Большинство видов скотом почти не поедается. Большее значение имеют как дубильные и медоносные растения.

### AMMANIA L. — АММАНИЯ

3228. *A. verticillata* (Arduino) Lam. — А. мутовчатая. Небольшое однолетнее растение, от 10 до 30 *см* выс., встречающееся в юго-вост. районах европ. части СССР, на Кавказе и в Сред. Азии. Растет на болотистых, иногда солончаковатых почвах и как сорняк на рисовых полях. Осенью и зимой удовлетворительно поедается овцами и верблюдами. Крупн. рог. скот и лошади поедают хуже (Агабабян и др., 1934).

* Описала М. А. Касименко.

### LYTHRUM L. — ДЕРБЕННИК

Изучены в кормовом отношении только 4 вида. Все они животными не поедаются или поедаются в ограниченном количестве. Хорошие медоносы.

3229. *L. salicaria* L. — Д. иволистный (рис. 61), плакун. Многолетнее травянистое

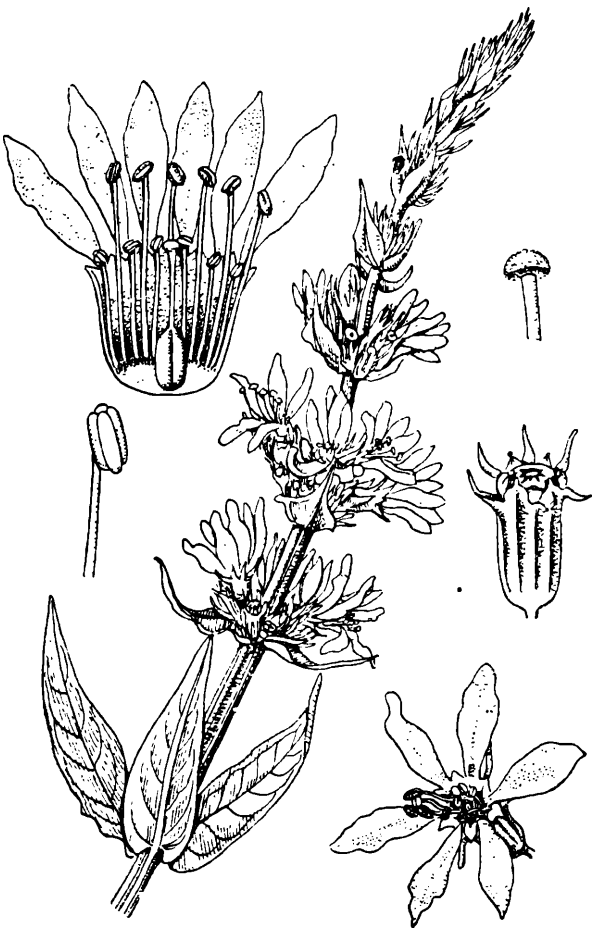


Рис. 61. Дербенник иволистный — *Lythrum salicaria* L.

растение от 30 до 100 *см* выс. Очень широко распространен по всему СССР по берегам рек, озер, по сырым лугам, на влажных и болотистых почвах. Цветет в июле — августе. Большинство наблюдений говорит о полной непоедаемости Д. иволистного домашними животными, наряду с этим имеются указания об удовлетворительной поедаемости пятнистыми оленями весной и летом (Рябова и Саверкин, 1937; Аренс и Алейников, 1945). По наблюдениям

в Швеции, поедается всеми видами животных, кроме свиней (Работнов, 1940).

В корнях и зеленых частях содержатся дубильные вещества. В южн. районах применяется для пропитывания рыболовных снастей с целью придания им прочности (Шлыков, 1932). Все растение содержит следы алкалоидов (Массагетов, 1947). Медонос, дает мед хорошего качества (Рычин, 1948). Листья и стебли употребляются в пищу. Цветки используются в кондитерском деле как красящее вещество. Корни и цветки имеют сильно вяжущие свойства и употребляются в народной лечебной практике при кровавом поносе и кровотечениях (Роллов, 1908).

Скотом не поедаются и следующие виды: 3230. *L. nanum* Kar. et Kir. — Д. карликовый, 3231. *L. thymifolia* L. — Д. тимьянолистный и 3232. *D. virgatum* L. — Д. прутовидный (Ларин и Ларина, 1931).

## PUNICACEAE HORAN. — ГРАНАТОВЫЕ*

Сем. гранатовых включает один род и два вида. В СССР встречается один род и один вид. Кормового значения не имеет.

### PUNICA L. — ГРАНАТ

3233. *P. granatum* L. — Гранат, анар (узб.), нур (арм.), бетдулли (груз.), нар (азерб.). Небольшое дерево или кустарник, встречающееся по прибрежным галечниковым и песчаным местам в Дагестанской АССР, Грузии и Азербайджане. Ради плодов разводится в Крыму, на Кавказе и в Сред. Азии. Плоды употребляются в пищу в сыром виде, из них приготовляют различные соки, приправы к различным кушаньям.

В коре содержится 25% таннидов, в коре корня — 28% и в коре плодов до 28% и, кроме того, присутствует 2% лимонной кислоты. Кора плодов, кора ветвей, стволов и корней применяется в медицине для приготовления глистогонного препарата. В народной лечебной практике кора плодов используется против колитов (Роллов, 1908). Кора ветвей и корка плодов граната окрашивают шелк, шерсть и кожу в черный, коричневый, темнокаштановый, светлопесочный, оливковый, желтозеленый цвета, хлопок в зеленоватый (Энден, 1944). Листья и ветви скотом не поедаются.

* Описал Ш. М. Агабабян

## ONAGRACEAE LINDL. — КИПРЕЙНЫЕ (ОНАГРИКОВЫЕ) *

К сем. кипрейных принадлежит 36 родов, включающих около 500 видов. В СССР встречается 69 видов, относящихся к 6 родам; из них представители двух родов (*Onagra* и *Oenothera*) являются заносными. Наиболее широко распространены кипрейные (кипрей, хаменериум, двулепестник) — многолетние травы, произрастающие преимущественно в лесах, кустарниках, на болотах, т. е. в местах, не используемых или мало используемых как кормовые угодья. Большинство из них встречается в малом обилии и дает ничтожную кормовую массу. Плохо поедаются или вовсе не поедаются основными с.-х. животными. Все это определяет малую ценность кипрейных как кормовых растений. Исключение составляет лишь иван-чай [*Chamaenerium angustifolium* (L.) Scop.].

Представляют интерес заносные виды: ослинник двулетний [*Onagra biennis* (L.) Scop.] и энотера душистая (*Oenothera odorata* Jacq.) для культуры на песчаных почвах. Последний вид успешно культивируется в Австралии.

В хим. отношении кипрейные изучены плохо. Для представителей родов *Epilobium* и *Chamaenerium*, повидимому, характерно содержание значительных количеств дубильных веществ и следов алкалоидов. Среди кипрейных нет ядовитых растений.

### EPILOBIUM L. — КИПРЕЙ

Травянистые многолетники, произрастающие по лесам, болотам, тундрам, лугам, галечникам. В большинстве случаев встречаются в небольшом обилии и не имеют существенного хозяйственного значения. Все изученные виды (*E. hirsutum*, *E. palustre*, *E. roseum*) содержат следы алкалоидов. Все или большинство кипреев, повидимому, содержат более или менее значительные количества дубильных веществ.

Хорошо поедаются лишь северными оленями, другими с.-х. животными обычно поедаются плохо или не поедаются. Виды с неопушенными листьями (*E. montanum* и др.) можно использовать как салаты.

3234. *E. adnatum* Gros. (=*E. tetragonum* L.) — К. сродный. Травянистый многолетник с сильно ветвистым стеблем 30—70 *см* выс., цветки мелкие, беднорозовые. Встречается по ключевым болотам и на поемных лугах (европ. часть

* Описал Т. А. Работнов.

СССР, Кавказ, Алтай, горы Сред. Азии). Скотом не поедается (Ларин, 1931).

3235. *E. alsinifolium* Vill. — К. алсинолистный. Многолетнее растение (10—45 *см* выс.) с довольно крупными лилово-фиолетовыми цветками. Встречается в горных районах северо-запада и в Карпатах (ключевые болота, берега ручьев, луга). В горных районах Норвегии поедается лошадьми (Вигеруст).

3236. *E. amurense* Hausskn. — К. амурский. Многолетнее растение с мелкими (5 *мм*) бледно-розовыми цветками. Встречается по берегам горных ручьев на Дальн. Востоке. Поедаемость пятнистыми оленями не установлена; неустойчив при выпасе (Рябова и Саверкин, 1937).

3237. *E. hirsutum* L. — К. мохнатый. Многолетнее крупное (50—150 *см* выс.) опушенное растение. Листья супротивные, продолговатые или продолговатоланцетные (4—12 *см* длины, 1—3 *см* ширины). Цветки лилово-пурпуровые, крупные (2,5 *см* в поперечнике). Произрастает на травяных болотах и по заболоченным местам (многие районы европ. части СССР, Кавказ, Зап. Сибирь, Сред. Азия). Обычно встречается на небольших площадях и в небольшом обилии и потому не имеет существенного хозяйственного значения.

В листьях содержится 141—146 *мг*% витамина С (Панкова, 1949; Андрейчук, 1942). Алкалоидов не содержит (Победина, 1938) или их очень мало, следы (Массагетов, 1947). В листьях обнаружены значительные количества дубильных веществ (Маркова, 1952). Содержит 4,65% сапонинов (Бунятян, Федоров, Гаспарян, 1943). По западноевропейским данным, сапонинов не содержит (Роберг).

По старым данным, поедается крупн. рог. скотом, овцами, козами и лошадьми; свиньями не поедается. По Ларину (1931), скотом не поедается.

3238. *E. Hornemannii* Rchb. — К. Хорнеманна. Многолетник, небольшое растение с приподнимающимися стеблями; цветки небольшие, фиолетовые. Встречается преимущественно в альпийском поясе гор, по берегам ручьев, у выхода ключей, по каменистым склонам, по моховым тундрам; реже в лесном поясе (по галечникам) в некоторых районах севера европ. части СССР и в Сибири. По наблюдениям в Норвегии, поедается лошадьми (Вигеруст).

3239. *E. montanum* L. — К. горный (рис. 62). Многолетнее травянистое растение с яйцевидными или яйцевидноланцетными листьями (3—10 *см* длины, 1,5—5,0 *см* ширины). Цветки розовые, мелкие. Встречается преимущественно по лесам и кустарникам (европ. часть СССР, Кавказ, Зап. Сибирь, Забайкалье). Дает в среднем 940, а по другим данным — 2480 семян на побег. В природных условиях растения, выросшие из семян, зацветают в возрасте не менее 5 лет. Не выносит выпаса. По старым данным, поедается лошадьми, крупн. рог. скотом, овцами, козами и свиньями. По наблюдениям на Кавказе (Крайнова, 1951), является одним из основных кормов зубров, которые с июня по август поедают верхушки побегов. Молодые листья могут использоваться как салат (Гроссгейм, 1952).



Рис. 62. Кипрей горный — *Epilobium montanum* L.

3240. *E. palustre* L. — К. болотный (рис. 63). Многолетнее травянистое небольшое (обычно до 50, реже до 80 *см* выс.) растение с мелкими (5—8 *мм*) немногочисленными бледнорозовыми или беловатыми цветками. Встречается по болотам и влажным лугам преимущественно в лесотундровой и лесной зонах и в лесном и



Рис. 63. Кипрей болотный — *Epilobium palustre* L.

высокогорном поясах горных районов (многие районы европ. части СССР, Зап. и Вост. Сибирь, Дальн. Восток, Сред. Азия). Корни на болотах проникают до глубины 15 *см*; данные о наличии микоризы противоречивы. Обычно встречается в малом обилии. В образце, собранном Барышниковым в Салехарде, содержалось (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 6,9, протеина 14,6, белка 11,4, жира 3,8, клетчатки 29,2, безазот. экстракт. вещ. 45,5 (данные Ин-та полярного земледелия). Содержит очень небольшие количества алкалоидов (Массагетов, 1947). Во всем растении обнаружены значительные количества дубильных веществ (Маркова, 1952). Охотно поедается оленями (Александрова, 1940). По старым данным, поедается крупн. рог. скотом, козами, овцами и лошадьми; свиньями не поедается. В Приморском крае (*E. palustre* var. *manshuricum*) крупн. рог. скотом поедается, но плохо; лошадьми, свиньями, косулями и изюбрями не поедается (Лучник, 1938). В Норвегии лошадьми не поедается (Вигеруст).

3241. *E. roseum* (Schreb.) Pers. — К. розовый. Многолетник. В небольшом количестве поедается утками (Маслоев и Горбачев, 1935).

### CHAMAENERIUM ADANS. — ХАМЕНЕРИУМ

Из 20 видов рода в СССР встречается 7.

3242. *Ch. angustifolium* (L.) Scop. (=*Epilobium angustifolium* L.) — Х. узколистный



Рис. 64. Хаменериум узколистный — *Chamaenerium angustifolium* (L.) Scop.

(рис. 64), иван-чай, кипрей, копорский чай, нехтерева (арм.), апузан, анасар (азерб.), аннықты (эвенк.), инакта (бурят.), ван дэ мэды (тибет.), курунг-от (якут.), помольтурун

(ижемск). Многолетнее, высокое, травянистое, корнеотпрысковое растение. Широко распространено в пределах лесной и лесостепной зон и лесных поясов горных районов, встречается в субальпийском поясе (на Кавказе до высоты 2000—2300 *м*), менее распространено в лесотундре. В СССР встречается во всех флористических районах, кроме Талыша и горн. Туркмении. Нередко встречается, обычно в малом обилии и в угнетенном состоянии, в травянистых ярусах хвойных, смешанных и мелколиственных лесов. Встречается на осушенных болотах, на лесных и молодых высокотравных лугах, в некоторых районах в посевах как сорняк. Наиболее широко и наиболее обильно распространен на гарях и на лесосеках после их огневой очистки. На молодых гарях он обычно является преобладающим растением, образуя высокие (100—150 *см*), довольно густые травостои. Высота надземных побегов в благоприятных для произрастания иван-чая условиях 100—150, а иногда до 280 *см*. Стебли густо облиственные, заканчивающиеся соцветием. Листья очередные, реже мутовчатые, ланцетные, 4—12 *см* длины, 7—20 *мм* ширины. Соцветие —редкая кисть (10—45 *см* длины). Цветки пурпурно- (реже бледно-) розовые. Плод — удлиненная (до 8 *см* длины) коробочка, напоминающая по внешнему виду стручок. Семена мелкие, снабженные летучкой (хохолком) из белых волосков. В подземной части характерно наличие сильно разветвленной сети горизонтально направленных корней, расположенных в верхнем 10—20-сантиметровом слое; на песчаных почвах корни проникают до глубины 225 *см*. У иван-чая хорошо выражена способность размножаться вегетативным путем. Из многочисленных почек на корнях и на пеньках отмерших надземных побегов возникают новые надземные побеги. Благодаря наличию быстро растущих в горизонтальном направлении корней и большому числу возникающих на них побегов иван-чай способен очень быстро захватывать новую территорию. Большинство почек расположено на глубине 2—8 *см*, отмечены однако почти на глубине 70 *см* (Данилов, 1938). Ежегодно лишь часть почек развивается в побеги. Так, по данным Данилова (1938), на 1 $м^2$ отмечено 162 побега и 280 почек на корнях, в другом случае соответственно 136 и 244. Наряду с вегетативным возобновлением, иван-чай размножается также и генеративно. Иван-чай дает большое количество семян, количество их колеблется в зависимости от места и условий произрастания, в среднем от 4000 до 49 000 и даже до 76 000 на растение (данные разных авторов). По Данилову (1938), в период пышного развития на гарях иван-чай дает в среднем 13 500 семян на побег, что составляет 4 млрд. семян на 1 *га*; по другим данным, 1 *га* иван-чая дает 75 — 1230 млн. семян. Огромное количество продуцируемых семян легко разносится ветром на большие расстояния. Семена не обладают периодом покоя и могут прорастать сразу после опадения на почву; они имеют высокую всхожесть и энергию прорастания, лучше прорастают на свету, чем в темноте. Так, всхожесть на свету была 93%, в темноте 64—65%. Всхожесть семян и быстрота их прорастания резко снижаются от лета к следующей весне. Так, в опыте Данилова (1938) всхожесть (в проц.) и энергия прорастания (за 3 дня в проц. — цифры в скобках) менялись следующим образом: 5/VIII 1934 97 (85), 12/VIII 1934 99 (85), X 1934 72 (50), I 1935 58 (42), V 1935 35 (15,2). Различия в данных о всхожести семян, имеющиеся в литературе, объясняются тем, что отдельные исследователи определяли всхожесть семян в различные сроки после их созревания.

В связи с мелкостью и быстрой потерей всхожести семена успешно прорастают лишь на оголенных почвах. На задернелых почвах, на почвах, покрытых мхами или мертвым органическим материалом, всходов обычно не наблюдается. Опытным путем установлено, что семена иван-чая обычно неспособны прорастать на кислом грубом гумусе, но хорошо прорастают после его удаления. Всходы появляются в массах на свежих гарях и лесосеках после налета на них семян, обычно осенью в год налета. Появление и приживание всходов происходит главным образом в первые 2—3 года после пожара (Данилов, 1938). Всходы в благоприятных условиях на молодых гарях (обилие нитратов и других питательных веществ, отсутствие конкуренции) быстро развиваются и на 2—3-й год жизни обычно превращаются во взрослые, плодоносящие растения. В результате интенсивного вегетативного размножения иван-чай быстро заселяет всю поверхность гари. Наибольшего обилия (до 200—300 побегов на 1 $м^2$) и пышного развития иван-чай достигает на гарях на 3—6-й год после пожара. В это время он обладает наибольшей побегообразовательной способностью. В дальнейшем, в связи с обеднением почвы нитратами и другими питательными веществами, а также с увеличением возраста растений, побегообразовательная способность падает. Так, по наблюдениям Данилова (1938), количество побегов на 1 *м* длины

корня на гарях различного возраста было: двулетняя гарь 11—12; пятилетняя — 3—6,5; одиннадцатилетняя — 1—2. Продуцируемое большое количество семян не имеет значения для возобновления иван-чая в пределах его травостоев, т. к. семена обычно не прорастают на почвах, покрытых достаточно густой растительностью, а при прорастании их всходы гибнут. По мере старения гари и зарастания ее лесом большая часть особей иван-чая гибнет. Остаются лишь немногие, находящиеся обычно в угнетенном состоянии. Из-за густого залегания почек возобновления иван-чай мало страдает от пожаров, поэтому в случае повторного пожара и образования гари он может образовать заросли не только за счет налета семян, но и за счет оживления покоящихся корней и быстрого разрастания угнетенных до того времени особей. По наблюдениям Пушкиной (1938), на свежей гари через 3 недели после пожара появились вегетативные побеги иван-чая, через 2 месяца он довольно обильно цвел, затем появились его новые всходы.

Длительность жизни иван-чая может быть значительной; имеются указания, что корни, дающие отпрыски, достигают 20-летнего возраста. С весны он рано трогается в рост; зацветает в июне — июле; период цветения растянутый (до конца августа). Плоды созревают неравномерно, начиная с июля по август (сентябрь); в то время как нижние цветки, расположенные внизу соцветия, имеют уже зрелые плоды, вверху имеются еще нераспустившиеся бутоны. Имеется указание, что иван-чай довольно хорошо отрастает после скашивания (вероятно при ранних укосах). Отрастание происходит путем образования новых побегов из почек на корнях и пеньках скошенных побегов. На зиму надземные побеги отмирают. Зимующие почки большей частью расположены в почве, на некоторой глубине, частично у поверхности почвы (иван-чай зимует как геофит и как гемикриптофит).

Произрастает на почвах различного механического состава (от песков до тяжелых суглинков и торфов), различной влажности (за исключением очень сухих и сырых) и кислотности (pH 4,0—7,0), наиболее обильно и пышно разрастается на умеренно влажных супесчаных и суглинистых незадернелых почвах, богатых нитратами, в отсутствии конкурентов. Экспериментально было показано, что иван-чай усваивает азот лишь в форме нитратов, а азот аммиачных солей им не усваивается; именно такие условия и создаются на лесных гарях или вырубках. Особенно хорошо иван-чай произрастает на открытых, незатененных местах. Однако он достаточно теневынослив и произрастает в разреженных лесах; в этих условиях он обычно несколько угнетен и иногда не плодоносит. Отрицательно реагирует на близкое залегание грунтовых вод и длительное заливание полыми водами. Успешно произрастает на кислых почвах. В вегетативном состоянии достаточно морозостоек. В условиях лесной зоны хорошо выносит длительное бездождье. На выпас реагирует отрицательно.

В молодом состоянии иван-чай достаточно богат протеином (15,6—26,6%) и содержит немного клетчатки (15,3—19,4%). Протеин на 90% и более состоит из белковых соединений. В фазе цветения иван-чай грубеет, содержание протеина в нем падает, а содержание клетчатки значительно возрастает. Судя по данным Герасимовой (Ин-т полярного земледелия), углеводы в иван-чае в основном состоят из сахаров и гемицеллюлозы. Так, в образце, собранном в фазе вегетации (24/VI) в Якутии (Сочава), содержалось 58% безазот. экстракт. вещ., в том числе (в проц.): моносахаров 18, прочих сахаров 5,8, крахмала 3,5, гемицеллюлозы 19,2. Зола содержит значительные количества кальция и калия, а в молодых растениях относительно много фосфора (табл. 21).

Судя по опытам Демченко (1941), переваримость засилосованного иван-чая невелика (в проц.): белок — 37,9 жир — 67,8, безазот. экстракт. вещ. — 56,8; питательная ценность 100 *кг* силоса равнялась 13,1 корм. единиц; содержание переваримого белка 1,4%. Для иван-чая характерно значительное содержание дубильных веществ (таннидов, производных пираголлa) во всех частях растения. В листьях содержится 10—12% таннидов; в стеблях 4—6%, в корнях 3,0—15,0% (Пекшибаев и Золан, 1938; Пекшибаев, 1933). В золе содержатся относительно большие количества Ca, K, P, Mg, Cl (табл. 21 и 22).

Все растение достаточно богато витамином С. Так, по данным Панковой (1949), содержание витамина С (аскорбиновой кислоты) в *мг*% (на сырое вещ.) было: в корнях 105, в молодых побегах с листьями 99—317, в стебле 77—155, в листьях 125—388, в цветках 252. Вахрушевой (1951) установлено следующее содержание витамина С в *мг* % (на сухое вещ.): в листьях 662,7, в цветках 362,1, в стебле 285,5.

По данным Муравьевой и Баньковского (1947), в фазе вегетации (14/VI 1943) в листьях содержалось аскорбиновой кислоты (в *мг* на

Таблица 21

**Содержание зольных элементов в иван-чае — *Chamaenerium angustifolium* (L.) Scop.**
(по Банбергу, 1948)

| Фаза | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | | | В *мг* на 1 *кг* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | золы | K | Ca | Mg | Na | P | Cl | S | Fe | Mn |
| Начало цветения | 8,9 | 1,452 | 1,555 | 0,598 | 0,049 | 0,170 | 0,797 | 0,116 | 48 | 7,4 |
| Середина цветения | 6,0 | 1,187 | 1,030 | 0,454 | 0,032 | 0,172 | 0,424 | 0,003 | 9,1 | 2,7 |

Таблица 22

**Химический состав иван-чая — *Chamaenerium angustifolium* (L.) Scop.**

| Дата взятия образца | Что анализир. | Фаза | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | Ca | P | K | |
| 2/VI | Надземные части | Вегет. | 9,4 | 18,7 | 17,5 | 2,3 | 17,6 | 52,0 | 1,50 | 0,3825 | — | Работнов 1933, южн. Якутия |
| 24/VI | » | » | 6,3 | 15,6 | 14,5 | 4,8 | 15,3 | 58,0 | — | — | — | Сочава, 1933, Якутия |
| 9/VI | » | — | — | 19,6 | — | — | 10,9 | — | — | — | — | Панкова, Зап. Сибирь |
| 5/VII | » | Цвет. | 5,9 | 8,7 | 8,2 | 1,7 | 27,8 | 55,7 | 0,993 | 0,2298 | — | Работнов, 1933, южн. Якутия |
| 6/VI | » | » | 6,1 | 14,9 | 13,2 | 3,7 | 24,5 | 50,8 | — | — | — | Ларин, 1932, Алтай |
| — | » | » | 5,0 | 11,1 | — | 4,7 | 38,5 | 40,7 | — | — | — | Куминова, южн. Якутия |
| — | Силос | — | 7,1 | 11.9 | — | 3,0 | 29,6 | 48,4 | 1,3547 | 0,1845 | 2,0086 | Корсмо, 1933 |
| — | » | — | 11,0 | 15,8 | 15,0 | 6,7 | 23,4 | 43,1 | 0,855 | 0,480 | — | Демченко, 1941, Вологод. обл. |
| — | Корни | — | 8,8 | 5,7 | — | 1,4 | 13,5 | 70,6 | — | 0,1763 | 0,9711 | Корсмо, 1933 |
| — | » | Вегет. | 9,1 | 26,6 | — | 3,7 | 19,4 | 41,2 | — | — | — | Сабардина, 1952, Латвия |
| — | » | Образ. соцв. | 4,8 | 17,9 | — | 4,6 | 19,9 | 52,8 | — | — | — | |
| — | » | Цвет. | 6,2 | 11,7 | — | 4,2 | 28,5 | 49,4 | — | — | — | |

1 *кг* сух. вещ.): 3748 (в том числе восстановленной формы 1317, обратимо окисленной 2431), а в фазе цветения (3/VII 1944) — 11670 (в том числе 7823 восстановленной формы и 3847 обратимо окисленной). Следовательно, в листьях наибольшее количество аскорбиновой кислоты содержится в фазе цветения, причем в это время она в основном представлена восстановленной формой. В цветках аскорбиновая кислота содержалась лишь в обратимо окисленной форме (787.7 *мг*).

В надземных частях обнаружены следы или небольшие количества алкалоидов (Массагетов, 1935, 1947; Орехов, 1935). По Баньковскому и др. (1947), следы алкалоидов обнаружены лишь в листьях; в стеблях, цветках и корнях их нет. Победина (Азербайджан, 1938) и Явельберг (Зап. Сибирь, 1938) алкалоидов в иван-чае не обнаружили.

По Бунятяну, Федорову и Гаспаряну (1943), в надземных частях содержится 4,94% сапонинов, по другим данным (Черникова, 1949), сапонинов в иван-чае нет. Семена содержат 40—45% масла.

Как кормовое растение, иван-чай имеет наибольшее значение для северных оленей и для ряда промысловых животных (марал, лось и др.). Лишь в районах, где мало лугов, он приобретает существенное значение для других с.-х. животных. Он охотно поедается оленями с начала вегетации до начала покраснения листьев (обычно с июня по конец августа). Молодые побеги поедаются целиком; позднее поедаются лишь листья, соцветия и верхушки вегетативных побегов.

Во многих лесных районах иван-чай является важнейшим травянистым кормовым растением для оленей в летний период, доставляя большое количество хорошо поедаемого корма.

Иван-чай в некоторых районах имеет существенное значение для овцеводства. Овцы поедают его удовлетворительно или даже

хорошо, обычно значительно лучше, чем крупн. рог. скот и лошади. Указание Роллова (1908) о том, что иван-чай охотно поедается скотом, видимо относится к овцам. Поедание иван-чая овцами отмечено для Хакассии (Ревердатто и Куракина, 1933). По наблюдениям в США овцы хорошо поедают иван-чай в смеси с другими травами, при выпасе же на чистых зарослях иван-чая они разбегаются в поисках другого корма. Иван-чай, повидимому, хорошо поедается козами. Старые указания на лучшую поедаемость иван-чая овцами по сравнению с козами вряд ли основательны.

Крупн. рог. скотом в большинстве случаев поедаются лишь молодые побеги или верхушки более старых, и то плохо; лишь при отсутствии на пастбищах более ценных кормов иван-чай поедается им удовлетворительно. Лошади обычно также поедают иван-чай плохо; имеющиеся указания о хорошей поедаемости иван-чая лошадьми (Паламарчук, 1953), видимо, относятся к районам, где имеется недостаток более ценных кормов. Рекомендуется как корм для свиней. Удовлетворительно поедается кроликами; в опыте, проведенном Лейнек (1935), это растение поедалось кроликами на 73%.

Хорошо поедается маралом, являясь для этого животного основным кормом весной и в начале лета там, где гари занимают большие площади (Жадовский, 1934; Дмитриев, 1938; Ларин и Паламарчук, 1949). Удовлетворительно поедается пятнистыми оленями (Рябова и Саверкин, 1937). Охотно (верхушки побегов) поедается лосями; для них в ряде районов — основной летний корм (Юргенсон, 1935). В июле — августе хорошо поедается благородным оленем (Насимович, 1941), изюбрем (Доппельмейр), бобром (Семенов-Тян-Шанский, 1938). В июне — июле поедается туром (Насимович, 1949). В июле поедается также серной (Насимович, 1949), косулей (Антипин, 1939), зайцем-беляком (Наумов, 1947). В небольших количествах поедается утками (Маслоев и Горбачев, 1935).

Урожайность на молодых гарях весьма значительна, обычно 8—20 *m* сырой массы (2—5 *m* сена). Имеются, однако, указания на значительно более высокую урожайность—40—50 *m/га* сырой массы (Паламарчук, 1953). В некоторых лесных районах, где мало лугов, заросли иван-чая на гарях представляют большую ценность для заготовки кормов на зиму (силос, сено). Иван-чай хорошо силосуется. По наблюдениям в Северном н.-и. ин-те молочного хозяйства (Сводный отчет СНИИМХ за 1932 г.), из иван-чая получается силос хорошего качества, поедаемый скотом более охотно, нежели вико-овсяный силос. Кормление силосом из иван-чая благоприятно сказывалось на удое молочного скота. Кормовая ценность силоса из иван-чая в работе Вологодского ин-та молочного хозяйства, вероятно, преувеличена. Судя по данным Демченко (1941), питательная ценность силоса из иван-чая невелика. Иван-чай, несомненно, более пригоден для приготовления силоса, чем для приготовления сена. При сушке на сено листья легко обламываются и ценность корма сильно снижается. Сено поедается лошадьми и крупн. рог. скотом обычно мало охотно. Вредных последствий при кормлении животных сеном или силосом из иван-чая не отмечено. Есть, правда, указания, что кормление иван-чаем обусловливает утомление животных и обильное мочеотделение. Более целесообразно иван-чай силосовать в смеси с другими растениями. Лучше всего его скашивать в фазе бутонизации — начале цветения.

Иван-чай превосходное медоносное растение. В течение длительного периода времени он дает пчелам много нектара, пыльцы и клея. Заросли иван-чая дают с 1 *га* 450—500 *кг* (а иногда до 1000 *кг*) меда хорошего качества (Флора СССР). Молодые листья и побеги можно использовать для салатов и для супов, молодые корневые отпрыски — вместо спаржи, корни — как овощ. Из корней добывался спиртной напиток и изготовлялась мука; при примешивании этой муки к другим сортам муки хлеб или лепешки приобретают сладковатый вкус. Листья пригодны для изготовления суррогата чая. Дубильное растение. Применяется в народной лечебной практике (противовоспалительное средство, при болезнях желудочно-кишечного тракта и проч., Варлаков, 1933, 1946). Стебли можно использовать для получения волокна: выход волокна 15% и более (Данилов, 1938). Из волокна можно изготовлять веревки и грубые ткани. Стебли пригодны также для изготовления строительных и изоляционных плит. Летучки семян используются для набивки матрацов; попытка использовать их для приготовления пряжи окончилась неудачей.

Иван-чай представляет ценность для лесоводства, т. к. служит покровом (при негустом травостое) для всходов и молодых растений древесных пород. Он также представляет ценность для закрепления насыпей и других обнаженных мест (Зыков, 1946).

Благодаря наличию у иван-чая многих ценных свойств неоднократно ставился вопрос

о введении его в культуру. В частности, ставился вопрос о введении его в культуру как силосного растения (Зыков, 1946). Иван-чай легко ввести в культуру, используя для этой цели семена (высевая их сразу после созревания без заделки, лишь прикатав посевы) или высаживая отрезки корней (они легко приживаются). Следует, однако, иметь в виду, что высокие урожаи иван-чая можно получить лишь в чистых посевах, на почвах, богатых нитратами, а также то, что в чистом виде иван-чай обычно неохотно поедается и не обладает высокой питательной ценностью. Необходимо также предварительно изучить, как влияет скармливание больших количеств кормов из иван-чая (силос, сено) на здоровье и продуктивность животных.

3243. *Ch. latifolium* (L.). Th. Fr. et Lange (=*Epilobium latifolium* L.) — Х. (кипрей) широколистный. Многолетнее травянистое растение 10—50 *см* выс. с толстым корневищем и небольшими (2—3,5 *см* длины, 1—1½ *см* ширины) толстыми листьями. Цветки крупные (3—3,5 *см* в поперечнике), фиолетово-пурпуровые. Распространен по галечникам, ледниковым моренам, реже в щебнистых тундрах; в тундровой зоне и в альпийском и лесном поясах гор Сред. Азии, Алтая и Вост. Сибири. Является одним из пионеров при заселении приречных галечников. Сомкнутых травостоев не образует, обычно встречается в небольшом обилии и дает небольшую кормовую массу.

Содержит танниды и значительные количества витамина С. Удовлетворительно, а местами хорошо поедается оленями, особенно хорошо поедаются соцветия (Александрова, 1940; Васильев, 1936; Шелудякова, 1948). Поедается зайцами (Тихомиров, 1935) и гусями. На Алтае скотом не поедается (Ларин, 1931).

## ONAGRA ADANS. — ОСЛИННИК

Североамериканские растения (всего 8 видов), в СССР встречаются, как заносные, 2 вида.

3244. *O. biennis* (L.) Scop. (= *Oenothera biennis* L.) — О. двулетний (рис. 65). Двулетнее или многолетнее монокарпическое растение, развивающее в 1-й год жизни розетку листьев, прилегающих к почве, а на 2-й год (иногда позже) прямостоячий стебель до 1 *м* выс., с длинной кистью крупных желтых цветков. Дает большое количество семян (несколько тысяч на одно растение). Семена созревают неравномерно, лучше прорастают на свету. Среди семян много твердых. При глубокой заделке в почву семена способны сохранять всхожесть очень длительное время. Судя по одному опыту, всхожесть семян была через 40 лет (в проц.): 38, через 50 лет — 38, через 60 лет — 24, через 70 лет — 14. В другом опыте семена, пролежавшие в почве 39 лет, сохранили всхожесть на 18%.

Распространен ослинник на слабо задернелых открытых местах (поля, берега рек,



Рис. 65. Ослинник двулетний — *Onagra biennis* (L.) Scop.

железнодорожные насыпи и проч.), преимущественно на песчаных почвах (некоторые районы европ. части СССР, Кавказ, Прибалхашье, Приморский край). Местами встречается обильно.

Содержание аскорбиновой кислоты (витамина С) в *мг* на 1 *кг* сухого вещества (6/VI): в листьях 4036, в цветках 2536; аскорбиновая кислота обнаружена лишь в обратимо окисленной форме (Муравьева и Баньковский, 1947). Алкалоидов в цветках, листьях и стеблях не обнаружено (Баньковский и др., 1947). Корни содержат значительные количества сахаров (табл. 23). Хим. состав семян (в проц. от абс.

сух. вещ.): зола 7,1, протеин 15,6, жир 19,6, клетчатка 17,0, безазот. экстракт. вещ. 40,7. По другим данным, в семенах содержится 28,4% жира (иодное число 147,68), содержание пальмитиновой кислоты 5,6—5,7%, олеиновой 26,4—27,6, линолевой 58,1—64,5, линоленовой 2,4—9,7% (Гроссгейм, 1952). Хорошо поедается скотом, особенно овцами и крупн.

Таблица 23

**Химический состав корней ослинника двулетнего — *Onagra biennis* (L.) Scop.**

(по Беляеву, 1906)

| Время взятия образца | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | золы и песка | протеина | жира | клетчатки | виноградного сахара | безазот. экстракт. вещ. |
| VIII . . . . . | 16,4 | 9,7 | 1,3 | 8,2 | 21,2 | 43,2 |
| IX . . . . . | 7,6 | 16,3 | 3,5 | 9,9 | 36,2 | 26,5 |

Примечание. Наличие песка объясняется загрязненностью образца. В золе содержится 5,33% фосфора и 19,09% калия.

рог. скотом. Поедается пятнистыми оленями (Арсенс и Алейников, 1945). Листья и корни удовлетворительно поедаются свиньями. По Беляеву (1905), корни скармливаются свиньям в вареном виде. В корм можно использовать не только наземные части, но и корни (осенью в 1-й год жизни). Хорошо отрастает после стравливания. Обгрызанные генеративные побеги дают цветки из боковых почек, и растение обсеменяется даже при довольно интенсивном пастбищном его использовании. В 60-х годах прошлого столетия вводилось в культуру в Пруссии, где высевалось совместно с подорожником ланцетным (Павлович, 1876). В Вост. Германии возделывается как масличное растение, дает до 200 *кг* масла на 1 *га*. Представляет интерес для изучения целесообразности введения в культуру при освоении песчаных земель. Подсев семян этого растения на малопродуктивных песчаных пастбищах (южная часть лесной зоны, лесостепь) может, повидимому, существенно увеличить их ценность как пастбищного угодья.

Не совсем ясно, на каких типах песчаных почв ослинник будет хорошо произрастать. Обычно он наиболее распространен на приречных, более богатых песках, но встречается также и на боровых песках на месте уничтоженных сосновых лесов. Корни могут употребляться в пищу как в сыром, так и в вареном виде.

### OENOTHERA L. — ЭНОТЕРА

3245. *Oe. odorata* Jacq. — Э. душистая. Двулетнее (реже однолетнее) или многолетнее травянистое монокарпическое растение. Родина — Южн. Америка. В СССР встречается, как заносное, на песках на Дальн. Востоке (Курильские о-ва) и в Закавказье (район Поти). Обычно в первый год жизни образует лишь розетку листьев, а на второй год цветет, плодоносит и отмирает. Нередко, однако, развивается более медленно и живет дольше двух лет; то же наблюдается на пастбищах при обгрызании скотом генеративных побегов. Развивает стержневой, глубоко идущий корень. Дает много семян, семена созревают неравномерно. Успешно обсеменяется даже в условиях интенсивного пастбищного использования; благодаря этому, несмотря на небольшую длительность жизни, обилие Э. душистой на пастбищах может сохраняться более или менее постоянным. Хорошо выносит выпас и, повидимому, хорошо отрастает после стравливания.

Представляет ценность как пастбищное растение. На пастбищах хорошо поедается скотом, особенно овцами; поедаются листья вегетативных и генеративных побегов и неогрубевшие части генеративных побегов. В небольших количествах поедается кроликами. Поедаемые части растений содержат лишь небольшое количество протеина — 8,4% (табл. 24),

Таблица 24

**Химический состав энотеры душистой — *Oenothera odorata* Jacq.**

(по Скотту)

| Что анализир. | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | золы | протеина | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. |
| Молодые растения . . | 9,6 | 8,4 | 2,8 | 21,6 | 57,6 |
| Неогрубевшие части старых растений . . | 9,6 | 8,4 | 3,2 | 26,8 | 52,0 |

но в то же время и относительно немного клетчатки. По наблюдениям, проведенным в Австралии, скот, в особенности овцы, чувствует себя хорошо и даже жиреет на пастбищах, где преобладает энотера. Э. душистая введена в культуру

в Австралии как пастбищное растение. В культуре хорошо произрастает на бедных, кислых песчаных почвах, в особенности если на небольшой глубине имеются глинистые прослойки; может возделываться в районах с различным количеством осадков: от засушливых (с количеством осадков 325—350 *мм*) до влажных. Засухоустойчива. Урожайность значительно возрастает при удобрении суперфосфатом. Сомкнутых травостоев не образует, поэтому рекомендуется для высева в смеси с другими растениями. Нормы высева 0,25—2 *кг/га*. Обычно высевается под покров ржи.

Имеет значение как закрепитель песков. Заслуживает изучения и введения в культуру и испытания в природных условиях СССР — для улучшения пастбищ на песках и для создания новых пастбищ на песках, ныне не используемых в качестве кормовых угодий.

### CIRCAEA L. — ДВУЛЕПЕСТНИК

В СССР встречается 6 видов. Небольшие многолетние травы, произрастающие в лесах и кустарниках. Дают ничтожную кормовую массу.

3246. *C. lutetiana* L. — Д. парижский, колдунова трава. Многолетнее, небольшое (25—55 *см* выс.) травянистое растение с длинными ползучими корневищами. Растет в хвойных, смешанных и лиственных лесах в южн. части лесной зоны, в лесостепи и в горных районах (европ. часть СССР, Кавказ, некоторые районы Зап. и Вост. Сибири, Тянь-Шань). Встречается в небольшом обилии и дает ничтожную травянистую массу. Размножается преимущественно вегетативно. Дает до 100 семян на растение. Семена прорастают медленно, лучше в темноте, сохраняют всхожесть в течение 17 лет. По Роллову (1908), поедается лишь овцами, и то не всегда. Наблюдение Толчаина (1932) о поедании этого растения скотом, видимо, относится к овцам. Применяется в народной лечебной практике для лечения язв. Корни использовались в качестве красителя.

3247. *C. quadrisulcata* (Maxim.) Franch. et Sav. — Д. четырехбороздчатый. Многолетнее травянистое растение с тонкими ползучими корневищами, стебли сочные, 25—70 *см* выс. Встречается на Дальн. Востоке в поемных лесах и кустарниках, реже в горных лесах по берегам рек. Удовлетворительно поедается крупн. рог. скотом в июле, августе и в сентябре (хуже); не поедается лошадьми, свиньями, изюбрем и косулей (Лучник, 1938).

## HYDROCARYACEAE RAIMANN — РОГУЛЬНИКОВЫЕ *

К семейству относится один род.

### TRAPA L. — ВОДЯНОЙ ОРЕХ, РОГУЛЬНИК, ЧИЛИМ, ЧОРТОВ ОРЕХ, ТЁРТБУРУШ

Однолетние растения, произрастающие в неглубоких водоемах. Водяные орехи распространены в районах с достаточно теплым климатом (в СССР — южн. районы Дальн. Востока и Сибири, Закавказье, южн. и частично центр. районы европ. части, Прибалхашье). В прошлом они были распространены более широко и встречались в более северных районах: в ряде мест плоды их найдены при раскопках в озерных отложениях. В настоящее время даже в южн. районах водяные орехи встречаются не повсюду, а лишь в некоторых водоемах. Отдельные местонахождения нередко удалены друг от друга на значительные расстояния. Плоды водяных орехов представляют большую ценность для питания человека и как корм для скота (главным образом для свиней). В районах распространения водяного ореха он в больших количествах заготовляется населением. Во многих водоемах, где водяные орехи раньше произрастали, они исчезли в результате хищнического использования их зарослей. В прошлом в ряде стран они культивировались. В некоторых странах они разводятся или правильно используются и в настоящее время (Индия, Китай). Ввиду ценности водяного ореха как пищевого и кормового растения целесообразно развести его в водоемах там, где его нет в настоящее время, но где он может произрастать.

В СССР произрастает 25 видов водяного ореха. Обычно в отдельных водоемах произрастает не 1, а 2—3 вида водяного ореха. В настоящее время нет материалов для раздельной характеристики этих видов в отношении их биологических и экологических свойств и кормовой ценности.

Ниже дается описание *Trapa natans* L. — сборного вида, разбитого в настоящее время на ряд мелких видов; к этому виду относятся имеющиеся в литературе данные о биологии, экологии и кормовой ценности водяных орехов.

3248. *Trapa natans* L. (s. l.) — Водяной орех, (рис. 66), плавающий, чилим. Водное однолетнее, а возможно в некоторых случаях

* Описал Т. А. Работнов.

многолетнее (Васильев, 1948) растение. Плоды, прорастающие на дне водоемов, дают стебель, на котором развиваются узкие ланцетные листья, отмирающие по мере роста стебля. По достижении стеблем поверхности воды развиваются розетки ромбических или округлоромбических плавающих листьев. Длина стебля достигает 4, а иногда даже 8 *м* (Каршина и Трофимов, 1951); из пазух отмерших листьев от стебля отходят придаточные корни. Плод — костянка (орех) с плотной скорлупой, с несколькими одревеснев шими выступами (рогами). Опавшие на дно водоема плоды имеют длительный период покоя, большая часть их прорастает следующей весной, остальные прорастают лишь спустя 1—2 года. Возможно, что плоды могут иметь еще более длительный период покоя;

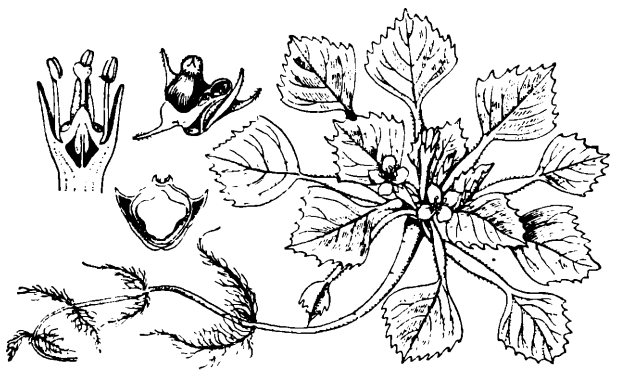


Рис. 66. Водяной орех — *Trapa natans* L.

имеются непроверенные данные о том, что плоды могут сохранять жизнеспособность на дне водоемов до 10 лет. В опытах Кинцеля (в лабораторных условиях) за 4 года проросло лишь 61% плодов; остальные не проросли, но были живыми.

В темноте прорастания не происходит (Кинцель). При высыхании и при действии морозов (—8—10° и ниже) плоды теряют всхожесть. Прорастание начинается при температуре не ниже 12°, оно лучше происходит при слабо щелочной, чем при нейтральной или кислой реакции (Апинис, 1940). Проросшие растения развиваются быстро. Цветение обычно начинается в конце июня и продолжается долго. Нередко на одном экземпляре можно встретить и только что распустившиеся цветки и созревающие плоды. Цветки после опыления погружаются в воду: созревание плодов происходит под водой; созревание идет неравномерно и обычно длится с середины августа до сентября, а местами даже до октября. Растение с созревшими плодами погружается в воду на дно водоема.

Наиболее успешно В. орех произрастает в неглубоких (от 0,2 до 2—4 *м* глубины), слабо проточных водоемах с пресной водой, особенно в поемных озерах и в старицах с временным или с постоянным сообщением с руслом реки, а также в устьях рек. В местах с быстрым течением В. орех не произрастает. В водораздельных озерах в естественном состоянии В. орех в настоящее время не встречается, но это не означает, что он не может произрастать в таких водоемах (Смиренский, 1950).

Большое значение для В. ореха имеет химизм воды, в частности ее реакция и содержание солей. Лучше всего В. орех произрастает при нейтральной или слабо кислой реакции (pH 5,0—7,0), растение гибнет при кислой — pH 3,0—4,0 и при щелочной — pH свыше 7,9 (Апинис, 1940). В. орех отрицательно реагирует на засоление; содержание в воде NaCl свыше 0,1% действует на него губительно. Имеются указания, что В. орех отрицательно относится к содержанию в воде кальция. Повидимому, В. орех отрицательно реагирует лишь на повышенное содержание кальция в воде; небольшое содержание кальция в воде для него не вредно. В. орех хорошо выносит снижение содержания в воде кислорода и повышенное содержание углекислого газа и сероводорода (Михайлова, 1940; Дексбах, 1943). Наиболее пышно В. орех разрастается в условиях обильного обеспечения питательными веществами. В. орех относится к требовательным в отношении тепла растениям (термофит), однако он успешно может произрастать не только на юге СССР, но и в пределах южной части лесной зоны.

Листья В. ореха не представляют ценности в кормовом отношении, хотя имеются старые указания, что они поедаются лошадьми (Щеглов, 1828). Корни, по непроверенным данным (Щеглов, 1828), ядовиты. Большую ценность представляют плоды — орехи. Плоды состоят из прочной одревеснелой оболочки и ядра. Соотношение между этими частями меняется по мере высыхания плодов, а также зависит от крупности плодов. Так, по данным Сахарова (1928), в свежем состоянии ядро составляет 65,5%, а скорлупа 34,5% от общего веса плода. В связи с тем, что ядро в свежем состоянии содержит почти в $3^1/_2$ раза больше влаги (68,8%) по сравнению со скорлупой (20,0%), по мере высыхания плодов весовые соотношения между ядром и скорлупой ме-

Таблица 25

**Химический состав плодов водяного ореха — *Trapa natans* L. (s. l.)**

| Что анализир. | Воды | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | золы | протеина | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| Ядро | 37.2 | 2,2 | 16,2 | 1,1 | 2,2 | 78,1 | Церевитинов |
| » | 39,7 | 2,0 | 13,2 | 1,3 | 2,1 | 81,4 | » |
| » | 36,7 | 5,2 | 17,8 | 1,1 | 1,1 | 74,8 | » |
| » | 34,6 | 2,9 | 13,1 | 0,6 | 1,9 | 81,6 | Церевитинов, Астрахань |
| » | 12,1 | 2.9 | 14,2 | 1,0 | 2,5 | 79,4 | Целик, 1936 |
| » | 65,5 | 2.8 | 14,3 | 3,8 | 2,8 | 76,3 | Сахаров, 1928, дельта Волги |
| Оболочка | 20,1 | 0,5 | 2,9 | 1,8 | 49,8 | 45,0 | |

няются. В воздушно сухом состоянии ядра обычно составляют 40 или несколько больше процентов от общего урожая орехов [по Ромашко (1892) 39,5%, по Троицкому (1947) 42—48%].

Оболочка не представляет кормовой ценности. Судя по имеющемуся анализу (табл. 25), она содержит почти 50% клетчатки, очень мало протеина (2,9%). В ней обнаружено значительное количество дубильных веществ, по Шлыкову (1932), 7%. В золе скорлупы содержится (в проц.): Fe — 48,02, Ca — 6,97, Mn — 6,94, Si — 2,30, S — 1,57, K — 1,04, Cl —0,41 (Вемер). Ядро в основном (75—80%) состоит из безазот. экстракт. вещ. (табл. 25), главным образом из крахмала. Крахмала в воздушно сухих ядрах содержится 51—52% (58,3—61% от абс. сух. вещ.). Из других углеводов содержатся сахара (3,6—8,3% от абс. сух. вещ.). В одном образце при общем содержании 8,3% сахаров установлено: 3,7% инвертных сахаров и 4,6% сахарозы (Церевитинов, 1949). В значительных количествах содержится протеин (13—17%); по данным одного анализа, он состоит почти целиком (на 95%) из белков (Сахаров, 1928). Содержание клетчатки в ядре незначительно (1,1—2,8%). Золы большей частью немного — 2,0—2,9% (в одном случае 5,2%). В золе одного образца содержалось (в проц.): K — 31,54, P — 15,99, Mg — 7,38, Ca — 4,42, Fe — 0,25, Mn — 0,014.

Таким образом, судя по данным хим. анализов, ядра плодов В. ореха представляют весьма ценный углеводистый корм, содержащий относительно большие количества протеина (белка). О хим. составе травянистой части В. ореха известны лишь данные о составе золы. Золы содержится 13,7—25,6%, состав золы (в проц.) по данным двух анализов (в скобках данные второго анализа): Si — 12,75 (13,38), Fe — 16,38 (20,72), Ca — 12,58 (17,75), S—1,01 (1,09), K — 4,98 (5,73), Na — 2,0 (1,04), Mg — 3,09 (4,54), Cl — 0,46 (0,68), Mn — 10,58 (5,45).

Плоды В. ореха представляют ценный корм для свиней и для водоплавающей птицы. Местами заросли В. ореха используются как пастбища для свиней (Сахаров, 1928; Арефьев, 1936), причем отмечается, что свиньи при этом превосходно откармливаются. Плоды также могут заготовляться впрок и скармливаться по мере надобности. В этом случае их лучше использовать для кормления свиней и птицы. После предварительной обработки (дробление, размельчение, освобождение от скорлупы) их можно скармливать крупн. рог. скоту. Плоды В. ореха представляют превосходный корм для ряда промысловых животных (кабана, бобра, ондатры, нутрии) и птиц (гусей, уток).

Плоды — ценный пищевой продукт, издавна использовались человеком в пищу. По вкусу они напоминают каштан, а в вареном и жареном виде — картофель. Используются в пищу в сыром, вареном, жареном виде, из них также приготовляется мука и крупа. Плоды используются в народной лечебной практике. Урожайность плодов, по данным различных исследователей, от 3,0 до 5,0 *т/га*; вес отдельных плодов от 3,6 до 5,3 *г*, в среднем 4,4 *г*. По другим данным (Смиренский, 1950), вес плодов достигает 8 *г*. Урожайность плодов по годам сильно колеблется. Сбор урожая обычно производится с лодки, реже в брод. Это трудоемкая работа. По Михайловой (1940), один человек за 8-часовой рабочий день может собрать 60—65 *кг* орехов; для сбора урожая с 1 *га* требуется свыше 50 рабочих дней.

Учитывая ценность В. орехов как пищевых и кормовых растений, в СССР неоднократно ставился вопрос о введении их в культуру.

В. орех целесообразно развести во многих водоемах, где его в настоящее время нет, и соответствующим уходом и использованием обеспечить возможность ежегодного получения высоких урожаев плодов. Особенно целесообразно разведение В. ореха в ряде охотничьих и свиноводческих хозяйств при «пастбищном» использовании урожая. В настоящее время вопрос разведения В. ореха приобретает особую актуальность в связи с необходимостью рационального использования новых водоемов, возникающих в ряде районов СССР при строительстве крупных гидросооружений. Разведение В. орехов имеет также значение при борьбе с малярийным комаром. В. орех, образуя на поверхности воды сплошной ковер из листьев (устьица которых расположены лишь в верхней части листа), обусловливает гибель личинок малярийного комара. Ввиду быстрого падения всхожести семян при высыхании (по Михайловой, 1940, через 10—12 дней) при заселении В. орехом новых водоемов необходим быстрый перенос плодов из одного водоема в другой. При хранении плодов в сыром песке они, однако, хорошо сохраняют всхожесть до весны, и в таком состоянии их можно перевозить на далекие расстояния (Каршина и Трофимов, 1951).

При посеве рекомендуется поверхность плодов покрыть слоем глины, смешанной с огородной землей. Имеется указание, что при посеве следует исходить из нормы 25 растений на 1 $м^2$ (Целик, 1936). Если исходить из этой нормы и среднего веса плода — 4 *г*, то норма высева на 1 *га* должна равняться 1 *т*; эта норма высева, однако, явно завышена. В благоприятных условиях каждое растение образует несколько розеток листьев и 25 растений на 1 $м^2$ не уместится. В опытах Каршиной и Трофимова (1951) применялась норма высева 300 *кг/га*. Другие водные растения, в особенности кувшинки, кубышки, рдесты, следует в водоеме уничтожить. Каждое растение В. ореха дает относительно небольшое количество плодов (по Михайловой, 1940, 5—18, по Каршиной и Трофимову, 1951, в среднем 18—25). Исходя из этого, для поддержания устойчивости зарослей В. ореха ежегодно следует оставлять в водоеме соответствующую бóльшую или меньшую часть урожая, учитывая среднее количество плодов на растении и степень покрытия растениями водоема. Имеются указания, что заросли В. ореха затрудняют рыболовство; это следует проверить, имея в виду, что большая часть водоемов используется для рыбной ловли.

## HALORRHAGIDACEAE LINDL. — СЛАНОЯГОДНИКОВЫЕ *

К этому семейству относится 7 родов и около 1000 видов. Многолетние водяные растения. В СССР встречается один род и пять видов. Кормового значения почти не имеют.

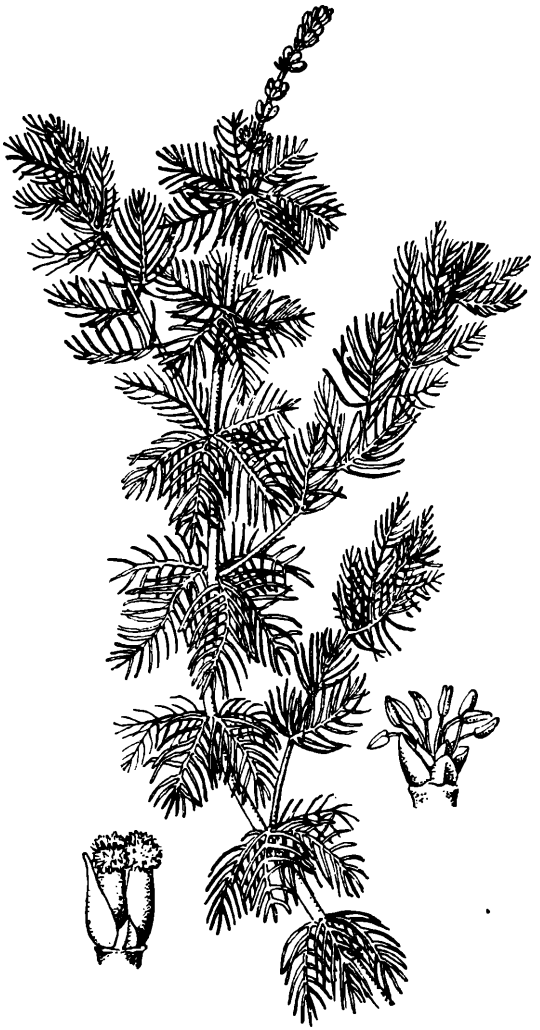


Рис. 67. Уруть колосовая — *Myriophyllum spicatum* L.

### MYRIOPHYLLUM L. — УРУТЬ

Из 36 видов этого рода, распространенных в водах всего земного шара, в СССР встречается 5.

3249. *M. spicatum* L. — У. колосовая (рис. 67). Многолетнее растение с ползучими

* Описал Ш. М. Агабабян.

корневищами и длинными, в верхней части густо облиственными подводными стеблями. Встречается почти во всех районах СССР. Растет в старицах, лиманах, болотах и медленно текущих водах.

По указаниям Роллова (1908), является кормовым растением. Поедается лосем (Абрамов, 1949). По старым наблюдениям в Швеции, животными не поедается (Работнов, 1940).

Листья имеют свойство очищать гнойные язвы. Употребляется для полировки дерева, как растение, содержащее кремнезем (Гроссгейм, 1945).

По данным Миннезотской оп. станции, имеет следующий хим. состав (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 13,8, протеина 25,8, клетчатки 14,1, жира 2,4, безазот. экстракт. вещ. 47,7, $CO_2$—1,5, песка 0,8, $SiO_2$—2,9, P—0,4, S общ.—0,4, $SO_4$—0,21, Cl—1,3, Na—0,7, Mg—0,7, K—1,8, Ca—2,8, Mn—0,513, Fe всего 0,066, Fe усвояемого 0,033 (Нельсон и Пальмер); по Шютте и Гоффману (1921), имеет следующий хим. состав (в проц.): золы 20,7, протеина 18,7, жира 2,4, клетчатки 15,0, безазот. экстракт. вещ. 35,9; $SiO_2$—1,9, P—0,5, $SO_4$—1,4, Cl—1,6, Mg—0,8, Ca—3,1, Mn — следы, Fe — 0,06; витамина A 356,6 *мг*% и витамина B 248 *мг*%.

## HIPPURIDACEAE DC. — ХВОСТНИКОВЫЕ *

К этому семейству относится только один род.

### HIPPURIS L. — ХВОСТНИК

К роду относится 2 вида.

3250. *H. tetraphylla* L. (= *H. maritima* Hell.) — Х. четырехлистный. Многолетнее водное растение с ползучим укореняющимся корневищем и полым прямым стеблем 12—30 (50) *см* выс. Встречается в Арктике, двинско-печорском районе, Вост. Сибири и на Камчатке по озерам, болотам. Растет в приморской тундре, по морским берегам, в соленых водоемах. Охотно поедается оленями (Игошина, 1937), отыскивается ими под снегом (Канев, 1932).

3251. *H. vulgaris* L. — Х. обыкновенный (рис. 68), водяная сосенка. Многолетнее растение 20—80 *см* выс. Растет в воде, в стоячих и медленно текущих водах, по илистым берегам озер, на солончаковатых местах, в горах до 2400 *м*. Встречается по всему СССР. Крупн. рог. скотом, лошадьми, овцами не поедается (Ларин и Ларина, 1931). Излюбленное растение оленей, ими поедается в течение всего вегетационного периода и зимой добывается из-под снега (Александрова, 1937). Козы поедают выборочно.

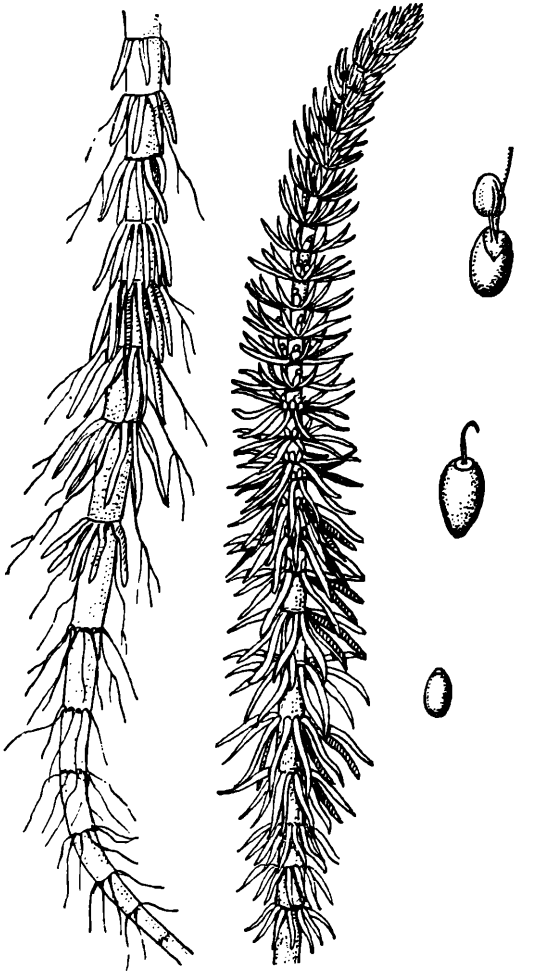


Рис. 68. Хвостник обыкновенный — *Hippuris vulgaris* L.

## CYNOMORIACEAE ENGL. — ЦИНОМОРИЕВЫЕ *

К семейству относится один род.

### CYNOMORIUM L. — ЦИНОМОРИЙ

В роде один вид.

3252. *C. songaricum* Rupr. (=*C. coccineum* Boiss.) — Ц. джунгарский. Однолетнее пара-

* Описал Ш. М. Агабабян.

* Описал Т. А. Работнов.

зитное безлистное мясистое растение. Распространен в Сред. Азии. Паразитирует на корнях кустарников (главным образом тамариксов, селитрянки, солянок). В растении обнаружены следы алкалоидов (Массагетов, 1947). Возможны отравления животных.

## ARALIACEAE VENT. — АРАЛИЕВЫЕ *

Деревья, кустарники, лазящие лианы, многолетние травы. Семейство содержит около 60 родов и до 450 видов. В СССР встречаются представители 7 родов (17 видов), из них растения, относящиеся к 6 родам, произрастают лишь на Дальн. Востоке. Лесные растения. Лишь немногие аралиевые имеют кормовое значение для с.-х. или промысловых животных. Для некоторых родов (*Aralia*, *Hedera*) в зарубежной литературе есть указания на ядовитость. Случаи отравления скота аралиевыми в СССР неизвестны.

### HEDERA L. — ПЛЮЩ, ХАМАШЕ ЯШЫЛ, САРМАШЫГ, БАХЕХ, СУРО

Лазящие кустарники с зимнезелеными кожистыми листьями. Всего в роде около 15 видов. В СССР произрастает 6 видов (Прибалтика, некоторые зап. районы европ. части, Крым, Кавказ). Разводится в парках и садах.

3253. *H. helix* L. — П. обыкновенный (рис. 69). Ствол толстый (до 15 *см* в диам.), взбирающийся по стенам, скалам или стволам деревьев до выс. 20 *м*. Достигает 200- и 400-летнего возраста. Длительность жизни листьев 1—2 года. Листья содержат сапонин гедерин ($C_{42}H_{66}O_{11}$), распадающийся на гедерагенин ($C_{31}H_{50}O_4$) и арабинозу ($C_5H_{10}O_5$); имеются указания на содержание небольших количеств алкалоидов. В ряде зарубежных работ все растение, в особенности ягоды, считается ядовитым. Однако представления об ядовитости плюща, по-видимому, преувеличены. В некоторых районах зимой, за отсутствием других, более ценных кормов, плющ скармливается овцам без вредных последствий, если он дается в небольших количествах. По опытам, проведенным в Италии, зимние листья (влажность 59,9%) содержали (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 7,7, протеина 12,0, белка 11,7, жира 4,5, клетчатки 22,0, безазот. экстракт. вещ. 53,8; в золе содержалось много извести и мало фосфора. Для таких листьев были установлены следующие коэффициенты переваримости (в проц.): органического вещества 71, протеина 71, жира 6, клетчатки 48, безазот. экстракт. вещ. 87; питательная ценность 100 *кг* корма с естественной влажностью (59,9%) равна 32,8 корм. единиц (Маймон и Тиберио, 1949). По данным, имеющимся в литературе, овцы поедают плющ охотно. Имеются также указания, что листья плюща поедаются крупн. рог. скотом и лошадьми.



Рис. 69. Плющ обыкновенный — *Hedera helix* L.

Плоды используются как слабительное и рвотное средство. Из ягод изготовляют суррогат кофе (Гроссгейм, 1949). Ценное медоносное растение, дающее нектар в сентябре (Гроссгейм, 1949). В СССР в ряде районов в зимнее время при выпасе скота по лесам плющ поедается скотом. Это отмечено для Ленкорани (Дояренко, 1949). Листья плюща в зимнее время поедаются косулей и благородным оленем (Соколов, 1949).

* Описал Т. А. Работнов.

### ACANTHOPANAX SEEM. — АКАНТОПАНАКС

В роде 20—25 видов, в СССР один вид.

3254. *A. sessiliflorum* (Rupr. et Maxim.) Seem. — А. сидячецветковый. Кустарник, распространенный на Дальн. Востоке. Молодые стерженьки ростовых побегов после удаления кожицы используются в пищу в сыром виде, а также для приготовления некоторых блюд (Лучник, 1938).

### ELEUTHEROCOCCUS MAXIM. — СВОБОДНОЯГОДНИК

В роде около 15 видов, в СССР один вид.

3255. *E. senticosus* (Rupr. et Maxim.) Maxim. — С. колючий, дикий перец. Кустарник до 2 (реже до 4—5) *м* выс. Побеги, а нередко и черешки листьев покрыты шипами. Распространен в смешанных и хвойных лесах на Дальн. Востоке. По наблюдениям в уссурийской тайге (Лучник, 1938), на пастбищах поедается в значительных количествах косулей; крупн. рог. скотом и лошадьми не поедается. Пятнистыми оленями листья летом поедаются очень хорошо (Рябова и Саверкин, 1937). На выпас реагируют отрицательно (Рябова и Саверкин, 1938).

### KALOPANAX MIQ. — КАЛОПАНАКС

В роде один вид.

3256. *K. septemlobum* (Thunb.) Koidz. — К. семилопастный, белый орех, диморфант. Дерево до 10—20 *м* выс. Распространено на Дальн. Востоке. Листья изредка поедаются крупн. рог. скотом, косулей и изюбрем (Лучник, 1938).

### ARALIA L. — АРАЛИЯ

Небольшие деревья или высокие многолетние травы. В роде около 35 видов. Один из видов, не произрастающий в СССР (*A. spinosa* L.), относится к ядовитым растениям. В СССР встречается 5 видов, все они произрастают на Дальн. Востоке. О кормовых свойствах сведения имеются лишь для одного вида.

3257. *A. mandshurica* Rupr. et Maxim. — А. маньчжурская, шип-дерево. Небольшое деревце 1—3, реже до 4—5 *м* выс., со стволом, усаженным многочисленными шипами. Листья очень крупные, до 1 *м* длины, дважды или трижды перистосложные, с черешками и жилками, усаженными острыми шипами. Соцветие — зонтик, крупное (до 45 *см* длины), из белоснежных цветков. По данным Лучник (1938), в листьях, собранных 30/VII, содержалось (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 13,6, протеина 17,2, белка 7,7, жира 4,6, клетчатки 26,5, безазот. экстракт. вещ. 38,1, в том числе сахаров 4,2. По наблюдениям в уссурийской тайге (Лучник, 1938), листья, несмотря на шипы, хорошо поедаются крупн. рог. скотом в конце июля и в августе. Свиньями поедаются корни. Пятнистыми оленями поедается в течение всего года (кора, верхние части побегов, листья); зимой является для них одним из основных кормовых растений. По Рябовой и Саверкину (1937), весной и летом поедается хорошо, по Венлянд (1938), весной и летом объедаются лишь отдельные растения, осенью же поедается хорошо.

Лошадьми аралия не поедается. Молодые листья в фазе их развертывания съедобны в вареном или жареном виде (Лучник, 1938).

## UMBELLIFERAE MORIS. — ЗОНТИЧНЫЕ *

В СССР произрастает около 740 видов зонтичных, относящихся к 140 родам (Флора СССР), преимущественно травы, реже полукустарники. Кустарниковых и древесных зонтичных в СССР не встречается. Зонтичные очень широко распространены; они встречаются во всех природных зонах СССР от тундровой до пустынной, а в горных районах — от нижних поясов до альпийского пояса и пояса горных тундр. Зонтичные входят в состав растительности различных типов (тундры, леса, кустарники, степи, луга, пустыни и проч.). По экологическим свойствам зонтичные также очень разнообразны.

Среди зонтичных имеются одно-двулетние и многолетние растения. Характерным для зонтичных является широкое распространение среди них монокарпичных видов. Однолетние виды (их в СССР примерно 60) распространены, главным образом в южн. районах (Кавказ, юг европ. части СССР и пр.), где произрастают на незадернованных местах (каменистые склоны и проч.).

Большинство луговых, степных и пустынных монокарпичных зонтичных в благоприятных условиях может заканчивать свой жизненный цикл в 2—3 года. Поэтому очень часто в литературе (в том числе во флорах и опре-

* Общая характеристика семейства написана Т. А. Работновым. Отдельные роды и виды описали Т. А. Работнов, Ш. М. Агабабян и И. В. Ларин.

делителях) они относятся к двулетним растениям. Однако в условиях естественных сообществ, в окружении других растений, при недостатке питательных веществ и влаги, а иногда вследствие затенения монокарпические зонтичные развиваются более медленно. Нередко они в течение ряда лет (до 2—5) пребывают в «юношеском» состоянии и зацветают в возрасте 5—10, а иногда 20 лет и даже позже. В связи с этим в естественных сообществах ежегодно цветет и плодоносит лишь очень небольшая часть особей монокарпичных зонтичных. В зависимости от метеорологических условий число цветущих особей по годам может сильно варьировать. В годы с неблагоприятными метеорологическими условиями цветение монокарпичных зонтичных не наблюдается или оно происходит в незначительных размерах. Увеличение длительности жизни монокарпичных зонтичных в естественных условиях является важным их приспособительным свойством, повышающим устойчивость этих видов в сообществах; с этим свойством приходится считаться при разработке мероприятий по борьбе с сорными монокарпическими зонтичными. Среди зонтичных имеется также много переходов от монокарпичности к поликарпичности. У некоторых видов этот переход обусловлен повреждением корневища, когда вместо погибшей верхушечной почки развиваются две или более боковых почек. Обычно отдельные побеги, возникшие из боковых почек, развиваются с различной скоростью. В то время как один из них удлиняется и превращается в генеративный побег, другой (или другие) остается в укороченном состоянии, развивая лишь розетку листьев. В этом случае при отмирании генеративного побега корневая система не отмирает, особь продолжает жить, пока следующий побег (или побеги) не разовьется в генеративные побеги, — особь из монокарпичной превращается в бикарпичную или трикарпичную. Наличие вегетативного побега или хорошо развитой почки препятствует полному истощению запасов пластических веществ в корневой системе и отмиранию растения. Повреждения корневищ в естественных условиях в основном происходят в результате объедания животными, а местами в результате эрозии.

У некоторых растений переход к поликарпичности осуществляется и без повреждения корневищ. Примером может быть борщевик сибирский (*Heracleum sibiricum*); у него некоторые особи имеют лишь один побег, развивающийся из верхушечной почки. Такие особи являются монокарпичными. У других особей к моменту формирования генеративного побега образуется вегетативный побег и особь на следующий год или в последующие годы цветет и плодоносит вторично и т. д. Таким образом, у этого вида, наряду с монокарпическими особями имеются особи би-три- и поликарпические.

У других борщевиков, например у Б. обыкновенного, корневище ветвится, образуются многоглавые корни. У зонтичных нередки случаи, когда каждый боковой побег формирует свой стержневой корень (*Anthriscus silvestris*). В этом случае после отмирания материнского побега дочерние побеги обособляются и таким образом осуществляется вегетативное размножение. Сравнительно мало среди зонтичных видов, размножающихся при помощи удлиненных побегов. Однако среди зонтичных имеются как виды с надземными стелющимися побегами — столонами (*Hydrocotyle*), так и с подземными побегами (*Aegopodium podagraria*). Более редко среди зонтичных встречаются виды, способные при определенных условиях размножаться корневыми отпрысками (*Cnidium venosum, Pimpinella saxifraga, Falcaria sioides*). Преобладающая часть зонтичных (монокарпики и часть поликарпиков) размножается исключительно семенами. Семена большей части луговых зонтичных всходят лишь на следующую весну. Семена зонтичных, попадая в почву, как правило, вскоре утрачивают всхожесть.

Обсеменение ряда зонтичных на лугах может происходить как в первом, так и во втором укосе. Так, для борщевиков характерна способность цвести и плодоносить в период между первым и вторым укосом (это особенно хорошо выражено у Б. обыкновенного). Некоторые монокарпичные зонтичные при скашивании их в фазе бутонизации способны давать новые генеративные побеги из почек на пеньке или от основания пенька (дягиль аптечный, порезник промежуточный).

В данном описании зонтичных дается биоэкологическая и кормовая характеристика 176 видов, относящихся к 60 родам. По охотности поедания животными они разделяются так: хорошо или отлично поедаются 32 вида (18%), удовлетворительно 55 (31%), плохо 51 (30%), не поедаются 39 (21%). Из общего числа: введено в культуру для некормовых целей 8 видов и для кормовых 3, рекомендуется для испытания в культуре 15 видов. Заведомо ядовитых оказалось 11 видов, подозрительных на ядовитость 9 и вредных 5 видов. В химическом

отношении семейство изучено еще плохо. Имеются сведения по хим. составу только 43 видов (по 24 родам). Ниже приведено 204 полных хим. анализа* и некоторое количество неполных (протеин, клетчатка, или протеин, углеводы, эфирные масла и т. п.) анализов.

Для всех зонтичных характерно значительное содержание эфирных масел. Обычно масла содержатся во всех частях растений, наибольшее количество их в плодах (до 1—6%), в листьях их немного, 0,01—0,05 (в сырой массе); в стеблях их еще меньше, в корнях обычно много. Содержание эфирных масел придает зонтичным особый аромат (часто сильный) и вкус, что часто является причиной неподаемости или плохой поедаемости их скотом. В некоторых случаях в состав эфирных масел зонтичных входят ядовитые вещества, например эфирное масло омежника водяного (*Oenanthe aquatica*) на 80% состоит из ядовитого терпена филландрена. В связи с этим поедание некоторых зонтичных, в особенности их семян, может вызывать заболевание животных. Для выяснения причин различной поедаемости зонтичных по вегетационному сезону важно знать, как меняется содержание эфирных масел в листьях от весны к лету. По данным Бранке и Парышева (1937), количество эфирных масел в листьях дудника даурского (*Angelica dahurica*) возрастает от фазы бутонизации (0,01%) к фазе плодоношения (0,04%). За отсутствием данных не представляется возможным говорить, является ли такое изменение содержания эфирных масел по сезону закономерным для всех зонтичных. Содержание эфирных масел в листьях изменяется в связи с условиями погоды. Есть указание, что в пасмурную погоду в листьях зонтичных накапливается больше эфирных масел, нежели в солнечную погоду.

Наряду с эфирными маслами в некоторых зонтичных содержатся смолы и смолоподобные вещества. По богатству смол особенно выделяется род *Ferula*. Некоторые смолоподобные вещества зонтичных обладают сильными токсическими свойствами. К ним относится цикутотоксин веха ядовитого и энантотоксин омежника. Для некоторых зонтичных характерно содержание алкалоидов. Так, из 68 видов зонтичных, изученных в СССР на содержание алкалоидов (исследования Орехова, 1938; Массагетова, 1947; Баньковского и др., 1947; Норкиной и Пахаревой, Побединой, 1936, 1938 и др.), в трех видах обнаружены значительные количества алкалоидов, в 14 — небольшое количество, в 51 — алкалоидов не обнаружено или обнаружены лишь следы. Содержание алкалоидов в некоторых зонтичных сильно варьирует в зависимости от условий произрастания; так, болиголов (*Conium maculatum*), содержащий обычно значительные количества алкалоида кониина, при произрастании его в некоторых районах не содержит алкалоида. Отмечено также, что различные формы некоторых видов зонтичных существенно отличаются друг от друга по содержанию алкалоидов; так, по данным Королевой (1940), одна из форм югана (*Prangos pabularia*) содержит 0,01% алкалоидов, а другая в десять раз больше (0,1%).

Однако лишь для двух видов зонтичных достаточно точно установлена ядовитость в связи с содержанием в них алкалоидов (болиголов, бутень одуряющий). Алкалоиды этих видов (кониин, херофиллин) являются летучими соединениями, поэтому при сушке травы ядовитость этих растений сильно снижается. Ядовитость собачьей петрушки (*Aethusa cynapium*) вряд ли можно связать с содержанием алкалоида цинапина, поскольку он обнаружен в незначительных количествах (0,0002%).

Для листьев зонтичных характерно высокое содержание золы (10—20%), протеина (15—20%) и относительно небольшое содержание клетчатки (13—20%). Стебли крупных зонтичных содержат мало протеина (5—10%) и очень много клетчатки (35—50%). Соцветия характеризуются очень высоким содержанием протеина (до 20—30%). В зависимости от соотношения в урожае листьев, стеблей и соцветий содержание протеина и клетчатки в зонтичных может сильно варьировать.

Средние данные по хим. составу зонтичных сведены в табл. 26.

По содержанию золы (13,9% в фазе вегетации и 9,2% в фазе плодоношения) и жира (3,4—4,1%) зонтичные превосходят бобовые и злаки. У зонтичных протеина больше, чем у злаков, но меньше, чем у бобовых. В них содержится также меньше клетчатки (в период цветения — 27,3, плодоношения — 32,8%) по сравнению со злаками, но больше по сравнению с бобовыми и маревыми (сочными и полусочными). Судя по хим. составу, питательная ценность зонтичных должна быть выше питательной ценности злаков, маревых, сложноцветных и ниже питательной ценности бобовых и крестоцветных.

* Имеются в виду только обычные хим. анализы для оценки питательной ценности кормов.

Таблица 26

**Химический состав зонтичных — *Umbelliferae* Moris.**
(средние данные, обобщение В. К. Лариной)

| Фаза, что анализир. | Число анализов | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | золы | протеина | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. |
| Вегетация | 23 | 13,9 | 17,5 | 3,4 | 16,7 | 48,5 |
| Бутонизация | 12 | 11,1 | 15,9 | 3,6 | 22,9 | 46,5 |
| Цветение | 31 | 10,3 | 13,8 | 3,8 | 24,1 | 48,0 |
| Плодоношение | 16 | 9,2 | 9,8 | 4,1 | 32,8 | 4,1 |
| Цветение и плодоношение | 44 | 10,1 | 12,3 | 4,0 | 27,3 | 46,3 |
| Отава | 2 | 9,8 | 19,1 | 5,3 | 20,9 | 44,9 |
| Одни листья: | | | | | | |
| зеленые | 36 | 14,4 | 17,4 | 5.0 | 18,4 | 44,8 |
| высохшие на растении | 12 | 13,0 | 5,4 | 4,1 | 31,9 | 45,6 |
| Листья и стебли вместе, зеленые | 8 | 12,4 | 16,0 | 5,6 | 24,4 | 41,6 |
| Ветки с зонтиками и без них, сухие | 8 | 6,6 | 4,5 | 4,5 | 57,5 | 26,9 |
| Семена | 18 | 9,7 | 20,3 | 13,5 | 24,5 | 32,0 |
| Корни (морковь, сныть, борщевики) | 41 | 7,3 | 8,7 | 1,9 | 10,9 | 71,2 |
| Бобовые — цветение | 1263 | 8,8 | 18,4 | 3,1 | 27,8 | 41,9 |
| плодоношение | 266 | 9,0 | 14,6 | 3,6 | 30,1 | 42,7 |
| Злаки — цветение | 544 | 7,7 | 10,4 | 2,9 | 31,2 | 47,8 |
| плодоношение | 401 | 7,8 | 8,8 | 2,8 | 32,5 | 48,1 |
| Маревые — цветение | 127 | 21,1 | 13,5 | 2,3 | 23,0 | 40,2 |
| плодоношение | 123 | 23,0 | 9,8 | 2,5 | 22,7 | 42,0 |

Многие зонтичные, произрастающие на богатых почвах, содержат значительные количества нитратов (*Anthriscus*, *Aegopodium*, *Chaerophyllum*, *Heracleum*). В золе бурьянистых зонтичных, особенно при произрастании на лугах, переудобренных жидкими органическими удобрениями, содержится очень большое количество (до 3—6%) калия. С содержанием больших количеств калия связаны поносы, которые нередко наблюдаются при кормлении животных кормом, содержащим много зонтичных. Судя по двум опытам (со снытью обыкновенной и борщевиком), зонтичные достаточно хорошо перевариваются с.-х. животными (овцами, кроликами): протеин на 62,6—73,4%, сырой жир на 53,8—76,7%, клетчатка на 75,7—82,3%, безазот. экстракт. вещ. на 80,0—85,2%. Для многих зонтичных характерно высокое содержание аскорбиновой кислоты (витамина С), причем наибольшее количество его содержится обычно в листьях, реже в соцветиях. Большинство зонтичных содержит аскорбиновую кислоту как в восстановленной, так и в обратимо окисленной форме.

Зонтичные, будучи широко распространены на различных типах кормовых угодий и нередко встречаясь на них в значительных количествах, имеют существенное хозяйственное (положительное или отрицательное) значение. Некоторые из них представляют ценные кормовые растения; в корм используются надземные вегетативные части (трава), плоды, корни, а также отходы после извлечения из семян эфирных и жирных масел.

Дикорастущие зонтичные имеют наибольшее кормовое значение как пастбищные растения. Среди них выделяется группа луговых (главным образом горнолуговых) растений, устойчивых к выпасу и хорошо поедаемых скотом: тмин кавказский, тмин обыкновенный (*Carum caucasicum*, *C. carvi*), хамесциадиум (*Chamaesciadium acaule*), бедренец камнеломка (*Pimpinella saxifraga*), лигустикум мутелиновый (*Ligusticum muttellinum*) и ряд других.

Эти низкорослые растения обычно встречаются в небольших количествах, лишь некоторые из них (тмины) местами являются преобладающими или сопреобладающими растениями в травостоях. Вследствие низкорослости урожайность их невелика. Они хорошо поедаются, хорошо отрастают после стравливания, богаты протеином; поедание их несомненно благоприятно сказывается на здоровье животных.

Особенно хорошо низкорослые зонтичные поедаются мелк. рог. скотом. Некоторые из них высоко расцениваются местным населением и рекомендуются для введения в куль-

туру (тмин кавказский). Однако точные опыты для установления кормовой ценности этих растений (влияние на продуктивность животных) до сих пор проведены лишь для лигустикума мутеллинового. Это растение характеризовалось в западноевропейской литературе как весьма ценное, молокогонное. Опыты, проведенные для выяснения его кормовой ценности, не подтвердили существовавшего представления.

Помимо отмеченных выше ценных видов, на пастбищах или в виде зеленой подкормки с.-х. животными поедается ряд других видов (борщевики, порезники и др.). Как правило, с.-х. животными поедаются главным образом листья зонтичных, причем поедаемость их падает от весны к лету. Однако местами наблюдается обратное явление — возрастание кормовой ценности зонтичных. Так, по наблюдениям Лучник (1938), в уссурийской тайге ранней весной зонтичные почти не поедаются, но хорошо поедаются в фазе бутонизации и цветения; после созревания плодов стебли не поедаются. Для пустынных зонтичных (ферул), однако, отмечено поедание почти засохших стеблей совместно с плодами, в то время как в фазе бутонизации — цветения не только стебли, но и листья не поедаются или поедаются плохо. Таким образом, поедаемость отдельных групп зонтичных в различных условиях по-разному меняется по сезонам. Обычно зонтичные лучше всего поедаются мелк. и крупн. рог. скотом и верблюдами, лошадьми они поедаются плохо. Лишь некоторые виды в отдельных районах хорошо или даже превосходно поедаются лошадьми (например, дягиль низбегающий, в Якутии). Ряд видов зонтичных очень хорошо поедается свиньями и кроликами (в особенности борщевики). Один вид (дягиль низбегающий) хорошо поедается северными оленями.

Очень большое значение зонтичные имеют в питании некоторых диких или разводимых промысловых животных. Особенно велико их значение для маралов и медведей. Так, по наблюдениям Ларина и Паламарчук (1949) на Алтае, большинство зонтичных, произрастающих в районе их наблюдений, хорошо или даже отлично поедаются маралами и имеют большое значение в летнем питании этих животных (сныть альпийская, купырь лесной, борщевик рассеченный, порезник бухтарминский, П. густоцветковый, пусторебрышник уральский). Многие зонтичные (дудники, дягили, борщевики) очень хорошо поедаются различными видами медведей. Отмечается, что медведи охотно поедают зонтичные даже в периоды изобилия других ценных кормов (например, во время ягодного периода). По наблюдениям на Кавказе, многие виды зонтичных хорошо или даже отлично поедаются зубрами в течение большей части вегетационного сезона. Зонтичные также поедаются серной, туром, благородным оленем, кабаном, лосем, ондатрой. Семена зонтичных хорошо поедаются бурундуком (Соколов, 1949).

У некоторых зонтичных (ферул) на пастбищах поедаются не только вегетативные органы, но и плоды. Семена таких растений собирают и используют в качестве концентратов для кормления скота в зимний период.

На сенокосах зонтичные иногда встречаются в значительном обилии. Некоторые из них (борщевики, порезники, дягили) местами на отдельных типах лугов дают до 10—25% кормовой массы от общего урожая. Однако, как правило, роль зонтичных на сенокосах скорее отрицательная, нежели положительная. Лишь некоторые низкорослые зонтичные (тмин, бедренец камнеломка и др.) в небольшом количестве являются желательными в составе сена. Встречаясь на сенокосах в небольшом обилии, они не могут существенно повлиять на снижение общего урожая; в то же время, будучи пряными растениями, они обусловливают лучшую поедаемость, возможно и лучшую переваримость сена. Эти зонтичные обычно хорошо сохнут и слабо раструшиваются при сушке травы.

Другую группу составляют высокорослые грубостебельные зонтичные, нередко произрастающие в значительных количествах на особенно ценных типах лугов (поемных, горных), в особенности на лугах, регулярно удобряемых жидкими органическими удобрениями. Сюда относится ряд видов борщевика (*Heracleum*), порезника (*Libanotis*), бутеня (*Chaerophyllum*), купыря (*Anthriscus*), дягиля (*Archangelica*) и др.

Грубостебельные зонтичные, как правило, не выносят постоянного достаточно интенсивного выпаса и потому распространены преимущественно на сенокосах, а также в кустарниках и проч. Они достаточно урожайны, но как сенокосные растения не представляют ценности. Последнее обусловлено тем, что они обладают крупными и сочными, но быстро грубеющими стеблями, сочными, плохо сохнущими черешками листьев и тонкими, быстро сохнущими листовыми пластинками. В сухую погоду, пока сохнут черешки листьев и стебли, листовые пластинки пересыхают и в большей части

раструшиваются, в сено попадают лишь грубые стебли, обычно не поедаемые скотом, и относительно малоценные в кормовом отношении черешки листьев. Во влажную погоду черешки и листья обычно недосушиваются и нередко являются очагами распространения плесени в стогах. В связи с этим грубостебельные виды рассматриваются как луговые сорняки. Эти растения представляют, однако, значительную ценность как силосные растения, они хорошо силосуются и хорошо поедаются в силосе (в смеси с другими растениями). При использовании грубостебельных зонтичных на силос устраняется возможность потерь путем раструшивания. Кроме того, в силосе поедаются не только листья, но и стебли.

Среди зонтичных имеется значительное количество ядовитых растений: по старым данным Паммеля, всего на земном шаре насчитывается 62 вида ядовитых растений, относимых к 30 родам.

Ядовитость зонтичных обусловлена содержанием в них: смолоподобных веществ (цикутотоксин веха ядовитого, энантотоксин омежников), алкалоидов, эфирных масел, а возможно также глюкозидов и сапонинов. Произрастающие в СССР зонтичные недостаточно изучены в отношении их токсических свойств. Очень часто их ядовитость устанавливается на основании западноевропейских данных, иногда устарелых (Даманн, Корневен). В литературе нередко некоторые виды относятся к ядовитым лишь на основании того, что другой вид этого рода признан в Зап. Европе ядовитым. Неправильность такого подхода очевидна. Даже в пределах одного и того же вида наблюдаются значительные различия в содержании ядовитых веществ и в их токсичности, как это установлено, например, для болиголова и югана (*Prangos pabularia*). Из ядовитых зонтичных в СССР наибольшее значение имеет вех ядовитый (*Cicuta virosa*), являющийся одним из наиболее ядовитых и наиболее опасных растений в смысле возможностей отравления скота, т. к. он обычно поедается скотом на пастбищах. Смертельные отравления скота вехом отмечены во многих районах СССР. Уничтожение его на пастбищах должно проводиться в обязательном порядке. Повидимому, также ядовит и не менее опасен (т. к. поедается скотом) омежник водяной (*Oenanthe aquatica*), содержащий ядовитое вещество, близкое к цикутотоксину. Вероятно, ядовиты и другие виды омежников, произрастающие в СССР. Ядовитость веха и омежника не изменяется при высушивании их.

Меньшую опасность представляют зонтичные, ядовитость которых обусловлена содержанием алкалоидов, поскольку они обычно не поедаются скотом. Наибольшее значение из них имеет болиголов, или омег пятнистый (*Conium maculatum*). Это растение не везде является ядовитым; кроме того, оно обычно не поедается скотом, отравления наблюдаются очень редко, при выпасании голодного, в особенности привозного скота на местах, засоренных болиголовом.

Ядовитым также является растение мусорных мест — бутень опьяняющий (*Chaerophyllum temulum* L.), который обычно не поедается скотом. В литературе имеются указания на ядовитость других видов бутеней, но точных наблюдений, подтверждающих это, нет. Алкалоиды болиголова и бутеня опьяняющего летучи, поэтому после сушки растений их ядовитость резко снижается. К ядовитым растениям также относится собачья петрушка (*Aetusa cynapium*), содержащая алкалоид цинапин. Ядовиты некоторые формы югана (*Prangos pabularia*), в то время как другие формы этого вида являются ценными кормовыми растениями.

Заболевание скота могут вызвать некоторые борщевики в результате содержания в них (особенно в плодах) значительных количеств эфирных масел.

Ядовитой является мурецня (*Muretia lutea*). Кроме того, ядовитыми считаются поручейник (*Sium latifolium*), у которого ядовито корневище, а также некоторые виды купырей (*Anthriscus scandicina*).

Некоторые зонтичные имеют плоды, снабженные твердыми колючими прицепками. Такие плоды имеют некоторые однолетние сорные травы (*Caucalis, Turgenia, Orlaya*); попадая в фуражное зерно, плоды этих растений вызывают повреждение слизистых оболочек пищеварительного тракта у лошадей. Плоды некоторых зонтичных (*Caucalis, Turgenia*) запутываются в шерсти у овец, но легко отделяются от нее.

Многие виды зонтичных введены в культуру как пряные, огородные, эфиромасличные растения. В качестве кормовых, в СССР культивируются лишь морковь и частично пастернак.

В СССР как эфиромасличные растения возделывается ряд видов зонтичных (анис, тмин, кориандр, фенхель). После экстрагирования эфирных масел из семян этих растений остатки (дистилляционные) могут быть использованы для получения жирного масла. После выделения жирного масла получается жмых или

шрот; жмыхи, а также дистилляционные остатки представляют ценный кормовой продукт. По данным Болотина и Зафрена (1939), кормовая ценность 100 *кг* отходов равна: для анисовых дистилляционных отходов — 115 корм. единиц при 8,9% перевар. белка; для кориандровых дистилляционных отходов — 100 корм. единиц при 5,8% перевар. белка, для кориандрового жмыха — 63 корм. единицы при 8,9% перевар. белка, для тминных дистилляционных отходов — 130 корм. единиц при 11,5% перевар. белка. Дистилляционные остатки обладают бо́льшей кормовой ценностью, однако они плохо сохраняются, быстро прогоркают; жмых и шрот хранятся нормально. Несмотря на сильный ароматический запах, отходы эфиромасличного производства пригодны для скармливания скоту в небольших количествах: анисовые отходы, например, рекомендуется скармливать не свыше 2 *кг* на голову взрослого скота в день. Эффективность скармливания скоту дистилляционных остатков и жмыхов зонтичных в СССР еще мало изучена.

Неоднократно ставился вопрос о введении в культуру ряда видов зонтичных (главным образом борщевиков) в качестве силосных растений. Судя по проведенным наблюдениям, они могут давать урожай сырой массы до 60—80 *т/га*. Однако такие урожаи можно получить лишь на плодородных почвах, где примерно такие урожаи могут дать обычные злаково-бобовые травосмеси. Урожайность зонтичных начинает снижаться с 3—4-го года жизни, таким образом и в этом отношении они не имеют преимущества перед злаково-бобовыми травосмесями. В настоящее время еще не вполне изучена возможность скармливания больших количеств силоса из зонтичных и влияние такого скармливания на здоровье и продуктивность животных. Несмотря на указанное, все же изучение зонтичных в культуре должно продолжаться. В качестве пастбищных растений представляют интерес виды родов: *Falcaria*, *Carum*, *Chamaesciadium*, *Pimpinella*, *Ligusticum* и как силосные — *Heracleum*, *Prangos*, *Angelica*, *Archangelica*, *Ferula*, *Dorema*.

Учитывая разнообразие кормовых свойств зонтичных, необходимо: 1) содействовать увеличению обилия ценных зонтичных, главным образом на пастбищах (ферул, тмина и проч.); 2) использовать травостои с преобладанием или со значительным участием зонтичных в соответствии с пригодностью их для выпаса, силосования и проч., в частности следует практиковать максимально широкое использование (если это возможно по организационно-хозяйственным условиям) на силос травы с лугов, засоренных крупностебельными зонтичными. Однако нельзя употреблять на силос траву, содержащую ядовитые зонтичные; 3) уничтожать ядовитые зонтичные и максимально снижать обилие грубостебельных зонтичных на сенокосах.

Борьба с основными видами ядовитых зонтичных не трудна. Для зонтичных, произрастающих по краям водоемов: осушение, выпалывание, недопущение обсеменения. Для зонтичных мусорных мест (болиголов, бутень опьяняющий) — недопущение обсеменения.

При борьбе с бурьянистыми зонтичными на сенокосах основными мероприятиями являются: 1) перевод сенокосов в пастбища (там, где это возможно по организационно-хозяйственным условиям). По нашим наблюдениям нередко достаточно 2—3 лет интенсивного выпаса для практически полного вытеснения зонтичных из травостоя (табл. 27); 2) недопущение обсеменения. Учитывая, что зонтичные, в том числе и монокарпические, произрастающие на лугах, обладают значительной длительностью жизни, это мероприятие необходимо проводить систематически в течение ряда лет. Борьбу с зонтичными путем предотвращения их обсеменения лучше всего проводить в системе сенокосооборота. В этом случае на участках, где в данный год скашивание проводится поздно и где зонтичные могут обсеменяться, проводится предварительное подкашивание генеративных побегов. В случае вынужденного запоздания со скашиванием травостои, засоренные зонтичными, лучше использовать на силос. Так как обсеменение зонтичных в значительной мере происходит при сушке, ворошении и сгребании сена, то осыпание семян при использовании травы на силос сильно сокращается или полностью исключается.

Таблица 27

**Влияние выпаса на содержание зонтичных в луговых травостоях**
(по данным Т. А. Работнова)

| Ботанические группы растений | Состав травостоя перед началом выпаса (проц.) | Состав травостоя после выпаса (в проц. экземпляров растений) в течение: | |
|---|---|---|---|
| | | 2 лет | 6 лет |
| Злаки . . . . . | 17,0 | 73,0 | 61,2 |
| Бобовые . . . . . | 5,4 | 22,0 | 32,6 |
| Зонтичные . . . . . | 27,4 | 2,0 | 0,4 |
| Прочее разнотравье . | 50,2 | 3,0 | 5,8 |

Учитывая, что ряд зонтичных может обсеменяться во втором укосе, необходимо своевременно осматривать луга в период между первым и вторым укосом и проводить подкашивание отросших генеративных побегов.

Многие дикорастущие зонтичные употребляются в пищу (молодые стебли после удале-



Рис. 70. Подлесник красноцветковый — *Sanicula rubriflora* Fr. Schmidt.

ния кожицы, корни, частично листья). Некоторые зонтичные — ценные медоносы и лекарственные растения.

### SANICULA L. — ПОДЛЕСНИК *

В роде около 50 видов. В СССР встречается три вида, все они свойственны широколиственным или смешанным лесам.

3258. *S. europaea* L. — П. европейский. Многолетнее растение, встречающееся (обычно в небольшом количестве) в широколиственных, реже в смешанных и хвойных лесах. По старым данным, поедается овцами, а иногда крупн. рог. скотом и козами; лошадьми не поедается.

3259. *S. rubriflora* Fr. Schmidt — П. красноцветковый (рис. 70). Многолетнее растение с толстым корневищем. Стебли 40 — 100 *см* выс. Прикорневые листья с крупными, почти трехраздельными пластинками на тонких длинных черешках. Распространен на Дальн. Востоке в лесах различных типов, преимущественно в поймах и по подножьям склонов. Местами преобладает в травяном покрове, давая до 130—430 *кг/га* сырой массы (19—60 *кг/га* сухой массы; проц. усушки — 86; Лучник, 1938). Цветет с мая по начало июня, плоды созревают в июле. Хим. состав образца, собранного в фазе отцветания, 9/VII (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 14,0, протеина 16,6, белка 14,2, жира 4,6, клетчатки 18,3, безазот. экстракт. вещ. 46,5, в том числе сахаров 6,2 (Лучник, 1938). Имеет значение как подножный корм для крупн. рог. скота, поедается им: в мае удовлетворительно, в июне отлично, в июле хорошо, затем удовлетворительно, в августе удовлетворительно. В сентябре, в связи с уменьшением запаса кормов, сочные листья подлесника, долго остающиеся зелеными, вновь поедаются хорошо крупн. рог. скотом. Лошадьми не поедается. Поедается изюбрем и косулей (Лучник, 1938).

### ASTRANTIA L. — АСТРАНЦИЯ *, ЗВЕЗДОВКА, АСТХАБУЙС, ВАРСКАЛАВА

Из 10 видов, относящихся к этому роду, в СССР встречается 5. Многолетние маловетвистые травы, со слабо облиственными стеблями, глубоко надрезанными или лопастными листьями. Цветки в простых зонтиках с бледнорозовыми листочками обертки.

3260. A. *major* L. — А. крупная. Многолетнее травянистое растение 50 — 70 *см* выс. Встречается в европ. части СССР (Зап. Украина и Зап. Белоруссия). Растет по лесным лужайкам и опушкам широколиственных лесов. Скотом не поедается. Все части растения, особенно корневища, обладают слабительными свойствами. Действующее начало не изучено. Несмотря на существующее мнение, что А. крупная ядовитое растение, это не подтверждается экспериментальными данными. При опытном скармливании лошади 3 *кг* этого растения никаких симптомов отравления не наблюдалось (Гусынин, 1952).

* Описал Т. А Работнов.

* Описал Ш. М. Агабабян.

3261. A. *maxima* Pall. (= *A. helleborifolia* Salisb.) — А. наибольшая (рис. 71). Многолетнее травянистое растение 50 — 70 *см* выс. Встречается на Кавказе. Растет на горных лугах в верхне лесном и субальпийском поясах, а также очень обильно на высокотравных лугах. Встречается во всех районах Кавказа, кроме Талыша. Цветет в июле — августе. На пастбищах в свежем виде и в сене скотом не поедается.



Рис. 71. Астранция наибольшая — *Astrantia maxima* Pall.

Все зеленые части растения и корни содержат алкалоиды (Победина, 1938; Мирзоян и Амирзадян, 1949). Считается ядовитым. Действующее начало не изучено.

Корни употребляются при болях в желудке (Цояренко, 1949).

3262. *A. trifida* Hoffm. (= *A. Biebersteinii* Trautv.) — А. трехнадрезная. Многолетнее растение 30—50 *см* выс. Встречается в Предкавказье, Дагестане и вост. Закавказье. Растет на лугах лесного, субальпийского и альпийского горных поясов. Скотом не поедается или поедается очень плохо (Толчаин, 1947).

## ERYNGIUM L. — СИНЕГОЛОВНИК *, МИКОЛАЙЧИКИ, ЗЫМБЫРТИКЕ, ЕРИДЖАК, ЛУРДЖИ НАРИ

Из 250 видов, распространенных в обоих полушариях, в СССР встречается 14 видов. Все виды синеголовника являются вредными и нежелательными растениями на сенокосах и пастбищах; с ними необходимо вести борьбу. Основной мерой борьбы является систематическое скашивание. Обильно засоренные угодья должны подвергаться коренному улучшению, т. е. перепашке и залужению.

Синеголовники мало пригодны для силосования, т. к. в ранних фазах развития дают небольшую массу, а позже содержат мало влаги, особенно в районах с сухим климатом.

3263. *E. Biebersteinianum* Nevski (= *E. coeruleum* M. B.) — С. Биберштейна. Многолетнее растение до 1 *м* выс. Все растение вверху синеватое. Обертки колючие. Встречается по полупустынным и степным предгорьям на Кавказе и в Сред. Азии. Содержит немного алкалоидов (Массагетов, 1947). Скотом не поедается.

3264. *E. Bungei* Boiss. — С. Бунге. Многолетнее растение 70 *см* — 1 *м* выс. Листья колюче-зубчатые, цветочные обертки колючие. Встречается в горных полупустынях и степях Сред. Азии. Скотом не поедается.

3265. *E. campestre* L. — С. полевой (рис. 72). Многолетнее растение 30—70 *см* выс. Все растение жестко колючее. Встречается в европ. части СССР и на Кавказе. Растет на равнинных степях и по сорным местам, в горных областях по степным склонам до субальпийского пояса. В прикорневых листьях содержится 163 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). В свежей траве содержится эфирное масло (Кудряшев, 1936). Скотом совершенно не поедается.

3266. *E. giganteum* M. B. — С. гигантский. Многолетнее растение до 1,5 *м* выс. Встречается на Кавказе по опушкам лесов и на субальпийских лугах. Скотом не поедается. Из-за сильной колючести вызывает у животных механические повреждения полости рта (Буш, 1931).

3267. *E. macrocalyx* Schrenk — С. крупночашечковый. Многолетнее растение до 1 *м* выс. Цветет в июне, плодоносит в июле. Встречается в Сред. Азии. Растет по сухим и пустынным степям предгорий. Содержит небольшое количество алкалоидов. Все части свежего растения, в том числе и плоды содержат эфирное масло. Скотом не поедается.

---

* Описал Ш. М. Агабабян.

3268. *E. nigromontanum* Boiss. et Buhse [= *E. Billardieri* ssp. *nigromontanum* (Boiss et Buhse) Wolff] — С. карадагский, еринджнак (арм.). Многолетнее голубовато-серое растение с толстым, в верхней части разветвленным стеблем 40—80 *см* выс. Встречается в вост. и южн. Закавказье. Растет на щебнистых склонах среднегорного пояса. В больших степенях обилия встречается на смытых и сбитых склонах. Скотом



Рис. 72. Синеголовник полевой — *Eryngium campestre* L.

не поедается. Молодые побеги используются местным населением в пищу в засоленном виде.

3269. *E. planum* L. — С. плосколистный (рис. 73), кок-бас-шоп (казах.). Многолетнее растение с прямым стержневым корнем и одиночным, ветвистым вверху стеблем до 1 *м* выс. Листья жесткие, колючезубчатые. Встречается в европ. части СССР, на Кавказе, в Зап. Сибири и Сред. Азии. Растет, нередко обильно, по степным лугам, опушкам сухих лесов, по склонам, по песчаным берегам рек, в лесостепной и лесной зонах. В зеленых частях растения содержится около 0,5% сапонинов и эфирное масло.

Скотом не поедается. Исключение составляют пятнистые олени, которые, по наблюдениям в Хоперском заповеднике А. Е. Аренс и Г. Ш. Алейникова (1945), его поедают. В сене, если примесь его невелика, поедается (Ларин,



Рис. 73. Синеголовник плосколистный — *Eryngium planum* L.

1931). Применяется в медицине. Настой из травы употребляется при раздражающем кашле и коклюше. В народной лечебной практике на Кавказе широко используется от колотья, кашля, ломоты, бессонницы (Роллов, 1908). В гомеопатии широкое использование имеет эссенция из свежего корневища С. водяного (*E. aquaticum*).

## CHAEROPHYLLUM L. —БУТЕНЬ *, ДЖОДЖЫГ, ХМИ, КИНТОРА

Всего имеется около 40 видов бутеней. В СССР встречается 21 вид, большинство из них произрастает на Кавказе. Одно-дву-многолетние травы, монокарпические и поликарпические. Лесные и луговые растения, некоторые произрастают на сорных местах и в посевах. На лугах обычно встречаются в небольших количествах и потому не имеют существенного значения. Низкорослые бутени — растения альпийских и субальпийских лугов (*Ch. roseum, Ch. rubellum*) удовлетворительно поедаются скотом; крупные бурьянистые (*Ch. maculatum, Ch. cicutaria*) удовлетворительно поедаются лишь в молодом состоянии. Большинство видов отрицательно реагирует на постоянный выпас. Среди бутеней имеются ядовитые (Б. опьяняющий) и подозрительные на ядовитость растения (Б. клубненосный, Б. цикутовый, Б. Прескотта).

3270. *Ch. aromaticum* L. — Б. ароматный. Многолетнее растение 50—200 *см* выс. Встречается (европ. часть СССР) в кустарниках, в лесах (особенно в сероольховых), часто по крутым облесенным склонам. В неогрубевшем состоянии обычно содержит значительные количества нитратов (Работнов, 1940). По наблюдениям в Московской обл., на лесных пастбищах хорошо поедается крупн. рог. скотом.

Имеются непроверенные указания на ядовитость этого растения для крупн. рог. скота (Беляев, 1905).

3271. *Ch. bulbosum* L. — Б. клубненосный (рис. 74). Многолетнее растение 30—180 *см* выс., с клубнеобразным утолщением основания стебля. Распространен среди кустарников, по опушкам лесов и как сорняк в посевах (некоторые районы европ. части СССР, Сред. Азии, Предкавказья). В надземных частях содержится алкалоид херофиллин.

Клубневидные корни содержат (в проц.): крахмала 17—28, протеина 2,6—4,6, сахара 1,2 — 1,8, жира 0,2—0,4, золы 1,5—2,1, воды 64—66 (Флора СССР).

Скотом обычно не поедается. Некоторыми авторами относится к ядовитым растениям, хотя наблюдений об отравлении им животных нет. Молодые стебли и корни употребляются в пищу, последние по вкусу напоминают каштан или лесные орехи.

3272. *Ch. caucasicum* (Fisch.) Schischk. (= *Ch. bulbosum* Boiss). — Б. кавказский. Дву-многолетнее растение с клубневидно утолщенным корнем. Распространен на Кавказе. По данным Бунятяна и Ярошенко (1945), содержание витамина С (в *мг*% на сырое вещество) варьировало: в листьях (29/V—26/VI) от 61 до 322, в стеблях от 14,5 до 28,6. Повидимому, к этому виду относится указание Магакьяна (1953) о хорошей поедаемости в молодом состоянии (до цветения) всеми видами с.-х. животных; после цветения сильно грубеет и скотом почти не поедается. Корни употребляются в пищу.



Рис. 74. Бутень клубненосный — *Chaerophyllum bulbosum* L.

* Описал Т. А. Работнов.

3273. *Ch. cicutaria* Vill. (=*Ch. hirsutum* Ldb.)— Б. цикутовый. Многолетнее растение 30—120 *см* выс., распространено по влажным и сырым лугам и лесам в юго-зап. Украине. Размножается как семенами, так и вегетативно, подземными короткими или средней длины побегами. Зимует с зелеными листьями. Благоприятно реагирует на одностороннее удобрение навозной жижей или жидким навозом, в Зап. Европе иногда преобладает на таких переудобренных лугах. Не выносит постоянного выпаса. В молодом состоянии поедается скотом, но при скармливании в значительных количествах вызывает понос.

Дает малоценное сено (листья раструшиваются, стебли грубые, почти непоедаемые). Хим. состав образца растения в молодом состоянии с луга, удобренного жидким навозом (от абс. сух. вещ. в проц.): зола 19,7, протеин 15,2, жир 4,1, клетчатка 25,5, безазот. экстракт. вещ. 36,4, P — 0,352, K — 5,872, Ca — 1,647, Mg — 0,444. Характерно высокое содержание золы, в особенности калия. Подозрителен на ядовитость.

3274. *Ch. macrospermum* (Willd.) Fisch. et Mey. (= *Ch. gilanicum* Grossh.) — Б. крупноплодный. Многолетник, распространен в Закавказье и в горн. Туркмении. Содержит эфирные масла от 0,082% (образец с Кавказа) до 0,36% (образец растения в фазе восковой спелости семян из Туркмении; Горяев, 1952). На пастбищах поедается в небольших количествах в молодом состоянии (Магакьян, 1950).

3275. *Ch. maculatum* Willd. (= *Ch. aureum* Schmalh.) — Б. пятнистый. Многолетнее растение 50—150 *см* выс., распространено в Крыму и на Кавказе по лесам и лугам (в лесном и субальпийском поясе, иногда образует высокотравные группировки). Обычно на лугах встречается в небольших количествах. Цветет в июне — июле, плоды созревают в июле — августе. В табл. 28 приведен хим. состав по данным одного анализа (от абс. сух. вещ. в проц.; фенофаза и дата взятия образца не указаны): золы 9,8, протеина 15,5, жира 5,3, клетчатки 39,3, безазот. экстракт. вещ. 30,1 (Михеев, 1933). Содержание витамина C в *мг*% на сырое вещество, по данным Бунятяна и Ярошенко (1945), варьировало: в листьях (28/V — 25/VI) от 95 до 169, в стеблях от 0 до 47,5. В молодом состоянии поедается скотом обычно удовлетворительно, хорошо (Введенский, 1939; Толчаин, 1947; Дояренко, 1949); позже, начиная с фазы цветения, на пастбищах поедается плохо или не поедается. Имеющиеся указания на плохую поедаемость вероятно относятся к более поздним фазам вегетации (Толчаин, 1947). Благородным оленем поедается в июне и в июле, в августе не поедается (Насимович, 1939). Поедается (листья, стебли) кабаном (Соколов, 1949). Существенного кормового значения не имеет. Корни и молодые побеги употребляются в пищу (Гроссгейм, 1952).

3276. *Ch. Prescottii* DC. — Б. Прескотта (рис. 75). Монокарпическое растение с клубнеутолщенным корнем, стебли округлые, бороздчатые 50—180 *см* выс. Распространен по дренированным слабо задернованным лугам, кустарникам, местами как сорняк в посевах (европ. часть СССР, Зап. Сибирь, в некоторых районах Вост. Сибири, Сред. Азии, в Предкавказье). В поймах рек выносит непродолжительное затопление полыми водами и значительные перекрытия наилком. Размножается семенами.

По наблюдениям Владимирова (1937) в Куйбышевской обл., семена прорастают лишь на следующую весну после попадания на поверхность почвы. Они лучше прорастают на поверхности или при мелкой заделке, чем при глубокой заделке. При заделке 0—0,5 *см* взошло 32,3% семян, при заделке на глубину 5 *см* — 0,6—0,8%. Всходы появляются очень рано, но развитие их идет медленно, и уже в конце июля заканчивается вегетация. В 1-й год хорошо разви-

Таблица 28

**Химический состав *Sanicula* L., *Chaerophyllum* L.**

| Виды | Что анализир. | Дата сбора | Фаза | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| *Sanicula rubriflora* | Все раст. | 9/VII | Отцветание | 14,0 | 16,6 | 14,2 | 4,6 | 18,3 | 46,5 | Лучник, 1938, уссурийская тайга |
| *Chaerophyllum cicutaria* | То же | — | — | 19,7 | 15,2 | — | 4,1 | 25,5 | 36,4 | Штеблер и Шретер, 1891 |
| *Chaerophyllum maculatum* | » | — | — | 9,8 | 15,5 | — | 5,3 | 39,3 | 30,1 | Михеев, 1935, Кавказ |

вается стержневой корень. На 2-й год корень приобретает форму клубня, и его размеры увеличиваются. На 2-й год даже на пашне цветет лишь часть особей (в одном случае лишь 15%). Обычно, и особенности на лугах, Б. Прескотта зацветает и позрасте трех или более лет. При раннем скашивании зацветших растений клубни дают новые побеги и растение цветет на следующий год.



Рис. 75. Бутень Прескотта — *Chaerophyllum Prescottii* DC.

При увеличении задернения луга или залежи клубни могут переходить в состояние вторичного покоя, которое сможет продолжаться, по-видимому, очень длительное время. Так, по наблюдениям Владимирова (1937), на залежах в одном случае 95%, а в другом 100% клубней находились в состоянии вторичного покоя. Клубни содержат до 17,3%, а по другим данным — до 28% крахмала.

По наблюдениям на Сев. Кавказе, овцами и крупн. рог. скотом летом поедается плохо (Танфильев, 1940). Благородным оленем поедается в июне, июле; в августе не поедается (Насимович, 1939). Корни и молодые стебли (после очищения от кожицы) употребляются в пищу, иногда в пищу также используются молодые листья, а листья с молодыми стеблями — для приготовления щей и в виде салата. По Павлову (1947), все растение, в особенности стебель и листья, ядовиты: содержат алкалоид

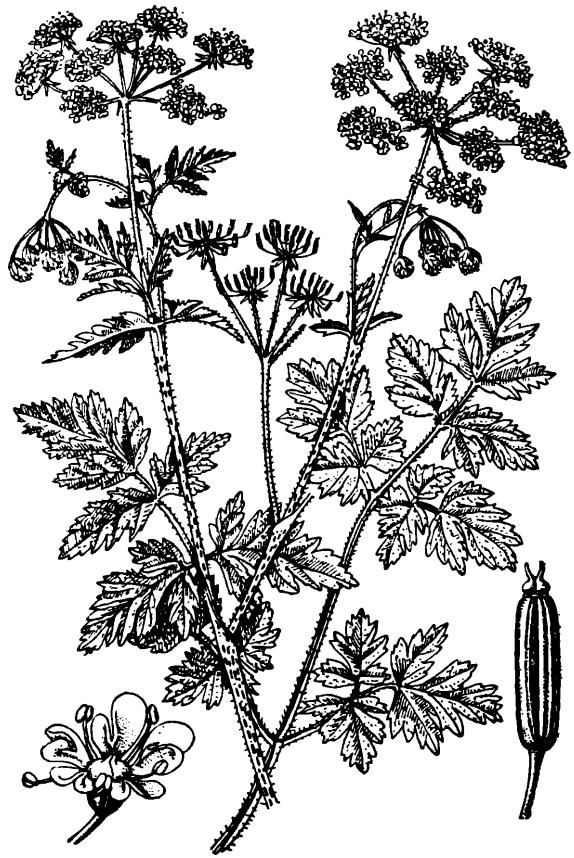


Рис. 76. Бутень опьяняющий — *Chaerophyllum temulum* L.

херофиллин. Точных данных о ядовитости Б. Прескотта, однако, нет; возможно, что Б. Прескотта относится к ядовитым лишь на основании данных о ядовитости других видов бутеней.

3277. *Ch. roseum* M. B. (= *Ch. millefolium* DC.) — Б. розовый. Многолетнее небольшое растение (обычно 20—30, реже до 70 *см* выс.) с розовыми цветками, распространено по субальпийским и альпийским лугам Кавказа. Семенная продуктивность 24—34 семян на особь (Работнов, 1950). В листьях содержится 45—201 *мг*% витамина С на сырое вещество (Кезели и др., 1945).

По Орехову (1935), в корнях алкалоидов нет. Довольно охотно поедается скотом (Гроссгейм, 1932; Введенский, 1939).

3278. *Ch. rubellum* Alb. — Б. красноватый. Многолетнее небольшое (20—25 *см* выс.) растение, распространено на субальпийских и альпийских (до высоты 2800 *м* н. у. м.) лугах Кавказа. На пастбищах удовлетворительно поедается скотом (Введенский, 1939; Дояренко, 1949).

3279. *Ch. temulum* L. — Б. опьяняющий (рис. 76). Одно-двулетнее растение 40—80 *см* выс., корень стержневой, веретенообразный, стебель округлый, вверху ветвистый, большей частью с фиолетовыми или грязнокрасноватыми пятнами. Листья дважды или трижды перистонадрезные, доли последнего порядка широкояйцевидные, тупые, с коротким остроконечием. Микотроф (Ячевский, 1933).

Распространен (европ. часть СССР, Кавказ) по осветленным лесам, кустарникам, на сорных местах. Содержит летучий ядовитый алкалоид херофиллин. Имеются предположения, что херофиллин образуется в результате поражения растения грибками (Гусынин, 1952). Известны случаи отравления этим растением крупн. рог. скота, свиней, ягнят. Симптомы отравления схожи с симптомами при отравлении болиголовом: наблюдается (по Гусынину, 1952) слюнотечение, рвотные движения, рвота, понос, общее угнетение, мышечная слабость. Животные стоят с опущенной головой, стараются к чему-либо прислониться, ложатся. При поедании больших количеств Б. опьяняющего отравление может быстро закончиться гибелью животного. При лечении применяются средства для связывания яда (таннин, уголь и пр.) и средства для возбуждения деятельности сердца.

## SPHALLEROCARPUS BESS. — ОБМАНЧИВОПЛОДНИК *

Род содержит один вид.

3280. *S. gracilis* (Bess.) K.-Pol. (=*Chaerophyllum gracile* Bess.) — О. изящный. Двулетник, 50—120 *см* выс., с тонкими ветвистыми стеблями, с белыми цветками. Прикорневые листья быстро увядают. Встречается в оврагах и как сорное растение в посевах, в огородах у жилья, в Вост. Сибири и на Дальн. Востоке. По наблюдениям А. А. Юнатова (1954), в Монголии в течение двух лет составляет основу молодых бурьянистых залежей. Верблюдами в зеленом виде поедается удовлетворительно, в сухом состоянии плохо. Другие виды скота не поедают (Юнатов, 1954).

* Описал И. В. Ларин.

## ANTHRISCUS (PERS.) HOFFM. — КУПЫРЬ *, БУГИЛА, ХИДАТЕРЕВ, ЧКИМИ

Всего имеется около 20 видов купыря, из них в СССР встречается 12 видов. Одно-дву-многолетние травы, произрастающие преимущественно в лесах и кустарниках. На лугах встречаются реже и обычно в небольших количествах. Изученные виды, как правило, отрицательно реагируют на постоянный интенсивный выпас. Содержат значительное количество эфирных масел. На содержание алкалоидов изучен лишь один вид (К. лесной), в нем обнаружены значительные количества алкалоидов. С.-х. животными удовлетворительно или хорошо поедаются лишь молодые листья. На сенокосах рассматривается как сорное растение, поскольку листья при сушке в значительной степени раструшиваются. Большую ценность представляют как силосные растения. В некоторых лесных районах представляют значительную ценность как кормовые растения для марала, зубра и др. Один вид (К. обыкновенный) относится к ядовитым растениям.

3281. *A. aemula* (Woron.) Schischk. (= *A. nemorosa* Ldb.) — К. похожий. Дву-многолетнее растение, распространенное в вост. районах европ. части СССР, в Зап. и Вост. Сибири, на Дальн. Востоке, в Сред. Азии, по лугам, кустарникам, лесам; в горах поднимается до верхней границы леса. По наблюдениям на Дальн. Востоке, произрастает в лесах различных типов, но обычно в виде одиночных экземпляров (5—98 *кг/га* сырой массы), пышно разрастается на вырубках (Лучник, 1938). На сенокосах распространен лишь в условиях слабого задернения, при возрастании задернения исчезает с лугов. Поэтому обильное присутствие его часто характеризует начальные этапы развития лугов. Так, по наблюдениям Вершинина (1952) в пойме р. Енисея (Иланский р-н, Красноярского края), на месте расчищенных кустарников вначале возникают луга с преобладанием вейника Лангсдорфа. Однако в результате регулярного скашивания вейник изреживается и в травостоях начинает преобладать купырь (морковник), затем, по мере возрастания задернения, морковниковые луга превращаются в лисохвостники.

В хим. составе К. похожего характерно высокое содержание золы и протеина (табл. 29). Содержание золы сравнительно мало меняется по вегетационному сезону. Содержание протеина сильно снижается даже за короткий срок с на-

* Описал Т. А. Работнов.

Таблица 29

**Химический состав купыря — *Anthriscus* (Pers.) Hoffm.**

| Виды | Дата | Фаза вегетации | Влага | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | Ca | P |
| *A. aemula* | 2/VII | Нач. цвет. | 11,3 | 12,8 | 16,7 | 13,2 | 3,8 | 19,5 | 47,2 | — | — |
| | 12/VII | Конец цвет. | 11,9 | 10,4 | 11,1 | 9,4 | 3,9 | 25,4 | 49,2 | — | — |
| | 23/VII | Нач. созрев. семян | 8,1 | 10,3 | 12,2 | 10,1 | 3,6 | 25,5 | 48,3 | — | — |
| | 31/VII | Конец созрев. семян | 10,5 | 11,4 | 11,9 | 11,2 | 3,6 | 25,1 | 48,0 | — | — |
| | 3/IX | Конец вегет. | 10,1 | 10,5 | 8,2 | 7,8 | 3,6 | 33,0 | 44,8 | — | — |
| | — | Цвет. | — | 10,5 | 20,9 | | 3,8 | 12,7 | 52,2 | 1,6 | 0,72 |
| | — | Начало созрев. семян | — | 10,8 | 13,7 | | 3,5 | 17,0 | 55,2 | 1,9 | 0,44 |
| | — | То же | — | 10,4 | 15,1 | | 3,7 | 18,5 | 52,3 | 1,15 | 0,297 |
| *A. silvestris* | — | Цвет. | — | 10,3 | 7,5 | 5,3 | 2,2 | 30,4 | 49,6 | — | — |
| | — | Плод. | — | 6,3 | 7,0 | | 5,8 | 42,8 | 38,1 | — | — |
| | Нач. VI | Бутон. | — | 7,5 | 12,1 | | 3,0 | 32,0 | 45,4 | 2,5 | — |

Примечание. Образцы первых 7 анализов собраны в пойме р. Енисея вблизи Игарки (Вершинин, 1952), 8-й образец собран на Сахалине (Бутырина и Голяркин, 1951), 9-й на Алтае (Паламарчук, 1952), и последние два в Латвийской ССР (Сабардина, 1952).

чала до конца цветения (табл. 29), в то время как содержание клетчатки за этот срок сильно возрастает. Содержание белка и протеина возрастает от более ранних к более поздним фазам вегетации (в фазе начала цветения 80%, в фазе конца цветения 84%, в фазе конца созревания семян 91%).

Средний урожай сена купыревых лугов в зависимости от времени скашивания изменялся в Игарском р-не следующим образом (в *ц/га*): в фазе бутонизации купыря (4/VII) 18,3; в фазе цветения купыря (11/VII) 26,3 (5,9 *ц/га* протеина); начало созревания семян (22/VII) — 33,6 (6,7 *ц/га* протеина); начало осыпания семян (6/VIII) 34,5 (5,9 *ц/га* протеина), конец осыпания семян (18/VIII) — 33,0; осеннее состояние (5/IX) 30,6 (Вершинин, 1952).

В уссурийской тайге непосредственно перед цветением и во время цветения (июнь, часть июля) хорошо, а временами отлично поедается крупн. рог. скотом. По отцветении и созревании семян, когда генеративные побеги засыхают, поедаемость резко снижается. Осенью (сентябрь, часть октября) в связи с тем, что листья К. похожего долго остаются зелеными, а надземные части многих других растений отмирают, он вновь начинает поедаться удовлетворительно. Поедается изюбрем и косулей: в июне — июле хорошо, в начале августа удовлетворительно; лошадьми и свиньями не поедается (Лучник, 1938). По наблюдениям на Сахалине (Бутырина и Голяркин, 1951), в молодом состоянии хорошо поедается кроликами; осенью поедается крупн. рог. скотом и овцами. Очень хорошо поедается маралом, в районах мараловодства относится к кормовым растениям. Видимо, хорошо поедается оленями (Игошина и Флоровская, 1939). По наблюдениям Вершинина (1952), в сене поедается хорошо только крупн. рог. скотом, который поедает купырь более охотно, чем злаки (вейник Лангсдорфа, костер безостый, канареечник). Как сенокосное растение, К. похожий, однако, мало ценен, т. к. плохо сохнет и сильно раструшивается. По Павлову (1947), «рогатый скот изредка, особенно весной, отравляется стеблями и листьями» этого растения; симптомы отравления будто бы схожи с теми, что наблюдаются при отравлении болиголовом. Точные наблюдения о ядовитости К. похожего, однако, отсутствуют. Возможно, что К. похожий относится Павловым к ядовитым лишь на основании данных о ядовитости других видов купыря. Медонос (Гутникова, 1938).

3282. *A. cerefolium* (L.) Hoffm. — К. бутенелистный. Однолетнее растение 15—50 *см* выс., распространенное в лесах и кустарниках некоторых районов европ. части СССР. В листьях содержится (от абс. сух. вещ. в проц.): протеина 11,2, углеводов 57,1; протеин на 70% состоит из белка (Знаменский, 1932), в листьях на 100 *г* сырого вещества содержится 10 000 интернац. единиц каротина. Надземные органы содержат глюкозидариин ($C_{26}H_{28}O_{14}$). По Роллову (1908),— излюбленный корм кроликов. По старым данным, поедается крупн. рог. скотом, козами и овцами, лошадьми не поедается. Листья имеют приятный анисовый запах, употребляются как пряность и как салат. Используется как лекарственное средство.

3283. *A. nemorosa* (M. B.) Spreng. (=*A. silvestris* Boiss.) — К. дубравный. Многолетнее растение 50—120 *см* выс., стебли полые, 1—1,5 *см* толщины, ребристые, листья трижды перистые. Распространен в Крыму, в Предкавказье, на Кавказе, в горн. Туркмении по лугам, кустарникам, лесам, часто как рудеральное растение. Благоприятно отзывается на навозное удобрение. Отрицательно реагирует на интенсивный выпас. В листьях, собранных с 3/VI по 12/VI, содержалось 273—352 *мг*% витамина С на сырое вещество (Бунятян и Ярошенко, 1945). На сенокосах расценивается как сорное растение. На пастбищах в молодом состоянии удовлетворительно поедается скотом (Дояренко, 1949), позже не поедается (Магакьян, 1950). Благородным оленем не поедается в июне и в июле, но поедается в августе (Насимович, 1939). Вареные корни употребляются в пищу (Роллов, 1908). Представляет ценность как силосное растение. По данным Агабабяна, в питомнике, в фазе цветения, дал урожай сырой массы 5,9 *кг* на 1 $м^2$.

3284. *A. scandicina* (Web.) Mansf. (=*A. vulgaris* Pers.) — К. обыкновенный. Однолетник, 15—80 *см* выс. Произрастает на каменистых склонах, иногда покрытых кустарником, или как сорняк близ жилья (юг европ. части СССР, Крым, Кавказ). По старым данным, поедается крупн. рог. скотом, овцами, козами и лошадьми. По Роллову (1908), все части растения ядовиты, обладает одурманивающим свойством; особенно ядовит для свиней. Ядовитое начало не установлено. Симптомы отравления напоминают отравление болиголовом (Кречетович, 1931).

3285. *A. Schmalhausenii* (Alb.) K.-Pol. (= *Chaerophyllum Schmalhauseni* Alb.) — К. Шмальгаузена. Многолетнее растение с ползучим корневищем, стебли 50—80 *см* выс. Листья темнозеленые удвоенно-тройчатые, вторичные доли яйцевидные, сидячие, 8 *см* дл., 1—5 *см* шир. Распространен на Кавказе по тенистым лесам до высоты 2200 *м*. Цветет в апреле, мае, плодоносит в июле. По наблюдениям в Кавказском заповеднике, является одним из основных кор



Рис. 77. Купырь лесной — *Anthriscus silvestris* (L.) Hoffm.

мов для зубра, поедается им с июня по ноябрь, поедаются листья и верхушки стеблей (Крайнова, 1951). В июне — июле поедается благородным оленем, позже не поедается (Насимович, 1940).

3286. *A. silvestris* (L.) Hoffm. (= *Chaerophyllum silvestre* L.) — К. лесной (рис. 77). Многолетнее растение, до 120—150 *см* выс. с полым бороздчатым стеблем 1—$1^1/_2$ *см* толщ., листья

прикорневые перистые, треугольные в очертании. Широко распространен в европ. части СССР по лесам, кустарникам, лугам, в садах близ жилья. Корни стержневые, глубоко проникающие в почву. Размножается семенами и вегетативным путем. Повидимому, имеет формы, различающиеся по длительности жизни и по характеру размножения. Возможно, что характер размножения определяется условиями произрастания. Иногда ведет себя как монокарпическое растение, отмирающее после цветения и плодоношения и не обладающее способностью размножаться вегетативно, в других случаях проявляет себя как поликарпик, размножающийся не только семенами, но и вегетативным путем. Обычно, помимо осевого побега, из боковых почек возникают новые побеги, которые развивают свои стержневые корни. После цветения и плодоношения материнский побег отмирает и дочерние особи могут обособляться. При повторении этого процесса образуются округлой формы заросли К. лесного. В литературе описаны случаи, когда такие группы состоят из 22 -53 особей. Особи, возникшие вегетативным путем, живут 2—4 года, но после их отмирания остаются соответствующие дочерние побеги. Как правило, они менее мощно развиты, нежели родительские особи, и через несколько поколений вегетативное размножение прекращается.

Семенная продуктивность, судя по имеющимся в литературе данным, в лесах колеблется, в зависимости от типа леса, в среднем от 130 до 800 семян на особь; на лугах — 800 — 1000 семян, при пышном развитии растений до 10 000 семян. Семена прорастают лишь следующей весной после опадения на почву, а частично на 2-й год. Установлено, что прорастание семян может происходить лишь после воздействия низких температур. Так, в одном опыте всхожесть непромороженных семян была равна 1%, а всхожесть промороженных семян — 89,5%. Семена лучше прорастают при неглубокой заделке. Так, в опыте Корсмо (1933) проросло (в проц.) при заделке: 0 *см* — 8; 0,5 *см* — 34; 1 *см* — 66; 2 *см* — 60; 3 *см* — 40; 4 *см* — 14; 5 *см* — 4; 6 *см* — 2; 7 *см* — 0. Семена не обладают свойством длительно сохранять всхожесть; так, в одном опыте всхожесть семян была равна, спустя год после сбора их, 5%, а через два года — 1% (Каутер, 1949). Семена прорастают и всходы выживают лишь на слабо задернованных почвах в условиях сенокосного использования или при отсутствии использования, на пастбищах бóльшая часть всходов погибает. Растения, возникшие из семян в условиях естественных ценозов, развиваются медленно: зацветание наблюдается обычно не ранее, как в возрасте 3—7 лет (Перттула). Цветет в июне — июле. Созревание плодов в июле — августе. Зимует, как гемикриптофит (зимующие почки близ поверхности почвы), часть листьев (1—2) сохраняется в течение зимы. Произрастает в основном на дренированных местоположениях, на богатых (в особенности нитратами) почвах умеренного увлажнения (поймы, днища и склоны оврагов и проч.). Произрастает преимущественно в лесах, образованных серой ольхой, ивами, широколиственными породами, в садах, по опушкам лесов, в кустарниках, вдоль заборов, на незадернелых или слабо задернованных почвах, где достаточно интенсивен процесс нитрификации. Хорошо выносит затенение, но может успешно произрастать и на открытых местах. Выносит краткосрочное (примерно до 10 дней) затопление полыми водами и очень слабое заиление. Произрастает на почвах различной реакции (pH 4,0—8,0), однако наиболее обилен и пышно развит на почвах, близких к нейтральной реакции. На лугах б. м. обильно встречается лишь в поймах небольших речек на слабо задернованных почвах, особенно там, где почва богата нитратами (по молодым расчисткам, на месте остожий). В Зап. Европе широко распространен на лугах, регулярно удобренных навозной жижей или жидким навозом (гюлле); в этих условиях часто преобладает в травостоях (обычно вместе с борщевиком обыкновенным). Не выносит постоянного интенсивного выпаса. После скашивания отрастает хорошо.

Листья богаты протеином — до 25% (табл. 30) и содержат относительно небольшое количество клетчатки (до 25%). Содержание протеина и клетчатки в листьях сравнительно мало изменяется от фазы цветения до фазы образования плодов (табл. 31). Стебли, начиная с фазы цветения, мало ценны в кормовом отношении: содержат незначительное количество протеина (3,7—4,2%) и много клетчатки (47—49%) (табл. 31). В золе характерно высокое содержание калия, кальция и фосфора (табл. 30). По наблюдениям Панковой в Ленинграде (1949), в листьях содержится от 7,4 до 202 *мг*% витамина С (на сырое вещество). Во время цветения и плодоношения содержание витамина С снижалось. Стебли были беднее витамином С, чем листья, черешки беднее, чем листовые пластинки: стебли содержали (*мг* %): 13,6, листья 100,8, листовые пластинки 115,1, черешки 72,3. Стеблевые листья содержат боль-

Таблица 30

**Химический состав листьев и стеблей купыря лесного — *Anthriscus silvestris* (L.) Hoffm.**

(по Клаппу и Вегенеру, 1932)

| Что анализир. | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | золы | протеина | P | K | Ca | Mg | Cl | S |
| Листья | 16,0 | 25,0 | 0,546 | 4,15 | 3,32 | 0,40 | 0,67 | 0,22 |
| Стебли | 13,0 | 13,5 | 0,625 | 2,94 | 1,77 | 0,54 | 0,46 | 0,22 |

Таблица 31

**Изменение химического состава купыря лесного — *Anthriscus silvestris* (L.) Hoffm. по фазам вегетации**

(по Аппель, 1933)

| Фаза вегетации | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | в листьях | | в соцветиях | | в стеблях | |
| | протеина | клетчатки | протеина | клетчатки | протеина | клетчатки |
| Цветение | 18,7 | 14,5 | 13,0 | 20,9 | 4,2 | 47,1 |
| Конец цветения | 16,7 | 15,9 | 11,7 | 25,7 | 3,8 | 48.4 |
| Образование плодов | 16,3 | 17,5 | 11,0 | 24,8 | 3,7 | 48,8 |

ше витамина С, чем прикорневые: 100,8 против 45,3 *мг*%. Осенью в корнях содержится немного меньше витамина С, чем в листьях: 14/IX 86,2 в корнях и 11,4 *мг*% в листьях; 16/IX соответственно 75 и 116,8 *мг*%. Наименьшее содержание витамина С наблюдалось в молодой отаве — 7,4 *мг*%.

В листьях, собранных 7/V, содержалось каротина (*мг*%) 14,4 на сырую массу и 46,9 на сухое вещество.

В листьях и семенах обнаружены заметные количества алкалоидов, в стеблях — следы; в корнях и цветках алкалоидов не обнаружено (Норкина и Пахарева, 1948). Обычно содержит нитраты (Работнов, 1940). Имеются указания, что в К. лесном может образоваться синильная кислота (Гусынин, 1952). В корнях, по Пигулевскому (цит. по Флоре СССР), содержится в проц.: крахмала 20,3, глюкозы 5,7, дисахаридов 3,3, клетчатки 10,5.

О поедании К. лесного с.-х. животными имеются противоречивые данные. В большинстве случаев в молодом состоянии листья поедаются удовлетворительно, реже плохо (Хребтов, 1938), позднее поедаются плохо. В Зап. Европе, однако, существует мнение, что кормление коров К. лесным приводит к снижению удоев и к увеличению водянистости молока. Листья поедаются гусями, но плохо (Грецов, 1933). Как сенокосное растение, имеет малую ценность, т. к. плохо сохнет, в сухую погоду листья большей частью раструшиваются, а стебли плохо поедаются скотом, в ненастную погоду недосушенный К. лесной может обусловить порчу сена в стогах. Большую ценность представляет как силосное растение. Имеется непроверенное указание об отравлении свиней при кормлении К. лесным (Корневен, 1912).

Корни и листья употребляются в пищу. Меры борьбы на лугах: перевод сенокосов в пастбища, прекращение внесения жидких органических удобрений или внесение их совместно с фосфатами, раннее скашивание для предотвращения обсеменения.

## SCANDIX L. — СКАНДИКС *

В роде 15—20 видов, в СССР произрастает 5 видов. Распространены в южн. районах в посевах как сорняки или среди растительности каменистых склонов и на других слабо задернованных местах.

3287. *S. iberica* M. B. — С. грузинский. Однолетник, 10—40 *см* выс., распространенный в Закавказье в посевах, на сорных местах и по каменистым склонам. По наблюдениям Прилипко (1949), в фазе цветения поедается овцами: утром удовлетворительно, вечером плохо.

* Описал Т. А. Работнов.

3288. *S. pecten-Veneris* L. — С. гребенчатый. Однолетник, 15—50 *см* выс. Плоды 2—7 *см* дл. с очень длинным носиком. Распространен как сорняк в посевах, садах и проч. (Крым, Кавказ, Сред. Азия). В Киргизии плоды размалываются в муку, которая используется как подсыпка в корм скоту (Выходцев, 1934). Молодые листья и побеги иногда употребляются в пищу как приправа к салату (Гроссгейм, 1952).

### TORILIS ADANS. — ТОРИЛИС *

К роду принадлежит около 15 видов, в СССР встречается 9 видов. Одно-двулетние травы.

3289. *T. japonica* (Houtt.) DC. (=*T. anthriscus* Gmel.) — Т. японский. Одно-двулетник, 40—100 *см* выс. Распространен по лесам и кустарникам (европ. часть СССР, Кавказ, Дальн. Восток), иногда как сорняк вдоль дорог, по окраинам полей. По старым данным, поедается крупн. рог. скотом, овцами, козами и лошадьми.

3290. *T. nodosa* (L.) Gaertn. — Т. узловатый. Однолетник, 10—15 *см* выс. Распространен (Крым, Кавказ, Сред. Азия) по каменистым склонам, в виноградниках, в посевах. По наблюдениям в Азербайджане (Прилипко, 1949), в период цветения поедается овцами: днем и утром плохо или очень плохо, вечером иногда плохо, иногда хорошо.

### CAUCALIS L. — ПРИЦЕПНИК **, ТЕРХАШ, КАНИС-БИРКА

К роду принадлежит до 4 видов, в СССР встречается 2 вида.

3291. *C. lappula* (Web.) Grande (=*C. daucoides* L.) — П. липучковый (рис. 78), бех (арм.). Однолетнее растение с прямым, ветвистым, рассеянно-щетинистым стеблем 10—40 *см* выс. Цветет в апреле — мае. Встречается в средн. и южн. полосе европ. части СССР, на Кавказе и в Сред. Азии. Растет на склонах, среди кустарников, как сорное среди посевов, вдоль дорог, железнодорожных насыпей. Скотом не поедается, лишь изредка овцы обгрызают листья и плоды (Танфильев. 1940).

Покрытые шипами плоды, попадая при обмолоте в овес, вызывают поранения полости рта у лошадей.

Хим. состав семян (табл. 32): воды 10,0% и (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 5,6, протеина 16,1, жира 21,7, клетчатки 26,7, безазот. экстракт. вещ. 29,9 (Клинг, 1933).

* Описал Т. А. Работнов.
** Описал Ш. М. Агабабян.

### TURGENEVIA HOFFM. — ТУРГЕНЕВИЯ *

К этому роду относится только один вид. Вредное сорное растение.

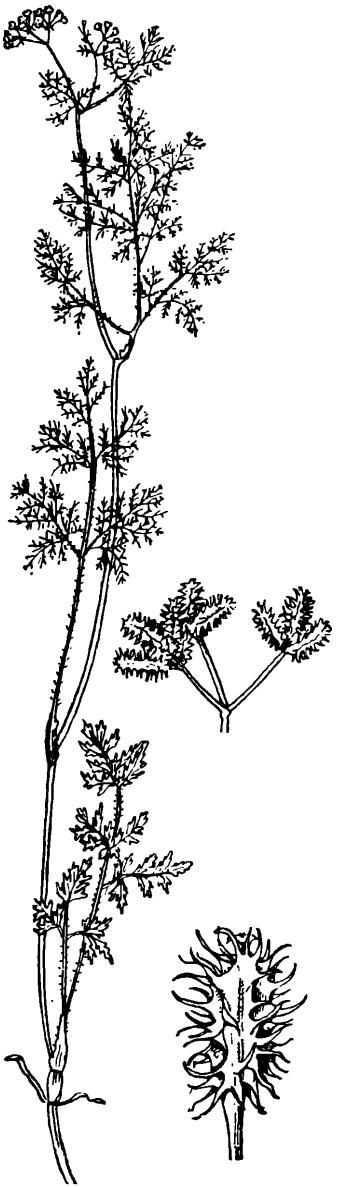


Рис. 78. Прицепник липучковый — *Caucalis lappula* (Web.) Grande.

3292. *T. latifolia* (L.) Hoffm. (= *Caucalis latifolia* L.) — Т. широколистная. Однолетнее растение с прямым ветвистым стеблем 20—60 *см* выс. Встречается в южн. районах европ. части

* Описал Ш. М. Агабабян.

Таблица 32

**Химический состав прицепника — *Caucalis* L., пустынноморковника — *Eremodaucus* Bge. и конского фенхеля — *Hippomarathrum* Hoffmgg. et Link**

| Виды | Что анализир. | Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| *Caucalis lappula* | Семена | — | — | 10,0 | 5,6 | 16,1 | — | 21,7 | 26,7 | 29,9 | Клинг, 1931 |
| *Eremodaucus Lehmannii* | — | — | До цвет. | 7,9 | 8,5 | 28,6 | — | 4,0 | 26,5 | 32,4 | Якимова, 1933, Узбек. ССР |
| *Hippomarathrum microcarpum* | — | 7/V | Вегет. | — | 9,0 | 11,3 | 10,1 | 4,4 | 28,2 | 47,3 | Дояренко, 1952, побережье Черного моря |

СССР, в Крыму, на Кавказе и в Сред. Азии. Растет по сухим склонам в предгорной полосе, на залежах, перелогах, около жилья. Засоряет посевы, особенно яровые. Скотом не поедается (Агабабян и др., 1934). Может причинять механические повреждения скоту, т. к. плоды усажены колючими шипиками.

### ORLAYA HOFFM. — ОРЛАЙЯ *

К роду относится 3 вида. В СССР встречается 2 вида. Кормового значения не имеют.

3293. *O. platycarpos* (L.) Koch (= *Caucalis daucoides* L.) — О. плоскоплодная. Однолетнее растение 10—30 *см* выс. Встречается на Кавказе, в Крыму. Растет в горных лесах, на южн. известковых склонах, на открытых склонах, в виноградниках, у дорог. В больших количествах на пастбищах не встречается. Скотом не поедается, тем не менее растение вредное, особенно когда оно встречается в посевах овса. Плоды его покрыты шипиками, которые, попадая при обмолоте в овес, становятся опасными для лошадей.

### CORIANDRUM L. — КОРИАНДР *, КИШНЕЦ, КИТНИШ, КИНДЗ, КИНДЗИ

К роду относится 2 вида. У нас произрастает один вид. Ценное эфиромасличное растение.

3294. *C. sativum* L.— К. посевной, киндзи (груз.), гамши (арм.), китниш (азерб.). Однолетнее растение с тонким веретеновидным корнем и круглым ребристым, вверху ветвистым стеблем 20—70 *см* выс. Цветки в сложных зонтиках, белые или розовые. Цветет с половины июня до конца июля. Все зеленые части растения и незрелые семена имеют сильный запах, напоминающий клопиный.

В европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии, на Дальн. Востоке культивируется как эфиромасличное растение. Нередко дичает и встречается как сорное в огородах, посевах, около жилищ и дорог.

Плоды К. посевного содержат эфирное масло в количестве от 0,8 до 1% и более.

Имеет широкое применение в парфюмерной промышленности, в ликерном производстве и в медицине для улучшения вкуса лекарств. В плодах К. посевного после извлечения из них эфирного масла остается от 15 до 20% жирного масла, которое применяется в мыловарении и производстве олеиновой кислоты. Солома используется на подстилку скоту, на топливо и частично как корм для овец. В корм скоту идет также жмых (шрот) после извлечения из плодов эфирного масла. Жмых К. посевного богат протеином и жиром (табл. 33) (Беляева, 1946). Содержит в значительных количествах витамины А и С.

Питательная ценность 1 *кг* жмыха равна 0,83 корм. единиц при содержании перевар. протеина 122 *г*. Жмых обладает сильным специфическим запахом и вначале неохотно поедается скотом. Краснодарской оп. станцией животноводства проведены удачные опыты по частичной замене подсолнечникового шрота кориандровым жмыхом. Дачи кориандрового жмыха постепенно увеличивались: для телят с 300 *г* до 1 *кг*, для дойных коров с 500 *г* до 2 *кг*; для подсвинков с 300 *г* до 1 *кг*.

На Кавказе зелень К. посевного в молодом состоянии употребляется как приправа ко многим кушаньям.

Плоды используются как пряность при изготовлении консервов, соусов, кондитерских изделий. В народной лечебной практике порошок из плодов К. посевного с медом дают детям как глистогонное средство,

* Описал Ш. М. Агабабян.

Таблица 33

**Химический состав семян кориандра — *Coriandrum sativum* L. и отходов его переработки**
(по Болотину и Зафрену, 1939)

| Что анализир. | Питательные вещества (в проц.) | | | | | | | Корм. единиц (в *кг* на 100 *г* корма) | Кем произведен анализ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | вода | протеин | жир | безазот. экстракт. вещ. | клетчатка | зола | перевар. белок | | |
| Семена | 8,70 | 14,81 | 20,08 | 20,52 | 30,32 | 5,57 | — | — | Всесоюзный и-т кормов |
| Остаток после экстрагирования эфирн. масел | 4,15 | 17,50 | 21,93 | 19,02 | 31.16 | 6,24 | — | — | |
| Жмыхи | 10,3 | 19,2 | 10,4 | 29,6 | 22,4 | 9,1 | 8,9 | 66,0 | |
| Остаток после экстрагирования эфирн. масел | 10,0 | 10,6 | 14,7 | 33,9 | 24,0 | 6,8 | 5,8 | 101,1 | Украинская станц. птицеводства |
| То же | 4,8 | 13,5 | 20,9 | 29,3 | 25,1 | 6,4 | — | — | Ф. Барштейн |
| То же | 7,8 | 13,1 | 22,6 | 21,2 | 29,2 | 6,1 | — | — | Г. Мюллер |
| Жмыхи (в среднем по СССР) | 6,95 | 20,69 | 9,2 | 27,22 | 28,14 | 7,80 | — | — | |

Таблица 34

**Химический состав скалигерий — *Scaligeria* DC.**

| Виды | Что анализир. | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| *S. allioides* | Все раст. | Вегет. | 9,7 | 9,0 | 15,1 | 10,7 | 3,4 | 15,9 | 56,6 | Плешко и Пехачек, 1944, Таджик. ССР |
| | | Цвет. | 9,4 | 6,7 | 10,0 | — | 5,7 | 27,7 | 49,9 | |
| *S. hirtula* | » | Цвет. | 8,2 | 6,1 | 12,4 | 6,3 | 4,3 | 29,3 | 47,2 | Плешко, 1948, Таджик. ССР |
| | — | Незрел. плоды | 7,8 | 6,1 | 8,4 | 5,5 | 5,6 | 40,9 | 39,0 | |

отвар плодов употребляют против рвоты. Измельченные плоды дают домашним животным для уничтожения глистов (Землинский, 1949). В районах возделывания К. посевной играет важную роль как медоносное растение.

### SCHRENKIA FISCH. ET MEY. — ШРЕНКИЯ *

К роду относится 7 видов, все они встречаются в СССР. Многолетние травы с дважды, трижды перистыми листьями. Кормового значения не имеют. Некоторые виды заслуживают внимания как эфиромасличные растения.

3295. *Sch. Golickeana* (Rgl. et Schmalh.) B. Fedtsch. — Ш. Голикова. Многолетнее растение. Встречается в Сред. Азии. Алкалоидов не содержит (Лазурьевский и Садыков, 1939). Скотом не поедается (Агабабян и др., 1934).

3296. *Sch. Kultiassovii* Korov. — Ш. Культиасова. Многолетнее растение 15—20 *см* выс. Встречается на каменистых горных склонах в Сред. Азии, нередко образует густые заросли. Скотом не поедается. В надземных частях в стадии плодоношения содержится до 0,7% эфирного масла с запахом лимонена (Павлов, 1947).

### SCALIGERIA DC. — СКАЛИГЕРИЯ *

К роду относится 22 вида, из них в СССР встречается 19 видов. *S. allioides* является хорошим кормовым растением, остальные виды заслуживают более детального изучения в кормовом отношении.

3297. *S. allioides* (Rgl. et Schmalh.) Boiss. — С. луковидная (рис. 79). Многолетнее растение до 60 *см* выс. с шаровидным клубнем и тонкобороздчатым стеблем. Встречается в Сред. Азии. Растет на сухих галечниковых, щебенчатых и лёссовых местообитаниях в поясе низких предгорий, на высоте от 400 до 700 *м* н. у. м., редко поднимаясь до 2000 *м*.

Содержит значительное количество протеина при небольшом количестве клетчатки, особенно в ранних фазах вегетации (табл. 34). В надзем-

* Описал И. В. Ларин.

* Описал Ш. М. Агабабян.

ных частях растения содержится от 0,07 до 0,11% эфирного масла, затвердевающего после отгонки и не растворяющегося в спирте (Кудряшев, 1936). До цветения отлично поедается животными на пастбище (Агабабян и др., 1934). В фазе цветения и плодоношения крупн. рог. скот удовлетворительно поедает верхние части растения. На летних пастбищах имеет второстепенное значение (Гранитов, 1937). Цветущие растения отлично поедаются ослами (Овчинников, 1936).

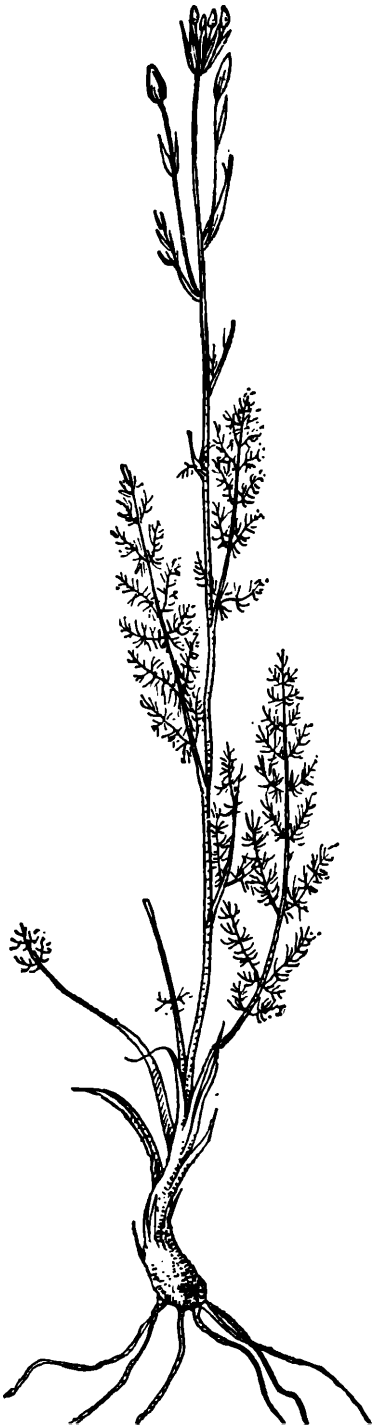


Рис. 79. Скалигерия луковидная — *Scaligeria alliodes* (Rgl. et Schmalh.) Boiss.

3298. *S. hirtula* (Rgl. et Schmalh.) Lipsky — С. шероховатая. Многолетнее растение, встречающееся в Сред. Азии на горных склонах степного пояса от 800 до 1200 *м* н. у. м., иногда поднимается до 2000 *м*.

По Плешко (1948), в образце из юго-зап. Таджикистана в фазе цветения содержалось воды 8,2% и (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 6,1, протеина 12,4, белка 6,3, жира 4,3, клетчатки 29,3, безазот. экстракт. вещ. 47,2. Судя по этим данным, питательная ценность должна быть высокой. По наблюдениям Гранитова (1937) на летних пастбищах в Узбекистане, в фазе сухих плодов, верхние части растения крупн. рог. скотом поедались плохо.

3299. *S. setacea* (Schrenk) Korov. (= *Carum setaceum* Schrenk) — С. щетинковая. Многолетнее растение, 50—80 *см* выс. Встречается в Сред. Азии по степным травянистым горным склонам и долинам, поднимаясь до 2200 *м* н. у. м. В листьях (13/V—11/VII) обнаружено 125—183 *мг*% витамина С на сырое вещество (Андрейчук, 1942). В кормовом отношении не изучено. В надземных частях цветущих растений содержится много эфирного масла (до 0,45%; Павлов, 1947), вследствие чего скотом должно поедаться плохо.

### CONIUM L. — БОЛИГОЛОВ *, ОМЕГ, БЕДЯН, ХИДАКОТ, КОНИО

В роде 4 вида, в СССР произрастает один вид.

3300. *C. maculatum* L. — Б. пятнистый (рис. 80), сассиккукат, сасыгалаф (узб.), бедян (азерб.), хидакот (арм.), конио (груз.). Монокарпическое, большей частью двулетнее растение 60—180 *см* выс. Стебли округлые, голые, в нижней части с красновато-бурыми пятнами. Листья трижды перистые, третичные дольки продолговатояйцевидные, глубоко перисторассеченные на яйцевидно-ланцетовидные заостренные дольки. Растение обладает неприятным мышиным запахом (особенно при растирании руками или при высушивании). Широко распространен (европ. часть СССР, Кавказ, Сред.

* Описал Т. А. Работнов.

Азия, Зап. Сибирь), преимущественно на незадернованных местах близ жилья, на свалках, старых стойбищах и проч., а также по кустарникам и опушкам лесов, обычно на небольших площадях и в небольших количествах. Размножается исключительно семенами. Семенная продуктивность около 15 000 семян (Корсмо, 1933). Всхожесть семян 77—94% (Львов и Яковлева, 1930). Семена лучше прорастают на



Рис. 80. Болиголов пятнистый — *Conium maculatum* L.

свету. В природных условиях семена, повидимому, всходят весной.

Ядовитое растение. Ядовитость обусловлена содержанием алкалоидов, главным образом кониина ($C_8H_{17}N$). Кроме того, содержатся алкалоиды: конгидрин ($C_8H_{17}ON$), псевдоконгидрин ($C_8H_{17}ON$), γ-коницеин ($C_8H_{15}N$), метилкониин ($C_9H_{19}N$). Наиболее токсичен кониин. Он является летучим веществом, поэтому при сушке растений (особенно при медленной) их ядовитость частично или даже в значительной мере утрачивается. Алкалоиды содержатся во всех частях растения. Количество их в отдельных органах меняется по сезону. В корнях содержится 0,18—0,42% алкалоидов, больше всего их рано весной и поздней осенью, с весны по мере роста растения количество алкалоидов в корнях уменьшается, а затем возрастает. В листьях количество алкалоидов увеличивается с весны до фазы цветения, а затем уменьшается с момента образования плодов. Так, в одном случае наблюдалось следующее содержание алкалоидов в листьях (в проц.): 21/IV—0,096; 3/V—0,143; 22/V (начало цветения) — 0,25; 27/V — (цветение) 0,35; 4/VI (цветение) — 0,474; 22/VI (отцветание) — 0,260. В стеблях содержится очень небольшое количество алкалоидов (0,065%). Наибольшее количество алкалоидов содержится в незрелых плодах. По мере созревания плодов было установлено следующее содержание в них алкалоидов (в проц.): незрелые семена — 1,62; полузрелые — 1,26; зрелые — 1,00. В листьях обнаружены глюкозиды гесперидин ($C_{22}H_{26}O_{12}$) и диоцмин ($C_{34}H_{44}O_{21}$). В листьях однолетних растений найдено (на абс. сух. вещ.): 41,1 *мг*% каротина и 396 *мг*% витамина С (Рябова, 1942). По другим данным, в фазе цветения (15/VII) содержалось витамина С (в *мг*% на абс. сух. вещ.): в цветках 188, в листьях 1167. В листьях содержится: 0,0765—0,0783%, в плодах 1,18% эфирного масла.

Содержание алкалоидов, а следовательно, ядовитость растения, меняется в зависимости от условий произрастания. Так, еще Дарвин отмечал, что в Шотландии болиголов не содержит кониина. В стеблях и листьях произрастающего в Армении болиголова, по данным Сепетчяна (1948), нет алкалоидов, а в семенах они содержатся в незначительном количестве. Точно не выяснено, какие условия определяют различия в содержании алкалоидов у болиголова.

Отравление Б. пятнистым наиболее часто случается у крупн. рог. скота, но отмечается также у лошадей, овец, коз, свиней, кроликов, гусей, уток. Обладая неприятным запахом, Б. пятнистый обычно не поедается крупн. рог. скотом и лошадьми. Лишь очень голодные животные поедают его, и тогда могут происходить отравления (на пастбищах или при даче растения в виде зеленой подкормки). Известен случай отравления Б. пятнистым крупн. рог. скота в Ивановской обл., когда пало 7 голов скота (Гусынин, 1952). Считается, что для отравления достаточно поедания свежей травы в количестве: 2—3 *кг* для лошади и 4—5 *кг* для крупн. рог. скота (Гусынин, 1952). Однако в опытах Губаревича и Евдокимова (1945), проведенных в сев. районах Ленинградской обл.,

скармливание лошадям в течение 4—7 дней по 2—4 *кг* Б. пятнистого в смеси с другими травами не вызвало отравления. Возможно, что Б. пятнистый в этом случае не содержал алкалоидов или содержал их в незначительных количествах. Молодые листья поедаются овцами и козами, но обычно в небольших количествах. Овцы, в особенности козы, менее чувствительны к Б. пятнистому, имеются даже указания, что козы поедают его без вреда (Роллов, 1908). Однако известны случаи отравления коз, хотя обычно животные выздоравливают. По Околабскому (1933), хорошо поедается кроликами, но вызывает у них отравление, которое может закончиться гибелью.

При силосовании ядовитость Б. пятнистого не исчезает. Несмотря на частичную утрату ядовитости при сушке, известны случаи отравления крупн. рог. скота при поедании даже небольших количеств (250 *г*) сухого болиголова (Вильнер, 1948). При отравлении Б. пятнистым наблюдается (по Гусынину, 1952): прогрессивно увеличивающаяся общая слабость, шаткость походки, животные падают, язык выпадает изо рта, течет слюна, температура снижается ниже нормы, чувствительность исчезает, постепенно вытекает моча, имеющая запах, присущий Б. пятнистому. Гибель может наступить через несколько часов. При лечении дают таннин и таннинсодержащие вещества для связывания яда, а также возбуждающие средства. Необходимо соблюдать обычные меры для предупреждения отравления: не выпускать голодный скот на пастбища, засоренные Б. пятнистым, не давать голодному скоту в виде подкормки траву, содержащую Б. пятнистый, вести борьбу с Б. пятнистым на пастбищах. Меры борьбы: подкашивание в течение нескольких лет для предупреждения обсеменения, выпалывание, применение гербицидов (2,4 Д, 2М-4Х). Б. пятнистый — лекарственное растение, болеутоляющее и противосудорожное средство.

### ELEUTHEROSPERMUM C. KOCH — СВОБОДНОСЕМЯННИК *

К роду принадлежат 2 вида.

3301. *E. cicutarium* (M. B.) Boiss. — С. цикутовый. Многолетнее растение с ветвистым стеблем до 100 *см* выс. Встречается на Кавказе. Растет по опушкам горных лесов и на субальпийских лугах. Средняя семенная продуктивность, по наблюдениям Работнова (1950), 65—70 семян. По указаниям Буша (1931), скотом не поедается, более поздние наблюдения Массино (1939) в Армении выявили, что крупн. рог. скотом удовлетворительно поедаются листья.

### AULACOSPERMUM LDB. — БОРОЗДИЛЬНИК *

В роде 6 видов, все они произрастают в СССР.

3302. *A. simplex* Rupr. (= *A. tenuisectum* Korov.) — Б. простой. Многолетнее растение, распространенное в горах Сред. Азии до высоты 3300 *м*. Присутствие алкалоидов не установлено, но при поедании в больших количествах появляются признаки отравления (Орехов и Норкина, по Советкиной, 1938).

### EREMODAUCUS BGE. — ПУСТЫННОМОРКОВНИК **

К этому роду принадлежит один вид.

3303. *E. Lehmannii* Bge. — П. Лемана. Однолетнее растение с ветвистым стеблем 15—110 *см* выс. Встречается в Сред. Азии и вост. Закавказье. Растет в полынно-разнотравно-ковыльных и песчаных степях в пустынной и пустынно-степной зонах. Часто и в больших количествах встречается как сорное в оазисах, на перелогах и залежах в богарной полосе, подымаясь до 1500 *м* н. у. м. Цветет в первой — второй декаде мая, плодоносит в июле. Хим. состав одного образца: воды 7,9%, и (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 8,5, протеина 28,6, жира 4,0, клетчатки 26,5, безазот. экстракт. вещ. 32,4 (Якимова, 1936).

Эти данные указывают на высокую питательную ценность растения. Каракульскими овцами лучше поедается с августа по ноябрь.

### HIPPOMARATHRUM HOFFMGG. ET LINK — КОНСКИЙ ФЕНХЕЛЬ *

В СССР встречается 3 вида.

3304. *H. microcarpum* (M. B.) B. Fedtsch. (= *H. crispum* Koch) — К. ф. мелкоплодный, олюф (азерб.). Многолетнее, высокое, 100—150 *см*, растение, произрастает на Кавказе по сухим склонам. Хим. состав образца, собранного 7/V в фазе вегетации (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 9,0, протеина 11,3, белка 10,1, жира 4,4, клетчатки 28,2, безазот. экстракт. вещ. 47,3, Ca — 0,85, P — 0,17 (Дояренко, 1949). В фазе плодоношения содержит 0,1—

* Описал Ш. М. Агабабян.

* Описал Т. А. Работнов.
** Описал Ш. М. Агабабян.

0,33% эфирного масла (Горяев, 1952). В Азербайджане местное население заготовляет его на зиму для кормления скота (Дояренко, 1949).

### CACHRYS L. — КАХРИС *

Всего в роде 22 вида, в СССР произрастает 5 видов.

3305. *C. odontalgica* Pall. — К. противозубная (рис. 81), сассыр (казах.). Многолетнее растение, стебли ребристые, ветвистые, 60—

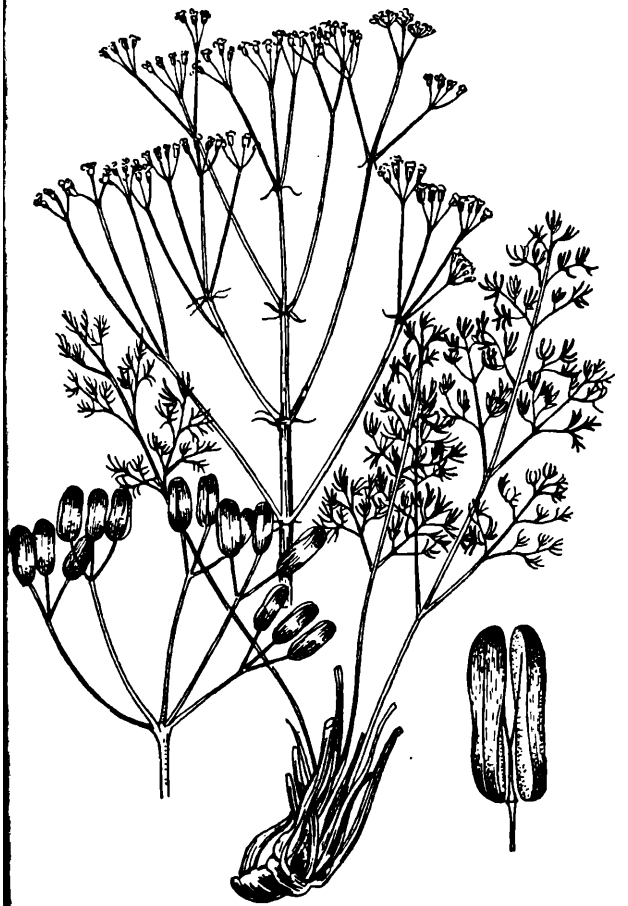


Рис. 81. Кахрис противозубная — *Cachrys odontalgica* Pall.

90 *см* выс. Произрастает на опустыненных степях и солонцеватых лугах (южн. районы европ. части СССР, в частности Крым, Предкавказье, Арало-каспийские районы). Овцами и верблюдами поедается плохо или посредственно; крупн. рог. скотом не поедается (Евсеев, 1949). Корни обладают приятным запахом, используются в пищу в вареном или печеном виде (Павлов, 1947; Гроссгейм, 1952).

* Описал Т. А. Работнов.

### PLEUROSPERMUM HOFFM. — РЕБРОПЛОДНИК *

В роде 3 вида, все они встречаются в пределах СССР. Высокорослые травы, произрастающие по кустарникам, лесам, лесным лугам.

3306. *P. camtschaticum* Hoffm. — Р. камчатский. Многолетнее растение, стебель до 200 *см* выс. Распространен на Дальн. Востоке в лесах и на лесных полянах. Поедается в не-



Рис. 82. Реброплодник уральский — *Pleurospermum uralense* Hoffm.

большом количестве пятнистыми оленями (Венлянд, 1938). Черешки листьев, а иногда и листья и корни употребляются в пищу в вареном и жареном виде (Лучник, 1938; Процеров, 1945).

3307. *P. uralense* Hoffm. — Р. уральский (рис. 82). Дву-многолетнее растение, стебли одиночные, 70—180 *см* выс. Распространен в пределах лесной и лесостепной зон в вост. районах европ. части СССР, в Зап. и Вост. Сибири, по лесам, на вырубках, по лесным полянам, реже по субальпийским лугам. Хорошо поедается маралом (Ларин и Паламарчук, 1949), летом и осенью поедается северными оленями (Игошина и Флоровская, 1939; Александрова, 1940). Другими с.-х. животными

* Описал Т. А. Работнов.

на пастбищах не подается, а в сене поедается плохо (Ларин и Ларина, 1931); есть указания, что хорошо силосуется.

### PRANGOS LINDL. — ПРАНГОС *, ЧАТЫР, ПОХИ

Многолетние, довольно крупные растения. К роду принадлежит до 25 видов. В СССР встречается 14 видов. Изученные четыре вида прангоса представляют определенный интерес как кормовые растения, особенно П. кормовой. Для химического состава прангоса характерно присутствие смол, эфирных масел и, в небольшом количестве, алкалоидов.

3308. *P. cristata* Novopokr.— П. гребенчатый. Встречается в скалисто-каменистых предгориях Тянь-Шаня. Скотом поедается удовлетворительно. Используется на пастбищах осенью и частично зимой (Выходцев, 1952).

3309. *P. ferulacea* (L.) Lindl. — П. феруловидный (рис. 83), чатыр (азерб.), похи кркур (арм.). Многолетнее растение с мощным стержневым корнем и толстыми, грубыми, угловатыми ветвистыми стеблями 60—150 *см* выс., усаженными при основании волокнистыми остатками старых листьев. Листья многократно перисторассеченные, нижние очень крупные. Зонтики о 6—12 лучах. Распространен на Кавказе. Растет на каменистых степных горных склонах, обычно в среднегорном поясе, но по южным склонам поднимается в лесной и субальпийский пояс. Нередко образует разреженные заросли на горных пастбищах, составляя значительную примесь в травостое. Все растение обладает неприятным запахом. Из корневой шейки в в конце апреля — начале мая развивается розетка крупных листьев, в конце мая отрастают стебли, в июне наступает цветение, в июле появляются плоды, а листья желтеют и засыхают. В фазе бутонизации содержит большое количество протеина при небольшом количестве клетчатки, позже растение грубеет и количество протеина с 17,0 падает до 12,0%, а количество клетчатки с 19,1 повышается до 24,6% (табл. 35).

По А. Г. Овсепян (1951), в свежей траве П. феруловидного (на 1 *кг* абс. сух. вещ.) содержится 18,2 *мг* каротина, а в силосе 58,1 *мг*. Общее количество сахаров в свежем растении составляет 3,4%, в том числе глюкозы 1,85%. Общая кислотность в силосе 2,4%, в том числе молочной кислоты 1,95%, летучих кислот 0,45%. В другом образце общая кислотность составляла 2,32%, в том числе молочной кислоты 1,71%, летучих кислот 0,60%. Силос, приготовленный из П. феруловидного, оценивается, по Михину, в 10—12 баллов.

П. феруловидный в свежем виде не поедается крупн. рог. скотом и лошадьми, немного поедается овцами и удовлетворительно козами. Последние лучше поедают цветки, чем листья.

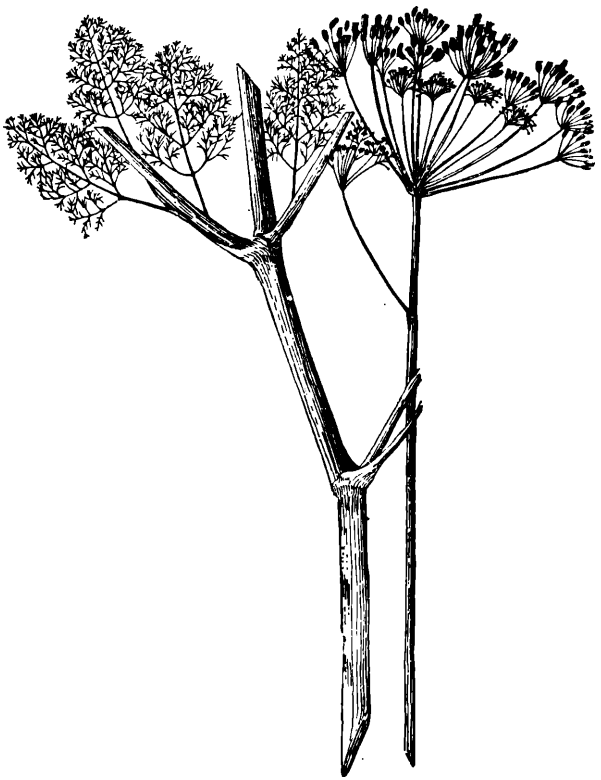


Рис. 83. Прангос феруловидный — *Prangos ferulacea* (L.) Lindl.

В сене овцами и крупн. рог. скотом поедаются листья. В Турции П. феруловидный собирают на зиму и скармливают овцам.

Силос из П. феруловидного коровы, бычки, овцы поедают хорошо, а лошади удовлетворительно.

Из чистого П. феруловидного в опыте Овсепяна были получены следующие коэффициенты переваримости силоса (в проц.): протеина 69,13, белка 68,17, жира 67,82, клетчатки 56,52, безазот. экстракт. вещ. 77,0, органического вещества 69,64. При определении переваримости силоса из П. феруловидного с другими сопутствующими ему травами установлена пе-

* Описал Ш. М. Агабабян, кроме *P. pabularia*, описанного Т. А. Работновым.

Таблица 35

**Химический состав прангоса феруловидного — *Prangos ferulacea* (L.) Lindl.**

| Что анализир. | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | золы | протеина | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| Все раст. | Бутон. | 10,40 | 11,9 | 17,1 | * | 19,1 | 51,9* | Овсепян, 1951, Армения |
| » | Цвет. | 8,17 | 11,2 | 13,7 | 3,2 | 21,0 | 50,9 | |
| » | Плод. | 5,72 | 11,8 | 12,0 | 3,4 | 24,6 | 48,2 | |
| Семена | | — | 6,1 | 21,3 | 14,2 | 23,3 | 35,1 | Агабабян, 1935, Армения |
| Силос | Цвет. | 14,02 | 11,2 | 14,4 | 3,3 | 22,9 | 48,2 | Овсепян, 1951, Армения |
| » | Плод. | 11,76 | 11,7 | 12,6 | 3,5 | 26,7 | 45,5 | |

* В этом образце жир не определялся, — входит в графу безазот. экстракт. вещ.

еваримость (в проц.): протеина 89,4, жира 87, летчатки 50,52, безазот. экстракт. вещ. 71, рганических веществ 67,8.

В опыте кормления силосом 9—10-месячных телят ежедневная прибавка в весе на голову оставляла 290 *г*, в то время как группа, олучавшая сено, имела привес в 257 *г*. В другом опыте силосная группа животных дала 70 *г* привеса, а сенная — 229 *г*.

В результате опытов по переваримости Овепян установила, что питательная ценность 00 *кг* силоса равна 21,3 корм. единиц, в другом пыте 29,3 корм. единиц. В опыте по изучению оста и развития молодняка установлено, что ормовая ценность 100 *кг* силоса равна 25,5 орм. единиц, в другом опыте 20,2 корм. единиц. В среднем из 4 опытов питательная ценость 100 *кг* силоса равна 24,1 корм. единиц, ли на 1 корм. единицу приходится 4,1 *кг* орма.

В семенах содержится 14,2—21,3% жира. асло светлобурое. Иодное число 1040.

Семена охотно поедаются овцами (Роллов, 908). Плоды имеют возбуждающее и слабительное свойство. В целом растении содержится немного алкалоидов (Мирзоян и Амирадян, 1949).

3310. *P. pabularia* Lindl. — П. кормовой ис. 84), юган (тадж.), шашир (узб.), аю-чач, аир (киргиз.), бутра-сассыр (казах.). Многолетнее поликарпическое стержнекорневое растение. Широко распространено в горных районах Сред. Азии (зап. Тянь-Шань, Памиро-Алай). Главный корень, сохраняющийся в течение всей жизни растения, проникает до глубины 150—200 *см*, а возможно и глубже, обычно разветвляется на глубине 60—70 *см* (Захаров, 946). В верхней части он переходит в короткое ертикальное корневище (каудекс), покрытое бурыми волосистыми остатками отмерших листьев (отсюда название аю-чач — «медвежья шерсть»). От основания главного корня и от каудекса отходят многочисленные тонкие, сильно разветвленные корешки. Таким образом, растение может использовать влагу не только



Рис. 84. Прангос кормовой — *Prangos pabularia* Lindl.

глубинных, но и поверхностных горизонтов почвы. В молодом возрасте растение образует лишь розетку прикорневых листьев. У взрослых особей прикорневые листья направлены кверху, они достигают до 75 *см* длины, черешки листьев сравнительно короткие (обычно 12—20 *см*), листовые пластинки продолговатые, дважды перисторазделъные, конечные дольки линейно-нитевидные, 8—20 *мм* длины. По достижении определенного возраста верхушечная

почка развивает уже генеративный побег. Генеративные побеги достигают высоты 150—180 *см*, прямые до 1,5 *см* в диам. Цветки желтые. После отмирания верхушечной почки в связи с превращением ее в генеративный побег каудекс ветвится, образуя две ветви. Достигнув половозрелого состояния, растения обычно цветут не ежегодно, а со значительными перерывами (Новопокровский и др., 1946), образуя лишь розетки прикорневых листьев. При повторном цветении происходит новое ветвление каудекса, таким образом по числу разветвлений можно определить, сколько раз цвело растение. В результате ветвления каудекса взрослые растения могут развивать одновременно по несколько генеративных побегов. Длительность жизни достигает 50 лет (Новопокровский и др., 1946). Размножение, повидимому, происходит исключительно семенами. По Коровину (1934), образовавшиеся весной мезофильные листья затем засыхают и заменяются другими. По Понятовской (1949), П. кормовой относится к группе растений переходных от коротко вегетирующих (эфемероидов) к длительно вегетирующим. По ее наблюдениям, на высоте 1420 *м* н. у. м. листья П. кормового начинали засыхать с середины июля. Цветение начинается с конца мая в нижних горных поясах и с конца июня в верхних поясах, плоды созревают в июле — августе. В фазе созревания плодов прикорневые листья начинают желтеть.

П. кормовой в Таджикистане распространен в пределах древесно-кустарникового и субальпийского поясов, от 900 до 3200 *м* н. у. м. (Королева, 1940). Здесь основными местообитаниями для него являются мелкоземисто-щебнистые и щебнистые безлесные склоны. По наблюдениям Захарова (1946), в Ошской обл. Киргизской ССР он произрастает на различных почвах, от горно-каштановых маломощных до мощных выщелоченных черноземов. В отдельных районах он приурочен к склонам различной экспозиции: в Ошской обл. Киргизской ССР к северным и северо-восточным (Захаров, 1946), в Таджикской ССР «наиболее характерен для южных склонов, хотя встречается на склонах всех экспозиций» (Королева, 1940).

Травостои с преобладанием П. кормового дают урожай до 30—40 *ц/га* (Советкина и Коровин, 1941). У П. кормового можно различить ряд форм, отличающихся по своим морфологическим, экологическим и кормовым свойствам. Так, в Таджикистане местное население различает две формы: ширин-юган (сладкий юган) и тез-юган (горький юган). По исследованиям Королевой (1940), первая форма распространена на высоте от 1000 до 2400 *м* н. у. м. Вторая форма (тез-юган) встречается лишь в нижних поясах, на высоте 900—1300—1400 *м*. Установлено, что листья ширин-югана содержат 0,01% алкалоидов, а в листьях тез-югана алкалоидов содержится в десять раз больше (0,1%). Помимо различий в содержании алкалоидов, возможно имеются и другие различия между ширин- и тез-юганом; однако соответствующих данных не имеется. Нет также данных о районе распространения форм югана, описанных Королевой.

Данные о хим. составе сведены в табл. 36, их недостаток — отсутствие указаний, какие части растения анализировались (только листья или все растение). По имеющимся данным можно заключить, что П. кормовой содержит небольшое количество протеина (6,3—10,6%), содержание же клетчатки варьирует от 22,6 до 41,6%, т. е. в некоторых случаях листья

Таблица 36

**Химический состав прангоса кормового — *Prangos pabularia* Lindl.**
(по Плешко и Пехачек, 1944; Плешко 1948, Таджикская ССР)

| Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. |
| Вегет. | 5,8 | 10,6 | 7,2 | 5,5 | 4,4 | 41,6 | 36,2 |
| Вегет. | 8,0 | 6,7 | 9,2 | — | 4,6 | 22,7 | 56,8 |
| Бутон. | 9,5 | 7,0 | 10,6 | 9,1 | 3,5 | 22,6 | 56,3 |
| Плод. | 9,2 | 10.7 | 8,4 | 5,5 | 3,6 | 30,9 | 46,4 |
| Осып. плод. | 7,7 | 9,0 | 6,3 | 4,8 | 4,7 | 34,5 | 45,5 |
| | 8,7 | 7.8 | 9,7 | 7,6 | 4,4 | 25,9 | 52,2 |

Примечание. Данные по фазе осыпания плодов — среднее из 7 анализов (Плешко, 1948), причем не указано, какие из предыдущих анализов входят в эту сводку.

П. кормового представляют довольно грубый корм. О содержании углеводов дают представление данные Овчинникова (1936); по его данным содержалось (в проц.): сахаров 9,2—9,3, крахмала 2,1—2,5, гемицеллюлозы 15,2—16,3. Плешко (1948) в опытах с овцами (прангос фазы конца цветения — плодоношения) установил следующие коэффициенты переваримости (в проц.): протеин 26,2, белок 22,5, клетчатка 55,0, безазот. экстракт. веществ 75,9; сырой жир животными не переваривался. В 100 *кг* корма (от абс. сух. вещ.) содержалось 53,7 корм. единиц и 1 *кг* перевар. белка. Таким образом, П. кормовой представляет ценность главным образом как углеводный корм. В листьях содержится 0,17—0,19% эфирных масел (Кудряшев, 1936), в полузрелых плодах их содержание достигает 0,27% (Павлов, 1947); по другим данным, содержание эфирных масел в свежих растениях достигает 2% (Горяев, 1952).

О хим. составе сена с преобладанием П. кормового (П. кормовой 72,9%, прочее разнотравье 21,8%, злаки 4,3%, бобовые 1,0%) дают представление следующие данные Казахского ин-та животноводства (сообщение А. В. Каширина) от абс. сух. вещ. в проц.: золы 13,4, протеина 12,5, глюкозы 2,0, сахарозы 2,2, крахмала 3,1, пентозанов 10,3, целлюлозы 37,0, лигнина 6,7, жирных кислот 0,7, Ca — 1,278, Mg — 0,204, P — 0,563. Корни содержат от 13,6 до 19,8% (от абс. сух. вещ.) смол, которые локализуются в коре корня, причем количество их несколько снижается от начала лета к осени. Особенно низкое содержание смол отмечено зимой, в состав смол входят, по Дионисьеву (1946), смоляные кислоты (абиетиновая, пимаровая ($C_{20}H_{30}O_2$), а также сложные эфиры, углеводороды и проч., по другим данным — оксипейцаданин $C_{16}H_{14}O_5$, пейцеданин $C_{15}H_{14}O_4$, остхол $C_{15}H_{16}O_3$ (Ядовитые растения, 1950). Кроме того, корни содержат значительное количество дубильных веществ, относящихся к пирокатехиновой группе (1,7—9,0%); алкалоидов в корнях не обнаружено (Дионисьев, 1946).

Для некоторых районов Таджикской ССР П. кормовой является одним из основных кормовых растений (Королева, 1940; Гончаров, 1936). В свежем состоянии он почти не поедается скотом, очевидно вследствие наличия эфирных масел и сильного запаха; имеются даже указания на то, что в свежем состоянии П. кормовой вреден для скота (Федченко, 1915).

Для приготовления сена используются лишь прикорневые листья. Заготовка их производится в фазе плодоношения растения, когда они начинают слегка желтеть (Королева, 1940). Начало пожелтения листьев местное население считает признаком пригодности П. кормового для заготовки на сено. По Королевой (1940), поздний срок заготовки П. кормового на сено, повидимому, совпадает с периодом резкого снижения содержания эфирных масел в листьях. На крутых склонах П. кормовой заготовляют вручную серпами, после просушки снопы складывают штабелями. Такое сено хорошо поедается рог. скотом, преимущественно овцами и козами. Есть даже указание, что местное население Таджикистана считает его по питательности выше люцерны (Плешко, 1948). Местами на сено заготовляются не только листья П. кормового, но травостои с его преобладанием. По наблюдениям в Джамбулской обл. Казахской ССР (сообщение А. В. Кашириной), такое сено охотно поедается крупн. рог. скотом. По старым данным, в зап. Индии существует мнение, что при кормлении П. кормовым животные в короткое время жиреют (Новопокровский и др., 1946). Лошадям прангосовое сено не скармливают; местное население считает, что такое сено вызывает у лошадей заболевание глаз (Гончаров, 1936). По другим данным, скармливание П. кормового вызывает у лошадей слепоту (Ядовитые растения, 1950). Случаи потери зрения у лошадей наблюдались весной 1945 г. в Гармском племхозе при длительном кормлении их прангосовым сеном. По старым данным, воспаление глаз и временная слепота происходят у лошадей лишь при поедании семян П. кормового (Новопокровский и др., 1946). Необходимы дополнительные исследования для выяснения, при каких условиях прангосовое сено вредно для лошадей. В старой литературе имеется указание, основанное на наблюдениях в зап. Индии, что кормление животных П. кормовым обусловливает гибель двуостки печеночной (Новопокровский и др., 1946). В связи с большим распространением глистных заболеваний у овец это указание важно проверить.

В Киргизии население издавна использует отвар из корней П. кормового для лечения чесотки у лошадей и других с.-х. животных. Проведенные исследования (Крок и Минина, 1946) подтвердили ценность этого растения для борьбы с чесоткой. Установлено, что отвар из корней П. кормового убивает паразитических клещей, вызывающих чесотку, и дает хорошие результаты при лечении чесотки у лошадей, овец и коз.

Рекомендуется следующий способ приготовления отвара: на одну весовую часть коры корня (при влажности 46%) берется 4 части воды; смесь кипятят в течение 2—3 часов, затем оставляют для настаивания на несколько часов. Для усиления действия отвара рекомендуется к 2 частям отвара (по объему) прибавлять одну часть щелочного раствора. Для приготовления щелочного раствора берется одна часть растительной золы на 5 частей воды, кипячение продолжается 2 часа, после чего раствор настаивается в течение нескольких часов. При лечении чесотки пораженные части обмываются раствором, обмывание повторяют через 6 дней. Для лечения чесотки у лошадей можно применять как простой раствор, так и комбинированный (с добавлением щелочного раствора). Для лечения чесотки у овец и лошадей пригоден лишь комбинированный раствор. Эти способы оказались непригодными для лечения чесотки у крупн. рог. скота. Отвар корней П. кормового — хорошее средство для лечения чесотки у человека (Заглядина, 1946), а также для борьбы с некоторыми вредителями возделываемых растений (паутинным клещиком, некоторыми видами тлей).

Имеются сообщения о том, что корни П. кормового отпугивают амбарных грызунов (Выходцев и Никитина, 1945).

3311. *P. uloptera* DC. — П. курчавокрылый. Многолетнее растение, с многочисленными прямостоячими, сильно ветвистыми стеблями 50—80 *см* выс. и сильно рассеченными листьями. Встречается в Сред. Азии и на Кавказе (южн. Закавказье). Растет на лёссовых и каменистых пустынно-степных предгорьях. Вегетирует в течение всего лета. Широкого распространения не имеет. Из цветущих зонтиков получено 0,06—0,07% эфирного масла (Горяев, 1952). В летний период считается хорошим кормовым растением (Федченко, 1946).

## BUPLEURUM L. ВОЛОДУШКА *, ЛАСКОВЕНЬ, ЕЗНАКОХ, КВАПУРА

К этому роду относится около 150 видов; в СССР встречается 43 вида. В кормовом отношении изучены мало, краткие сведения имеются только о 8 видах. Скотом поедаются хорошо и удовлетворительно 4 вида, остальные поедаются плохо или не поедаются. Многие виды содержат алкалоиды, сапонины и имеют значение как лекарственные растения.

* Описал Ш. М. Агабабян.

3312. *B. aureum* Fisch. — В. золотистая (рис. 85). Многолетнее высокое растение 25—150 *см* выс., с крупными цветками в крупных зонтиках. Распространено в европ. части СССР, в Зап. и Вост. Сибири и в Сред. Азии. Растет в лесах, на опушках, в кустарниках, на лесных лугах, по оврагам в лесной и лесостепной зонах СССР, заходит в субальпийский, а иногда и в альпийский пояс гор. В зеленых частях растения содержится от 40 *мг*% (Андрейчук, 1942) до 264—330 *мг*% витамина С (Панкова,



Рис. 85. Володушка золотистая — *Bupleurum aureum* Fisch.

1949). Все растение содержит в небольших количествах алкалоиды (Массагетов, 1947), обнаружены также в небольших количествах сапонины (Черникова, 1949). На пастбищах скотом не поедается (Ларин и Ларина, 1931), но по наблюдениям В. А. Михеева в Башкирской АССР, на пастбищах хорошо поедается крупн. рог. скотом. По наблюдениям на Алтае, удовлетворительно поедается маралом (Ларин и Паламарчук, 1949). В сене поедается немного (Ларин и Ларина, 1931).

Настой и отвар В. золотистой обладают желчегонным свойством (Вогралик, 1941).

3313. *B. bicaule* Helm. — В. двустебельная. Многолетнее растение 15—35 *см* выс., с многочисленными ветвистыми стеблями, светложел-

ыми цветками в мелких зонтиках. Растет на аменистых склонах и скалах в Сибири.

В Монголии в зеленом состоянии мелк. рог. котом поедается хорошо, в подсохшем — удолетворительно. Немного лишь едят это расте-ие лошади, верблюды не поедают. В растении, обранном 4/VIII в фазе цветения, содержалось от абс. сух. вещ. в проц.): золы 3,9, протеина 8,9, кира 3,3, клетчатки 31,0, безазот. экстракт. ещ. 52,9, Ca — 0,96 и P—0,16 (Юнатов, 1954).

3314. *B. densiflorum* Rupr. (= *B. kokanicum* gl. et Schmalh.) — В. густоцветковая. Многолетнее растение, встречающееся в Сред. Азии. астет на альпийских и субальпийских лугах, кустах можжевельника. Все растение содержит немного алкалоидов (Массагетов, 1947).

3315. *B. exaltatum* M. B. (= *B. linearifolium* DC.) — В. высокая, В. жестколистная. Многолетнее растение с многочисленными тонкими прямостоячими стеблями 40—80 *см* выс., жесткими листьями. Встречается в Крыму, а Кавказе и в Сред. Азии. Растет по открытым тепным каменистым склонам. В листьях содержит 190 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). Все растение содержит немного алкалоидов Массагетов, 1947). По наблюдениям в Таджикистане, хорошо поедается овцами (Никитин, 938).

3316. *B. falcatum* L. * — В. серповидная ис. 86). Многолетнее растение с сильно ветвистыми стеблями 15—100 *см* выс. и жесткими листьями. Встречается на степных, иногда каменистых склонах, в зарослях степных кустарников лесостепной и степной области европ. асти СССР, Сред. Азии и Сибири.

К выпасу неустойчива. По наблюдениям Хакассии и Вост. Сибири, поедается овцами лошадьми (Ревердатто, и Куракина, 1933) пятнистыми оленями (Рябова и Саверкин, 937). В стеблях и листьях содержится глюзид рутин (Вемер, 1935). Настойка из этого астения применялась прежде во Франции для ечения ран, а в Китае в качестве вяжущего и имулирующего средства.

3317. *B. multinerve* DC. — В. многожильатая, В. многонервная. Многолетнее растение несколькими ветвистыми стеблями 50—100 *см* ыс. Встречается в европ. части СССР, в Зап. Вост. Сибири, на Дальн. Востоке и в Сред. зии. Растет на возвышенных сухих, чаще тепных лугах, на открытых склонах, нередко аменистых, по окраинам сосновых и лиственичных лесов, в горах поднимается до нижней части альпийского пояса (Урал, Алтай, Саяны). В зеленых частях растения содержится 230 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). В листьях и корнях обнаружено свыше 0,5% алкалоидов (Баньковский и др., 1947). Прекрасно поедается на пастбищах и сенокосах сев. полосы степной Хакассии (Ревердатто и Куракина, 1933). По Ларину и Паламарчук, (1949), на Алтае хорошо поедается маралом. В Монголии поедается в зеленом виде хорошо и удовлетворительно крупн. рог. скотом, удовлетворительно мелк. рог. скотом и лошадьми. В сухом виде на пастбище поедается удовлетворительно, в сене хорошо (Юнатов, 1954).



Рис. 86. Володушка серповидная — *Bupleurum falcatum* L.

Обладает желчегонным действием (Вогралик, 1941).

3318. *B. polyphyllum* Ldb. — В. многолистная. Многолетнее растение 50—100 *см* выс. Встречается в горных лесах и на субальпийских лугах Кавказа. Скотом поедается плохо или удовлетворительно (Дояренко, 1949).

* В широком понимании всего цикла *B. falcatum* L.

3319. *B. rotundifolium* L. — В. круглолистная, ласкавцы. Однолетнее растение 15—75 *см* выс. Встречается в южн. районах европ. части СССР, на Кавказе, в Зап. Сибири, Сред. Азии и на Дальн. Востоке. Растет среди посевов, кустарников и на сорных местах. Скотом поедается (Толчаин, 1932).

3320. *B. scorzonerifolium* Willd. — В. козелецелистная, сарсырба (бурят). Многолетнее растение 15—55 (80) *см* выс. Встречается на Алтае, в Вост. Сибири и на Дальн. Востоке. Растет в степной зоне, на сухих лугах, в кустарниках, иногда поднимается до субальпийского пояса. К выпасу неустойчива. По наблюдениям в Якутии (Работнов, 1933), крупн. рог. скотом на пастбищах обычно не поедается. При поедании рано весной вызывает у телят заболевания. В Бурят-Монголии, по указанию Ярового (1932), на пастбищах и в сене поедается всеми видами скота, особенно овцами, а Кузнецов (1941) отмечает, что крупн. рог. скотом не поедается. В корнях обнаружены в небольшом количестве сапонины (Черникова, 1949). Настои и отвары В. козелецелистной обладают желчегонным действием (Вогралик, 1941).

В Монголии в зеленом виде поедается всеми видами скота хорошо, в подсохшем состоянии на пастбище и в сене — удовлетворительно. В образце, собранном 13/VII в фазе цветения, содержалось (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 4,3, протеина 9,1, жира 1,8, клетчатки 29,3, безазот. экстракт. вещ. 55,5, Ca — 0,89 и P — 0,18.

3321. *B. tenuissimum* L. — В. тончайшая. Однолетнее растение 20—60 *см* выс. Встречается в европ. части СССР и на Кавказе. Растет на солонцеватых почвах, по окраинам солончаков. Скотом почти не поедается (Ларин и Ларина, 1931).

### TRINIA HOFFM. — ТРИНИЯ *

Из 12 видов этого рода в СССР встречается 8. Многолетние или двулетние травы; вследствие небольшого распространения кормовое значение невелико.

3322. *T. hispida* Hoffm. (= *T. Hoffmannii* M. B.) — Т. щетинистоволосая (рис. 87). Многолетнее растение с ветвистым от основания стеблем 15—20 *см* выс. Встречается в европ. части СССР, на Кавказе, в Зап. Сибири и Сред. Азии. Растет по сухим степным склонам, на глинистых обрывах, известняках и по залежам. Овцами и крупн. рог. скотом на пастбищах поедаются верхние части растения. Нижние части стебля, до 10 *см* выс., остаются несъеденными (Ларин и Ларина, 1931; Новопокровский и Размадзе, 1930). Лошади и крупн. рог. скот хорошо поедают в сене.

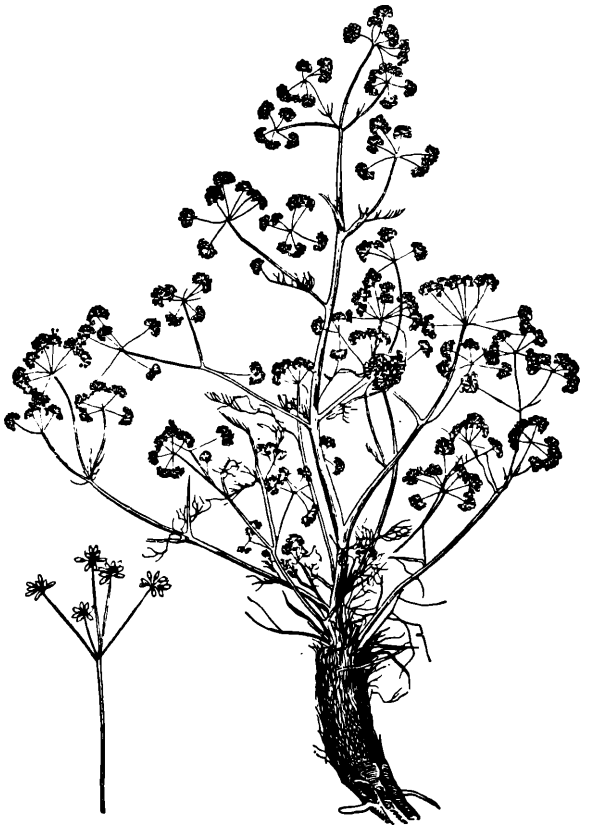


Рис. 87. Триния щетинистоволосая — *Trinia hispida* Hoffm.

3323. *T. multicaulis* (Poir.) Schischk. (= *T. Henningii* Hoffm.) — Т. многостебельная, Т. Генинга. Многолетнее растение 15—40 *см* выс. Встречается в европ. части СССР, в лесостепи, по склонам балок, в кустарниках, на залежах и по полотну железных дорог. Скотом не поедается (Евсеев, 1933). Лошадьми не поедается (Камышев, 1951).

### APHANOPLEURA BOISS. — НЕЯСНОРЕБЕРНИК *

К роду принадлежит 3 вида. В кормовом отношении изучены 2 вида.

3324. *A. capillifolia* (Rgl. et Schmalh.) Lipsky — Н. волосолистный и 3325. *A. lepto-*

* Описал Ш. М. Агабабян.

* Описал Ш. М. Агабабян.

*clada* (Aitch. et Hemsl.) Lipsky — Н. тонкостебельный. Однолетние мелкие эфемеры. Встречаются в Сред. Азии. Растут в пустынной и пустынно-степной зонах на делювиальных шлейфах подгорной равнины, на низких предгорьях. В пастбищном травостое значительной примеси не образуют, иногда встречаются в посевах и на залежах. Обладают сильным запахом. Из-за этого запаха до конца плодоношения не поедаются; позднее плохо поедаются верблюдами и овцами (Агабабян и др., 1934). По наблюдениям Якимовой (1936), удовлетворительно поедаются каракулевыми овцами в конце апреля и начале мая. Оба вида содержат эфирные масла.

## CICUTA L. — ВЕХ *, ХНДАМОЛИ

К роду принадлежит около 20 видов. В СССР произрастает один вид.

3326. *C. virosa* L. — В. ядовитый (рис. 88), омег, цикута, у-балтарган (кирг.), табак-от (якут.),такоман(айны),голыйн-хор(монг.)Многолетнее травянистое растение с укороченным толстым корневищем. Корневище взрослых растений внутри обычно полое, разделенное перегородками на отдельные камеры. Стебель цилиндрический, внутри полый, вверху разветвленный, 50—150 *см* выс. Листья с более или менее длинными черешками, дважды или почти трижды перистые, конечные доли ланцетовидные, острые, но по краям острозубчатые, 2—8 *см* длины и 2—8 *мм* ширины.

Широко распространен во всех районах лесной и степной зон европ. части СССР, Сибири, Дальн. Востока; в некоторых районах Сред. Азии, в Абхазии; отсутствует в Крыму и в большей части Арктики. Произрастает по берегам озер, стариц и прочих мелководных водоемов, а также на различных видах низинных болот; на Дальн. Востоке встречается как сорняк на рисовых полях.

Биологические свойства В. ядовитого изучены недостаточно. Размножается преимущественно семенами. По имеющимся в литературе данным, средняя семенная продуктивность равна 15 000—20 000 семян. Отдельные особи дают значительно большее число семян. Семена легкие (средний вес 1,7 *мг*), переносятся водой. Средняя всхожесть 55%. Семена прорастают (лучше на свету) очень медленно. В литературе имеется указание, что в одном опыте за 5 лет проросло лишь 45% семян. О развитии всходов, о длительности периода вегетативного развития, об общей длительности жизни растения данных нет. В литературе В. ядовитый иногда характеризуется как многолетнее или двулетнее растение (Гусынин, 1952). В. ядовитый, повидимому, поликарпичное растение; кроме того, он может иногда размножаться вегетативно. Отмечена способность образовывать от корневища небольшие (1—2 *см* длины) побеги, которые могут отчленяться от материнского растения,



Рис. 88. Вех ядовитый — *Cicuta virosa* L.

переноситься на другие места, образуя новые особи. На зиму листья отмирают, зимуют корневища и корни. Указания Гусынина (1952) о том, что листья остаются зелеными на зиму, вряд ли правильны. Произрастает на различных субстратах (минеральные, торф), в условиях насыщения почвы водой. В. ядовитый хорошо приспособлен к земноводному образу жизни (весной в воде, летом и осенью на обсохшей почве). Обычно произрастает на открытых или слабо затененных местах.

Содержит ядовитое вещество цикутотоксин ($C_{19}H_{26}O_3$). В наибольших количествах оно

* Описал Т. А. Работнов.

содержится в корневище 0,2% от сырой массы, до 1,5—3,5% на абс. сух. вещ. Количественных данных о содержании цикутотоксина в надземных органах нет. Отмечается лишь, что черешки молодых листьев более ядовиты, чем листовые пластинки, а старые листья менее ядовиты, чем молодые. Содержание цикутотоксина в корневищах, повидимому, изменяется за период вегетации; наибольшие количества его содержатся весной и осенью. Ядовитость не исчезает при сушке корней и надземных органов. Все растение содержит эфирное масло. Есть указания о содержании алкалоида цикутина.

Листья и корневища В. ядовитого охотно поедаются крупн. и мелк. рог. скотом и лошадьми. В связи с этим часто наблюдаются отравления животных. В. ядовитый является одним из наиболее ядовитых растений нашей флоры и одним из наиболее опасных в смысле возможности отравления. Отравления наиболее часто наблюдаются у крупн. рог. скота, причем поедание 2—3 корневищ В. ядовитого может вызвать гибель взрослых животных (Вильнер). Отравления В. ядовитым также отмечены для лошадей. Мелк. рог. скот отравляется реже. Свиньи отравляются В. ядовитым редко; у них обычно появляется рвота, из-за чего часть съеденного растения удаляется из желудка и это способствует выздоровлению животных. Однако и у свиней отмечены случаи смертельного отравления В. ядовитым (Вильнер, 1948). Имеются указания на отравление В. ядовитым оленей (Александрова, 1940). Кролики не восприимчивы к цикутотоксину (Зелененко, 1948). Кроме того, без вреда поедается водяной крысой (Исаков и Распопов, 1939) и бобром (Соколов, 1949). Отравления случаются главным образом рано весной и осенью. Это связано с тем, что весной надземные части наиболее ядовиты и животные ввиду недостатка корма могут поедать В. ядовитый в больших количествах. Кроме того, в поймы рек В. ядовитый иногда заносится со льдом и скот может поедать в это время его корневища. Осенью, когда пойменные понижения обсыхают, скот также может поедать не только надземные части В. ядовитого, но и корневища. Надземные части в фазе цветения, повидимому, мало ядовиты. В опыте Гусынина (1952) три овцы в течение трех дней съели каждая по 4, 7, 8 *кг* цветущего растения без заметных вредных последствий.

В литературе описаны многочисленные случаи массовых отравлений скота В. ядовитым. Обычно они происходят на малопродуктивных пастбищах или при выпасе голодного скота в местах обильного произрастания В. ядовитого. Так, Хребтовым (1941) описан случай, когда на пастбищах в пойме р. Камы, близ г. Молотова, за три дня пало свыше 400 голов крупн. рог. скота. Варламов (1938) наблюдал случаи массового отравления В. крупн. рог. скота в Сталинградской обл., когда из стада в 120 голов пало 43, и т. д.

Реже наблюдается отравление В. ядовитым лошадей. Так, Евдокимов (1951) в течение одного года наблюдал 12 случаев отравления лошадей В. ядовитым, из них 8 в мае и 4 в августе и сентябре. Отравление отмечено лишь у истощенных лошадей, у упитанных лошадей отравление не наблюдалось. Описан один случай отравления лошадей сеном, содержащим большие количества В. ядовитого (Гусынин, 1952).

Смертельные отравления обычно наблюдаются лишь при поедании корневищ или молодых побегов. Смертельными дозами являются: для крупн. рог. скота 200—250 *г* сырого корневища, для овец 60—80 *г*. Поедание небольших количеств может вызвать скоропроходящие болезненные явления в области органов пищеварения. Несомненно, что такие частичные отравления все же отражаются на здоровье и продуктивности животных.

При отравлении наблюдается следующее (по Гусынину, 1952). Вначале беспокойство, слюнотечение, вздутие живота, дрожь, повышенная возбудимость, частое отделение мочи и кала. Затем наблюдаются судороги, они начинаются с подергивания мышц головы и распространяются по всему телу. В момент приступа судорог животные падают, голова их запрокидывается, ноги напряженно вытягиваются, челюсти судорожно сжимаются. Приступ судорог переходит в беспорядочное движение: голова и ноги животных бьются о землю, изо рта выделяется пена. Гибель может наступить в течение нескольких часов, в один из приступов. По Гусынину (1952), рекомендуется следующее лечение. Быстрое назначение средств, связывающих яд (уголь, таннин) и уменьшающих судороги (хлоралгидрат). Рекомендуются также молоко (2—3 *л* за прием), яйца, 5—10-процентный раствор соляной кислоты. Десятипроцентный раствор соляной кислоты назначают в следующих количествах: взрослому крупн. рог. скоту до 1 *л*, молодняку в возрасте от 8 до 18 месяцев — $^1/_2$ *л*; взрослым овцам до $^1/_4$ *л*. Ягнятам от 3 до 10 месяцев дают от 100 до 200 *см*$^3$ 5-процентного раствора.

Необходимы профилактические мероприятия при использовании пастбищ, засоренных В. ядо-

витым уборка и уничтожение весной после спада полых вод наносов, содержащих В. ядовитый, недопущение выпаса голодного скота на пастбищах, засоренных им. В. ядовитый слабо укореняется и легко выдергивается руками. Выпалывание В. ядовитого по мере обсыхания водоемов — легкий и весьма эффективный способ борьбы с ним. Выдернутые растения ни в коем случае нельзя оставлять на поверхности почвы или складывать в кучи и оставлять без присмотра, т. к. животные поедают и сухие корневища и могут отравиться ими. Лучше их зарывать в землю на достаточную глубину, чтобы они не могли отрасти. Для борьбы с В. ядовитым необходимо также не допускать его до обсеменения (выпалывание, подкашивание цветущих особей). В. ядовитый можно использовать как инсектицидное растение. Имеется указание, что В. ядовитый хороший медонос; какое влияние оказывает его нектар на пчел— неизвестно (Береговой, 1950). В. ядовитый применяется в гомеопатии и в народной лечебной практике.

### AMMI L. — АММИ *

Из 6 видов данного рода в СССР встречается один.

3327. *A. visnaga* (L.) Lam. — А. зубная. Двулетнее растение, до 1 *м* выс. Встречается на Кавказе. Произрастает на солонцеватых степных равнинных местообитаниях и на сухих склонах. Корни употребляются в пищу. Сок листьев и плоды имеют мочегонное и др. свойства (Роллов, 1908). Скотом иногда поедается.

### FALCARIA BERNH. — РЕЗАК **, СИБЕХ, КОПРЧХИЛА

Из 4 видов этого рода у нас встречается 2. В кормовом отношении изучен *F. sioides*, представляющий значительную кормовую ценность для пастбищ юго-востока.

3328. *F. sioides* (Wib.) Aschers. (= *F. Rivini* Host, *F. vulgaris* Bernh., *Sium Falcaria* L.) — Р. поручейниковидный (рис. 89), анис дикий, себек (арм.), карга-туяк (казах.). Двулетнее или многолетнее растение с растопыренно-ветвистыми от основания стеблями 30—60 *см* выс. Встречается в европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии и Зап. Сибири. Растет по сухим склонам, среди кустарников, как сорное на залежах и в посевах. Цветет в июле — августе.

* Описал Ш. М. Агабабян.
** Описали А. К. Дударь и Ш. М. Агабабян.

В свежем виде растение имеет специфический запах из-за присутствия в нем эфирных масел.



Рис. 89. Резак поручейниковидный — *Falcaria sioides* (Wib.) Aschers.

По наблюдениям в Ставропольском крае (Дударь), Р. поручейниковидный при весеннем посеве всходов не дает, при подзимнем — всходы бывают дружные, ровные; глубина заделки семян 2—3 *см*. На 2-м году жизни весной (в апреле) растение находится в фазе розетки, в мае начинается стеблевание — ветвление, в июне — бутонизация, в июле — цветение и

Таблица 37

**Химический состав резака поручейниковидного — *Falcaria sioides* (Wib.) Aschers.**

| Время сбора (1950 г.) | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| 6/V | Стеблев. | — | 9,9 | 16,7 | — | 3,2 | 17,6 | 52,6 | Дударь, 1951, Ставроп. край |
| 14/VI | Бутон. | — | 9,0 | 19,1 | — | 3,7 | 20,5 | 47,7 | |
| 16/VII | Полн. цвет. | — | 7,1 | 15,6 | — | 2,9 | 30,8 | 43,6 | |
| — | До цвет. | 70,0 | 14,3 | 21,6 | 15,6 | 2,7 | 20,6 | 40,8 | Корма Ставроп. края, 1946 |

образование незрелых плодов. Плоды созревают во 2-й половине августа. При маловетренной погоде семена не осыпаются в течение 20 дней. Уборка может производиться как вручную, так и с.-х. машинами.

В ранних фазах вегетации растение богато протеином, к моменту цветения сильно грубеет и содержит довольно много клетчатки (табл. 37).

В листьях Р. поручейниковидного содержится от 90 до 148 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). Содержание каротина в фазе стеблевания и начале бутонизации составляет 100,3—122,6 *мг* на 1 *кг* от абс. сух. вещ.; в фазе бутонизации количество каротина падает до 29,7 *мг* и в фазе цветения до 30,6 *мг* на 1 *кг* от абс. сух. вещ. (Дятлова, ВНИИОК, 1950).

Большинство наблюдений указывает на то, что Р. поручейниковидный на пастбищах удовлетворительно поедается овцами и верблюдами, хуже крупн. рог. скотом и лошадьми. Отмечается также, что лошади из всего разнотравья поедают Р. поручейниковидный наиболее охотно (Жилинская). Кроликами не поедается (Бегучев, 1935). В сене поедается удовлетворительно. Евсеев (1949) относит Р. поручейниковидный к второстепенным кормовым растениям, не имеющим большого распространения, но обладающим свойством возбуждать у животных аппетит. Наиболее подробные наблюдения по использованию Р. поручейниковидного проведены в Ставропольском крае (Дударь, 1951). Здесь на пастбищах хорошо поедается крупн. рог. скотом, лошадьми, козами и особенно хорошо овцами. Местными животноводами ценится очень высоко, особенно для овечьего молодняка. Хорошая поедаемость его обусловлена тем, что в период выгорания злаков в степи Р. поручейниковидный остается зеленым. При сенокошении дает отаву.

На старозалежном участке после основного укоса с урожаем в 20 *ц* зеленой массы через 20 дней отросла отава с запасом 7 *ц/га* зеленой массы. На молодых залежах и пашнях отавность бывает еще выше. При укосе в фазе бутонизации или цветения отавы почти не дает. Основное пастбищное использование растения на выпас должно быть в мае, отава должна сниматься в июне. Р. поручейниковидный положительно отзывается на дискование на глубину 6—8 *см*, особенно на старозалежных участках, и дает мощно развитую надземную массу.

Зеленые части растения на Кавказе употребляются в вареном виде в пищу и для соления и маринадов (Арутюнян и др., 1935).

В зеленых частях растения и в семенах содержится эфирное масло. В народной лечебной практике отвар плодов применяется против острых болей в желудке. Семена употребляются вместо тмина при печении хлеба, лепешек (Павлов, 1947).

Р. поручейниковидный как хорошее пастбищное растение заслуживает более детального изучения и испытания в культуре.

### CARUM L. — ТМИН *, КМИН, ЗИРЕ, КИМОН, КВАЛИАВИ

К данному роду принадлежит до 30 видов, у нас встречается 10 видов. Прекрасно поедаемые скотом растения. *C. carvi* L. — Т. обыкновенный и *C. ajowan* известны в культуре как эфиромасличные растения.

3329. *C. buriaticum* Turcz. — Т. бурятский. Дву-многолетнее растение, распространено в Вост. Сибири и на Дальн. Востоке. Скотом поедается удовлетворительно (Гудошников 1952).

3330. *C. carvi* L. — Т. обыкновенный (рис. 90), зира (груз.), кему-ниермиш (азерб.). Дву-многолетнее растение с вертикальным веретенообразным корнем, с прямым, в верхней части ветвистым стеблем, 30—80 *см* выс., трижды перистыми листьями и сложными зон-

* Описал Ш. М. Агабабян.

тиками белых или розоватых цветков. Цветет в конце мая — июне. Широко распространен

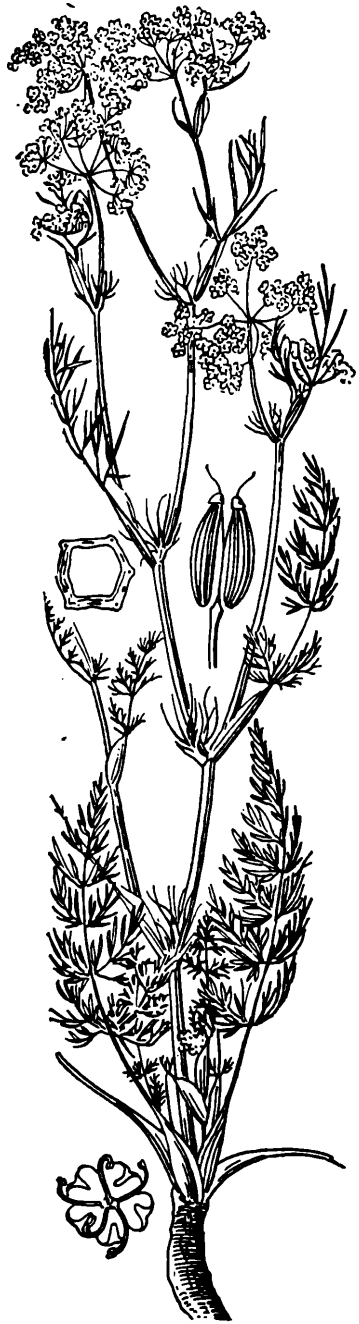


Рис. 90. Тмин обыкновенный — *Carum carvi* L.

в средней части европ. части СССР, встречается на Кавказе, в Зап. и Вост. Сибири, в Сред. Азии и, в культуре, на Украине (Каменец-Подольская обл.). Растет в лесной, реже степной зоне на лугах, в лесах, по опушкам, а также по сорным местам. Высоко поднимается в горы — до 4000 *м* н. у. м. В травостое нередко встречается в большом обилии. Размножается семенами, легко самообсеменяется и дает новые густые всходы. Переносит умеренный выпас. Сенокошение выдерживает хорошо.

При весеннем посеве в первый год Т. обыкновенный развивает только розетку, а на 2-м году жизни дает урожай семян. Норма высева 8 *кг/га*. Плоды созревают в июле. Семена из-за наличия в них эфирного масла обладают приятным пряным запахом.

Т. обыкновенный является хорошим кормовым растением, ценным в диетическом отношении и очень благотворно влияющим на организм животного. Примесь его в сене повышает удои у молочных коров (Дмитриев, 1904). В молодом возрасте хорошо поедается на пастбище крупн. рог. скотом, лошадьми, овцами. В свежем виде пригоден в корм кроликами — растущему молодняку (Окольский, 1933). Отлично поедается маралом (Ларин и Паламарчук, 1949). По наблюдениям Рябовой и Саверкина (1937), пятнистыми оленями хорошо поедается в кормушках. В небольшом количестве встречается в кормах рябчика (Цвеленьев, 1938). Семена Т. обыкновенного являются хорошим кормом для голубей и куропаток (Александрова, 1940). Семена хорошо поедают дикие голуби и куропатки (Волгунов, Теберда).

Т. обыкновенный (один — два стебелька) вместе с *Achillea millefolium*, *Taraxacum officinale*, *Matricaria inodora*, *Geranium pratense*, *Filipendula ulmaria*, *Ranunculus sclerathus* идет на приготовление отвара, которым поят коров, отчего у них быстрее появляется «запас» и вымя наливается молоком (Дмитриев, 1904).

В Германии, при высеве травосмесей кормовых трав, примешивают 1—2 *кг* семян Т. обыкновенного (Павлович, 1876). Беляев (1905) рекомендует примешивать Т. обыкновенный к семенам клевера, т. к. клеверный корм с примесью Т. обыкновенного, по его мнению, не вызывает вздутия живота у животных. Эти указания следует проверить.

В плодах — семянках Т. обыкновенного содержится около 17% жирного масла (табл. 38) и 4—6% эфирного масла. Главной составной частью эфирного масла является кетон — карвон состава $C_{10}H_{14}O$, количество его составляет от 50 до 65%. Кроме того, в состав масла входит терпен — лимонен $C_{10}H_{16}$ в количестве от 35 до 55%. Тминное масло широко применяется

Таблица 38

**Химический состав тмина — *Carum* L.**

| Виды | Что анализир. | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| *C. carvi* . . . . . | Семена | — | 8,4 | 6,1 | 24,2 | — | 16,7 | 21,4 | 31,6 | Болотин, Зафрен, 1939 |
| | | Цвет. — нач. плод. | — | 6,6 | 9,7 | 5,9 | 2,0 | 35,5 | 46,2 | Сабардина, 1952, Латвия |
| *C. caucasicum* . . . | Все раст. | Цвет.? | — | 12,1 | 18,2 | — | 3,2 | 20,4 | 46,1 | Троицкий и Гроссгейм, 1933, Кавказ |
| | » | » | — | 11,2 | 24,0 | — | 3,8 | 14,4 | 46,6 | Магакьян, 1932, Армения |
| | » | » | — | 12,1 | 18,2 | — | 3,2 | 20,4 | 46,1 | |
| | » | » | — | 9,3 | 18,4 | 13,9 | 3,2 | 15,7 | 53,4 | Степанов, 1950, Дагестан |
| *C. meifolium* . . . | » | » | — | 7,3 | 14,2 | — | 2,5 | 24,7 | 51,3 | Колаковский, 1935, Кавказ |
| | » | Нач. цвет. | — | 9,6 | 17,5 | — | 3,6 | 21,0 | 48,3 | Магакьян, 1952, Армения |

в парфюмерии, мыловаренном производстве, кондитерском производстве, в хлебопечении, в водочно-ликерной промышленности, при изготовлении сыров, при солке огурцов, капусты, в табачно-махорочном производстве и т. п. После извлечения эфирного масла жмыхи содержат до 19% протеина и до 23% жирного масла (табл. 39). Жирное масло тмина употребляется для технических целей, а остатки (жмых) используются как концентрированный корм для скота. Молодые листья и побеги Т. обыкновенного употребляются в пищу в смеси с другой зеленью, как салат и в вареном виде, как приправа к супам. Корни заменяют пастернак.

В листьях и плодах содержится ничтожное количество дубильных и красящих веществ (Шлыков, 1932).

В медицине плоды употребляются для ароматизации лекарств, при болезнях желудка, а также при сыпи. В ветеринарии плоды употребляются как ветрогонное, противобродильное и противосудорожное средство и применяются при коликах, тимпаните и ненормальных бродильных процессах в кишечнике, а также как молокогонное и отхаркивающее средство (Беляев, 1905). Цветки богаты нектаром (Глухов, 1950).

По Кельнеру, дистилляционные остатки тмина прекрасно поедаются животными. Коэффициент переваримости (в проц.): протеина — 60, жира 97, безазот. экстракт. вещ. 76, клетчатки — 85. Отрицательной особенностью остатков Т. обыкновенного как корма является резкий запах, который передается молоку (Болотин и Зафрен, 1939).

Таблица 39

**Химический состав и питательность семян и дистилляционных остатков семян (в проц.) тмина обыкновенного — *Carum carvi* L.** (по Болотину и Зафрену, 1939; анализы Института кормов)

| Питательные вещества | Семена | Остатки (жмыхи) |
|---|---|---|
| Вода . . . . . | 8,39 | 4,65 |
| Протеин . . . . . | 22,37 | 19,19 |
| Жир . . . . . | 15,41 | 23,27 |
| Безазот. экстракт. вещ. . . . . | 28,48 | 17,74 |
| Клетчатка . . . . . | 19,74 | 26,49 |
| Зола . . . . . | 5,60 | 8,66 |

3331. *C. caucasicum* (M. B.) Boiss. — Т. кавказский (рис. 91). Многолетнее низкорослое растение 4—35 *см* выс., с восходящими, обычно безлистными стеблями и утолщенным веретеновидным вертикальным корнем. Распространен на Кавказе. Растет на альпийских злаковых, злаково-разнотравных, осоковых и разнотравных лугах на высотах 2600—3300 *м* н. у. м. Типично пастбищное растение, легко переносящее выпас и дающее хорошую отаву. На пастбищах отлично поедается всеми видами скота, особенно овцами. Корни поедаются кабанами (Соколов, 1949). По высокому содержанию протеина, жира и умеренному количеству клетчатки (табл. 38) Т. кавказский должен быть отнесен к лучшим кормовым растениям. Гроссгейм (1929) указывает, что пастбищные участки с этим растением овцеводами ценятся

чрезвычайно высоко. То же подтверждается и для других районов Кавказа (Малышев, Теберда). Прекрасные пастбищные свойства Т. кавказского ставят это растение в раздел наилучших кормовых растений альпийских лугов. Необходимы испытания в культуре.



Рис. 91. Тмин кавказский — *Carum caucasicum* (М. В.) Boiss.

3332. *C. meifolium* (М. В.) Boiss. (= *C. armenum* Boiss.) — Т. рассеченнолистный. Двулетнее или многолетнее растение 10—40 *см* выс. На пастбищах побеги плотно прижимаются к почве и образуют придаточные корни. Цветет в июне — июле. Растет на субальпийских и альпийских лугах Кавказа на выс. 2200—3000 *м* н. у. м. Превосходно выносит вытаптывание, быстро отрастает после стравливания (Колаковский, 1935). Судя по хим. составу, питательная ценность этого тмина должна быть высокой (табл. 38). По наблюдениям Дояренко (1949), на высокогорных субальпийских лугах и на лугах, переходных к альпийским, — отлично поедается скотом. Хорошо поедается всеми видами скота в Армянской ССР (Магакьян, 1953).

## MURETIA BOISS. — МУРЕЦИЯ *

В СССР встречается 5 видов. Кормовая характеристика имеется только для 3 видов. Скотом не поедаются. Содержат эфирные масла. *M. lutea* (М. В.) Boiss. ядовита.

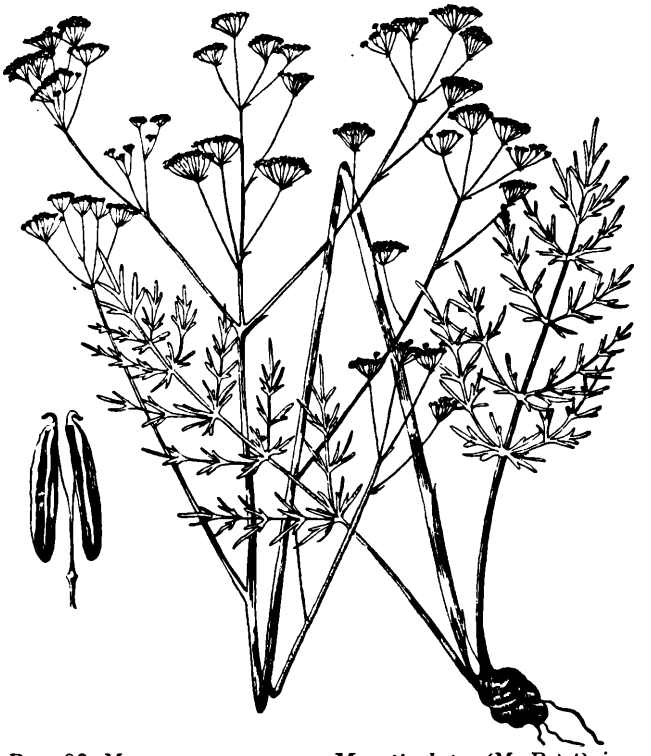


Рис. 92. Мурецня желтая — *Muretia lutea* (М. В.) Boiss.

3333. *M. fragrantissima* (Lipsky) K.-Pol. (= *Bunium fragrantissimum* K.-Pol., *Galagania fragrantissima* Lipsky) — М. пахучая. Многолетнее растение до 1 *м* выс. Встречается в Сред. Азии по горным склонам степного пояса. По Плешко (1948), в фазе вегетации содержит (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 6,8, протеина

* Описал Ш. М. Агабабян.

Таблица 40

**Химический состав *Muretia* Boiss., *Chamaesciadium* C. A. M. и *Pimpinella* L.**

| Виды | Что анализир. | Фаза | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| *Muretia fragrantissima* . . . . . | Все раст. | Вегет. | 6,8 | 15,3 | 12,2 | 4,7 | 15,4 | 51,8 | Плешко, 1948, Таджик. ССР |
| *Chamaesciadium acaule* . . . . . | » | Цвет.? | 12,8 | 14,1 | — | 3,5 | 28,8 | 40,8 | Троицкий, 1934, Кавказ |
| *Pimpinella saxifraga* . . . . . | » | » | 8,5 | 11,3 | — | 2,6 | 32,0 | 45,6 | Попов и др., 1944 |

15,3, белка 12,2, жира 4,7, клетчатки 15,4, безазот. экстракт. вещ. 51,8 (табл. 40). Все растение имеет сильный неприятный запах. Содержит эфирное масло в количестве до 0,3% (Кудряшев, 1936), поэтому представляет интерес для парфюмерной промышленности. Скотом не поедается.

3334. *M. lutea* (M. B.) Boiss. — М. желтая (рис. 92). Многолетнее растение 50—100 *см* выс. Встречается в европ. части СССР, в Крыму, на Кавказе и в Зап. Сибири. Растет на глинистых склонах, по песчаным, иногда засоленным местообитаниям степной и полупустынной зон. Скотом не поедается. Ядовито, действующее начало не выяснено. Наблюдались массовые отравления овец и крупн. рог. скота при выпасе на пастбищах с участием М. желтой, а также при скармливании сена с примесью в нем М. желтой. Отравления проявлялись первоначально в сильном возбуждении животных, сменявшемся затем угнетением. Развивались паралич, потеря зрения, слуха, слюнотечение. При вскрытии павших животных были обнаружены признаки воспаления желудочно-кишечного тракта и иногда верхних отделов дыхательных путей (Гусынин, 1952).

3335. *M. transitoria* Korov. — М. переходная. Многолетнее растение до 1 *м* выс. Встречается в Сред. Азии. Растет по травянистым склонам в древесно-кустарниковом поясе гор. Во всех частях растения, особенно в плодах, содержится эфирное масло. Все растение имеет сильный запах. Скотом не поедается.

### CHAMAESCIADIUM C. A. M. — НИЗКОЗОНТИЧНИК *

К этому роду относится только один вид.

3336. *Ch. acaule* (M. B.) Boiss. (= *Carum acaule* K.-Pol.) — Н. бесстебельный (рис. 93). Небольшое многолетнее, монокарпическое, почти бесстебельное растение, с прижатыми



Рис. 93. Низкозонтичник бесстебельный — *Chamaesciadium acaule* (M. B.) Boiss.

к земле листьями и утолщенным, довольно глубоко идущим вертикальным толстым многоглавым корнем. Широко распространен на Кав-

* Описал Ш. М. Агабабян.

казе. Растет на злаковых, злаково-осоковых, осоковых и разнотравных пастбищах альпийской и субальпийской зоны, нередко встречается в лесной зоне и спускается даже в луго-степную зону. Выдерживает интенсивный выпас и дает хорошую отаву. Хим. состав (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 12,8, протеина 14,1, жира 3,5, клетчатки 28,8, безазот. экстракт. вещ. 40,8 (Троицкий, 1934).

Н. бесстебельный является прекрасным пастбищным растением, очень охотно поедается всеми видами скота, особенно овцами. Хорошая поедаемость и высокое содержание питательных веществ, несмотря на наличие у растения неприятного запаха, ставят его в разряд хороших кормовых растений. Наряду с тмином кавказским, заслуживает внимания для дальнейшего изучения и испытания в культуре.

## PIMPINELLA — БЕДРЕНЕЦ *, ДЖИРЕ, АНИСОН, АНИСУЛИ

На земном шаре встречается около 150 видов данного рода. В СССР произрастает 24 вида. Кормовая характеристика имеется только для 3 видов. В травостое лугов и пастбищ бедренцы являются желательной примесью, повышающей вкусовые качества корма.

3337. *P. major* (L.) Huos. (= *P. magna* L.) — Б. большой. Многолетнее растение до 1 *м* выс. Встречается в европ. части СССР. Растет среди кустарников, на лесных опушках и в лесах. Скотом охотно поедается в зеленом виде. Прикорневые листья употребляются в пищу в вареном виде, для супов, пюре, семена применяются как пряность. В корнях содержится вещество пимпинеллин, обладающее острым и жгучим вкусом. Укрепляет желудок, возбуждает аппетит (Роллов, 1908).

3338. *P. rhodantha* Boiss — Б. розовоцветный. Многолетнее растение 20—100 *см*. выс. Распространено на горных субальпийских лугах Кавказа. К выпасу неустойчиво. Хорошо или удовлетворительно поедается на пастбищах крупн. рог. скотом, лошадьми и овцами. В сене всеми животными поедается хорошо. Пряное растение, улучшающее вкус пастбищного корма (Магакьян, 1930).

3339. *P. saxifraga* L. — Б. камнеломковый (рис. 94). Многолетнее растение 15—65 *см* выс. Корень веретеновидный, ветвистый. Стебель более или менее ветвистый, с перистыми нижними листьями. Цветет с июня по сентябрь. Распространено в европ. части СССР, на Кавказе, в Зап. и Вост. Сибири и в Средн. Азии. Растет на сухих лугах, пологих травянистых склонах, по лесным опушкам и лесам лесной и лесостепной зон, а также на высокогорных лугах Кавказа и Крыма. Нетребователен к почвам, хорошо растет на бедных и легких почвах.



Рис. 94. Бедренец камнеломковый — *Pimpinella saxifraga* L.

Устойчив к засухе и морозам. Довольно хорошо переносит выпас. Рекомендовался для посева на искусственных пастбищах, особенно вблизи птичьих дворов, в смеси с такими травами, как тысячелетник, вязель и др. Дает поздние осенние пастбища (Беляев, 1905). В Германии использовался для посева на искусственных пастбищах в смеси с другими травами, в количестве 4—6 *кг/га* в травостое держался не менее 5 лет (Павлович, 1876).

Хим. состав (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 8,5, протеина 11,3, жира 2,6, клетчатки

* Описал Ш. М. Агабанян.

32,0, безазот. экстракт. вещ. 45,6 (Попов, 1944). В образце, собранном в начале цветения в горах Армянской ССР содержалось (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 9,6, протеина 16,3, жира 3,7, клетчатки 24,2, и безазот. экстракт. вещ. 46,2 (Магакьян, 1953). Во время цветения в листьях содержится 71 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). На пастбищах хорошо поедается крупн. рог. скотом, удовлетворительно овцами и верблюдами, причем овцы охотно поедают не только листья, но и довольно твердые стебли. В сене хорошо поедается всеми видами животных. При поедании хорошо действует на пищеварительные органы животных, а у коров повышает удои молока. Примесь в травостое очень желательна, как пряность (Магакьян, 1930; Михеев, 1933).

Молодые листья идут в пищу для приготовления салата, супов, пюре, винегретов, как приправа для улучшения вкуса пива и браги, как суррогат чая — «чагирский чай».

В медицине используются высушенные корни как средство, способствующее пищеварению (Литвинов, 1895), как мочегонное, потогонное и отхаркивающее средство (Роллов, 1908) и как наружное для зубных порошков, паст и полосканий (Землинский, 1949).

Из корня, перегонкой с паром, выделено эфирное масло неприятного запаха в количестве 0,02—0,4% (Флора СССР). Медонос.

### ANISUM GAERTN. — АНИС *

3340. *A. vulgare* Gaertn. (=*Pimpinella anisum* L.) — А. обыкновенный (рис. 95). Однолетнее культурное растение. Разводится (главным образом на Украине, а также в Воронежской и Курской обл.) ради плодов, содержащих 2,4—3,2% эфирного масла и до 22% жирного масла. Эфирное масло состоит на 80—90% из



Рис. 95. Анис обыкновенный — *Anisum vulgare* Gaertn.

анетола ($C_{10}H_{12}O$). Остатки после извлечения эфирного масла, а также жмых и шрот представляют кормовую ценность (табл. 41).

По Кельнеру, коэффициент переваримости семян после удаления эфирных масел, по опы-

* Описал Т. А. Работнов.

Таблица 41

**Химический состав (в проц.) семян аниса — *Anisum vulgare* L. и остатков после экстракции эфирных и жирных масел**
(по Болотину и Зафрену, 1939)

| Питательные вещества | Семена аниса | Остатки аниса после экстракции эфирных масел | | | Жмыхи анис. семян | Шрот анис. семян | Экстраг. остатки семян аниса, по Мюллеру |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ин-т кормов | М. Клинг | Ин-т кормов | Нильс-Гансен | Г. Мейснер | Шенке | |
| Вода | 8,5 | 7,5 | 6,5 | 8,6 | 6,2 | 7,9 | 8,5 |
| Сырой протеин | 18,6 | 18,0 | 18,4 | 19,3 | 16,6 | 22,3 | 18,9 |
| Сырой жир | 25,2 | 19,5 | 17,8 | 24.2 | 10.2 | 7,3 | 4.3 |
| Безазот. экстракт. вещ. | 21,8 | 28,0 | 5,8 | 24,2 | 30.5 | 21,1 | 40.3 |
| Сырая клетчатка | 19,9 | 16,0 | 37,6 | 14,0 | 14,2 | 30,1 | 15,6 |
| Зола | 6,0 | 11,0 | 13,9 | 9.7 | 22,3 | 11,3 | 12,4 |

там на жвачных животных (в проц.): органич. вещ. — 59, протеина 54, сырого жира 94, безазот. экстракт. вещ. 68, клетчатки 1; содержание перевар. белка в среднем 8,9%, корм. единиц 115 (Болотин и Зафрен, 1939). Остатки после извлечения эфирных масел по питательности приравниваются к кормовому ячменю — они представляют хороший корм для откармливаемого взрослого скота. Взрослым коровам не рекомендуется давать более 2 *кг* остатков в день на голову (Болотин и Зафрен, 1939). Эфирное масло и семена используются в парфюмерной и пищевой промышленности, а также в ликерно-водочном производстве.

### AEGOPODIUM L. — СНЫТЬ *, ЯГЛИЦЯ

Род состоит из 7 видов, из них 5 произрастает в СССР. Распространены преимущественно в лесах.

3341. *Ae. alpestre* Ldb. — С. альпийская (рис. 96). Многолетнее, невысокое (20—70 *см* выс.) растение. Прикорневые листья на длинных черешках, листовые пластинки 5—12 *см* длины и примерно такой же ширины, трижды перистые или почти дважды перистые, вторичные доли яйцевидные или продолговатые, 1—4 *см* длины, 0,5—2 *см* ширины.

Распространена по лесам различных типов и по горным лугам (некоторые районы Зап. и Вост. Сибири, Дальн. Восток, горы Сред. Азии). Местами пышно разрастается на вырубках. В уссурийской тайге ее урожайность колеблется в различных типах леса от 13 до 90 *кг/га* сырой массы — от 2 до 13,5 *кг/га* сухой массы (Лучник, 1938). В еловых лесах Кунгей-Алатау составляет от 1,1 до 7,8% от общего урожая травяного покрова при общей урожайности до 25 *ц/га* сырой массы (данные Корниловой, Павлов, 1947).

Цветет с июня по август. Обладает сильным ароматическим запахом.

В молодом состоянии богата протеином и золой и содержит относительно немного клетчатки, в фазе массового цветения количество протеина и белка сильно снижается (табл. 42).

Повидимому, к этому виду относится указание Процерова (1945) о содержании в молодых листьях 120—135 *мг*% витамина С. По исследованиям Андрейчук (1942, окрестности Алма-Аты), в листьях, собранных 3/VI, содержалось 94 *мг*% витамина С.

При анализе всего растения установлено небольшое содержание алкалоидов (Массагетов, 1947). По наблюдениям в уссурийской тайге (Лучник, 1938), крупн. рог. скотом начинает поедаться в конце мая, хорошо поедается в июне и в июле, в течение большей части августа поедается удовлетворительно, позднее плохо. В июне лучше всего поедаются генеративные стебли в фазе бутонизации или в начале цветения. После отцветания скот начинает поедать вегетативные побеги. По наблюдениям в Казахстане, крупн. рог. скот и лошади поедают плохо (Павлов, 1947), но возможно, что эти наблюдения проведены в поздние сроки. Овцами, по наблюдениям в Киргизии (Степаненко), в фазе цветения поедается хорошо (листья, соцветия), позднее листья поедаются плохо. Маралами поедается отлично (Ларин и Паламарчук, 1949), пятнистыми оленями не поедается (Рябова и Саверкин, 1937). К выпасу неустойчива. Медонос.



Рис. 96. Сныть альпийская — *Aegopodium alpestre* Ldb.

* Описал Т. А. Работнов.

Таблица 42

**Химический состав сныти альпийской — *Aegopodium alpestre* Ldb.**

(по Лучник, 1938)

| Дата взятия образца * | Фаза | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | В том числе | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | всего сахаров | фруктоза и глюкоза |
| 28/V | Бутон. | 14,4 | 16,7 | 11,1 | 5,1 | 18.8 | 45,0 | 8,5 | 6,3 |
| 6/VII | Полн. цвет. | 12,9 | 9,9 | 8,0 | 3,7 | 18,3 | 55.2 | 6,0 | 6,0 |

* Образцы собраны в Приморском крае, в кедровом лесу без граба.

3342. *Ae. podagraria* L. — С. обыкновенная (рис. 97), чхин (арм.), мариам-мехала (груз.). Многолетнее растение, широко распространенное в лесах южн. части лесной зоны и некоторых горн. районов (европ. часть СССР, Зап. Сибирь, некоторые районы Вост. Сибири, горн. районы Сред. Азии). Особенно обильна в широколиственных и смешанных лесах, где часто преобладает в травяном покрове, обычна в садах, среди кустарников, вдоль изгородей и заборов.



Рис. 97. Сныть обыкновенная — *Aegopodium podagraria* L.

Произрастает лучше всего на незадернованных или слабо задернованных суглинистых или глинистых почвах, достаточно обеспеченных влагой и питательными веществами (в особенности азотом), циркумнейтральной реакции. Хорошо выносит затенение, но в лесах обычно не цветет и размножается почти исключительно вегетативным путем (корневищами). Обладает длинными, разветвленными тонкими корневищами (столонами), расположенными на небольшой глубине (1—10 *см*). Из узлов на корневищах отходят корни, часто косо вниз. Несмотря на значительную длину (до 1 *м*), они обычно не проходят глубже 20—30 *см*. Корни имеют эндо-эктотрофную микоризу. Из почек на корневищах возникают надземные побеги, которые могут длительное время пребывать в укороченном состоянии в виде розеток прикорневых листьев. Такие розетки состоят обычно из 3—4 листьев с длинными (20—40 *см*) черешками. Листовые пластинки состоят из трех листочков, которые разделены на 3 продолговатояйцевидные доли. По наблюдениям Шик (1951), продолжительность жизни побега зависит от условий произрастания, главным образом от условий освещения. На открытых местах (на вырубках) жизненный цикл особи, возникшей вегетативным путем, заканчивается в 2—3 года образованием генеративного побега. Генеративные побеги округлые, 50—100 *см* выс. После цветения все надземные части побега отмирают. В лесах, в условиях значительного затенения, длительность жизни побега увеличивается до 6—8 лет. Здесь ежегодно чаще образуется лишь розетка листьев; большинство побегов в лесах отмирает не зацветая. Каждый надземный побег в течение своей жизни образует 2—3 подземных побега (столоны), из почек

которых возникают новые надземные побеги. Длительность жизни корневищ (столонов) до 3 лет; после отмирания их особи, возникшие вегетативным путем, обособляются. В благоприятных условиях С. обыкновенная распространяется в радиальном направлении со скоростью до 30 *см* в год. В лесах С. обыкновенная размножается исключительно или почти исключительно вегетативным путем. На вырубках пышно разрастается, цветет, но в связи с резким сокращением длительности жизни, а также в связи с прогрессирующим увеличением задернения почвы быстро исчезает из травостоев. Цветет с конца мая по июль. Плоды созревают обычно в августе. Семенная продуктивность в отдельных типах лесов в среднем колеблется в пределах 350—520 семян на особь, а на открытых местах в среднем 1200 (Перттула). Семенная продуктивность снижается в результате повреждения плодов личинками насекомых. После обсеменения семена прорастают медленно, лишь после промораживания и не ранее как следующей весной; полевая всхожесть достигает 50%. Лучше всего семена прорастают при заделке их на глубину 1—3 *см* (Корсмо, 1933).

В лесах количество розеток листьев и число листьев в розетке изменяется в пределах вегетационного периода и по отдельным годам. Наибольшее число их наблюдается весной и в начале лета; обычно уже с середины июня весовое обилие С. обыкновенной достигает максимума.

С. обыкновенная хорошо отрастает после срезания. На выпас реагирует отрицательно.

С весны трогается в рост рано, как только стает снег, в лесах нередко зимует с 1—2 небольшими зелеными листьями; на открытых местах листья на зиму отмирают. Зимующие почки расположены близ поверхности почвы (гемикриптофит).

Листья содержат значительные количества протеина, золы и относительно немного клетчатки. Судя по опытам по переваримости, проведенными на кроликах, обладает высокой питательной ценностью (табл. 43). В золе содержится много калия, достаточно много кальция и фосфора. В листьях и стеблях обнаружено 9,8 *мг* марганца на 100 *г* сырой массы (Чистяков, Вахрушева и др., 1951). Даже генеративные побеги (в фазе цветения) представляют, судя по хим. составу, удовлетворительный корм.

Листья содержат витамина С (в *мг*% на сырое вещ.): по Ярусовой (1943) в VI—VII 39—44, в VIII—IX 65—109. По Панковой (1949), содержание витамина С в листьях варьировало от 8,0 до 133,4 *мг*%. Во время цветения и плодоношения содержание витамина С снижается. Стебли содержали меньше (от следов до 8,9 *мг*%) витамина С, чем листья (80,6—112 *мг*%), а черешки меньше, чем листовые пластинки. Подземные части содержали немного меньше витамина С, чем листья: корень 108,4 *мг*%, корневище 72,3 *мг*%, в то время как листья содержали 133,4 *мг*%; при затенении содержание витамина С снижается (Панкова, 1949). Более высокое содержание витамина С в листьях и стеблях (282,5 *мг*%) обнаружено Чистяковым, Вахрушевой и др. (1951). Содержание каротина колеблется от 1,9 до 12,0 *мг*% на сырое вещ. (Церевитинов).

Явельбергом (1938) и Лазурьевским и Садыковым (1939) в надземных частях алкалоидов

Таблица 43

**Химический состав и коэффициенты переваримости сныти обыкновенной — *Aegopodium podagraria* L.**

| Что анализир. | Показатели | Органическое вещ. | Зола | Протеин | Белок | Жир | Клетчатка | Безазот. экстрант. вещ. | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Надзем. части в фазе цвет. | Хим. состав от абс. сух. вещ. в проц. | — | 10,1 | 10,5 | 7,9 | 3,0 | 28,4 | 48,0 | Юрашевский и др., Бот. ин-т АН СССР, 1949 |
| Надземные части | То же | — | 14,0* | 16,3 | — | 3,6 | 16,9 | 49,2 | Корсмо, 1933 |
| Подземные части | » | — | 8,6** | 11,3 | — | 1,1 | 15,4 | 63,6 | |
| Листья | » | 79,9 | 20,1 | 18,0 | — | 2,9 | 24,0 | 35,0 | Неринг и Шрамм, 1949 |
| » | Коэф. перевар.*** | 80,5 | — | 73,4 | — | 53,8 | 82,3 | 85,2 | |
| Все растение в фазе цвет. | — | — | 9,3 | 11,1 | 8,1 | 2,9 | 29,1 | 47,6 | Сабардина, 1952, Латвия |

* В том числе: Ca — 1,39%, K — 4,18%, P — 0,286.
** В том числе: Ca — 0,061%, K — 1.61%, P — 0,271.
*** Переваримость определялась на кроликах.

не обнаружено; по Массагетову (1947), содержит небольшие количества алкалоидов (анализировалось все растение).

С. обыкновенная в своем распространении связана с лесами, поэтому на лугах обычно не встречается.

Как кормовое растение, она имеет значение лишь при использовании соответствующих типов лесов как пастбищ, а также при использовании травы из садов и приусадебных участков для зеленой подкормки или, что реже, при заготовке сена. О поедаемости ее в свежем состоянии в литературе существуют противоречивые данные. В зависимости от периода вегетации и от обеспеченности другими кормами она поедается то плохо, то удовлетворительно, то хорошо. Отмечено поедание ее крупн. рог. скотом, овцами, козами, лошадьми. Лучше всего она поедается козами. В запаренном виде, в особенности в смеси с другими растениями, а также в виде сечки она поедается свиньями.

Вследствие сильного запаха и своеобразного вкуса скот на пастбище поедает С. обыкновенную обычно в небольших количествах. По наблюдениям В. А. Михеева, в Башкирской АССР на горно-лесных пастбищах листья хорошо и отлично поедаются крупн. рог. скотом; в травяном покрове в местах, где много сочевичников, поедается несколько хуже. Вследствие большого содержания влаги в листьях (87%) значение С. обыкновенной в кормовом рационе скота на лесных пастбищах обычно невелико.

Из промысловых животных поедается: серной — в мае (Насимович, 1949), благородным оленем в июне—июле (Насимович, 1939), бобром (Соколов, 1949), ондатрой (Рычин, 1948), зубром, который поедает листья и верхушки стеблей с мая по ноябрь (Крайнова, 1951), пятнистым оленем (Аренс и Алейников, 1945).

Представляет ценность как силосное растение. Вследствие преобладания в травяном покрове значительных лесных площадей, используемых как пастбища, местами имеет довольно существенное хозяйственное значение.

Молодые листья, в особенности черешки, используются для приготовления щей, супов и проч. Используется в народной лечебной практике для заживления ран.

## SIUM L. — ПОРУЧЕЙНИК *

В роде около 10 видов, из них в СССР встречается 5. Поручейник произрастает по берегам мелководных водоемов и по сырым лугам. Содержит значительные количества эфирных масел. В одном виде (*S. sisaroideum*) обнаружены значительные количества алкалоидов. На пастбищах большинство видов, видимо, хорошо или удовлетворительно поедаются крупн. рог. скотом и некоторыми промысловыми животными. Известны случаи отравления крупн. рог. скота корнями П. широколистного и лошадей при поедании П. сизаровидного.



Рис. 98. Поручейник широколистный — *Sium latifolium* L.

3343. *S. latifolium* L. — П. широколистный (рис. 98). Многолетнее растение, с коротким, полым внутри корневищем. Главный корень отмирает рано, от корневища отходят многочисленные придаточные корни. Стебли 70—120 *см* выс., остро ребристые. Листья простоперистые, с 2—6 парами продолговатых или ланцетовидных листочков; погруженные в воду листья дважды перистые, с тонкими нитевидными долями. Широко распространен (европ. часть СССР, Зап. Сибирь, некоторые районы Вост. Сибири, Сред. Азия, Кавказ). Произрастает по берегам мелководных водое-

* Описал Т. А. Работнов.

мов, на влажных и сырых лугах (преимущественно в поймах рек и озер). Поликарпическое растение, размножающееся семенами, а местами корневыми отпрысками. Хорошо отрастает после скашивания. У генеративных особей отрастание происходит за счет образования новых побегов из почек на корневище и за счет образования побегов из пазушных почек на пеньке, оставшемся после срезания генеративного побега. В питомниках цветет на 2-й год. Плоды переносятся водой. В надземных частях алкалоидов не содержит (Орехов, 1935). Содержит эфирные масла, которых особенно много в плодах — 2,5—6,0 и даже 7,5%; в состав эфирного масла входит (60—80%) лимонен. Имеются указания, что П. широколистный содержит ядовитые вещества неизвестного состава. Известны случаи отравления крупн. рог. скота при поедании им корней П. широколистного (Дамман, 1881). Данных об отравлении животных при поедании травы и сена нет. В старой литературе (Линней, Корневен) отмечено поедание надземных частей крупн. рог. скотом, свиньями, лошадьми, овцами. По Корневену (1895), при поедании коровами молоко приобретает неприятный вкус. Часто поедается бобром (Соколов, 1949). Плоды поедаются водоплавающей птицей.

3344. *S. sisaroideum* DC. (=*S. lancifolium* M. B.) — П. сизаровидный. Многолетнее растение с ползучими подземными побегами. Распространено в лесостепных и степных районах европ. части СССР, на Кавказе, в Зап. Сибири, Сред. Азии по берегам водоемов и по сырым, преимущественно поемным лугам. При анализе всего растения обнаружены большие количества алкалоидов (Массагетов, 1947). Из надземных частей получено 0,05% масла, состоящего на 50% из лимонена (Гурвич и Гаджиев, 1938). По Роллову (1908), охотно поедается крупн. рог. скотом. Магакьян (1950), однако, считает, что скотом на пастбищах не поедается. Относится к подозрительным на ядовитость. Известны случаи отравления лошадей этим растением в Гукасянском р-не Армянской ССР (Магакьян, 1950).

3345. *S. suave* Walt. (=*S. cicutifolium* Schrank) — П. привлекательный. Многолетник. Распространен по сырым лугам и среди прибрежной растительности мелководных водоемов, в поймах рек и озерных понижениях в Вост. Сибири и на Дальн. Востоке. Выносит небольшое засоление. На пастбищах, по наблюдениям в центр. Якутии, хорошо поедается крупн. рог. скотом (Работнов, 1933). Листья и корневища хорошо поедаются оленями (Васильев, 1936), поедается лосем (Абрамов, 1949).

## LIBANOTIS L. — ПОРЕЗНИК *

Всего известно 15 видов порезника, из них 13 встречается в СССР. Большинство порезников произрастают на лугах, реже в разреженных лесах, кустарниках и на вырубках. Обычно встречаются в небольших количествах и их доля в создании урожая невелика. Лишь П. промежуточный распространен на значительных площадях, его обилие достигает 10—20% (по весу). Порезники не выносят постоянного интенсивного выпаса, встречаются лишь на сенокосах и на слабо используемых пастбищах. Обладают относительно слабым ароматическим запахом, обусловленным содержанием эфирных масел. В одном виде порезника из Сред. Азии обнаружены небольшие количества алкалоидов. Большая часть порезников на пастбищах основными видами с.-х. животных поедается плохо и удовлетворительно, реже хорошо. В сене листья, а иногда и стебли поедаются хорошо. Два вида (П. бухтарминский, П. густоцветковый) хорошо или даже отлично поедаются маралом.

3346. *L. buchtarmensis* (Fisch.) DC. — П. бухтарминский. Многолетнее растение 20—80 *см* выс. Распространен в Зап. и Вост. Сибири и в Сред. Азии. Цветет в июле — августе. В надземных частях (в фазе бутонизации) содержит до 0,15% эфирного масла (Прохорова и Лебедев, 1932). Маралом поедается отлично (Ларин и Паламарчук, 1949).

3347. *L. condensata* (L.) Crantz — П. густоцветковый. Многолетнее растение 30—80 *см* выс. Распространен по лугам, кустарникам и разреженным лесам; в горах заходит в альпийский пояс (Зап. и Вост. Сибирь, Дальн. Восток, Тарбагатай). Цветет в июне — июле. В надземных частях алкалоидов не обнаружено (Орехов, 1935). По наблюдениям в центр. Якутии, поедается в небольших количествах крупн. рог. скотом (Работнов, 1933). Маралом поедается отлично (Ларин и Паламарчук, 1949).

3348. *L. intermedia* Rupr. (=*L. montana* var. *intermedia* Rupr.) — П. промежуточный. Двумноголетнее растение, стебли пятигранные, голые, 60—150 *см*. Прикорневые листья на длинных черешках, обычно дважды перистые.

* Описал Т. А. Работнов.

Широко распространен в пределах лесной, лесостепной и степной зон (европ. часть СССР, Зап. Сибирь, частично Вост. Сибирь). Наиболее успешно произрастает на дренированных лугах, на достаточно богатых почвах нейтральной или близкой к нейтральной реакции (луга прирусловой части речных пойм, крутые склоны, луговые степи, кустарники, разреженные леса). Выносит краткосрочное заливание полыми водами и незначительное заиление. По указанию В. М. Раменской, в Павловске (Воронежск. обл.) выносит затопление длительностью до 3 недель. На выпас реагирует отрицательно. Хорошо отрастает после скашивания, выносит двукратное скашивание. Отрастают лишь особи, находящиеся в вегетативном состоянии, которые образуют новые листья вместо срезанных. Однако при скашивании в фазе бутонизации наблюдается отрастание и генеративных особей от пенька или из почек, расположенных у основания генеративных побегов.

С весны трогается в рост рано, цветет в конце июня — начале июля (Московск. обл.), плоды созревают во 2-й половине июля. Частичное обсеменение может происходить при сеноуборке, начиная примерно с 10 июля. Листья летней генерации отмирают, зимуют лишь немногие небольшие листья осенней генерации (Серебрякова). Зимующие почки расположены близ поверхности почвы (гемикриптофит). Монокарпик, в благоприятных условиях может закончить свой жизненный цикл в 2 года. Однако даже на питомниках лишь небольшая часть особей заканчивает свой жизненный цикл в 2 года; бóльшая часть особей зацветает в питомниках на 3—4-й год и даже позже. В естественных сообществах развитие идет еще более медленно: первые 2—3 года растение пребывает в слабо развитом, «юношеском» состоянии, зацветание же происходит в возрасте 5—10 и более лет. У части особей, обычно небольшой, наблюдается образование вторых побегов. У таких растений после отцветания и плодоношения отмирает лишь генеративный побег, само же растение продолжает жить и отмирает после цветения второго побега; такие особи представляют переход от монокарпичных к поликарпичным растениям.

Семена всходят преимущественно весной. В луговых почвах семена обычно отсутствуют.

В молодом состоянии (в вегетативной фазе) П. промежуточный содержит много протеина (28,2%); значительное количество золы и относительно немного клетчатки — 19,4 (табл. 44).

Таблица 44

**Химический состав порезника промежуточного — *Libanotis intermedia* Rupr.**

| Дата взятия образца | Фаза | От абс. сух. вещ. в проц. | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | золы | протеина | клетчатки | углеводов |
| 22/VI | Вегет | 9,7 | 28,2 | 19,4 | 11,0 |
| 27/VI | Цвет. | 8,4 | 10,9 | 41,7 | 18,8 |
| 28/VII | Плод. | 7,1 | 10,4 | 42,5 | 14,9 |

В фазе цветения, благодаря образованию генеративных побегов, которые в анализировавшемся образце составляли 59%, содержание протеина резко сократилось, а содержание клетчатки сильно возросло (табл. 44). Все части растения содержат эфирное масло, придающее растению особый запах. В плодах содержится 0,1% эфирного масла (Пигулевский и Назаренко, по Флоре СССР). В свежем состоянии листья поедаются крупн. рог. скотом, овцами, лошадьми. Поедаемость обычно небольшая или средняя, реже хорошая. Порезник содержит меньше влаги, нежели борщевик и др. крупные зонтичные; черешки листьев и стебли у него менее сочные, поэтому он довольно хорошо сохнет и относительно мало раструшивается. В сене листья хорошо поедаются крупн. рог. скотом и лошадьми и, вероятно, мелк. рог. скотом. В случае раннего скашивания даже стебли удовлетворительно поедаются крупн. рог. скотом (Ваврснюк, 1927). Хорошо силосуется и хорошо поедается в силосе. Силос, приготовленный из П. промежуточного в лабораторных условиях (в бутылке), имел слабо ароматичный запах. В нем содержалось: влаги 78,1%; каротина 5,64 *мг*% (25,76 *мг*% на абс. сух. вещ.), молочной кислоты 0,67%, уксусной кислоты свободной 0,70%, уксусной кислоты связанной 0,80%; масляной кислоты не обнаружено, pH 4,21. В силосе содержалось (от абс. сух. вещ. в проц.): протеина 16,2, клетчатки 35,3. Данные по изучению П. промежуточного на десятиметровых делянках (пойма р. Оки) в питомнике Дединовского оп. пункта Ин-та кормов (табл. 45) дают основание считать, что П. промежуточный менее пригоден для введения в культуру в качестве многолетнего силосного растения по сравнению с борщевиком сибирским. По урожайности сырой массы он уступает борщевику (табл. 45 и 65), но, благодаря меньшему содержанию влаги, по сбору воздушно-сухой массы мало отли-

Таблица 45

**Урожайность порезника промежуточного — *Libanotis intermedia* Rupr. при скашивании в различные сроки**

| Способ использования | 1950 г. | | | | 1951 г. | | | | 1952 г. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | № укоса | дата укоса | урожай сырой массы в *кг* на 10 *м*² | то же сухой массы | № укоса | дата укоса | урожай сырой массы в *кг* на 10 *м*² | то же сухой массы | № укоса | дата укоса | урожай сырой массы в *кг* на 10 *м*² | то же сухой массы |
| 1-й укос в фазе цветения | 1 | 27/VI | 36,7 | 8,0 | 1 | 26/VI | 18,75 | 4,71 | 1 | 27/VI | 22,9 | 5,15 |
| | 2 | 5/IX | 6,5 | 1,34 | 2 | 17/IX | 5,95 | 1,72 | 2 | 18/IX | 4,9 | 1,38 |
| | За 2 укоса | | 43,2 | 9,34 | | | 24,70 | 6,43 | | | 27,8 | 6,53 |
| 1-й укос в фазе плодоношения | 1 | 28/VII | 36,4 | 11,24 | 1 | 5/VIII | 15,0 | 5,55 | 1 | 5/VIII | 16,2 | 3,24 |
| | 2 | 5/IX | 2,9 | 0,48 | 2 | 17/IX | 3,35 | 0,83 | 2 | | Не отрос | |
| | За 2 укоса | | 39,3 | 11,72 | | | 18,35 | 6,38 | | | 16,2 | 3,24 |
| Многократное срезание | 1 | 22/V | 21,3 | 4,54 | 1 | 24/V | 4,75 | 0,88 | 1 | 28/V | 2,7 | 0,54 |
| | 2 | 20/VI | 22,4 | 2,91 | 2 | 26/VI | 8,85 | 2,00 | 2 | 23/VI | 5,4 | 0,95 |
| | 3 | 28/VII | 8,0 | 1,12 | 3 | 14/VIII | 3,47 | 0,83 | 3 | 29/VII | — | — |
| | 4 | 9/IX | 4,8 | 0,73 | 4 | 17/IX | 1,32 | 0,30 | | | | |
| | За 4 укоса | | 56,5 | 9,3 | | | 18,4 | 4,0 | | | | |

чается от борщевика; борщевиковый силос, однако, лучше порезникового.

П. промежуточный рассматривается как луговой сорняк, поскольку в сено в основном попадают малоценные стебли. Меры борьбы: перевод сенокосов в пастбища, предотвращение обсеменения. Учитывая большую длительность жизни П. промежуточного, последнее мероприятие нужно проводить в течение длительного срока (5—10 лет).

3349. *L. monstrosa* (Willd.) DC. (=*Schultzia compacta* Ldb.) — П. странный. Многолетнее растение. Стебли 20—50 *см* выс. Встречается на Алтае и в Саянах на альпийских лугах и горных тундрах, реже на субальпийских лугах. Поедается маралом в небольших количествах (Дмитриев, 1938).

3350. *L. sibirica* (L.) C. A. M. — П. сибирский (рис. 99). Многолетнее растение, произрастает по лугам и лесам сред. и южн. Урала. В литературе имеются указания (Беляев, 1905), что овцы с жадностью поедают это растение во всякое время года. Однако эти данные заимствованы Беляевым у Зензинова (1853) и относятся к другому виду зонтичных (*Phlojodicarpus sibiricus*), произрастающему в Забайкалье и описанному Зензиновым под названием *Libanotis cachrioides*.

3351. *L. transcaucasica Schischk.* — П. закавказский, кандах (арм.). Многолетнее растение, сходное по внешнему виду с П. горным. Распространено на Кавказе на различных типах субальпийских лугов и по полянам среди лесов. Монокарпическое многолетнее растение.



Рис. 99. Порезник сибирский — *Libanotis sibirica* (L.) C. A. M.

В условиях естественных сообществ субальпийских лугов длительность жизни П. закавказского 10—20 лет, иногда больше. При повреждении корневищ образует несколько побегов,

которые могут зацветать в разные годы, тем самым это монокарпическое растение превращается в поликарпическое (Работнов, 1949). Размножается семенами. Семенная продуктивность, по наблюдениям на Сев. Кавказе (Работнов, 1950) 500—1000, а в благоприятных условиях до 5000. Плоды содержат 4% эфирного масла (Пигулевский, по Флоре СССР).



Рис. 100. Жабрица конская — *Seseli hippomarathrum* Jacq.

В стеблях и цветках обнаружены следы алкалоидов (Победина, 1938). На пастбищах овцами и другими видами скота поедается плохо или удовлетворительно (Толчаин, 1947; Тер-Даниелян, 1949). Употребляется как пряная приправа к супам (Гроссгейм, 1952).

### SESELI L. — ЖАБРИЦА *, КАПНДЕХ

Из 80 видов, распространенных в Европе, на Кавказе, в Малой Азии, Зап. Сибири и Сред. Азии, в СССР встречается 47 видов. Все изученные виды жабриц относятся к непоедаемым или слабо поедаемым растениям, не имеющим кормового значения. О многих видах кормовых сведений не имеется.

3352. *S. hippomarathrum* Jacq. — Ж. конская (рис. 100), Ж. степная. Многолетнее растение. Встречается в степной зоне южн. районов европ. части СССР. Крупн. рог. скотом и лошадьми не поедается совершенно. Весной плохо поедается верблюдами и очень плохо овцами и козами. В сене поедается плохо (Ларин и Ларина, 1931).

3353. *S. peucedanoides* (M. B.) K.-Pol. (=*Silaus peucedanoides* Boiss.) — Ж. горичниковидная. Многолетнее растение 40—80 *см* выс. Встречается на Кавказе. Растет в дубовых лесах, по опушкам, среди кустарников, на лугах. По наблюдениям на Урюпинской оп. станции, на пастбищах поедается мало, главным образом листья и соцветия (Танфильев, 1940).

Поедаются скотом плохо или не поедаются: 3354. *S. annuum* L. — Ж. однолетняя, 3355. *S. campestre* Bess. (=*S. tortuosum* Boiss.) — Ж. равнинная, 3356. *S. eriocephalum* (Pall.) Schischk. (=*S. Lessingianum* Turcz.) — Ж. пушистоголовчатая и 3357. *S. glabratum* Willd. (=*S. tenuifolium* Ldb.) — Ж. гладковатая (Камышев, 1951; Богданов, 1932; Ларин и Ларина, 1931).

### OENANTHE L. — ОМЕЖНИК *, КРОПИЛО, ГИНЕЦАХИК

К роду относится около 35 видов. В СССР произрастает 11 видов. Одно-многолетние травы. Большинство из них — растения мелководных, высыхающих водоемов. Омежники относятся к ядовитым растениям. Наиболее изучен в этом отношении О. шафрановый (*Oe. crocata* Lindl. et Rchb.), произрастающий за пределами СССР. Все части этого растения ядовиты. Токсичность омежника относят за счет содержания смолоподобного, сильно ядовитого вещества — энантотоксина (энантина), близкого к цикутотоксину (Гусынин, 1952). Не исключена возможность, что ядовитость обусловлена также эфирным маслом, содержащимся в омежниках. Высушивание не устраняет ядовитости растений. Отравление наблюдается у крупн. рог. скота, лошадей и овец и может происходить при поедании как корней, так и надземных (особенно молодых) частей

* Описал Ш. М. Агабабян.

* Описал Т. А. Работнов.

растения. При отравлении наблюдаются (по Гусынину, 1952) колики, судороги, общая слабость, параличи, иногда в течение одного — нескольких часов животное погибает. При медленном течении болезни наблюдаются те же явления, но выраженные менее резко; кроме того, наблюдаются сильные поносы; смертельный исход может наступить на 2—3-й день после отравления. Лечение рекомендуется то же, что при отравлении вехом ядовитым (см. вех ядовитый). Мясо вынужденно убитых жи-



Рис. 101. Омежник водяной — *Oenanthe aquatica* (L.) Poir.

вотных, отравившихся омежником, можно употреблять в пищу (Гусынин, 1952). Ядовитость некоторых омежников утрачивается при их варке. Так, корни О. бедренцевидного (*Oe. pimpinelloides* L.), произрастающего в Крыму и в Закавказье, в свежем виде ядовиты, а в вареном употребляются в пищу (Роллов, 1908; Гроссгейм, 1952).

3358. *Oe. aquatica* (L.) Poir. (=*Oe. Phellandrium* Lam.) — О. водяной (рис. 101), водяной укроп. Стебли одиночные, сильно ветвистые, полые внутри, вздутые (до 3—8 *см* в поперечнике) при основании 40—150 *см* выс. Листья дважды или трижды перистые, доли последнего порядка продолговатые или линейные, 2—8 *мм* длины. В связи с разветвленностью стебля число зонтиков может быть очень значительным. Корневая система обычно плохо развита (в особенности в водоемах). Так, по наблюдениям Богачева (1952), вес надземных частей О. водяного на 1 $м^2$ был равен 1,6 *кг* сырой массы, а подземных 0,2 *кг* (0,3 и 0,02 *кг* сухой массы соответственно). Широко распространен (европ. часть СССР, Предкавказье, Дагестан, Зап. и частично Вост. Сибирь, некоторые районы Сред. Азии) по берегам водоемов (озер, стариц, канав и проч.), реже на болотах и сырых лугах на слабо задернованных почвах. Сухопутные и земноводные (произрастающие в мелководных водоемах) формы являются однодвулетними растениями; водные формы — многолетние растения. Дает очень большое число семян. Семена прорастают дружно, сразу после опадания на поверхность почвы. На следующий год растение обычно быстро развивается и заканчивает свой жизненный цикл (озимый однолетник). Может размножаться обломками стеблей, которые легко укореняются (Богачев, 1952). Все части растения содержат эфирное масло, в семенах его содержится до 1—2,5%. Масло в основном (на 80%) состоит из ядовитого терпена фелландрена. Ядовитое растение, однако токсичность изучена недостаточно. По наблюдениям в Луховицком р-не Московской обл., поедается крупн. рог. скотом и лошадьми. Заболеваний крупн. рог. скота при этом не отмечено. В одном из колхозов наблюдалось весной пастбищное отравление лошадей, повидимому обусловленное поеданием О. водяного, поскольку он на пастбище был объеден, а другие ядовитые растения здесь отсутствовали. Несколько случаев отравления наблюдалось В. П. Кушниренко (по ее личному сообщению) в Курганской обл. В 1950 г. пало 4 коровы в Звериноголовском р-не; они паслись у озера на выгоревшем пастбище, поедали *Alopecurus fulvus*, но попутно захватывали и листья О. водяного. Стебли его не поедались. Осенью 1952 г. отравилось все стадо коров, около 100 голов, на пастбище близ г. Кургана, из них пало 10 коров. Стадо было пригнано из Макушинского совхоза и на пастбище находилось только одну ночь. Здесь коровы поедали главным образом листья О. водяного.

Без вреда поедается бобром (Соколов, 1949). Семена ядовиты для птицы и мелких животных.

Кроме того, в литературе (Ядовитые растения, 1950) за ядовитые растения принимаются: 3359. *Oe. fistulosa* L. — О. дудчатый. 3360. *Oe. longifoliolata* Schischk. — О. длиннолисточковый.

### AETHUSA L. — КОКОРЫШ *, ШИКАРХ, ДЗАГЛИС-КИНДЗИ

К этому роду относится только один вид.

3361. *Ae. cynapium* L. — К. обыкновенный, собачья петрушка. Дву- или однолетнее растение с тонким веретеновидным корнем и одиночными ветвистыми стеблями, 30—100 *см* выс. Все растение обладает неприятным запахом. Встречается в европ. части СССР и на Кавказе. Растет как сорняк в садах, огородах, по залежам, на вырубках, среди кустарников, в пойменных лесах. Скотом обычно не поедается. Ядовито. Содержит 0,0002% алкалоида цинапина, сходного с кониином. Отмечены случаи отравления крупн. рог. скота, свиней (Дамман, 1881), лошадей (Френер, 1919), гусей (Скороходько, 1928). Относительно ядовитости этого растения для овец мнения расходятся. Скороходько (1928) указывает, что подопытному барану было скормлено около 18 *кг* травы без вреда.

Такое же мнение высказывают Сабанеев (1886) и Гальперин (1910). Для отравления 3 коров достаточно было 30 *кг* травы (Дамман, 1881). Наиболее высокий падеж вследствие отравления К. обыкновенным был у свиней — 100%, у крупн. рог. скота 50% и у лошадей 33% (Скороходько). Отравление у животных проявляется в потере аппетита, слюнотечении, головокружении, шатающейся походке, одышке, сердцебиении, судорогах, параличе задних конечностей и, наконец, гибели при явлениях общего паралича. Нередки случаи отравления у людей, смешивающих это растение с петрушкой. При вскрытии павших животных было обнаружено воспаление сычуга и тонких кишок и увеличение спинномозговой жидкости (Ядов. растения луг. и пастб., 1950).

В народной лечебной практике листья используют для припарок, а свежевыжатый сок из них — при почечных камнях (Роллов, 1908).

### SCHULTZIA SPRENG. — ШУЛЬЦИЯ **

В роде 2 вида, оба произрастают в пределах СССР.

3362. *Sch. crinita* (Pall.) Spreng. — Ш. косматая (рис. 102). Многолетнее растение, стебли 15—45 *см* выс. Листья трижды перистые, конечные доли линейные или нитевидно-линейные, 2—5 *мм* длины и 0,3—0,5 *мм* ширины. Распространена на Алтае, в Саянах, в Забайкалье по альпийским лугам и горным тундрам. Алкалоидов не содержит (Явельберг, 1938). Охотно поедается маралом (Дмитриев, 1938).

### SILAUS BERNH. — МОРКОВНИК *

К роду относится 5 видов, в СССР из них встречается 4. В травостое иногда присутствуют

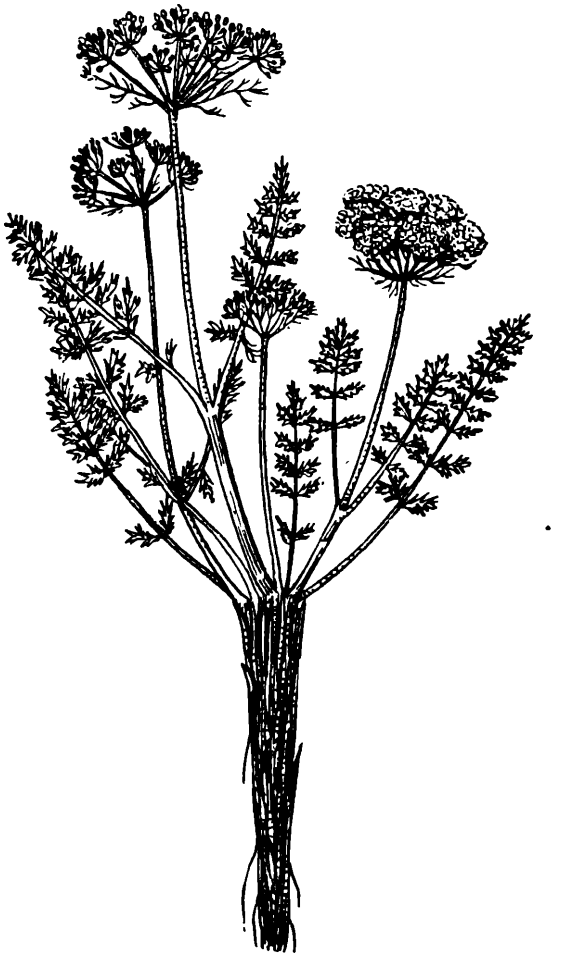


Рис. 102. Шульция косматая — *Schultzia crinita* (Pall.) Spreng.

в большом количестве, но скотом почти не поедаются.

3363. *S. Besseri* DC. — М. Бессера (рис. 103). Многолетнее голое растение с тонкобороздчатым, в верхней части ветвистым стеблем, 50—120 *см* выс. Встречается в европ. части СССР,

* Описал Ш. М. Агабабян.
** Описал Т. А. Работнов.

* Описал Ш. М. Агабабян.

в Предкавказье, Зап. Сибири и Сред. Азии. Распространен по солонцеватым местообитаниям, на солончаках, в сыроватых местах, в фруктовых садах. По Томмэ и др. (1948), в образце из Казахстана содержалось (в проц.): Ca — 1,125, P — 0,383, $SO_2$ — 0,215, в образце сена: Ca — 1,290, P — 0,200, S — 0,114. В листьях, собранных 14/V, содержалось 112 *мг*% витамина C (Андрейчук, 1942). Скотом на пастбище не поедается (Ларин и Ларина, 1931) или поедается очень слабо в ранних фазах вегетации (Полякова, 1930). В сене вредного влияния на животных, видимо, не оказывает.



Рис. 103. Морковник Бессера — *Silaus Besseri* DC.

3364. *S. Rubtzovii* Schischk. — М. Рубцова. Многолетник, 40—60 *см* высоты. Встречается в Киргизском Алатау в степном поясе (1500—2000 *м* н. у. м.) В листьях 18/VI содержалось 128 *мг*% витамина C. Растение с резким запахом, скотом не поедается (сообщение Н. И. Рубцова).

## CNIDIUM GUSS. — ЖГУН-КОРЕНЬ *, СТОЖИЛЬНИК

К этому роду принадлежит более 20 видов. В СССР встречается 10 видов. Сведения имеются об одном виде.



Рис. 104. Жгун-корень сомнительный — *Cnidium dubium* (Schkuhr.) Tell.

* Описал Ш. М. Агабабян.

3365. *C. dubium* (Schkuhr.) Thell. (-*C. venosum* Koch) — Ж.-к. сомнительный (рис. 104), Ж.-к. жильчатый. Многолетнее или двулетнее корнеотпрысковое растение 30—80 *см* выс. Встречается в лесной, лесостепной и степной зонах европ. части СССР, в Зап. и Вост. Сибири и в Сред. Азии. Растет в лесах, на суходольных, влажных, реже солонцеватых лугах. Скотом на пастбище не поедается (Ларин и Ларина, 1931).

### SELINUM L. — ГИРЧА *

К роду принадлежит 4 вида, все они встречаются в СССР.

3366. *S. carvifolia* L. — Г. тминолистная. Многолетник, 30—90 *см* выс. Встречается в лесной зоне, в травянистых лесах и на лугах. В растении, собранном в Латвийской ССР в фазе цветения, содержалось (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 5,0, протеина 7,1, белка 5,5, жира 3,4, клетчатки 35,8 и безазот. экстракт. вещ. 48,7 (Сабардина, 1952).

### LIGUSTICUM L. — ЛИГУСТИКУМ **

Всего имеется около 50 видов этого рода, в СССР произрастает 12 видов, преимущественно в горных районах, на лугах, в лесах, по каменистым склонам. Все виды, изученные в СССР, поедаются с.-х. или дикими копытными животными. По данным, имеющимся в зарубежной литературе, большинство видов лигустикума хорошо поедаются с.-х. животными; особенно хорошо их поедают овцы, затем крупн. рог. скот и лошади; некоторые виды поедаются оленями и лосями.

3367. *L. alatum* (M. B.) Spreng. — Л. крылатый. Многолетнее растение со стеблями 50—150 *см* выс., крылатыми по ребрам, особенно в верхней части. Листья крупные, до 40 *см* длины, многократно трижды перисторазделъные. Распространен на Кавказе, на лугах и лесах в пределах лесного и субальпийского поясов. Данные по поедаемости скотом противоречивы. По наблюдениям Толчаина (1947), на субальпийских лугах скотом поедается плохо или вовсе не поедается; по Волгунову (Теберда), скотом охотно поедается. В Кавказском заповеднике является одним из основных кормовых растений для зубров, они поедают стебли и листья с мая по ноябрь (Крайнова, 1951).

3368. *L. Hultenii* Fernh. (=*L. scoticum* auct.) — Л. Гультена. Многолетнее растение, распространенное по Охотскому побережью и на Камчатке. Растет по берегам морей на песчаных и галечных отложениях и скалах. На Аляске относится к летним оленьим кормам среднего значения. Корни имеют вкус моркови, применяются в пищу.

3369. *L. mutellina* (L.) Crantz (=*Meum mutellina* Gaertn.) — Л. мутеллиновый (рис. 105).

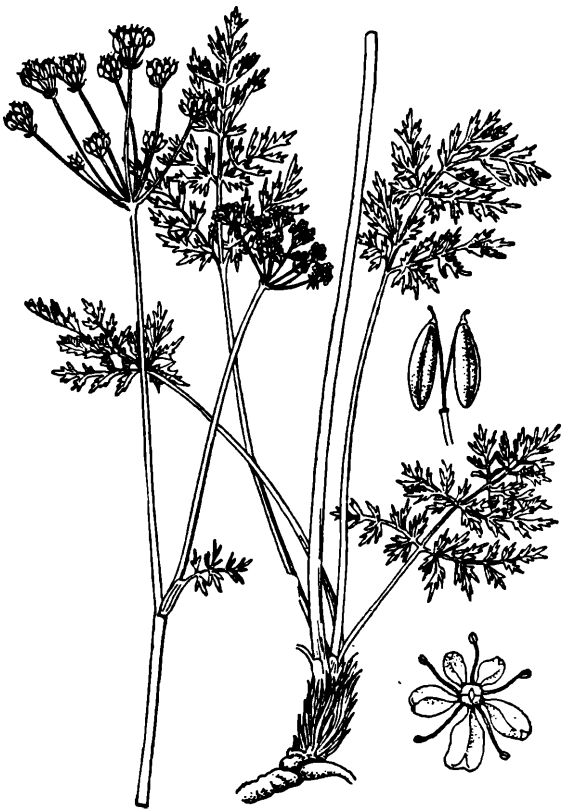


Рис. 105. Лигустикум мутеллиновый — *Ligusticum mutellina* (L.) Crantz.

Многолетнее небольшое растение. Стебли 8—20 *см* выс. Встречается на Карпатах на высокогорных лугах, обычно в небольших количествах. Благоприятно реагирует на внесение удобрений. Размножается как семенами, так и вегетативно (подземные побеги). В молодом состоянии это растение содержит (в проц.): протеина 16,4, жира 3,5, клетчатки 12,8—29,0, безазот. экстракт. вещ. 26,9—43,9 (Штеблер и Шретер, цит. по Хеги). В старой литературе дается высокая оценка кормовым свойствам этого растения: оно расценивалось как

* Описал И. В. Ларин.
** Описал Т. А. Работнов.

молокогонное, придающее молоку приятный аромат. Однако точными опытами установлено, что кормление сеном из Л. мутеллинового не приводит ни к увеличению удоев, ни к увеличению жира в молоке. Повидимому, полезно как пряное растение или при поедании в свежем состоянии на пастбище.

3370. *L. physospermifolium* Alb. — Л. вздутоплодниколистный. Многолетнее высокорослое растение, 70—120 *см* выс. Встречается на Кавказе в хвойных лесах и на лугах в пределах лесного и субальпийского пояса. Цветет в июле — августе, в плодущих зонтиках лишь небольшая часть цветков (2—8) дает плоды, остальные остаются бесплодными. Благородным оленем поедается в августе, в июне и в июле не поедается (Насимович, 1939). По Агабабяну, используется в качестве силосного растения.

3371. *L. scoticum* L. — Л. шотландский. Многолетнее, небольшое растение, стебель 15—40 *см* выс. Распространен по песчаным и галечным морским отмелям и на лугах в сев. районах европ. части СССР. По старым данным, поедается козами, овцами и лошадьми, но не поедается крупн. рог скотом.

### PACHYPLEURUM LDB. — ТОЛСТОРЕБЕРНИК *

К данному роду принадлежит 4 вида. Из них в СССР встречается 3.

3372. *P. alpinum* Ldb. — Т. альпийский. Многолетнее растение 3—40 *см* выс. Встречается в Арктике, в европ. части СССР, в Зап. Сибири, Сред. Азии и на Камчатке. Растет в альпийской зоне, на альпийских лугах, на мохово-лишайниковых тундрах, на скалах и россыпях. В летнее время цветки и листья охотно поедаются оленями (Александрова, 1940; Игошина и Флоровская, 1939 и др.).

### CENOLOPHIUM KOCH — ПУСТОРЕБЕРНИК **

Всего имеется 4—5 видов, в СССР произрастает один вид.

3373. *C. Fischeri* (Spreng.) Koch — П. Фишера (рис. 106). Многолетнее растение 50—120 *см* выс., распространено по поемным лугам (европ. часть СССР, Зап. и Вост. Сибирь, некоторые районы Сред. Азии). Встречается на лугах различного типа, в прирусловой и центральной пойме, обычно на достаточно богатых, умеренно увлажненных почвах. Выносит небольшие засоление, значительное заиление и заливание на срок до 20 дней. Размножается как семенами, так и вегетативно (корневыми отпрысками). В питомнике зацветает на 2-й год жизни. На выпас реагирует отрицательно.

Алкалоидов не содержит (Явельберг, 1938).

Крупн. рог. скотом на пастбищах не поедается (Мусатова, 1946). В сене, повидимому,



Рис. 106. Пустореберник Фишера — *Cenolophium Fischeri* (Spreng.) Koch.

поедается. Не имеет существенного значения, т. к. большей частью встречается в небольших количествах. Луговой сорняк.

### CONIOSELINUM FISCH. — ГИРЧОВНИК *, СВИСТУЛЯ ТАТАРЬСКА

В СССР встречается 8 видов.

3374. *C. kamtschaticum* Rupr. (=*C. Gmelini* Steud.) — Г. камчатский. Многолетнее расте-

* Описал Ш. М. Агабабян.
** Описал Т. А. Работнов.

* Описал Ш. М. Агабабян.

ние, встречающееся на Сахалине и Камчатке. На Аляске относится к растениям, плохо поедаемым летом оленями.

3375. *C. vaginatum* (Spreng.) Thell. (=*C. Fischeri* Wimm. et Grab.) — Г. влагалищный (рис. 107). Многолетнее растение 60—150 *см* выс., с круглым, в узлах слегка изогнутым, в верхней части ветвистым стеблем. Распространен в европ. части СССР, в Зап. и Вост. Сибири и в Сред. Азии. Встречается в лесах, на таежных лугах, около болот, преимущественно в лесной зоне (заходит в лесостепь и степь). По указаниям Дмитриева (1904) и



Рис. 107. Гирчовник влагалищный — *Conioselinum vaginatum* (Spreng.) Thell.

В. А. Михеева (для Башкирии), скотом на пастбищах совершенно не поедается. Оленями также не поедается (Салазкин, 1934).

## ANGELICA L. — ДУДНИК *

Всего имеется около 50 видов. В СССР произрастает 16, большая часть их (12 видов) встречается на Дальн. Востоке.

Дудники — преимущественно растения лесов, кустарников, а также лугов, возникших на месте леса и находящихся под влиянием древесной и кустарниковой растительности (опушки лесов, поляны среди леса, вырубки). Характеризуются значительным содержанием эфирных масел. Для основных видов с.-х. животных дудники имеют кормовое значение лишь местами, и то очень небольшое.

Дудники (Д. лесной и ряд других) хорошо поедаются медведем. Некоторые из них медоносны.

3376. *A. amurensis* Schischk. (=*A. anomala* auct.) — Д. амурский (рис. 108). Многолетнее, высокое (80—200 *см*) растение. Стебли округлые, полые внутри; прикорневые листья трижды перисторассеченные, до 40 *см* длины. Распро-



Рис. 108. Дудник амурский — *Angelica amurensis* Schischk.

странено на Дальн. Востоке по дубовым и смешанным лесам. Цветет с первой половины июля до конца августа. Все части растения содержат эфирные масла (в проц.): стебель — 0,05, листья —0,14, зонтики — 0,43, корни — 0,8, семена (воздушно-сухие) — 1,96 (Гольм, 1937).

В лесах с бедным травяным покровом отлично поедается крупн. рог. скотом в течение всего вегетационного периода. В лесах с более богатым травяным покровом поедается менее хорошо: в начале июля скот общипывает

* Описал Т. А. Работнов.

лишь верхушки побегов с бутонами и боковые листья; листья поедаются до осени (Лучник, 1938).

Черешки листьев используются в пищу после предварительного вываривания (Лучник, 1938). Хороший медонос.

3377. *A. Czernjaevia* (Fisch. et Mey.) Kitag. (= *A. laevigata* Franch.) — Д. Черняева.

3378. *A. decursiva* (Miq.) Franch. et Sav. — Д. низбегающий. Многолетние растения, распространенные по лугам и кустарникам на Дальн. Востоке и частично в Забайкалье (1-й вид). Пятнистыми оленями листья и соцветия летом поедаются хорошо; оба вида неустойчивы к выпасу (Рябова и Саверкин, 1937).

3379. *A. Maximowiczii* (Fr. Schmidt) Benth.— Д. Максимовича. Многолетнее растение, распространенное по сырым и заболоченным лугам и лесам на Дальн. Востоке. Поедается крупн. рог. скотом; лошадьми не поедается (Лучник, 1938).

3380. *A. silvestris* L. — Д. лесной (рис. 109). Монокарпическое растение с цилиндрическим, полым внутри стеблем 1—2,5 *см* в диаметре; листья дважды или трижды перистые. Широко распространен (европ. часть СССР, Зап. и Вост. Сибирь) по лесам различных типов, кустарникам, лесным лугам (главным образом на полянах среди леса и кустарника). Встречается в небольших количествах. Корень стержневой, обычно разветвленный, расположенный чаще горизонтально или под небольшим углом к поверхности почвы: глубина укоренения 20—40 *см*, а на болотах — 15 *см*. Микотроф (эндо- и эктотрофная микориза). Произрастает на почвах различной влажности (от умеренно влажных до сырых), различного богатства (большей частью на бедных и умеренно богатых), различной реакции (от сильно кислых до нейтральных). На выпас реагирует отрицательно. Размножается исключительно семенами. Семенная продуктивность на умеренно влажном лугу в среднем 2700 семян, а в лесах различных типов от 800 до 4900. Семенная продуктивность нередко существенно снижается в результате повреждения плодов личинками насекомых; всхожесть семян в среднем около 40% (Перттула, 1941).

В благоприятных условиях может закончить свой жизненный цикл в 2 года. В условиях естественных сообществ развивается значительно медленнее и, вероятно, зацветает в возрасте не менее 5—10 лет.

В кустарниках, где почва менее задернелая, развивается быстрее, чем на более задернелых почвах лугов. В природных условиях наблюдаются особи, не отмершие после цветения (переходные от монокарпических к поликарпическим). Листья на зиму отмирают; зимующие почки расположены у поверхности почвы (гемикриптофит). Содержание витамина С в листьях от 63 до 236 *мг*% на сырое вещество (Панкова, 1949). По Вахрушевой (1951), содержится следующее количество витамина С в *мг*% на сухое вещ.: в листьях 1154, в соцветиях 420, в стебле 384. В плодах содержится 17,3% жирного масла.



Рис. 109. Дудник лесной — *Angelica silvestris* L.

В молодом состоянии удовлетворительно поедается крупн. рог. скотом.

Из промысловых животных наиболее хорошо поедается медведем. Медведи поедают Д. лесной в течение всего вегетационного сезона, даже в период созревания ягод; поедают листья и стебли, оставляя несъеденными

соцветия; корни медведем не поедаются (Соколов, 1949). Поедается маралом (Дмитриев, 1938) и лосем (Соколов, 1949).

Вследствие малого обилия на лугах Д. лесного он не имеет сколько-нибудь существенного значения как кормовое растение для основных видов с.-х. животных. Несколько большее значение он имеет на некоторых лесных кормовых угодьях. По наблюдениям В. А. Михеева на горных лесных пастбищах Башкирии, крупн. рог. скотом хорошо и отлично поедаются розеточные листья и верхушки генеративных стеблей до плодоношения. При наличии на пастбище сочевичников поедается удовлетворительно и хорошо. В западноевропейской литературе имеются указания, что поедание его вызывает у животных аборты.

### ARCHANGELICA HOFFM. — ДЯГИЛЬ *

В роде около 10 видов, из них в СССР произрастает 5. Наиболее широко распространены 2 вида: дягиль аптечный и дягиль низбегающий, оба имеют кормовое значение. Некоторые дягили, например Д. прибрежный [*A. litoralis* (Fries) Agardh], употребляются в пищу (молодые побеги в сыром или вареном виде).

3381. *A. decurrens* Ldb. — Д. низбегающий (рис. 110). Многолетнее монокарпическое растение. Стебли круглые, полые внутри, достигающие 1,5—3,0 *м* выс. Прикорневые листья крупные, на длинных черешках (длина вместе с черешком 50—200 *см*), дважды или почти трижды перистые, доли третьего порядка 6—12 *см* длины и 2,5—6 *см* ширины. Распространен в Зап. и Вост. Сибири и в некоторых районах Сред. Азии; на севере заходит в тундровую зону. Встречается преимущественно по лесам, кустарникам, лугам; в равнинных районах, главным образом в поймах рек; местами (Алтай) является одним из преобладающих растений на лесных полянах. По наблюдениям Ермакова (1926), зацветает обычно на 3—4-й, редко на 2-й год. Цветет в июне — июле, цветение длится около 2 недель; дает большое количество семян.

Имеет сильный ароматический запах, обусловленный содержанием эфирных масел. Содержание их (при естественной влажности, в проц.): в листьях 0,01—0,015, в стеблях — 0,006, в плодах 0,15, в корнях 0,03 (от абс. сух. вещ. в проц.): в листьях 0,05, в зонтиках с плодами 0,27 (Кудряшев, 1936).

В растении, собранном 27/VII в фазе цветения — начала плодоношения в тополевом пойменном лесу (Верхоянский р-н Якутской АССР) содержалось (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 15,0, протеина 11,5, белка 11,2, жира 7,4,

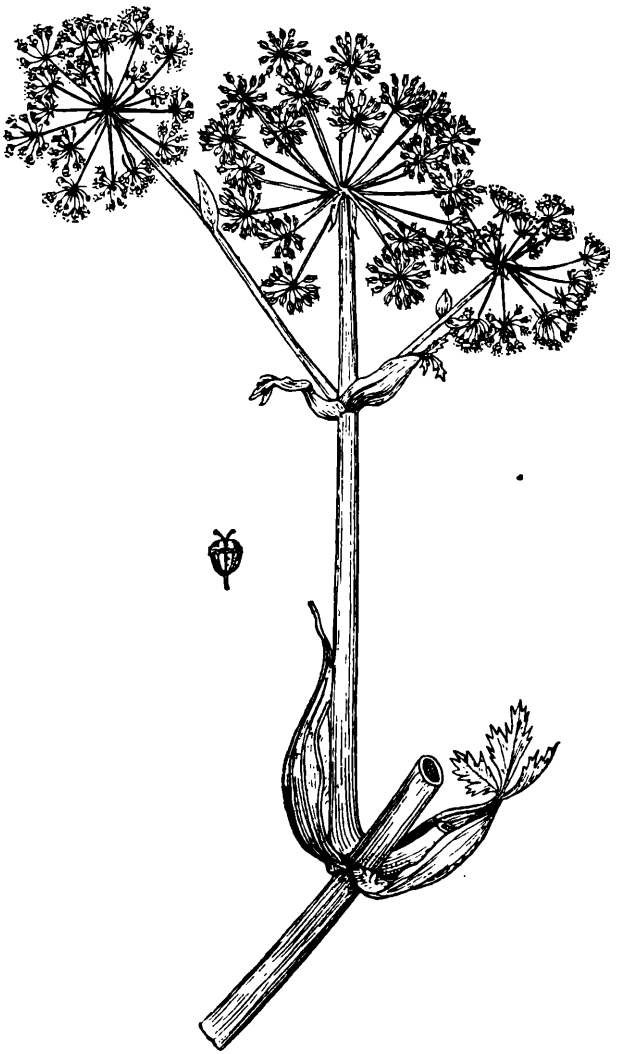


Рис. 110. Дягиль низбегающий — *Archangelica decurrens* Ldb.

клетчатки 19,1, безазот. экстракт. веществ 47,0, Ca — 1,6, P — 0,35, $SiO_2$ — 0,54 (Габышев и Казанский).

В фазе цветения (10/VI) содержалось витамина C (*мг*% на абс. сух. вещ.): в цветках 587, в листьях 924 (Муравьева и Баньковский, 1947).

Как кормовое растение, наибольшее значение имеет в районах оленеводства. Оленями

* Описал Т. А. Работнов.

поедаются охотно листья; стебли и соцветия не поедаются (Богдановская-Гиенэф, 1938; Игошина и Флоровская, 1939; Александрова, 1940). Поедается не только летом, но и осенью, остатки зеленых листьев и стеблей поедаются зимой из-под снега или ранней весной после схода снега (Игошина, 1937).

По наблюдениям в Якутии, весной и летом отлично поедается лошадьми (Габышев и Ка-



**Рис. 111.** Дягиль аптечный — *Archangelica officinalis* (Moench) Hoffm.

занский). Изредка поедается маралом (Дмитриев, 1938). Хорошо поедается горнотаежным медведем (Соколов, 1949). Хороший медонос.

3382. *A. officinalis* (Moench) Hoffm. — Д. аптечный (рис. 111), бохкин (арм.), ангелоза (груз.). Монокарпичное, высокорослое растение, достигающее выс. 2 *м* и более. Стебли округлые, полые внутри; прикорневые листья крупные, до 80 *см* длины, трижды перистые. Распространен (европ. часть СССР, Предкавказье, некоторые районы Зап. Сибири) по влажным и сырым лугам, кустарникам и лесам (преимущественно в поймах рек) и низинным болотам. Обычно встречается в небольшом количестве, но местами обилен и может давать до 10% (а на небольших площадях даже больше) от общего урожая первого укоса. Успешно произрастает лишь на почвах с обильным, устойчивым увлажнением, богатых питательными веществами и в то же время достаточно обеспеченных воздухом, обычно на почвах нейтральной или близкой к нейтральной реакции. Выносит длительное затопление полыми водами и небольшое заиление. Хорошо произрастает как на открытых, так и на затененных местах. Лучше произрастает на слабо задерненных почвах. Размножается исключительно семенами. Семенная продуктивность значительна, по наблюдениям в Дединове (пойма р. Оки) в среднем 800—1000 семян. Отдельные экземпляры дают до 5000—10 000 семян. Семена образуются как на основном, так и на боковых зонтиках. Созревание семян неравномерное. Семена прорастают в основном лишь после перезимовки, весной.

Изучение почв на содержание живых семян на лугах, где Д. аптечный обилен, не обнаружило семян дягиля. Лишь в одном случае обнаружено одно семя (пойма р. Оки, Дединово); его семена, повидимому, не обладают способностью сохранять всхожесть длительное время в почве.

Молодые растения на естественных, ненарушенных лугах развиваются медленно. В течение ряда лет они пребывают в угнетенном состоянии, развивая лишь тройчатые листья со слабо развитыми листовыми пластинками. На ненарушенных лугах Д. аптечный цветет в возрасте не менее 5—10 лет, а местами длительность девственного периода достигает 20 лет (возможно и более). В связи с этим на лугах ежегодно цветет лишь небольшая часть особей, большая же часть находится в вегетативном состоянии. На нарушенных местах Д. аптечный развивается быстрее, отмирание молодых особей происходит в меньших размерах. Этим объясняется наблюдаемое местами групповое распространение Д. аптечного. Даже в питомниках, на вспаханной почве, Д. аптечный обычно развивается медленно, и большая часть его особей зацветает не на 2-й, а на 3—4-й год и позднее. Так, в питомнике на Дединовском опытном луговом пункте Ин-та кормов на 2-й год жизни зацвело лишь 6,8—21,2% от общего числа особей, а на 3-й год зацвело лишь 13,2—13,6% оставшихся в живых особей.

Аналогичные факты установлены Соболевской (1925). Случаи зацветания Д. аптечного

в питомниках в 1-й год жизни (Бекетовский, 1937), повидимому, редки.

Д. аптечный трогается в рост весной рано, как только стает снег, раньше многих других луговых растений. Он быстро растет, цветет (под Москвой) в 3-й декаде июня, семена созревают в двадцатых числах июля. Незрелые семена дозревают и могут осыпаться при сушке травы и уборке сена. Поэтому при запоздании со скашиванием травы (до 10/VII и позже) обсеменение Д. аптечного происходит в значительных размерах. Зацветшие и плодоносившие особи отмирают. Листья летней генерации отмирают, зимуют 1—2 небольших листа осенней генерации. Зимующие почки расположены у поверхности почвы (гемикриптофит).

Выпаса не выносит, на постоянных пастбищах отсутствует. Сенокосный режим, даже двукратное скашивание выносит хорошо. Хорошо отрастает после скашивания. Отрастание происходит за счет образования новых листьев из конечных почек, образования новых почек и новых побегов, если корневище не повреждено, не наблюдается. Появления генеративных побегов от особей, бывших перед первым укосом в вегетативном состоянии, не наблюдалось.

При раннем скашивании (в фазе бутонизации) иногда отрастают генеративные особи. Отрастание их происходит от пеньков, оставшихся после срезания генеративных побегов, из почек, находящихся в пазухах листьев, реже из почек при основании генеративного побега. При отрастании в этом случае образуются преимущественно генеративные побеги, обычно не один, а несколько. Они слабо развиты, несут обычно одиночные зонтики. Такие экземпляры цветут и успевают дать зрелые семена до 2-го укоса, их семенная продуктивность значительно ниже особей, плодоносящих в 1-м укосе, семена более мелкие. Все же каждый экземпляр может дать несколько сотен семян, а единичные особи до 3500 семян (Работнов, 1949). Таким образом, при раннем скашивании устраняется возможность обсеменения Д. аптечного в 1-м укосе, но создается возможность обсеменения во 2-м укосе. Для предотвращения обсеменения во 2-м укосе необходимо подкосить отросшие генеративные побеги.

Семена, листья, корни Д. аптечного содержат значительные количества эфирных масел, обусловливающих сильный запах растения. Содержание эфирного масла колеблется (от сырого вещ. в проц.): в листьях от 0,015 до 0,15, в корнях 0,15—0,47, в плодах 0,7—1,5 (Соболевская, 1925; Сепов, 1937; Пигулевский, 1948).

Судя по анализам Д. аптечного из поймы р. Оки (табл. 46), в молодом состоянии он содержит значительные количества протеина (22,7%) и относительно немного клетчатки (15,8%). В фазе цветения содержание протеина снижается почти вдвое (13,3%), а содержание клетчатки увеличивается почти в два раза. Содержание клетчатки увеличивается в основном в связи с образованием генеративных побегов, которые быстро грубеют. Снижение содержания протеина, однако, связано не только с образованием генеративных побегов, но и с уменьшением содержания протеина в листьях. В зависимости от соотношения листьев, стеблей и соцветий хим. состав Д. аптечного в фазе цветения может довольно сильно меняться. В фазе плодоношения, судя по соотношению содержания протеина (7%) и клетчатки (44%), кормовая ценность Д. аптечного еще более резко снижается. В листьях содержится 0,48, а в корнях 0,38 *мг*% витамина $B_1$ (Гроссгейм, 1952). По Толмачеву (1942), в листьях содержится 55 *мг*% витамина С (на сырое вещ.), в стеблях его не обнаружено (Панкова, 1949). Значительно большие количества витамина С обнаружены Вахрушевой (1951), в *мг*% на сух. вещ.: в листьях 1065, в соцветиях 745, в стеблях 545.

В молодом состоянии Д. аптечный довольно охотно поедается (но, повидимому, не всегда) крупн. и мелк. рог. скотом; по старым данным (Линней), поедается лишь козами. Позднее, из-за сильного запаха, обычно поедается плохо, лишь некоторые животные охотно поедают его листья и в более поздние фазы вегетации. Исключительно высокую кормовую оценку Д. аптечному дает В. А. Михеев, изучавший его на горных лесных пастбищах Башкирской АССР, где крупн. рог. скот отлично поедает розеточные листья, соцветия и верхушки стеблей до начала фазы плодоношения. Отлично поедается в силосе. В. А. Михеев рекомендует ввести Д. аптечный в культуру для использования на силос. Пятнистыми оленями не поедается (Аренс и Алейников, 1945). Хорошо поедается бурым медведем и бобром (Соколов, 1949). В сене листья поедаются удовлетворительно или даже хорошо. Однако на сенокосах Д. аптечный рассматривается как сорняк. Дело в том, что он содержит очень много влаги (85—90%) и отдельные части его сохнут с различной скоростью. Тонкие листовые пластинки высыхают значительно быстрее, чем сочные черешки листьев и стеблей. В связи с этим в сухую

Таблица 46

**Химический состав дягиля аптечного — *Archangelica officinalis* (Moench) Hoffm.**

| Дата | Фаза | Что анализир. | От абс. сух. вещ. в проц. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | золы | протеина | клетчатки | сумма остальных углеводов |
| 22/V | Вегет. | Все раст. . . . . | 9,8 | 22,7 | 15,8 | 24,9 |
| 27/VI | Цвет. | То же . . . . . | 8,6 | 13,3 | 29,8 | 23,5 |
| » | » | Листья . . . . . | 13,0 | 13,1 | 18,3 | 19,1 |
| » | » | Стебли . . . . . | 6,1 | 10,7 | 37,1 | 27,0 |
| » | » | Соцветия . . . . . | 11,6 | 32,2 | 17,7 | 13,8 |
| 28/VII | Плод. | Все раст. . . . . | 9,1 | 7,0 | 44,0 | 17,6 |

погоду наблюдается пересыхание листовых пластинок и сильное раструшивание их. В сырую погоду черешки листьев и стебли не просыхают и нередко являются очагами распространения плесени в стогах.

Значительно большую ценность Д. аптечный имеет для приготовления силоса. Судя по данным производственного опыта колхозов и совхозов Луховицкого р-на Московской обл., он хорошо силосуется в смеси с другими травами и хорошо, без остатков, поедается в силосе, причем поедаются не только листья, но и грубые стебли. Силосование травы с лугов, сильно засоренных Д. аптечным, целесообразно также потому, что такое использование травы ограничит обсеменение Д. аптечного, поскольку оно в основном происходит при сушке и сгребании высушенной травы.

Судя по проведенным лабораторным испытаниям (в бутылках), Д. аптечный хорошо силосуется не только в смеси с другими травами, но и в чистом виде. Данные хим. анализов (табл. 47) позволяют заключить, что из Д. аптечного можно получить хороший силос с высокой кислотностью, со значительным содержанием молочной и уксусной кислоты при отсутствии масляной кислоты, со значительным содержанием каротина, протеина и небольшим содержанием клетчатки. Силос из Д. аптечного обладает, однако, резким ароматическим запахом и вряд ли пригоден для скармливания скоту в значительных количествах.

Из опытов, проведенных на Дединовском оп. луговом пункте, можно заключить, что Д. аптечный легко ввести в культуру. Посеянный под зиму, он на следующий год в конце апреля дал дружные всходы, растения быстро росли. Посеянный широкорядно (междурядья 50 *см*), после обычной прополки и прореживания, он скоро образовал сомкнутый травостой и в середине августа имел высоту 90—95 *см*. Урожай в первый год жизни, предположительно, составлял 30 *кг* сырой массы на 10 $м^2$. Данные об урожайности в последующие годы сведены в табл. 48. Из них видно, что Д. аптечный на 2-й и 3-й годы жизни может давать урожай до 75—80 *т/га* сырой массы, за два укоса, при скашивании 1-го укоса в фазе цветения.

Эти урожаи получены без внесения удобрения, но на плодородной черноземовидной почве. Д. аптечный дал более высокие и более устойчивые по годам урожаи, нежели борщевик сибирский. Тем не менее, в связи с наличием сильного ароматического запаха и малой

Таблица 47

**Химический состав силоса из дягиля аптечного — *Archangelica officinalis* (Moench) Hoffm.**

(анализы М. Ф. Егоровой, Институт кормов)

| Фаза | Дата закладки силоса | Воды (проц.) | Каротина (проц.) | | $H_3OH$ (проц.) | | pH | Состав кислот (проц.) | | | | | От абс. сух. вещ. в проц. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | при естественной влажности | на абс. сух. вещ. | при естественной влажности | на абс. сух. вещ. | | молочной | уксусной | | масляной | | протеина | клетчатки |
| | | | | | | | | | свобод. | связан. | свобод. | связан. | | |
| Цвет. . . | 28/VI | 83,1 | 3,45 | 20,39 | 0,042 | 0,25 | 3,95 | 1,27 | 0,41 | 0,51 | — | — | 16,3 | 23,9 |
| Отава . . | 6/IX | 85,6 | 7,41 | 51,56 | 0,036 | 0,25 | 4,12 | 1,17 | 0,37 | 0,48 | — | — | 16,9 | 16,5 |

Таблица 48

**Урожайность дягиля аптечного — *Archangelica officinalis* (Moench) Hoffm.**

(при различных сроках скашивания)

| Способ использования | 1950 г. | | | | 1951 г. | | | | 1952 г. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | № укоса | Дата укоса | на 10 м² (кг) | | № укоса | Дата укоса | на 10 м² (кг) | | № укоса | Дата укоса | на 10 м² (кг) | |
| | | | сырой массы | сухой массы | | | сырой массы | сухой массы | | | сырой массы | сухой массы |
| 1-й укос в фазе бутонизации | 1 | 15/VI | 51,3 | 7,38 | 1 | 15/VI | 43,4 | . | 1 | 19/VI | 13,4 | 2,5 |
| | 2 | 5/IX | 17,8 | 2,49 | 2 | 17/IX | 10,3 | 2,02 | 2 | 18/IX | 5,6 | 0,9 |
| | За 2 укоса | | 69,1 | 9,87 | За 2 укоса | | 53,7 | | За 2 укоса | | 19,0 | 3,4 |
| 1-й укос в фазе цветения | 1 | 27/VI | 63,0 | 10,77 | 1 | 26/VI | 59,6 | 8,64 | 1 | 27/VI | 59,9 | 8,9 |
| | 2 | 5/IX | 18,5 | 2,48 | 2 | 17/IX | 15,7 | 3,32 | 2 | 18/IX | 10,8 | 2,9 |
| | За 2 укоса | | 81,5 | 13,25 | За 2 укоса | | 75,3 | 11,96 | За 2 укоса | | 70,7 | 11,8 |
| 1-й укос в фазе плодоношения | 1 | 28/VII | 48,2 | 10,84 | 1 | 19/VII | 28,2 | 6,61 | 1 | 25/VII | 20,9 | 4,2 |
| | 2 | 5/IX | 12,1 | 1,33 | 2 | 17/IX | 10,3 | 1,84 | 2 | 18/IX | 4,2 | 0,6 |
| | За 2 укоса | | 60,3 | 12,17 | За 2 укоса | | 38,5 | 8,45 | За 2 укоса | | 25,1 | 4,8 |
| Многократное срезание | 1 | 22/V | 25,2 | 3,48 | 1 | 24/V | 10,55 | 1,60 | 1 | 28/V | 1,5 | 0,26 |
| | 2 | 20/VI | 12,1 | 1,64 | 2 | 26/VI | 11,00 | 1,46 | 2 | 23/VI | 3,7 | 0,42 |
| | 3 | 28/VII | 10,3 | 1,57 | 3 | 14/VIII | 6,25 | 0,92 | 3 | 29/VII | — | — |
| | 4 | 5/IX | 7,1 | 0,81 | 4 | 17/IX | 2,40 | 0,35 | — | — | — | — |
| | За 4 укоса | — | 54,7 | 7,5 | За 4 укоса | | 30,20 | 4,33 | — | — | — | — |

вероятности скармливания скоту больших количеств силоса из Д. аптечного вряд ли есть основание для рекомендации введения его в культуру. Следует также иметь в виду, что в связи с отмиранием особей после цветения травостой из Д. аптечного сильно изреживается с каждым годом. Лишь при применении подсева, вероятно, возможно длительное существование травостоев из Д. аптечного. Получение семян не представляет затруднения. В 1950 г. (на 2-й год жизни) был получен урожай 1700 *г* семян на 10 *м*², а в 1951 г. (на 3-й год жизни) — 840 *г* на 10 *м*².

Д. аптечный, главным образом его подземные части, используется как лекарственное и эфиромасличное растение, а кроме того, при хлебопечении, в кондитерском и ликерно-водочном производстве. Молодые листья и стебли употребляются в пищу. Меры борьбы на лугах: использование сенокосов в течение нескольких лет на выпас, предотвращение обсеменения (своевременное скашивание, подкашивание вновь отросших генеративных побегов перед 2-м укосом, подкашивание генеративных особей в начале июня на участках, которые по схеме сенокосооборота должны скашиваться в более поздние сроки). Учитывая значительную длительность жизни Д. аптечного на лугах, меры по предотвращению обсеменения должны проводиться в течение многих (5—10) лет.

## PHLOJODICARPUS TURCZ. — ВЗДУТОПЛОДНИК *

В роде 2 вида, оба произрастают в пределах СССР (Сибирь).

3383. *Ph. sibiricus* (Steph.) K.-Pol. (=*Ph. dahuricus* Turcz., *Libanotis cachroides* DC.) — В. сибирский, турген, цаген (бурят., монг.). Многолетнее растение 15—70 *см* выс. Листья сизовато-зеленые, трижды перисторассеченные, с линейно-ланцетовидными долями последнего порядка (2—20 *мм* длины). Распространен (Вост. Сибирь, частично Дальн. Восток) по степям, каменистым склонам, изредка в горных осветленных лесах (лиственничных, сосновых, березовых). Цветет в июне — июле, плоды созревают в августе. Имеет сильно пряный вкус. Содержит алкалоиды (Варлаков, 1933). По наблюдениям в Забайкалье, овцы с жадностью поедают его во все времена года (Зензинов, 1853); есть указание, что местное население заготовляло его и использовало для лечения овец от худобы и бессилия (Юрецкий, 1850). Имеются и более новые указания

* Описал Т. А. Работнов.

о наличии в Забайкалье какого-то вида зонтичных, высоко ценимого местными овцеводами. Вид заслуживает изучения для выяснения его кормовых свойств.

### SAPOSHNIKOVIA SCHISCHK. — САПОЖНИКОВИЯ*

В роде один вид.

3384. *S. divaricata* (Turcz.) Schischk. — С. растопыренная, гонид (монг.). Многолетнее растение 30—80 *см* высоты. Распространена в Забайкалье и на Дальн. Востоке по степям, щебнистым склонам, кустарникам. По наблюдениям в Монголии (Юнатов, 1954), на пастбищах поедается — верблюдами удовлетворительно, другими видами с.-х. животных плохо. Семена употребляются в пищу как пряность.

### FERULA L. — ФЕРУЛА*, СМОЛОНОСНИЦА, ЧОМУЧ, ЧАТЫР, НАРГЕС МАНТАХОТ

К роду принадлежит 133 вида (Коровин, 1947), в СССР — 96 видов. Это многолетние травы, нередко монокарпики, часто с высоким (50 *см* и выше) стеблем и толстым корнем. Большая часть листьев прикорневые, крупные и сочные. Лепестки желтые. Почти все виды цветут весной (апрель — май), значительная часть из них — эфемероиды.

Ферулы — растения пустынь, низкогорий южных гор и полупустынь. Редко они дают сплошные заросли, на 1 *га* часто насчитывается не свыше 1000 взрослых растений. Несмотря на это, вследствие большой величины отдельных кустов они на значительных площадях являются растениями, определяющими характер самой ассоциации. К таким растениям — доминантам или субдоминантам — относятся: *F. assa-foetida*, *F. ferulaeoides*, *F. ovina*, *F. oopoda*, *F. badrakema*, *F. songorica*, *F. karatavica* и др.

В кормовом отношении род изучен еще плохо, имеются те или иные сведения только в отношении 16 видов. Большое кормовое значение имеют виды: *F. assa-foetida*, *F. ferulaeoides*, *F. karataviensis*, *F. dissecta*, *F. songorica*. Эти виды, как, несомненно, и часть других, еще не изученные в кормовом отношении, необходимо изучить в культуре.

Надземные части и корни содержат эфирные масла и, за редким исключением, имеют резкий запах, благодаря чему в зеленом состоянии на пастбище большая часть их скотом не поедается или поедается плохо. В сухом состоянии или в сене они (видимо, все) так или иначе скотом поедаются. Судя по имеющимся опытам, хорошо силосуются. Зеленые листья и тонкие стебли (среднее по 28 анализам) содержат много протеина (16,4%), мало клетчатки (18,6%) и довольно много жира (4,9%) и кальция (иногда свыше 2%); питательная их ценность должна быть высокой. Особенно высока питательная ценность семян, которые содержат (в среднем, в проц.): золы 11,7, протеина 20,2, жира 9,5, клетчатки 23,7 и безазот. экстракт. вещ. 34,9 (табл. 49). Мало питательны сухие ветки с опавшими листьями, в них содержится (в среднем, в проц.): протеина 4,5, жира 4,5, клетчатки 57,5 и безазот. экстракт. вещ. 26,9. Минеральный состав ферул показан в табл. 50.

Ферулы широко известны как прекрасные смолоносные растения. В корнях их содержится 15—24% (и до 35%) смол (маслокамедесмолы), которые употребляются в медицине (главным образом для пластырей), в парфюмерии, для изготовления лаков, в мыловарении и т. д. Характеристика смол дана в табл. 51.

Из ферул, произрастающих в СССР, как смолоносные растения известны (Федоров и Кирьялов, 1950; Шалыт, 1951): *F. assa-foetida* L., *F. galbaniflua* Boiss. et Buhse, *F. badrakema* K.-Pol., *F. ferulaeoides* (Steud.) Korov., *F. Jaeschkeana* Vatke, *F. karataviensis* Rgl. et Schmalh., *F. moschata* (Reinsch) K.-Pol., *F. Nevskii* Korov., *F. oopoda* Boiss., *F. penninervis* Rgl. et Schmalh., *F. pseudooreoselinum* (Rgl. et Schmalh.) Lipsky, *F. songorica* Pall., *F. Szovitsiana* DC., *F. teterrima* Kar. et Kit. и др.

3385. *F. assa-foetida* L. (=*F. foetida* Rgl., *Scorodosma foetidum* Bge., *Peucedanum assa-foetida* Baill.) — Ф. вонючая (рис. 112), каврак (узб.), каурек (каракалп.), чомуч, чомыч, ялылдак (туркм.), сассык-сассыр, сассык-курай (казах., узб.). Многолетнее растение 80—140 *см* выс., диаметр стебля у основания 5—10 *см*. Стебель несет шарообразное соцветие и внизу имеет розетку листьев от 40 до 100 *см* в диаметре. Листья достигают 80 *см* длины, мягкие, рассеченные на крупные дольки. Корень сочный, стержневой, редькообразный, до 20 *см* в диам., вес корня достигает нескольких килограммов. Семена до 1,5 *см* длины и до 1 *см* ширины, в количестве 3—20 тыс. штук в соцветии (Морозова, 1941). Все растение имеет острый, неприятный запах. Монокарпик. По

* Описал И. В. Ларин.

наблюдениям в Ташкентском ботаническом саду (Кудряшев, 1934), при посеве семенами в 1-й год развивал 1—2 листа, на 4-й год имел розетку из 5—8 листьев, цвел и плодоносил только на 9-м году жизни.

Встречается в пустынях Кызылкум, Каракум (зап. часть) и в горной Туркмении (Бадхыз), в предгорных пустынях Казахской (особенно в районе ст. Арысь—Чимкент) и Узбекской ССР (Нуратинский, Кенимехский и др. районы). Особенно много каврака в пустыне Кызыл-



Рис. 112. Ферула вонючая — *Ferula assa-foetida* L.

кум. Здесь он чаще всего встречается на равнинных и мелкобугристых маломощных песках, подстилаемых щебнистыми породами, вместе с *Artemisia terrae albae*, *Arthrophytum persicum*, *Salsola arbuscula*, *Astragalus squarrosus*, *Ammothamnus Lehmanni*, *Stipa Szowitsiana*, *Carex physodes*, *Convolvulus Korolkovi*, *Cousinia sogdiana*, *Salsola rigida* и др. (Никитин, 1938; Порецкий, 1934; Муравлянский, 1936; Порецкий, Русанов, Афанасьев, 1936). В этих условиях кусты каврака мощные, но редко разбросанные (по 100—500 взрослых растений на 1 *га*).

Часто встречается каврак также на полынных и уплотненных песчаных пастбищах Узбекской ССР. На первых он является обычным спутником *Artemisia terrae albae*, *A. herba alba*, *A. uzbekistanica*, *Carex pachystylis*, *Poa bulbosa* и др., на вторых — *Carex physodes*, *Artemisia herba alba*, *Calligonum microcarpum*, *Aristida pennata*, *Heliotropium dasycarpum*, *Poa bulbosa*, *Bromus tectorum*, *Eremopyrum orientale*, *Salsola subaphylla*, *Astragalus squarrosus*, *Salsola carinata* и др.

В Казахской ССР каврак — типичное растение в подгорных лёссовых пустынях (Мирзачуль) в ассоциации мятлика луковичного с пустынной осокой (*Poa bulbosa* + *Carex pachystylis*).

Листья у каврака начинают развиваться в начале — середине марта, стебли отрастают в начале апреля, полное цветение наступает в конце апреля и зрелые плоды образует в конце мая — начале июня, засыхает каврак к середине июня. Часть сухих листьев сохраняется на корню до октября. Семена осыпаются в конце июня, но частично (недозрелые) сохраняются до зимы (Боровский и др., 1940; Морозова, 1941).

В благоприятных условиях каврак дает громадный куст. Так, Муравлянский (1936) на маломощных песках Кызылкумов наблюдал кусты высотой 140 *см*, с диаметром 100 *см*, дающие до 5100 *г* сырой и до 1000 *г* сухой массы. Здесь же средние кусты при высоте 130 *см* и диаметре 62 *см* давали 1360 *г* сырой и 280 *г* сухой массы, а мелкие, при высоте 100 *см*, диаметре 58 *см*, — 510 *г* сырой и 111 *г* сухой массы. Вес семян составляет от 30 до 60% от веса всего куста. Самые крупные экземпляры дают урожай семян до 650 *г*.

В районах своего распространения каврак растет в виде редких кустов (100—500 экземпляров на 1 *га*), но благодаря мощности своего развития, на фоне низкорослых пустынных растений, он уже издали придает пустынным группировкам вид своеобразного леса. Изредка (в Кызылкумах) каврак образует довольно густые заросли до 1000 и более цветущих растений на 1 *га*. По определениям Муравлянского (1936), на маломощных песках пустыни Кызылкум произрастает 400—500 экземпляров цветущего растения (в среднем) на 1 *га*, что дает урожай около 1,5 *ц* в переводе на сухую массу. В Туркменской ССР (Боровский и др., 1940) в годы плодоношения, повторяющиеся через год-два, в среднем на 1 *га* развивается 90—100 экземпляров с запасом сухой массы в 30—40 *кг/га*, а местами в 120 *кг га*, в том числе 10—15 *кг* семян. При хорошем урожае и тщательной ручной уборке на слабово-

Таблица 49

**Химический состав ферул — *Ferula* L.**

| Виды | Что анализир. | Дата | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| *F. assa-foetida* | Листья | 26/V | Вегет. | — | 21,2 | 8,5 | — | 3,2 | 20,9 | 46,2 | Нечаева, Приходько, Аванесова, 1952, Туркм. ССР |
| | » | 18/VIII | Сухостой | — | 16,2 | 2,8 | — | 1,3 | 41,0 | 38,7 | |
| | » | 14/IV 1938 | — | — | 16,7 | 24,5 | 17,2 | 4,1 | 13,7 | 41,0 | Морозова, 1946 |
| | » | 13/IV 1932 | Цвет. | — | 20,3 | 19,8 | — | 2,6 | 10,3 | 47,0 | Морозова, 1948, Каракумы |
| | Листья сухие | — | — | 8,1 | 18,2 | 7,1 | — | 3,7 | 30,4 | 40,6 | Ларин, 1940, Катта-Курган |
| | Листья (сено) | Апрель 1938 | — | 16,4 | 14,0 | 13,8 | 9,2 | 2,8 | 28,4 | 41,0 | Ларин, 1940, ст. Арысь |
| | Листья | Апрель | Вегет. | 79,1 | 17,6 | 17,6 | — | 5,4 | 13,2 | 46,2 | Захарьянц, 1943, Кызылкум; среднее по 5 анализам |
| | Семена | 1936 | — | — | 11,7 | 18,1 | 16,9 | 7,5 | 25,1 | 37,6 | Морозова, 1946, совхозы «Джангельды», «Нурата» и «Кенимех», Узбек. ССР |
| | » | 1936 | — | — | 13,9 | 14,5 | 13,3 | 5,5 | 23,0 | 43,1 | |
| | » | 1937 | — | — | 11,1 | 19,0 | 13,7 | 6,7 | 26,6 | 36,6 | |
| | » | 20/X | — | 10,0 | 10,9 | 22,8 | — | 3,2 | 29,0 | 34,1 | |
| | » | — | — | — | 15,3 | 18,6 | — | 8,4 | 22,8 | 34,9 | Агабабян, Гранитов и др., 1934, Узбек. ССР |
| | » | — | — | — | 13,4 | 20,6 | — | 9,5 | 24,0 | 32,5 | Гранитов, 1935, Узбек. ССР |
| | Семена | Июнь 1938 | — | — | 11,9 | 21,2 | 17,3 | 7,0 | 21,6 | 38,3 | Ларин, 1940, ст. Арысь |
| *F. badrakema* | Листья | 17/IV 1948 | Вегет. | 7,7 | 14,2 | 19,9 | — | 6,4 | 21,0 | 38,5 | Нечаева, Приходько, Аванесова, 1952, Бадхыз, совхоз «Кала-и-мор» Туркм. ССР |
| | » | Конец мая 1952 | Нач. усых. | 9,1 | 11,7 | 4,7 | — | 3,8 | 27,7 | 52,1 | |
| | Черешки листьев | 23/XI 1951 | Сухостой | 7,1 | 10,7 | 5,5 | — | 5,3 | 45,3 | 33,2 | |
| | Ветки с зонтиками | » | » | 9,7 | 5,6 | 4,9 | — | 3,7 | 66,6 | 19,1 | |
| | Стебли | » | » | 10,3 | 4,7 | 3,3 | — | 4,8 | 54,7 | 32,5 | |
| | Семена | » | » | 8,3 | 9,7 | 20,0 | — | 22,7 | 26,9 | 20,7 | |
| | Листья | 20/IV | — | 7,3 | 16,4 | 13,9 | — | 4,9 | 14,1 | 50,7 | Линчевский, 1935, Бадхыз, Туркм. ССР |
| | Листья и стебли | » | — | 6,8 | 13,1 | 13,9 | — | 5,4 | 12,6 | 55,0 | |
| *F. badghysi* | Листья | 5/IV 1947 | — | — | 11,3 | 17,6 | 10,4 | 5,7 | 20,0 | 45,4 | Гаевская, 1951, Бадхыз, Туркм. ССР |
| *F. dissecta* | Листья | 17/V | — | 82,0 | 12,2 | 22,5 | — | 5,1 | 13,7 | 46,5 | Троицкий, 1950, Вост. - Казахстан. обл. |
| | » | 2/VI | — | 78,0 | 13,6 | 15,9 | — | 5,4 | 14,4 | 50,7 | |
| *F. dshaudshamyr* | Корни | Июнь | — | 6,8 | 5,6 | 5,5 | — | 5,8 | 13,4 | 69,7 | Гаель, 1936, пески Муюнкумы. В безазот. экстракт. вещ. четырех последних анализов включены только крахмал, сахароза и моносахароза |
| | Мука из корня без кожицы | Июнь | — | 12,2 | 4,5 | 4,7 | — | — | 8,1 | 65,1 | |
| | Корни | 15/VI | — | 9,0 | 3,6 | 1,0 | — | 1,0 | — | 65,7 | |
| | » | 23/VII | — | 9,1 | 3,5 | 3,5 | — | 3,5 | — | 57,5 | |
| | » | 13/IX | — | 9,2 | 6,5 | — | — | 5,8 | — | 39,2 | |

Продолжение

| Виды | Что анализир. | Дата | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| *F. ferulaeoides* | Хорошее сено | Май, 1938 | — | — | 14,1 | 12,3 | 9,3 | 3,7 | 15,3 | 54,6 | Ларин, 1940, Джезказганск. р-н Карагандин. обл. Анализы 1-го образца произведены С. Д. Мовчан, а остальные в лаборатории Ленинградск. ун-та им. А. А. Жданова Криницким |
| | Среднее сено | » | — | 15,9 | 10,9 | 12,9 | — | 5,3 | 22,4 | 48,5 | |
| | Желтые листья, высохшие на корню | Июнь, 1938 | — | 11,9 | 17,6 | 7,3 | 6,4 | 4,8 | 22,3 | 48,0 | |
| | То же | Июнь, 1938 | — | 12,2 | 11,2 | 6,7 | 5,3 | 7,0 | 26,7 | 48,4 | |
| | Семена | » | — | 12,6 | 12,3 | 24,5 | 21,8 | 10,4 | 22.8 | 30,0 | |
| *F. karatauiensis* | Сено | Май, 1938 | — | 13,1 | 8,4 | 10,0 | — | 5,6 | 27,8 | 48,5 | Ларин, 1940, ст. Чингильды в окр. Ташкента |
| | Сухие желтые листья | Июль, 1938 | — | 11,9 | 9,5 | 5,6 | 5,0 | 7,9 | 20,0 | 57,0 | Ларин, 1940, ст. Манкент, Чимкентск. обл. |
| | Семена | » | — | 9,9 | 6,6 | 23,0 | 17,8 | 15,5 | 15,4 | 39,5 | |
| *F. oopoda* | Листья | 26/IV 1952 | Вегет. | 8,8 | 11,3 | 8,4 | — | 3,9 | 26,8 | 49,6 | Нечаева, Приходько, Аванесова, 1952, Бадхыз, совхоз «Кала-и-мор», Туркм. ССР |
| | » | Конец мая 1952 | Нач. усых. | 9,3 | 11,6 | 7,3 | — | 2,4 | 31,0 | 47,7 | |
| | Черешки листьев | 23/XI 1951 | Сухостой | 12,1 | 9,3 | 4,7 | — | 4,0 | 49,5 | 32,5 | |
| | Крупные ветки и стебли | » | » | 10,3 | 5,8 | 4,0 | — | 3,4 | 59,9 | 26,9 | |
| *F. songorica* | Листья желтые, высохшие на корню | Июнь, 1938 | — | 10,5 | 12,5 | 6,3 | 4,2 | 4,4 | 21,8 | 55,0 | Ларин, 1940, Джезказганск. р-н, Карагандин. обл. |
| | Листья | 7/V 1932 | Вегет. | 84,0 | 14,2 | 21,7 | — | 5,0 | 15,0 | 44,1 | Троицкий, 1950, Вост.-Казахстан. обл. |
| | Листья и тонкие черенки | 30/V 1941 | » | 89,1 | 14,8 | 19,7 | — | 7,2 | 20,1 | 38,2 | |
| | Толстые черенки | » | » | 89,3 | 11,5 | 12,7 | — | 4,4 | 37,3 | 34,1 | |
| | Листья | » | » | 80,0 | 12,9 | 15,9 | — | 2,7 | 17.6 | 50.9 | |
| | Все растение | 1931 | Цвет. | 76,1 | 13,7 | 9,2 | — | 4,3 | 18,3 | 54,5 | |
| | Силос из листьев | 3/VI 1941 | Бутон. | 74,2 | 10,9 | 17,4 | — | 7,1 | 20.5 | 44,1 | |
| | Листья зеленые | 3/VI 1943 | — | — | 10,6 | 12,3 | — | 3,7 | 20 4 | 53,0 | |
| | Листья пожелтевшие | — | — | — | 11,7 | 4,4 | — | 4,1 | 27,3 | 52,5 | |
| | | | | Среднее | | | | | | | |
| | Листья зеленые | 22 анал. | | | 15,3 | 16,9 | — | 4,8 | 17,6 | 45,4 | |
| | » высохшие на корню | 12 » | | | 13,0 | 5,4 | — | 4,1 | 31,9 | 45,6 | |
| | Листья и стебли зеленые | 6 » | | | 12,4 | 13,5 | — | 4,9 | 22,2 | 47,0 | |
| | Семена | 10 » | | | 11,7 | 20,2 | — | 9,5 | 23,7 | 34,9 | |
| | Ветки с зонтиками и без них, сухие | 8 » | | | 6,6 | 4,5 | — | 4,5 | 57,5 | 26,9 | |

Таблица 50

**Минеральный состав ферул — *Ferula* L.**

| Виды | Что анализир. | Время | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Золы | Ca | P | K | Na | Mg | S | Cl | |
| *F. assa-foetida* | | | | | | | | | | | | | Ларин, 1940. Образцы 1-го растения собраны на ст. Арысь Ташкент. ж. д., второго в Каркаралинск. р-не, Карагандин. обл. |
| | Сено | Апрель | — | 16,4 | 14,0 | 2,03 | 0,04 | — | — | — | — | — | |
| | Семена | — | — | 12,4 | 11,9 | 1,89 | 0,03 | — | — | — | — | — | |
| *F. badghysi* | Листья | 5/IV | Вегет. | — | 11,3 | 2,44 | 0,31 | — | — | 1,65 | 1,49 | 0,35 | Гаевская, 1951, Бадхыз, Туркм. ССР |
| *F. ferulaeoides* | Хорошее сено из листьев | Май | — | — | 14,1 | 0,41 | 0,23 | — | — | — | — | — | Ларин, 1940, Джезказганск. р-н Карагандин. обл. |
| | Среднее сено | » | — | 15,9 | 10,9 | 1,42 | 0,03 | — | — | — | — | — | |
| | Высохшие на корню листья | Июнь | — | 11,9 | 17,6 | 2,58 | 0,02 | — | — | — | — | — | |
| | Семена | — | — | 12,6 | 12,3 | 1,00 | 0,12 | — | — | — | — | — | |
| *F. karataviensis* | Сено | Май | — | 13,1 | 8,4 | 1,82 | 0,05 | — | — | — | — | — | Ларин 1940, ст. Чингильды и Манкент |
| | Семена | Июль | — | 9,9 | 6,6 | 0,54 | 0,01 | — | — | — | — | — | |
| | Сено | — | Нач. вегет. | 82,0 | 9,7 | 0,80 | 0,04 | — | — | — | — | — | Томмэ и др., 1948, Южно-Казахстан. обл. |
| | | | Нач. цвет. | 71,7 | 4,3 | 0,96 | 0,03 | — | — | — | — | — | |
| | | | Цвет. | 78,6 | 10,3 | 1,10 | 0,04 | — | — | — | — | — | |
| | | | Плод. | 16,0 | 6,2 | 0,34 | 0,01 | — | — | — | 0,05 | — | |
| *F. songorica* | Пожелтевшие листья | 3/VI | — | — | 11,7 | 1,32 | 0,04 | — | — | — | 0,20 | 1,53 | Троицкий, 1950, Вост.-Казахстан. обл. |
| | Листья и тонкие черенки | — | — | — | 14,8 | 1,54 | 0,32 | 3,83 | 1,99 | 0,24 | 0,51 | 0,47 | |
| | Толстые черенки | — | — | — | 11,5 | 0,80 | 0,27 | 2,71 | 0,37 | 0,12 | 0,35 | 0,43 | |
| | Силос | — | — | — | 10,9 | 1,44 | 0,26 | 2.08 | 0.42 | 0.27 | 0,35 | 0,65 | |
| | Среднее | — | — | — | 11,0 | 1,32 | 0,11 | 2,87 | 0,93 | 0,57 | 0,49 | 0,69 | |
| | Число образцов | — | — | — | 17 | 17 | 17 | 3 | 3 | 4 | 6 | 5 | |

нистых маломощных песках Кызылкумов урожай семян может достигать 1,5 *ц/га* (Порецкий, Русанов, Афанасьев, 1936). Чрезвычайно высокий урожай семян в 1951 г. в районе колодца Кусай совхоза «Кенимех» Узбекской ССР наблюдался Яровым (1951). Здесь, в радиусе 10—12 *км*, каврак произрастал в количестве 2500 экземпляров на 1 *га*, с урожаем семян до 10—12 *ц/га*.

В годы отсутствия плодоношения, когда в течение всего вегетационного периода каврак находится в стадии розетки, урожай его растительной массы бывает в несколько раз меньше. Для Туркмении он исчисляется всего в 2—3 *кг/га* (Боровский и др., 1940).

Весьма интересные наблюдения биолого-экологического характера были проведены Захарьянцем (1943) в песках Кызылкумов. Им был установлен исключительно высокий темп прироста этого растения в высоту. Так, за 10 дней (с 7 по 16/IV) экземпляры с бутонами при средней высоте особи, равной 47 *см* в

Таблица 51

**Химический состав корней и млечного сока (в проц. на сухой вес) и константы смол некоторых туркменских видов рода ферула — *Ferula* L.**
(По Шалыту, 1951)

| Показатели | *F. Nevskii* | | *F. galbaniflua* | | *F. Jaeschkeana* | | *F. kopetdagensis* | | *F. foetidissima* | | *F. diversivittata* | *F. ooposda* | *F. karakalensis* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | корни | млечный сок | корни | млечный сок | корни | млечный сок | корни | млечный сок | корни | млечный сок | корни | корни | корни |
| Химический состав (в проц. на сух. вещ.) | | | | | | | | | | | | | |
| Зола | 6,20 | 2,05 | 5,39 | 0,67 | 9,01 | 1,56 | 10,30 | 1,39 | 5,09 | 6,29 | 7,25 | 5,97 | 9,91 |
| Эфирные масла | 2,96 | 11,56 | 0,58 | 27,02 | 0,60 | 17,35 | 0,15 | 10,32 | 0,23 | 13,91 | — | 0,57 | 7,80 |
| Смолы | 25,95 | 52,22 | 19,22 | 40,36 | 16,9 | 51,90 | 12.35 | 62,87 | 3,94 | 23,77 | 14,05 | 15,61 | 4,18 |
| Камеди | 8,40 | 5,57 | 7,5 | 5,71 | 8,75 | 5,67 | 9,97 | 3,71 | 9,10 | 9,51 | 1,50 | 4,70 | 5,26 |
| Нерастворимый в бензоле остаток | — | 12,08 | — | 14,90 | — | 6,43 | — | 5,23 | — | 27,02 | — | — | — |
| Константы смол | | | | | | | | | | | | | |
| Удельный вес | 1,0962 | 1,0896 | 1,0548 | 1,0243 | 1,1389 | 1,0653 | 1,2893 | — | 1,286 | — | — | 1,0063 | — |
| Зольность (проц.) | 0,035 | 0,0 | 0,29 | 0,0 | 0,32 | 0,07 | 0,30 | — | 1,18 | — | — | — | — |
| Температура размягчения | 57,50 | 53,25 | 66,0 | 55,0 | 63,5 | 70,0 | 68,1 | — | — | — | — | 67,0 | — |
| Температура плавления | 75,3 | 64.0 | 78,3 | 74,0 | 80,0 | 75,4 | 72,4 | — | — | — | — | 76,8 | — |
| Температура капледавания | 80,2 | 69,0 | 75,4 | 69,2 | 74,0 | 76,75 | 69,2 | — | — | — | — | 68,5 | — |
| Влагопоглощаемость (проц.) | 2,6 | 0,98 | 1,2 | 1,07 | 1,95 | 1,35 | — | — | — | — | — | 1,65 | — |
| Цветность | 49,6 | 12.4 | 198,4 | 37,2 | 198,4 | 74,4 | 92,2 | — | 99,2 | — | — | 99,2 | — |
| Кислотное число | 9,72 | 2,57 | 56,31 | 58,7 | 88,25 | 96.94 | 137,98 | — | 48,45 | — | — | 13,7 | — |
| Число омыления | 119,64 | 135,53 | 183,94 | 236,31 | 147,5 | 185,42 | 103,3 | — | 180,14 | — | — | 136,34 | — |

начале наблюдений, достигли высоты 97 *см*, экземпляры без бутонов соответственно выросли с 31 до 70 *см*. Изучение 250 растений различного возраста выявило важные подробности развития растений по годам.

В 1-й год жизни, как и у шаира, развиваются только семядоли, на 2-й год появляется один настоящий лист, в последующие годы прибавляется по одному листу; количество их резко увеличивается на 7-й год (7 листьев) и на 8-й год (12 листьев); на 9-й год как число листьев, так и вес растения уменьшается (табл. 52). У растений 9-летнего возраста вес розетки и корней уменьшается, но если к этому прибавить вес стеблей, то вес цветущего экземпляра увеличивается до 10 209 *г*.

Листья каврака содержат (табл. 49) много протеина (до 24,5%) и мало клетчатки (10,3—28,4%). Семена содержат еще больше протеина (14,5—22,8%, среднее по 7 анализам — 19,2%), много жира (в среднем 6,8%) и немного клетчатки (в среднем 24,6%). Питательная ценность листьев и особенно семян каврака должна быть очень высокой.

Таблица 52

**Средний вес вегетативных частей каврака — *Ferula assa-foetida* L. по годам жизни**
(по Захарьянцу, 1943)

| Годы жизни | Число листьев | Средний вес розетки (*г*) | Средний вес корня (*г*) | Общий вес листьев и корней (*г*) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Семядоли | 0,16 | 0,72 | 0,88 |
| 2 | 1 | 0,48 | 2,03 | 2,51 |
| 3 | 1—2 | 3,13 | 9,30 | 12,43 |
| 4 | 2 | 9,88 | 23,27 | 33,15 |
| 5 | 3 | 26,67 | 80,00 | 106,67 |
| 6 | 4 | 120,00 | 307,00 | 427,00 |
| 7 | 7 | 460,00 | 2885,00 | 3345,00 |
| 8 | 12 | 2320,00 | 5505,00 | 7825,00 |
| 9 | 10 | 1620,00 | 3450,00 | 5070,00 |

По исследованиям Захарьянца (1943), в корнях нецветущих растений оказалось весьма значительное количество растворимых сахаров — 18,41—25,81% и крахмала — 17,63—29,71%, мало клетчатки — 3,95—18,24% и довольно много протеина — 6,28—9,50% (табл. 53). С возрастом количество растворимых саха-

Таблица 53

**Химический состав корня каврака — *Ferula assa-foetida* L. от абс. сух. вещ. в проц.**
(по Захарьянцу, 1943)

| Показатели | Возраст корней | | | | Цветущие растения | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 года | 4 года | 6 лет | 8 лет | 2/V | 3/VI |
| Запас влаги | 70,57 | 69,95 | 67,56 | 73,56 | 74,28 | 51,63 |
| Монозы | 4,10 | 4,18 | 2,70 | 3,39 | 2,52 | 1,48 |
| Сахарозы | 12,20 | 11,56 | 14,09 | 9,44 | 9,93 | 0,43 |
| Других сахаров | 9,51 | 9,26 | 1,62 | 6,75 | 0,73 | 1,25 |
| Сумма растворимых сахаров | 25,81 | 24,99 | 18,41 | 19,58 | 13,18 | 3,16 |
| Крахмала | 25,96 | 23,58 | 29,71 | 17,63 | 0,89 | 0,32 |
| Гемицеллюлозы | 11,53 | 15,11 | 8,62 | 18,51 | 13,53 | 14,65 |
| Мобилизуемых углеводов | 63,30 | 63,68 | 56,74 | 55,71 | 27,60 | 18,13 |
| Клетчатки | 3,95 | 7,96 | 10,57 | 18,24 | 29,53 | 43,23 |
| Сырого белка | 9,50 | 6,28 | 6,88 | 7,49 | 4,16 | 3,41 |
| Белка | 3,15 | 4,17 | 2,82 | 3,27 | 2,18 | 2,25 |
| Сырого жира | 0,60 | 0,93 | 1,00 | 2,27 | 1,66 | 1,77 |
| Сырой золы | 6,75 | 7,71 | 7,35 | 8,99 | 5,72 | 5,76 |

ров, крахмала, протеина уменьшается, количество клетчатки, наоборот, увеличивается. В цветущих растениях количество растворимых сахаров и крахмала уменьшается во много раз, а количество клетчатки, наоборот, увеличивается, достигая 43,23%. Несомненно, корни этого растения при освобождении их от смол могут быть источником получения крахмала и в то же время хорошим кормом для скота.

Первые сведения об использовании каврака в корм скоту отмечены Казахстанской экспедицией АН СССР (Ларин и др., 1929). Более подробные сведения были собраны Агабабяном, Гранитовым и Касименко в Узбекской ССР (1934), Муравлянским в Кара-Калпакии (1932—1934), Минервиным, Нечаевой, Морозовой и др. в Туркменской ССР (1940, 1941). В данное время вопрос о его использовании представляется в следующем виде. На пастбищах листья и плоды используются верблюдами, овцами и козами. Верблюды хорошо поедают весной зеленые, сочные листья, сухие листья летом и зимой едят хуже; плоды и веточки соцветий поедают слабо. Овцы и козы плохо, реже удовлетворительно поедают зеленые листья, отлично или хорошо сухие листья летом и зимой, отлично поедают плоды и после обсеменения — хорошо тонкие веточки соцветий. Обычно овцы и козы обступают куст со всех сторон и с жадностью собирают семена, которые для них считаются нажировочным кормом (Боровский и др., 1940). Крупн. рог. скот в зеленом виде поедает плохо. Отмечается даже, что в районе ст. Арысь Ташкентской железной дороги молоко и даже мясо животных, поедающих каврак, приобретали неприятный, горький вкус (Ларин, 1940). Это наблюдение подлежит проверке.

Листья иногда заготовляются на сено и скармливаются всем видам домашних животных, причем молоко и мясо животных, откормленных кавраком, не портятся. Такие заготовки наблюдал Ларин (1938—1940 гг.) в районе ст. Арысь — Чимкент.

В Узбекской ССР и в Кара-Калпакской АССР семена каврака заготовляются на зиму и скармливаются как концентрат лошадям, верблюдам, овцам, козам, реже крупн. рог. скоту. Перед скармливанием обычно их предварительно ошпаривают кипятком. Имеются указания, что животные при поедании семян быстро поправляются, но кормление рекомендуется производить не более 15 дней (Агабабян и др., 1934). Это последнее подлежит проверке. Семена при хранении часто плесневеют и тогда становятся негодными к скармливанию. Яров (1951) рекомендует после обмолота до дождей (в течение 1,5 месяцев) сушить семена на открытом воздухе в кутанах (загородки для скота) слоем не толще 1 *м* и время от времени перелопачивать.

Сырую массу (ее иногда можно получать в количестве до 50—60 *ц/га*) можно использовать как силосное сырье. В Кара-Калпакии был проделан опыт получения силоса из каврака с примесью полыни; этот силос очень хорошо поедался овцами (Муравлянский, 1936).

Максимальный запас кормовой массы каврак дает во 2-й половине лета, в 1-й же половине весны, летом и зимой он дает корма в 4—7 раз меньше (Морозова, 1946).

Корни каврака и надземные части содержат смолу (ассафетида, или азант), в состав которой входят: собственно смола 31,3% — от 9,3 до 65,1%, камеди (гумми) 25—49% и эфирное масло 6—9% — от 6 до 17% (Федоров и Кирьялов, 1950). Смола придает растению отвратительный запах, не исчезающий даже в процессе сжигания, вследствие чего сухие стебли не употребляются даже на топливо (Уткин, 1938). Ассафетида является древним персидским медицинским средством. В СССР применяют его при нервных заболеваниях — астме, истерии, как глистогонное, при болезнях печени и желудочно-кишечного тракта и т. д. В верховьях Зеравшана смолистую камедь и само растение употребляют для заживления ран на спинах лошадей (Смолин, 1841). Для получения ассафетиды удаляют стебель, обнажают корень и срезают с него тонкую пластинку. На месте среза выступает млечный сок, буреющий и отвердевающий на воздухе; его собирают и срезы повторяют. При рекогносцировочных работах в окрестностях станции Арысь (Уткин, 1938) за три дня работы с 15 корней получено 25 *г* смолы. Здесь же было установлено, что в день рабочий может накопать до 100 *кг* сырых корней, из которых сухих получается 28—30 *кг*. В Иране и в Индии ассафетида используется как приправа к пище вместо чеснока, в Сред. Азии в голодные годы употребляли в пищу корни и семена (Павлов, 1947). В Туркменской ССР молодые стебли пекут в горячей золе и едят как пряность от желудочных заболеваний. Туркмены и казахи из молодых стеблей приготовляют также «мед»— тошон, который едят как лакомство. Для получения меда из стеблей выжимают сок и варят его в котлах, пока он не загустеет (Андросов, 1942).

Корень каврака состоит из длинных крепких белых волокон, которые используются для плетения веревок и канатов (Павлов, 1947).

Площади, на которых хозяйственно целесообразна заготовка каврака на корм, не выявлены, но они во всяком случае составляют не менее миллиона гектар.

Имея в виду большую хозяйственную ценность каврака и его мощное развитие, производились опыты с посевом этого растения в пустынях Каракум (Нечаева, 1938), Кызылкум (Кайзер, 1937), а в последнее время в Узбекской ССР (Бурыгин, 1952 и др.). Опыты дали положительные результаты, но агротехника этого растения еще не достаточно выявлена. Необходима широкая постановка опытов с этим растением как без орошения, так и в условиях орошения.

3386. *F. badhysi* Korov. — Ф. бадхызская. Многолетник. Цветет в апреле и плодоносит в мае. Растет на песчаных холмах в горн.



Рис. 113. Ферула бадра-кема — *Ferula badrakema* K.-Pol.

Туркмении. Судя по анализу (табл. 49), листья этого растения являются кормом высокой питательной ценности. Листья весной хорошо поедаются овцами (Гаевская, 1952).

3387. *F. badrakema* K.-Pol. — Ф. бадракема (рис. 113), корсы-гамак, чомуч (туркм.). Монокарпик. Стебель около 1 *м* выс., толстый, вздутый, в середине с крупными прикорневыми

листьями. Растение это встречается на супесчаных и песчаных сероземах в горной полупустыне (Бадхыз и Карабиль) Туркменской ССР и в Иране. В Бадхызе, на площади около 180 000 *га*, Ф. бадра-кема в виде феруловой ассоциации образует густые заросли, целый своеобразный «лес», через который иногда трудно проехать на лошади (Линчевский, 1935). Помимо Ф. бадра-кема, ландшафтными растениями здесь являются: *Iris songarica*, *Artemisia scoparieformis*, *Psoralea drupacea*, *Carex pachystilis*, *Poa bulbosa*. Количество растений Ф. бадракема достигает 800—1000 на 1 *га*.

По опытам в Ташкентском ботаническом саду, цветет на 7-м году вегетации. В 1-й год развились 1—2 листа и на 4-м — до 10 листьев (Кудряшев, 1934).

Листья у Ф. бадра-кема начинают развиваться в конце февраля — начале марта, цветет она во 2-й половине марта — в апреле, а в мае плодоносит и засыхает. Созревшие семена хорошо держатся на растении до июля — августа, а часто и до зимы. Обильное цветение наблюдается с промежутком в несколько лет (Линчевский, 1935).

В листьях и особенно в семенах содержится много эфирных масел (в сырых семенах 2,35%), придающих растению острый, сильный запах. При высушивании запах сохраняется. Однако, несмотря на это, растение поедается овцами, но неравномерно.

Нечаевой, Приходько, Аванесовой (1952) поедаемость Ф. бадра-кема овцами характеризуется следующим образом.

Зеленые листья поедаются плохо, и только в засушливые годы поедаемость их несколько улучшается. В усохшем состоянии поедаются: листья — хорошо, мелкие тонкие веточки — удовлетворительно, зрелые сухие семена вместе с мелкими зонтиками, особенно в конце летнего и осеннего сезона, поедаются отлично. Заготовку их на корм следует производить в начале созревания. Сухие стебли на пастбище не поедаются, но при постройке из них агылов они постепенно обгрызаются овцами.

Зеленые листья содержат (табл. 49) много протеина (19,9%), жира (6,4%) и мало клетчатки (21,0%). Питательная ценность их должна быть высокой. Особенно высока питательная ценность семян, содержащих 20,0% протеина, 22,7 жира, 26,9 клетчатки и 20,7% безазот. экстракт. вещ. В сухостойном состоянии питательная ценность растения должна быть, судя по анализам, невысокой, вряд ли выше питательной ценности хорошей соломы, но и в таком состоянии оно должно содержать перевар. белка не менее 2—2,5%.

Исследования Линчевского показали, что феруловая ассоциация в годы цветения Ф. бадра-кема дает около 2,2 *т* сухой массы, что в переводе на сырую массу даст не менее 4—5 *т*. Имея в виду удачные опыты силосования каврака с примесью полыни (Муравлянский), можно предполагать, что и Ф. бадракема в смеси с другими растениями может дать хороший силос. Необходимость постановки опытов с силосованием ее очевидна в связи с высокой урожайностью феруловой ассоциации и занимаемыми ею большими территориями. О желательности опытов силосования ее указывал еще в 1935 г. И. А. Линчевский.

В корнях содержится до 24% смолы бурого цвета, которая употребляется в медицине под названием гумми-гальбана для приготовления пластырей.

Трехлетний опыт подсева этого растения на разбитых пылеватых песках и обедненных эфемеровых пастбищах в совхозе „Кала-и-мор" (Нечаева и Приходько, 1952) дал обнадеживающие результаты. При посеве в декабре, в зависимости от разреженности травостоя пастбищ, было получено от 1 до 60 всходов на 1 $м^2$. На третий год жизни, весной 1952 г., розетки достигли 30 *см* в диаметре и имели вполне здоровый вид (Нечаева, Приходько, Аванесова, 1952).

3388. *F. caspica* М. В. — Ф. каспийская (рис. 114). Многолетнее растение 30—50 *см* выс. Цветет в мае — июне, плодоносит в июне — июле. Встречается в небольшом количестве на солонцеватых и солончаковатых почвах в полупустынях как европ., так и азиат. частей СССР, в том числе в Крыму и на Кавказе. По наблюдениям Ларина, на пастбищах весной хорошо поедается овцами, крупн. рог. скотом, плохо верблюдами. В сене поедается хорошо всеми видами скота. По наблюдениям Брянцевой на Темирской оп. станции Актюбинской обл. (1931—1932), овцами поедается отлично в течение весны, лета и осени.

3389. *F. dissecta* Ldb. (= *Peucedanum dissectum* Ldb.) — Ф. рассеченная (рис. 115), май-сассыр (казах.). Многолетнее пахучее растение 40—50 *см* выс., с крупными листьями. Встречается в подгорных степях, на травянистых склонах гор и на песках в центр. (юг Кустанайской, Семипалатинской обл.) и южн. районах Казахской ССР. Повсюду рассеянно, наиболее обильно в предгорьях Джунгарского и Заилийского Алатау (Павлов, 1947). Цветет в мае и плодоносит в июне.

Листья содержат (табл. 49) много протеина (в мае 22,5% и в июне 15,9%) и очень мало клетчатки (13,7 и 14,4%). В составе безазот. экстракт. вещ. много настоящих сахаров (Троицкий, 1950). Питательная ценность их, по исчислениям Троицкого, высокая: в 100 *кг* сухого вещества содержится 89,0 и 86,2 корм. единиц и 15,1 и 10,6 *кг* перевар. протеина.

Жители Восточно-Казахстанской обл. считают Ф. рассеченную зимним нажировочным кормом, способным в то же время быстро восстанавливать упитанность истощенных животных. В мае листья заготовляют на зиму, оставляя их в маленьких копнах до следующей весны. Как поедается это растение на пастбище в зеленом состоянии, прямых указаний нет, но в засохшем состоянии, по наблюдениям В. О. Виллиса в Восточно-Казахстанской обл., овцы поедают листья весьма охотно (Троицкий, 1950).

Судя по изложенному выше, Ф. рассеченная является интересным объектом для испытания ее в культуре.

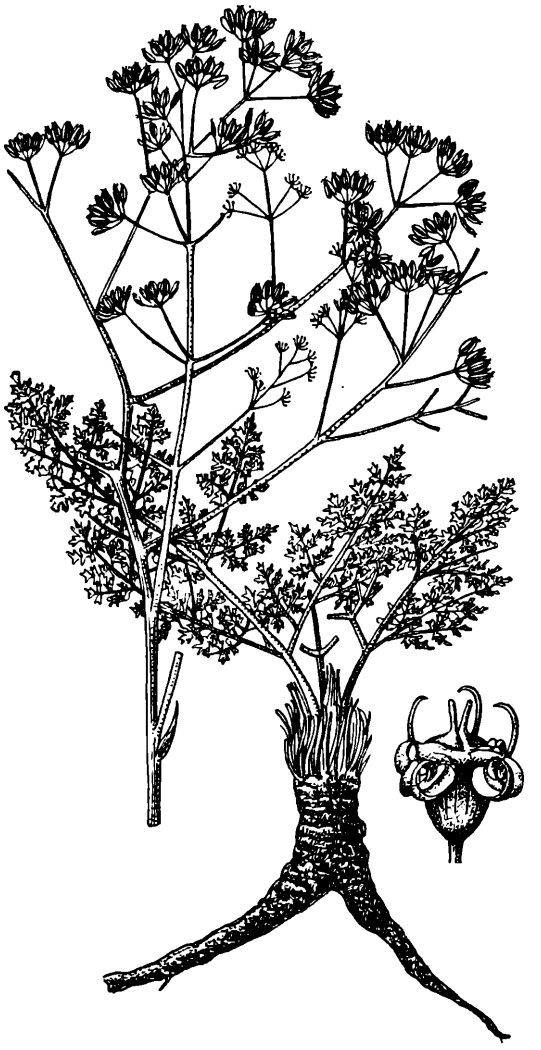


Рис. 114. Ферула каспийская — *Ferula caspica* M. B.

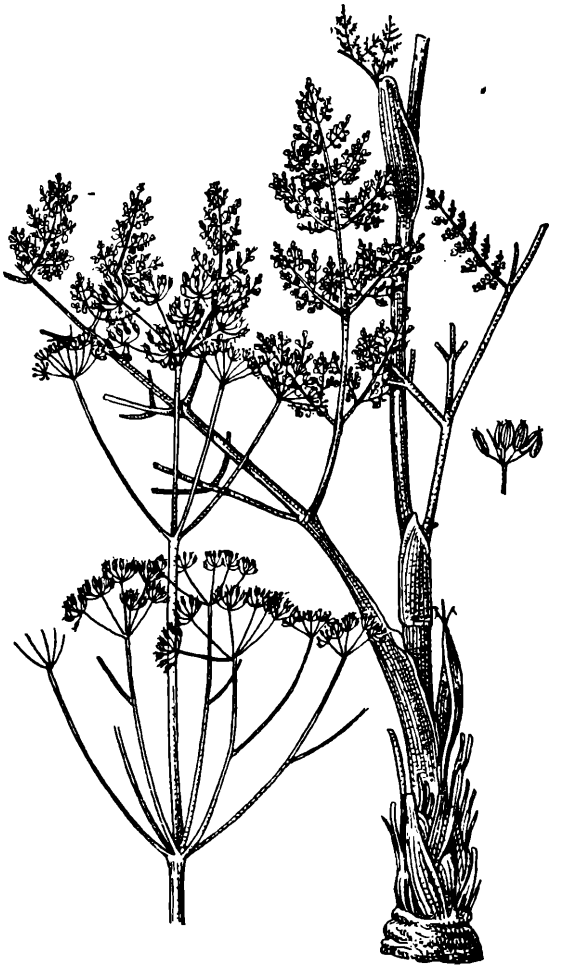


Рис. 115. Ферула рассеченная — *Ferula dissecta* Ldb.

3390. *F. dshaudshamyr* Korov. — Ф. джаудджамыр (рис. 116), жау-жамыр (казах.). Многолетнее растение с тонким мало облиственным стеблем до 100 *см* выс. Цветет в июне и плодоносит в июле. Встречается разбросанно в песках, реже на скалистых склонах в Прибалхашье, Арало-Каспии и в пустыне Кызылкум. По исследованиям Гаеля и Останина (1936, 1939), в песках Муюнкум наиболее часто (по 1500—1900 растений на 1 *га*) встречается в джузгуно-

вых бугристых песках. Преобладающими растениями здесь являются: *Calligonum caput medusae*, *C. aphyllum*, *Stellera stachyoides*, *Ephedra lomatolepis*, *Astragalus brachypus*, *Agropyrum sibiricum*, *Carex physodes*, *Secale fragile*.



Рис 116. Ферула джауджамыр — *Ferula dshaudshamyr* Korov.

Листья и стебли Ф. джауджамыр поедаются скотом изредка, но корень ее часто используется местным населением в пищу. Он имеет в среднем 15 *см* длины и 1 *см* в диам. В джузгунниках запас корня исчисляется в 19 *кг/га*. В корнях содержится немного клетчатки (8,1—13,4%), много крахмала (от 29,7 до 59,9%), от 0,8 до 2,9% моносахарозы и от 5—7 до 13,2% сахарозы. Минимальное количество крахмала оказалось в сентябре. Корни употребляют в пищу в сыром, вареном и печеном виде; по вкусу они напоминают картофель. При заготовке впрок корни парятся 2—3 часа в котле, затем их очищают от коры, разрезают на кусочки и сушат на солнце. По мере надобности кусочки толкут в ступе в крупу или муку. Рекомендуется испытать в культуре как крахмалоносное растение (Гаель и Останин, 1939).

3391. *F. ferulaeoides* (Steud.) Korov. (=*F. resinosa* Sievers, *F. paniculata* Ldb., *Peucedanum paniculatum* Ldb., *P. soongoricum* G. Don, *P. feruloides* Steud., *P. pyramidatum* Kar. et Kir.) — Ф. метельчатая (рис. 117), шаир (казах.). Павлов (1947) и Коровин (1947) ошибочно приписывают этому растению название сассыр, сассыр-курай, даваемое казахами *F. songorica* Pall., *F. assa-foetida* L. и нек. др. видам рода *Ferula*. В то же время «шаиром» казахи называют и растение, описанное впервые Борщовым как *F. schair* Borszcz.

Листья шаира, как хорошего кормового средства, стали известны при изучении кормовых растений пустынь Казахской ССР еще в 1926 г. (Ларин). На высокую кормовую ценность их было затем указано Н. В. Павловым (1929), Г. Н. Новиковым (1936), А. М. Габбасовым и И. В. Лариным (1938). Зимой 1938—1939 г. зоотехником Ш. Ержановым под руководством И. В. Ларина в Карсакпайском * р-не Карагандинской обл. были поставлены специальные опыты кормления шаиром различных видов животных. Опыты эти также подтвердили высокую кормовую ценность растения. В это же время в лаборатории Ленинградского ун-та были произведены химические анализы сена шаира (под руководством В. В. Криницкого).

Зимой 1939 г. и весной 1940 г. в Ботаническом ин-те АН СССР Г. Н. Новиков подробно изучал условия, при которых прорастает шаир. Летом 1939 г. и в 1940 г. в районе Большого Джезказгана Карагандинской обл. Л. В. Климочкиной, А. И. Пехманом, И. В. Лариным,

* Теперь Джезказганский р-н.

под руководством последнего, изучались особенности биологии и экологии шаира; результаты исследования опубликованы в ряде работ (Ларин, 1940, 1941, 1950; Климочкина, 1948; Некрасова, 1949). Одновременно в лабораториях Ботанического ин-та АН СССР велись работы по морфологии шаира (Янишевский и



Рис. 117. Ферула метельчатая — *Ferula ferulaeoides* (Steud.) Korov.

Первухина, 1948), по биологии прорастания семян (Николаева, 1948) и химизму (Кирьялов, 1940, 1945, 1946, 1947, 1950).

Помимо указанного, в 1940 г. специальной экспедицией под руководством И. В. Ларина (см. об этом ниже) изучались запасы корней шаира по линии железной дороги ст. Кенгир — Жана-Арка Карагандинской обл. В дальнейшем распространение шаира, его биология и хозяйственная ценность описаны главным образом на основании указанных исследований.

Шаир многолетнее эфемерное растение. Листья имеют небольшой черешок, пластинка их в очертании продолговато-овальная, многократно рассеченная. У взрослого растения лист крупный, пластинка его достигает 30—40 *см* длины и 20—25 *см* ширины. Корень (клубень, по Янишевскому и Первухиной, 1948) у шаира стержневой, цилиндрический, 4—8 *см* в диам. (в 15—30-летнем возрасте). До глубины 20—35 *см* он идет обычно не разветвляясь, далее от него отходят 2—5 более тонких корней. Не менее 80% его массы содержится в горизонте почвы до глубины 25—35 *см*. Благодаря этому весной, когда почва еще влажная, заготовка корней чрезвычайно проста, корень легко можно выкопать лопатой. Листья шаира начинают развиваться в начале апреля, полного развития достигают к 5—15 мая, затем начинают засыхать и в начале июня высыхают совершенно (табл. 54). Цветет шаир 20—30 мая, плоды созревают в конце июня. Цветущий стебель взрослого растения часто достигает 100 *см* выс. и более.

Шаир растение монокарпичное, развивается в природной обстановке крайне медленно. В 1-й год он дает только 2 семядольных листика и корень весом 0,1—0,2 *г*. До 6—8-летнего возраста он ежегодно развивает только по одному настоящему листу, затем количество и величина листьев увеличиваются, и в возрасте 20—30 лет среднее их количество достигает 6—10 (и до 25). До 11—12-летнего возраста сырой вес всех листьев с одного растения не превышает 20—30 *г* и вес корня — 40—60 *г*. В возрасте 15—20 лет вес сырой массы листьев достигает 60—100 *г*, вес корня 150—200 *г*; в возрасте 20—30 лет вес листьев достигает 150—500 *г*, вес корня 400—800 *г*. Корни отдельных экземпляров весят свыше 3 *кг*.

Листья содержат около 85% воды, таким образом сена из сырого листа будет получаться (15% воды) около 30%. В свежих корнях содержится воды около 65%, поэтому корня абс. сухого можно будет получать около 35% от сырого веса.

Шаир распространен главным образом в центр. Казахстане, но отмечается также на Устюрте, в Южн. Казахстане и в низовьях рр. Эмбы, Тургая, Иргиза и др. Наиболее часто он встречается в четырех административных районах Карагандинской обл.: Джезказганском, Четском, Коунрадском и Жана-Аркинском.

Шаир — растение северной половины пустынь, но он заходит и в комплексные полупустыни.

Таблица 54

**Интенсивность транспирации шаира — *Ferula ferulaeoides* (Steud.) Korov. в сравнении с другими растениями пустынь, в 15 часов (в *г* на 1 *г* сыр. вещ. за 1 час)**
(Климочкина, 1948, наблюдения в Карсакпайском р-не,* Карагандинской обл. в 1940 г.)

| Название растений | Дата наблюдений | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4/IV | 22/IV | 30/IV | 15/V | 28/V | 14/VI | 12/VIII |
| *Ferula ferulaeoides* | 0,896 | 1,493 | — | 0,626 | 0,146 | — | — |
| *Rheum tataricum* | 0,365 | 1,042 | — | 0,348 | — | — | — |
| *Artemisia semiarida* | 1,095 | — | 1,070 | 0,710 | — | 0,254 | 0,141 |

* Теперь Джезказганский р-н.

Почвы районов распространения шаира относятся к типу светлобурых (северный вариант сероземов), но среди них встречается большое количество различных солонцеватых, солончаковых и щебенчатых почв. На севере своего распространения шаир встречается на светло-каштановых и каштановых почвах, темноцветных почвах западин и в неглубоких водотоках, на юге — на сероземах.

По исследованиям Ларина и Пехмана (1950), в Карагандинской обл. шаир наиболее часто встречается в ассоциациях с преобладанием серой полыни — *Artemisia semiarida* Krasch. на светлобурых суглинистых почвах и в ассоциации с преобладанием боялыча — *Salsola laricifolia* (Turcz.) Litw. на почвах близких к первым, но с более или менее значительной примесью щебенки. Значительно реже, но иногда в большом количестве он был найден в полынных группировках, в которых имелась заметная примесь одного или нескольких следующих растений: караганы крупноцветной — *Caragana grandiflora* DC., терескеня — *Eurotia ceratoides* C. A. M., ковыля сарептского и К. волосатика — *Stipa sareptana* Becker, *S. capillata* L., кокпека — *Atriplex cana* C. A. M. (б. ч. кокпек в этом случае был хорошо развит), ревеня татарского — *Rheum tataricum* L. и нек. др. Шаир плохо развивается и встречается в небольшом количестве в группировках солонцовых и солончаковых почв с преобладанием биюргуна — *Anabasis salsa* C. A. M. (Benth.) и тас-биюргуна — *Nanophyton erinaceum* (Pall.) Less. В небольшом количестве (но часто хорошо развит) он произрастает на более темноцветных и выщелоченных почвах в группировках с преобладанием: таволги — *Spiraea hypericifolia* L., ферулы джунгарской — *Ferula songorica* Pall., житняка пустынного — *Agropyrum desertorum* (Fisch.) Schult. и нек. др. Однако все же следует отметить, что иногда шаира довольно много даже и на такыровидных солончаках (уроч. Котун-Сор на юг от р. Сарысу по дороге из Кызылжара в пески Джеты-Конур Джезказганского р-на), среди саксаула — *Haloxylon persicum* Bge. Он, видимо, плохо переносит песчаные почвы, хотя, в виде исключения, отдельные экземпляры его были обнаружены в песках Джеты-Конур. В общем следует отметить, что шаир развивается только в том случае, когда почва покрыта другими растениями слабо (не свыше 50% поверхности). Это указывает на то, что он не переносит затенения, однако особенно благоприятствует его развитию наличие в полынном травостое кустарников (караганы, боялыча, терескеня и др.), если только они разбросаны в небольшом количестве (1—2 куста на несколько кв. метров).

В листьях шаира, своевременно собранных и хорошо высушенных, содержится немного клетчатки (15,3—22,4% на сух. вес) и довольно много протеина (12,3—12,9%). Питательная ценность их должна быть высокой. Даже желтые листья, высохшие на растении, все еще содержат мало клетчатки (22,3—26,7%), и общая питательная ценность их вряд ли ниже питательной ценности хорошего лугового сена (табл. 49). Семена шаира содержат много протеина (24,5%) и немного клетчатки (22,8%). По своей питательной ценности они, несомненно, превосходят питательную ценность лучшего сена и приближаются к питательной ценности концентратов.

В листьях и семенах содержится (табл. 50) довольно много Ca (0,41—2,58%) и мало P (0,02—0,23%).

Листья шаира содержат (табл. 55) от 5,86 до 13,39% моносахаров, от 3,78 до 7,96% сахарозы, от 0,85 до 2,27% крахмала и от 2,45 до 4,35% гемицеллюлозы. С возрастом (до цветения) увеличивается, но не резко содержание

моносахаров, сахарозы и крахмала. Содержание гемицеллюлозы почти не изменяется. В корнях содержится: моносахаров от 1,54 до 10,80%, сахарозы от 2,53 до 30,0%, крахмала от 0,58 до 31,14% и гемицеллюлозы от 3,87 до 7,96%. Моносахара в максимуме содержатся весной (3/V), а к осени (22/X) количество их уменьшается в 1,5—6 раз.

Минимальное содержание сахарозы наблюдается в конце июня, в июле и августе, максимальное — осенью, с увеличением к этому времени в 7—10 раз. Крахмал больше всего накапливается в летние месяцы; содержание его очень резко падает к осени — в 6,2 —30 раз. В содержании гемицеллюлозы резких изменений не обнаружено.

Первые сведения о шаире, как хорошем кормовом растении, заготовляемом на сено в р-не Джезказгана Казахской ССР, как указано выше, получены были еще в 1926 г. Однако более подробно его кормовое значение было изучено только в 1938—1940 гг.

В 1938 г. было установлено, что лучше других животных на пастбище поедают его верблюды, не поедают лошади; козы и овцы едят шаир как примесь к другим травам; крупн. рог. скот поедает только немногие кусты. Шаир не может служить односторонним кормовым средством; коровы съедают сена в день не больше 3 *кг*, овцы и козы — 1 *кг*, верблюды — 5—6 *кг* и лошади — 0,2—0,3 *кг*. Сено шаира служит примесью для злакового сена в количестве не более 30% всей кормовой дачи. Однако, несмотря на такие небольшие дачи шаира, удои коров на 2—3-й день кормления увеличиваются на 1,5—4 *л*, а исхудавший скот после 10—15 дней кормления шаиром становится упитанным.

В целях проверки кормового значения шаира в двух колхозах (им. Ворошилова и «Пионер») Джезказганского р-на Карагандинской обл. было проведено опытное кормление. В этих опытах было установлено, что дойные коровы (последние месяцы перед отелом) при кормлении одним шаиром (от 1,5 до 3 *кг* высушенных листьев в сутки) через 3—5 дней ели шаир неохотно и заметно худели. При скармливании коровам одного пырейно-волоснецового сена (среднего и ниже среднего качества) коровы съедали 10—14 *кг* сена и давали удой 1—2 *л* молока в день. При скармливании шаира в количестве от 1,5 до 5,5 *кг* (в среднем 2,5 *кг*) и сена от 6 до 8 *кг* (в среднем 5 *кг*) в сутки коровы увеличили удой на 1,5 *л* и стали заметно упитаннее. В данном случае 2,5 *кг* шаира оказались значительно ценнее 4—5 *кг* пырейно-волоснецового сена.

Опытами с молодняком крупн. рог. скота и дойными овцами установлено, что они поедают следующее количество шаира и сена: одного сена — первые 7—9 *кг* и вторые 3 *кг*, одного шаира — 1,5—2 *кг* и 0,8 *кг* и смеси: первые 6—8 *кг* сена и 1,5—2,5 *кг* шаира, вторые соответственно 2 *кг* и 1,5 *кг*.

Опытами с дойными коровами, молодняком и овцами установлено, что одним шаиром кормить животных нельзя. При смешанном кормлении животные могут поедать шаира больше, чем при одностороннем шаирном кормлении.

В листьях шаира не обнаружено смол (С. Д. Мовчан), но найдены глюкозиды, наличием которых может быть и следует объяснить то, что листья шаира не могут служить односторонним кормом.

Заготовка шаира на сено производится в мае (до 20/V). Листья срываются руками, раскладываются для провяливания по нескольку штук на кусты полыни или баялыча. При среднем урожае один рабочий собирает в день 2—3 *ц* листьев. Выход сена (сухого листа) 25—30%.

Шаир может быть не только сенокосным, но и силосным растением. 19/V 1939 г. было собрано 2,5 *ц* листьев шаира, после провяливания которых в течение полусуток они были заложены в яму глубиной 148 *см* и диам. 100 *см*. Собранной массы шаира не хватило, поэтому сверху на $^1/_3$ яма была заполнена листьями и соцветиями уже подсыхающего ревеня татарского — *Rheum tataricum*. Яма была вскрыта 23/X. Силос немного почернел, но растения в общем сохранили зеленую окраску. Запах приятный, близок к запаху квашеной капусты. Вкус кисловатый, с небольшой горечью. Судя по внешним признакам, получился силос хорошего качества; pH силоса оказался равным у шаира 4,57, у ревеня 4,41. Эти цифры подтверждают оценку внешних качеств.

Для установления возможности двукратного стравливания шаира 10 кустов шаира были срезаны 3/V в уровень с землей, отава вновь была учтена 23/V (в это время несрезанные кусты шаира уже начали подсыхать). Отавность шаира оказалась невысокой (17—19% от первого укоса или 15—16% от всего урожая), причем после среза отросло только 51—59% листьев, бывших при первом срезе. Это указывает на нецелесообразность повторного стравливания шаира.

В корнях опытных растений, листья которых были срезаны 5/V, и в корнях контрольных, несрезавшихся растений было определено содержание запасных углеводов (табл. 55). В корнях срезавшихся растений в 1,7—1,8 раза уменьшилось общее содержание запасных углеводов и очень резко снизилось содержание крахмала — в 8—9 раз (табл. 56). Этот опыт указывает на недопустимость очень раннего отчуждения листьев. По условиям 1939 г., оптимальным сроком для заготовки листьев надо считать срок между 15 и 20/V.

В хозяйственном отношении оказались ценными также и корни шаира. В 1938 г. И. В. Лариным было обращено внимание на наличие в корнях шаира большого количества смоло-носных веществ. Образцы корней, собранные И. В. Лариным, были изучены Н. П. Кирьяловым в Ботаническом ин-те АН СССР в 1938 г. и в них найдено (в пересчете на сух. вещ. в проц.): сахара 5,8—8,1, крахмала 34,2—36,9, клетчатки 15,12—17,87, азота 1,6—1,72, смолы 33—35, эфирного масла 2,17, золы 4,25—6,64. Этим же исследователем было установлено также, что смола легко извлекается из корней слабыми растворами щелочей и состоит главным образом из фенолоподобных веществ (50—55%), которые могут быть использованы в производстве (в частности, на изготовление пластмасс).

Углубленное исследование хим. состава корней шаира позволило Кирьялову (1940) выделить в их эфирном масле особый сесквитерпеновый спирт состава $C_{15}H_{26}O$, названный им шаиролом. В последующих своих работах (1945, 1946, 1950) Кирьялов пришел к выводу,

Таблица 55

**Содержание запасных углеводов в шаире — *Ferula ferulaeoides* (Steud.) Korov.**
(Некрасова, 1948; образцы собраны в Карсакпайском р-не * Карагандинской обл. в 1939 г.)

| Что анализир. | Возраст растений в годах | Дата | Фаза | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | моносахара | сахароза | крахмал | гемицеллюлоза | сумма |
| Листья | 8—10 | 3/V | Вегет. | 5,86 | 8,40 | 1,46 | 4,35 | 20,07 |
| | 17—20 | » | » | 7,82 | 7,96 | 1,47 | 3,11 | 20,36 |
| | 22—25 | » | » | 7,50 | 4,94 | 0,85 | 3,40 | 16,69 |
| | 5—8 | 23/V | Листья засохли | 8,69 | 3,78 | 2,27 | 4,17 | 18,91 |
| | 8—12 | » | » | 8,27 | 5,37 | 1,37 | 2,45 | 17,46 |
| | 18—22 | » | » | 13,39 | 4,74 | 1,55 | 3,82 | 23,50 |
| | 25—30 | » | Цветение, листья подсыхают | 12,84 | 7,19 | 1,08 | 4,33 | 25,44 |
| Корни | 5—8 | 3/V | — | 10,80 | 6,18 | 5,80 | 4,40 | — |
| | » | 23/V | — | 2,94 | 11,68 | 16,12 | 6,08 | — |
| | » | 25/VI | — | 2,18 | 3,93 | 21,95 | 6,43 | — |
| | » | 17/VII | — | 1,54 | 2,98 | 31,14 | 5,66 | — |
| | » | 26/VIII | — | 2,50 | 3,18 | 22,96 | 7,75 | — |
| | » | 24/IX | — | 1,65 | 11,18 | 17,70 | 4,92 | — |
| | » | 22/X | — | 1,76 | 30,04 | 5,02 | 3,87 | — |
| | 12—18 | 3/V | — | 8,75 | 7,71 | 6,81 | 5,20 | — |
| | » | 23/V | — | 2,87 | 10,00 | 15,45 | 7,90 | — |
| | » | 25/VI | — | 2,46 | 3,00 | 17,64 | 5,07 | — |
| | » | 17/VII | — | 2,10 | 4,04 | 14,93 | 5,77 | — |
| | » | 26/VIII | — | 2,81 | 2,70 | 17,16 | 6,94 | — |
| | » | 24/IX | — | 2,37 | 7,64 | 11,81 | 6,76 | — |
| | » | 22/X | — | 3,32 | 19,62 | 0,58 | 5,48 | — |
| | Свыше 20 | 3/V | — | 5,36 | 9,50 | 2,58 | 5,27 | — |
| | » | 23/V | — | 2,70 | 9,64 | 17,00 | 7,96 | — |
| | » | 25/VI | — | 3,00 | 2,53 | 14,90 | 6,04 | — |
| | » | 17/VII | — | 2,84 | 2,85 | 10,76 | 5,39 | — |
| | » | 26/VIII | — | 2,75 | 4,27 | 16,35 | 5,76 | — |
| | » | 24/IX | — | 3,22 | 7,85 | 9,30 | 5,99 | — |
| | » | 22/X | — | 3,49 | 20,56 | 1,34 | 5,18 | — |

* Теперь Джезказганский р-н.

Таблица 56

**Влияние однократного срезания листьев шаира—*Ferula ferulaeoides* (Steud.) Korov. на содержание запасных углеводов в листьях и корнях**

(Некрасова, 1948 г.)

| Какие части растения анализир. и возраст растения | Характер обработки | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | моносахара | сахароза | сумма сахаров | крахмал | гемицеллюлоза | сумма всех углеводов |
| Листья | | | | | | | |
| Около 18 лет . . . . . | Не срезались . . . . | 13,39 | 4,74 | 18,13 | 1,55 | 3,82 | 23,50 |
| То же . . . . . | Срезались . . . . . | 5,31 | 6,32 | 11,63 | 1,98 | 5,21 | 18,82 |
| Свыше 20 лет . . . . | Не срезались . . . . | 12,84 | 7,19 | 20,03 | 1,08 | 4,33 | 25,44 |
| То же . . . . . | Срезались . . . . . | 7,82 | 6,61 | 14,43 | 0,52 | 4,88 | 19,83 |
| Корни | | | | | | | |
| Около 18 лет . . . . . | Не срезались . . . . | 2,87 | 10,00 | 12,87 | 15,45 | 7,90 | 36,22 |
| То же . . . . . | Срезались . . . . . | 4,34 | 7,25 | 11,59 | 1,84 | 6,58 | 20,01 |
| Свыше 20 лет . . . . . | Не срезались . . . . | 2,70 | 9,64 | 12,34 | 17,00 | 7,96 | 37,30 |
| То же . . . . . | Срезались . . . . . | 4,51 | 9,51 | 14,02 | 1,80 | 5,94 | 21,76 |

Примечание. У части растений 5/V были срезаны полностью листья, а для анализа 23/V у этих же растений были взяты листья (вновь отросшие) и корни. Одновременно 23/V были взяты для анализа листья и корни у контрольных, несрезавшихся растений.

что углеродные скелеты составных частей эфирного масла и основных продуктов сухой перегонки смолы шаира построены одинаково. Эти исследования позволили ему высказать весьма важное предположение о возможности предсказания основных структурных особенностей углеродного скелета растительных смол только на основании знания химии эфирного масла.

Имея в виду все вышеуказанное, а также учитывая широкое распространение шаира в центральных пустынях Казахской ССР, Химпласт б. Наркомата химической промышленности поручил Ботаническому ин-ту АН СССР определить запасы корней шаира в местах, удобных для их эксплуатации. В соответствии с этим была создана экспедиция в составе А. М. Пехмана, Л. Ф. Некрасовой, А. И. Шкурина, Н. И. Саверина и И. В. Ларина, которая, под руководством последнего, в 1940 г. обследовала территории Джезказганского р-на Карагандинской области.

На обследованной территории шаир встречается большей частью в виде редко разбросанных кустов по 100—300 взрослых растений (с пятью и более листьями) на 1 *га*, и только на небольшой части территории он встречается по 800—15 000 взрослых растений на 1 *га*. В 1940 г. были обследованы в Карагандинской обл. 12 стометровых площадок различных ассоциаций (Ларин, Пехман, 1950), в которых вполне целесообразно заготовлять листья шаира на корм и корни для добычи смолы. В среднем на 1 $м^2$ оказалось кустов шаира по возрастным группам: 2—5 лет — 0,51, 6—17 лет — 0,32, свыше 15 лет — 0,35, цветущих — 0,01. При таком количестве растений с 1 $м^2$ можно было собрать 2,32 *г* корней и около 100 *г* листьев, что дает в переводе на сухую массу около 7,7 *ц/га* корней и около 2,5 *ц/га* листьев.

Из общей обследованной площади (около 450 000 *га*) выявлено 119,5 тыс. *га* площадей, годных для эксплуатации корней. Запас корней на этой территории определен в 74 376 *т* (и до 30 000 *т* листьев). Несомненно, что в ареале распространения шаира найдутся многие сотни тысяч гектаров площадей с достаточным запасом корней и листьев. Какое количество листьев шаира население центр. Казахстана заготовляет в корм скоту — неизвестно. В Джезказганском районе, где шаир ценится особенно высоко, было заготовлено листьев: в 1939 г. — 38 573 *ц* и в 1950 г. — 39 208 *ц*.

Кормовое и техническое значение шаира вызвало необходимость изучения его в культуре. Опыты с посевом его производились в 1938, 1939 и 1940 гг., без полива, на бурых почвах стационарного пункта Ботанического ин-та АН СССР (Ларин, Пехман, Габбасов) вблизи Большого Джезказгана Карагандинской области. Опыты эти были неудачными. При посеве весной шаир не давал всходов, при осенних посевах всходили немногие растения, в 1-й год они развивали только семянодоль-

ные листья, которые в мае отмирали. На следующий год растения развили только по одному листу 4—5 *см* длины. Такие же результаты были получены И. Г. Андреевым на опытных участках Казахского ин-та животноводства. Лабораторные опыты (в Ботаническом ин-те АН СССР) Г. Н. Новикова, подтвержденные затем М. Г. Николаевой, установили, что семена шаира начинают прорастать только после предварительной «зарядки» их на холоде при температуре 0—6°. Такая «зарядка» достаточна в течение 20 дней. Было также установлено, что семена хорошо прорастают при температуре 8—10° и совсем не прорастают при температуре выше 12°.

В природных условиях далеко не всегда наступают указанные оптимальные температурные условия. Этим объясняется слабая полевая всхожесть растения. Г. Н. Новиков установил также, что корни молодого шаира, выкопанные из почвы и провяленные при температуре 10° в течение 20—25 дней, приобретают способность вновь вегетировать. Благодаря такому свойству шаира Новикову удалось за 8—9 месяцев получить одну за другой 3 вегетации. Каждая последующая вегетация заметно увеличивала объем корня. Можно, следовательно, в течение года вызвать растения к жизни 4—5 раз, и таким образом, для высадки их в грунт подготовить хорошо развитое растение. Воспитывая далее растение в условиях полива, возможно будет получить растение, годное для эксплуатации, через 3—4 года вместо 18—20 лет, необходимых для его развития в естественной обстановке. Эти соображения требуют опытной проверки. Учитывая все, сказанное выше о шаире, можно только пожелать, чтобы это растение было изучено в природе, особенно в культуре, возможно полнее.

3392. *F. Jaeschkeana* Vatke — Ф. Иешке, комоль (таджик.). Монокарпик. Стебель около 1 *м* выс. Все растение имеет неприятный запах. Цветет в мае — июне, плодоносит в июне — июле. Встречается на травянистых склонах в субальпийском и кустарниковых поясах Тянь-Шаня и Памиро-Алая. В кленовом и субальпийском розариевом поясах (1600—3200 *м* н. у. м.) Таджикской ССР, нередко на значительных площадях, образует феруловую ассоциацию. На субальпийских пастбищах Гиссарского хребта молодые листья охотно поедаются овцами (Варивцева).

Все части растения содержат смолу (в корнях — до 28%). Смола пригодна для изготовления лаков и акварельных красок (Федоров и Кирьялов, 1950). Смола в смеси с маслом применяется для лечения ран у овец (Варивцева).

3393. *F. karataviensis* (Rgl. et Schmalh.) Korov. — Ф. боролдайская (рис. 118), сассыр, морковник. Многолетнее растение до 1 *м* выс., с крупными рассеченными листьями и многоглавым стержневым корнем. Цветет в мае — июне, плодоносит в июне — июле. Произрастает на травянистых склонах низкогорий и в предгориях Тянь-Шаня и Памиро-Алая. Встречается в большом количестве на предгорных сероземах и светлокаштановых почвах в районе железнодорожных ст. между Сас-Тюбе и Манкентом Турксиба и Ченак-Кзыл-Ту Ташкентской железной дороги.

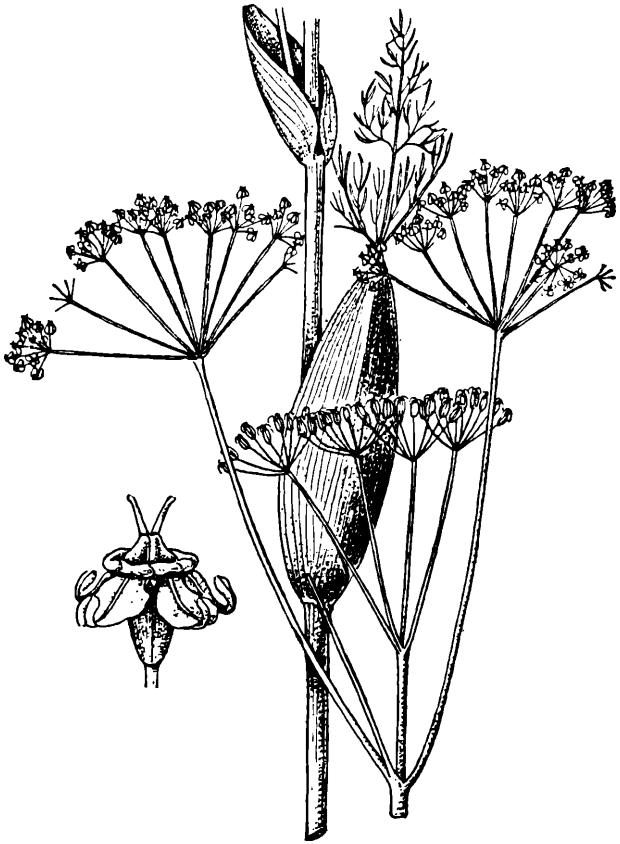


Рис. 118. Ферула боролдайская — *Ferula karataviensis* (Rgl. et Schmalh.) Korov.

Урожайность растительных группировок Ф. боролдайской колеблется в пределах 16—30 *ц/га* (Павлов, 1947). Хорошо развитые кусты дают свыше 100 *г* семян (Ларин). После скашивания хорошо отрастает (Каширина).

В сене (листья и стебли вместе), собранном в мае, содержится немного больше протеина и меньше клетчатки по сравнению с луговым сеном. Много протеина (23,0%) и немного клетчатки (15,4%) оказалось в семенах (табл. 49).

В надземных частях алкалоидов и эфирных масел не обнаружено, но довольно много оказалось в растении смолы (в проц.): в листьях и стеблях 4,39, в плодах 12,5 и в корнях 13,4.

Сочные листья охотно поедаются верблюдами (Благовещенский, 1934). Как поедаются они на пастбище другими животными — сведения отсутствуют. По Кашириной (личное сообщение), в свежем виде поедается плохо. В районе ст. Ченак-Ченгильды (между ст. Арысь и Ташкентом) листья вместе с молодыми стеблями в большом количестве заготовляются на сено. Оно охотно поедается крупн. рог. скотом, овцами и верблюдами. При поедании сена молоко, масло и мясо сохраняют нормальный запах и цвет (опросы и наблюдения Ларина, 1940). Местным населением сено считается особенно ценным для кормления скота зимой.

Ф. боролдайская почти не имеет специфического отталкивающего запаха, присущего большинству видов рода. Учитывая хорошую поедаемость ее сена, необходимо произвести широкое испытание растения в культуре. По опытам в Ташкентском ботаническом саду, она развивается медленно: в 1-й год имела 1—2 листа, на 3-й год 4—5 листьев длиной до 48 *см* и зацвела на 4-й год (Кудряшев, 1934).

3394. *F. moschata* (Reinsch) K.-Pol. (=*F. Sumbul* Hook.) — Ф. мускусная, сумбул. Многолетнее растение с толстым многоглавым корнем. Встречается изредка на каменистых склонах в поясе арчевников в Тянь-Шане и Памиро-Алае. Цветет в июне, плодоносит в июле. Корень содержит от 0,2 до 1,37% эфирного масла, придающего ему мускусный запах. Издавна используется в медицине, в парфюмерии и как приправа к пище (Иран). Скотом не поедается.

3395. *F. oopoda* (Boiss. et Buhse) Boiss. — Ф. яйцевидная (рис. 119), мандал, кейк-от, кейк-окора (туркм.). Многолетнее растение до 1 *м* выс., с утолщенным корнем. Встречается в виде небольших редких разбросанных пятен в низкогорьях южн. Закавказья и в горной Туркмении. В Туркмении листья начинают отрастать в конце февраля — начале марта, цветет в конце марта — апреле и плодоносит в конце апреля — в мае. В зеленом состоянии скотом не поедается, овцами поедаются только сухие листья и частично сухие стебли. Судя по

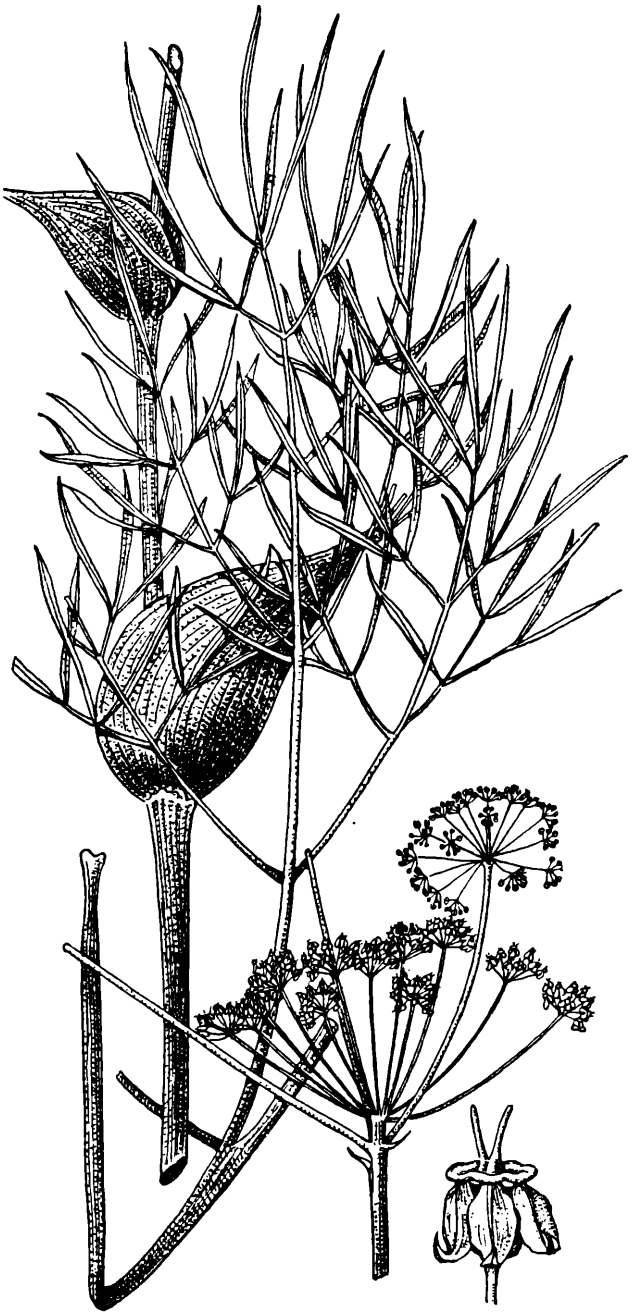


Рис. 119. Ферула яйцевидная — *Ferula oopoda* (Boiss. et Buhse) Boiss.

хим. составу (табл. 49), питательная ценность Ф. яйцевидной должна быть несколько ниже других ферул, но листья ее по питательной

ценности, несомненно, выше питательной ценности злакового сена. В корнях содержится 15,6—20,0% смолы и 0,57% (на сухой вес) эфирного масла (Шалыт, 1951). При выращивании в Ташкентском ботаническом саду в 1-й год дала один лист, на 3-й год 3—5 листьев, зацвела на 7-й год (Кудряшев, 1934).

При подсеве на забарханенных песках с селином Карелина при норме высева 13 *кг/га* было получено до 120 всходов на 1 *м*². Большая часть их погибла, но оставшиеся на 3-й год

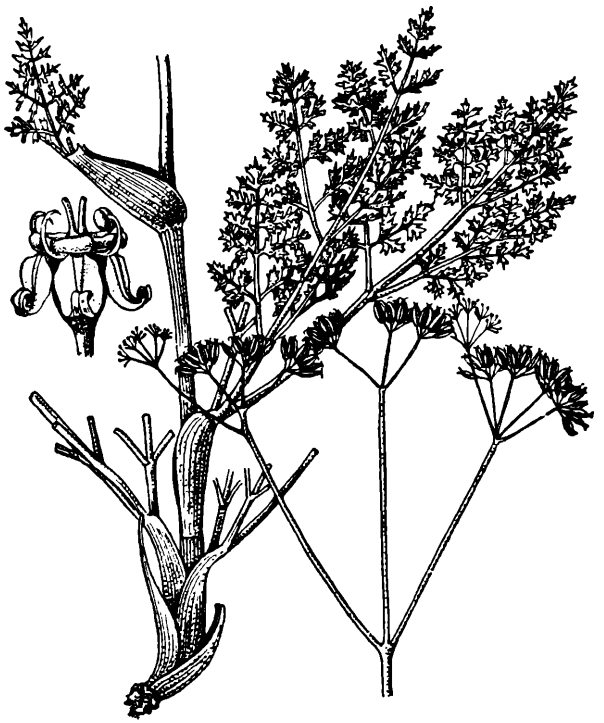


Рис. 120. Ферула овечья — *Ferula ovina* Boiss.

жизни дали розетку листьев свыше 30 *см* диаметром. Этот вид развивается быстрее других ферул (Нечаева, Приходько, Аванесова, 1952).

3396. *F. ovina* Boiss. (= *Peucedanum ovinum* Boiss.) — Ф. овечья (рис. 120). Многолетнее растение до 1 *м* выс. Встречается довольно часто на каменистых склонах в горах Сред. Азии. Цветет в мае — июне, плодоносит в июне — июле. В зеленом виде поедается скотом, но в небольшом количестве (Ларин, наблюдения в Киргизской ССР). В Иране считается кормовым растением (Федченко, 1946). В корнях содержится 0,29% эфирного масла (Кудряшев, 1936). По испытанию в культуре в Ташкентском ботаническом саду (Кудряшев, 1934) в 1-й год дала 2—4 листа, на 4-м году листья достигли 60 *см* выс., на 5-м году из 23 экземпляров зацвел один, причем стебель этого растения достиг 118 *см* выс.

3397. *F. schair* Borszcz. — Ф. шаир (рис. 121). Многолетнее растение до 1 *м* выс., с утолщенным корнем. Встречается в глинисто-песчаных пустынях в Арало-Каспийской низменности, Прибалхашье, в Кызылкумах. Цветет в мае, плодоносит в июне — июле. Н. В. Павлов относит это растение к монокарпикам и дает ему высокую хозяйственную оценку. Он

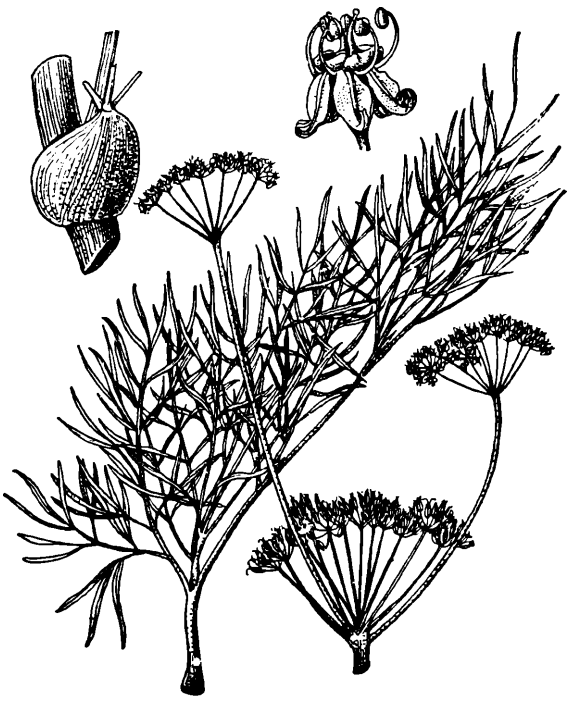


Рис. 121. Ферула шаир — *Ferula schair* Borszcz.

указывает, что листья этого растения в свежем виде отлично поедаются всеми видами домашнего скота, особенно крупн. рог. скотом; для дойных коров является молокогонным кормом. Листья почти лишены свойственного зонтичным острого запаха и заготовляются на сено. В корнях содержится 37—40% (на сухой вес) ароматических смол и 30—35% крахмала (Павлов, 1947). Есть основание предполагать, что эти указания надо относить к *F. ferulaeoides* (Steud.) Korov.

3398. *F. songorica* Pall. (= *F. sibirica* Schang., *Peucedanum sibiricum* Willd.) — Ф. джунгарская (рис. 122), сассыр (казах.). Многолетнее растение 50—100 *см* выс., с крупными зеле-

ными листьями и крупными, толстыми корнями. Встречается часто в степных и предгорных пустынных районах Центр. и Южн. Ка-

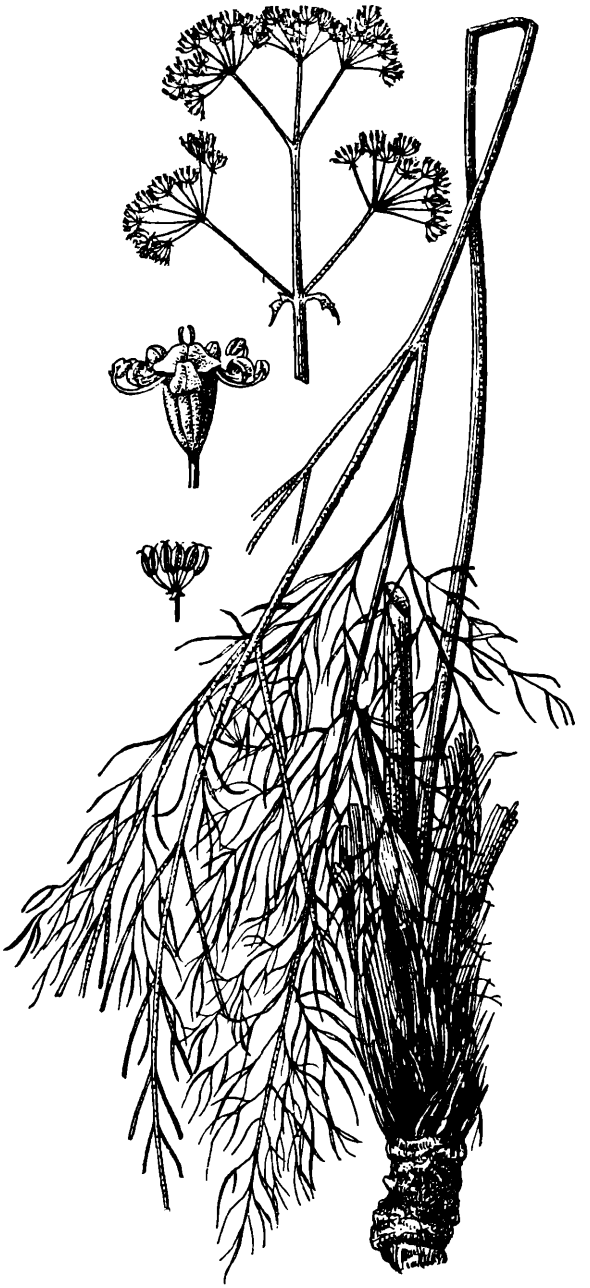


Рис. 122. Ферула джунгарская — *Ferula songorica* Pall.

захстана. Иногда образует заросли. Цветет в июне, плодоносит в июле. До цветения содержит (табл. 49) много протеина (12,7—21,7%), мало клетчатки (15,0—21,8%) и довольно много кальция (1,64%). Содержит много настоящих сахаров: в фазе цветения 12,1% (Троицкий, 1950).



Рис. 123. Ферула татарская — *Ferula tatarica* Fisch.

По опытам Троицкого (1950), силос из листьев (после предварительного провяливания в течение 6 часов), заложенный в 1941 г. на Семипалатинской оп. станции животноводства, имел нормальный вид и приятный запах. В нем было найдено (на сырую массу): уксусной кислоты 0,22%, молочной кислоты 0,85%, масляной кислоты не обнаружено. По наблю-

дениям Ларина (Джезказганский р-н Карагандинской обл.), на пастбище в зеленом состоянии скотом, видимо, не поедается.

По исследованиям Союзова (Троицкий,1950), корни содержат (в проц. от воздушно сухого вещ.): 6,4—7,2 эфирного масла и 27,2—32,6 смол. По исследованиям Рутковского (Павлов, 1947), получены резко отличные данные: эфирного масла около 1% и смол всего 4%. (в воздушно сухих корнях). В зеленых частях содержится очень мало алкалоидов (Массагетов, 1947). Корень под названием «скипидарного корня» применяется в народной медицине против ревматизма и как вяжущее и желудочное средство (Павлов, 1947).

3399. *F. tatarica* Fisch. — Ф. татарская (рис. 123). Многолетнее растение до 50 *см* выс. Встречается разбросанно или редко небольшими пятнами в южных степях и в полупустынях, чаще бывает приурочено к солончаковатым почвам. Цветет в июне, плодоносит в июле. На пастбищах в зеленом состоянии поедаются скотом только молодые листья и отчасти стебли до цветения. Выкашивается на сено или в молодом, зеленом состоянии и тогда остается в снопиках на поле до осени или же осенью в сухом состоянии. Считается молокогонным растением (Ларин и др., 1937).

## SORANTHUS LDB. — КАУЧУКОЦВЕТНИК *

Род содержит один вид.

3400. *S. Meyeri* Ldb. (=*Ferula Pallasii* K.-Pol.) — К. Мейера. Многолетнее растение до 45—120 *см* выс., с утолщенным сочным корнем. Встречается рассеянно в небольшом количестве на песках полупустынь и на севере пустынь Казахской ССР. Цветет в мае. Поедается всеми видами скота. Корни употребляются в пищу в сыром и вареном виде (Павлов, 1947).

## SCHUMANNIA KUNTZE — ШУМАННИЯ *

Род представлен одним видом.

3401. *Sch. Karelinii* (Bge.) Korov. (=*Ferula* Karelinii Bge., *F. peucedanifolia* Kar. et Kir.) — Ш. Карелина, кусюк (туркм.), кун-сабзы, аткурюк, габ-зы-яван (узб.). Многолетнее растение 20—60 *см* выс. с длинным, клубневидно утолщенным (одно или несколько утолщений) корнем. Произрастает в небольшом количестве на бугристых песках в каменисто-песчаных и глинисто-солонцеватых пустынях Сред. Азии (Каракум, Кызылкум, Прибалхашье и др.). Цветет в мае — июне, плодоносит в июле. В зеленом состоянии хорошо поедается овцами, козами, верблюдами (Агабабян и др., 1934; Минервин и др., 1941). Клубни мягкие, сочные, крахмалистые, сладковатые на вкус, в Туркменской ССР в сыром виде используются в пищу и являются лакомством. Растение ввиду его кормовых и пищевых качеств является интересным объектом для испытания в культуре и селекции.

## FERULAGO KOCH — ФЕРУЛЬНИК *

К роду принадлежит около 50 видов, в СССР встречается 7. Многолетние травы, распространенные в южн. районах европ. части СССР, на Кавказе и в Сред. Азии.

3402. *F. campestris* (Bess.) Grecescu — Ф. равнинный. Многолетнее растение, стебли ребристые, 0,7—2,0 *м* выс. Нижние листья крупные, 30—60 *см* длины, многократно перисторассеченные. Распространен по степям, кустарникам, разреженным лесам (юг европ. части Предкавказья). В семенах содержится 4—5,5% эфирного масла (Горяев, 1952). По наблюдениям на Сев. Кавказе (Танфильев, 1940), овцы охотно поедают листья и ветви этого растения; поедается также и лошадьми.

## DOREMA DON — ДОРЕМА **

В СССР встречается 9 видов, распространенных на Кавказе и в Сред. Азии. Виды доремы растут в аридных условиях, в зоне пустынь и полупустынь, в полосе сухих предгорий, на холмах с мелкоземистыми, сильно карбонатными, щебневатыми почвами. Монокарпики, т. е. плодоносят один раз в жизни. Легко выращиваются в культуре. Представляют интерес как смолоносные и кормовые растения.

3403. *D. Aitchisonii* Korov. — Д. Эчисона, кандалкама (туркм.). Многолетнее растение до 3 *м* выс., с круглыми, в междоузлиях сильно вздутыми стеблями. Корень редьковидный, до 10 *кг* весом, шейка его окружена щетиновидными волокнами отмерших листьев. Толстые стебли у основания имеют диам. до 10 *см*. В растении содержится млечный сок, выступающий в виде желтобурых натеков на стебле, плодах

* Описал И. В. Ларин.

* Описал Т. А. Работнов.
** Описал Ш. М. Агабабян.

и в соцветии. Начинает вегетировать в апреле (марте), цветет в мае, плодоносит в июне. Растет на лёссовидных суглинках в вост. Каракумах, вост. Копет-Даге, иногда образует заросли. Листья и стебли в вегетативном состоянии содержат много протеина — 28,0—34,0%, жира — 7,9—10,0% и немного клетчатки — 18,7—30,9% (табл. 57). Питательная ценность их должна быть высокой. В зеленом виде не поедается, сухие листья поедаются верблюдами.

Водный экстракт из молодых побегов применяется внутрь при желудочных заболеваниях.

Испытывались в культуре на барханных песках и обедненных осоково-мятликовых пастбищах в Бадхызе (Туркменская ССР). При посеве с осени дала прекрасные всходы (32—152 всхода на 1 $м^2$). На 3-й год жизни имела хорошо развитые розетки 25—30 *см* в диам. (Нечаева и др., 1952). Надо полагать, что представит большой интерес как многолетнее силосное растение.

3404. *D. sabulosum* Litw. (=*D. ammoniacum* Borszc.) — Д. песчаная (рис. 124). Многолетнее растение с цилиндрическим, буроватым, от середины ветвящимся стеблем до 1 *м* выс. и 7 *см* в диам. Цветет в апреле, плодоносит в мае. Встречается в Сред. Азии на бугристых песках (большей частью в котловинах) в пустынях Кызылкум и Каракум.

Овцами плохо поедаются зеленые листья и хорошо сухие. Верблюды удовлетворительно поедают зеленые розетки листьев и довольно хорошо сухие листья. В засушливые годы поедаемость увеличивается (Нечаева и др., 1943).

Молодые стебли, испеченные в золе, местным населением употребляются в пищу (Морозова, 1946).

На стеблях при поранении растения образуются натеки смолы в виде капель белого



Рис. 124. Дорема песчаная — *Dorema sabulosum* Litw.

или желтоватого цвета. Состав и свойства смолы не изучены. По запаху она напоминает аммониан, получаемый из родственного вида

Таблица 57

**Химический состав доремы — *Dorema* Don.**

| Виды | Число анализов | Что анализир. | Дата сбора | Фаза | Воды | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстрактив. вещ. | |
| *D. Aitchisonii* | 2 | Листья | 16/IV | Вегет. | 6,9 | 13,1 | 34,0 | — | 10,0 | 18,7 | 24,2 | Нечаева, Приходько и Аванесова, 1952, Туркмен. ССР |
| | 2 | Листья и стебли | 9/V | Вегет. | 8,8 | 12,6 | 28,0 | — | 7,9 | 30,9 | 20,6 | |
| | 1 | Листья | 5/IV | Вегет. | — | 11,5 | 18,3 | 16,2 | 7,5 | 20,7 | 42,1 | Гаевская, 1951, Туркмен. ССР |
| *D. sabulosum* | 1 | Листья | 16/V | — | 15,3 | 14,5 | 12,6 | — | 5,7 | 24,3 | 42,9 | Нечаева и др., 1952, Туркмен. ССР |

*D. ammoniacum* Don, распространенного в Иране. Аммониан имеет неприятный запах и горьковатый вкус, горит ярким пламенем и известен с давних пор как лекарственное средство.

Смола Д. песчаной употребляется местным населением для приготовления кровеостанавливающего пластыря, для лечения ран лошадей. Мякоть из стеблей применяется местным населением в качестве средства для лечения болезней сердца (Флора СССР).

При испытании в посевах на песках Бадхыза (Туркменская ССР) и на слабо закрепленных песках Каракумов развивалась нормально (Нечаева и др., 1943). Необходимы дальнейшие испытания Д. песчаной в культуре как пастбищного и силосного многолетнего растения.

## PEUCEDANUM L. — ГОРИЧНИК *, СМОВДЬ, МАРГАЦИЦУП

К роду принадлежит до 120 видов. В СССР встречается 39 видов. В кормовом отношении изучены довольно плохо. По имеющимся сведениям, горичники должны быть отнесены к второразрядным кормовым растениям, плохо поедаемым скотом.

3405. *P. baicalense* (Redow.) C. Koch — Г. байкальский. Многолетнее, сильно ветвистое, травянистое растение 30—100 *см* выс. Встречается в Зап. и Вост. Сибири. Растет по открытым степным каменистым, иногда песчаным склонам холмов и невысоких гор. Плохо поедается овцами, лошадьми и крупн. рог. скотом (Ревердатто и Куракина, 1933). По наблюдениям на Алтае, хорошо поедается маралом (Ларин и Паламарчук, 1949).

3406. *P. Lubimenkoanum* Kot. (=*P. alsaticum* Ldb.) — Г. Любименко. Многолетник с толстым вертикальным или восходящим корнем и бороздчатым ветвистым стеблем, 50—120 *см* выс. Встречается в европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии и Сибири. Растет в дубовых и сосновых лесах, по опушкам, на степных солонцеватых лугах, среди травостоя ковыльных и ковыльно-типчаковых степей. На пастбище поедается скотом плохо, в сене — удовлетворительно всеми видами скота, кроме лошадей, последние его почти не едят (Ларин и Ларина, 1931).

Молодые стебли и корни на Кавказе используются в пищу. В народной лечебной практике употребляется от ломоты в костях (Роллов, 1908).

3407. *P. palustre* (L.) Moench — Г. болотный. По наблюдениям в Белоруссии, часто поедается бобром (Соколов, 1949).

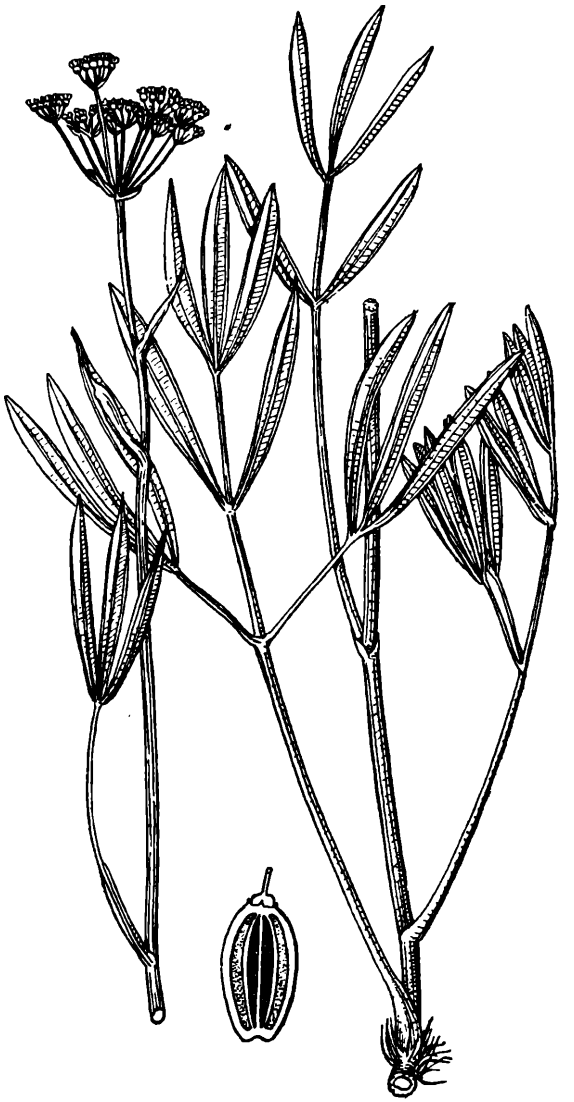


Рис. 125. Горичник русский — *Peucedanum ruthenicum* М. В.

3408. *P. ruthenicum* М. В. (=*P. officinale* Ldb.) — Г. русский (рис. 125). Многолетнее растение с довольно толстым корнем и тонкобороздчатым, в верхней части немного ветвистым стеблем 50—80 *см* выс. Встречается в степной и лесостепной зонах европ. части СССР и на Кавказе. По хим. составу (табл. 58) является хорошим кормом. Крупн. рог. скот,

* Описал Ш. М. Агабабян.

Таблица 58

**Химический состав горчинника русского — *Peucedanum ruthenicum* М. В.**

| Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| 20/VIII | Полузрел. плоды | 7,00 | 8,7 | 11,7 | 10,5 | 5,8 | 19,5 | 54,3 | Ларин и Ларина, 1932, Зап. Сибирь |
| 13/IX | Отава | 7,78 | 9,0 | 16,6 | 15,2 | 5,6 | 21,6 | 47,2 | |

козы, овцы и верблюды на пастбище поедают плохо и удовлетворительно. Лошади не едят (Танфильев, 1940). Маралом, по наблюдениям на Алтае, поедается хорошо (Ларин и Паламарчук, 1949). В силосованном виде поедается всеми видами скота. Молодые корни и стебли на Кавказе употребляют в пищу. Алкалоиды в растении отсутствуют.

3409. *P. vaginatum* Ldb. — Г. влагалищный. Многолетнее растение 3—30 *см* выс., с прямым, неветвистым стеблем. Распространен в Зап. и Вост. Сибири и на Дальн. Востоке. Растет по степным лугам, иногда солонцеватым, а также на открытых, иногда каменистых склонах. Удовлетворительно или плохо поедается овцами (Ревердатто и Куракина, 1933).

### PASTINACA L. — ПАСТЕРНАК *, ВАРОТ, ДЗИРТЕТРА

Из 15 видов этого рода в СССР встречается 6. Кормового значения почти не имеют.

3410. *P. armena* Fisch. et Mey. — П. армянский. Многолетнее растение с вертикальным или восходящим корнем и прямым, немного ветвистым стеблем 20—60 *см* выс. Распространен на Кавказе на лугах субальпийской и альпийской зон, до высоты 3000 *м* н. у. м.

На пастбище скотом поедается плохо или только удовлетворительно. В сене составляет желательную примесь. Плоды содержат от 0,16 до 0,25% масла, имеющего запах октилового спирта (Флора СССР).

3411. *P. pimpinellifolia* М. В. (=*P. intermedia* Fisch. et Mey.) — П. бедренецолистный. Многолетнее растение с толстым вертикальным корнем и прямым ветвистым стеблем 50—90 *см* выс. Встречается на Кавказе. Растет в лесах, по опушкам, в кустарниках и на луговых склонах. Скотом поедается (Толчаин, 1932).

3412. *P. sativa* L. — П. посевной (рис. 126). Двулетнее растение 1—2 *м* выс., со слабо ветвистым круглым, толстым стеблем и округлоутолщенным на вершине корнем. Листья обладают сильным неприятным запахом. Растение известно только в культуре. Разводится в огородах ради корней. Хим. состав корней по Кенигу: воды 83,22%; от абс. сух. вещ. (в проц.): золы 5,8, азотистых веществ 8,3, жира 2,2, сахара 13,9, безазот. экстракт. вещ. 48,5, клетчатки 21,3. В листьях (по Мюзеру) содержится (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 15,4, протеина 9,4, жира 2,4, клетчатки 13,6 и безазот. экстракт. вещ. 58,9. В кожице содержится (от абс. сух. вещ.): пектина 15,5%, в мякоти 11,76%. Во всех частях растения содержится эфирное масло, в зеленых частях выход масла 0,29%, в плодах 1,1—3,6%. Масло из плодов состоит из октилового спирта, n-масляной кислоты и др. веществ (Кудряшев, 1936).

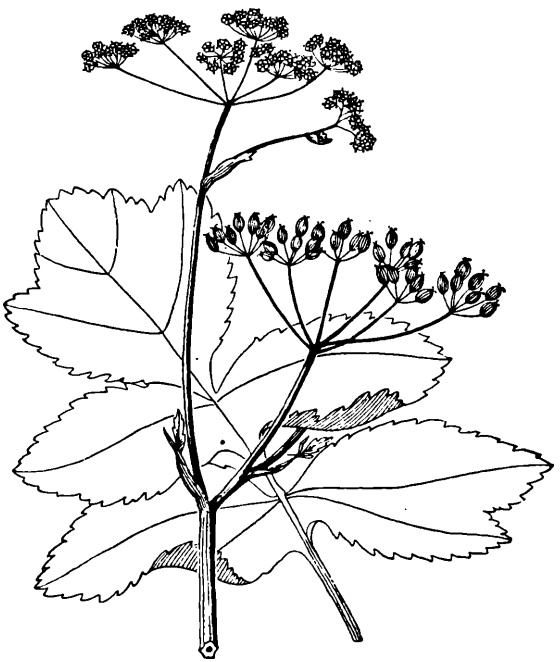


Рис. 126. Пастернак посевной — *Pastinaca sativa* L.

* Описал Ш. М. Агабабян.

Листья и стебли скотом не поедаются. При случайном поедании у коров молоко приобретает неприятный запах и вкус (Петров, 1912). У коз поедание листьев вызывает понос. Корни употребляются в пищу и используются при приготовлении супов, бульонов, а также овощных блюд.

По Гуго Вернеру (1929), корень считается прекрасным кормом, особенно для лошадей. По мнению Домбеля, П. посевной является превосходным средством для откармливания крупн. рог. скота. От поедания его в больших количествах молоко приобретает горечь. Это последнее указание Домбеля подлежит проверке.

В литературе имеются сведения, что при скармливании корней П. посевного увеличивается жирность молока. Высокая жирномолочность коров джерсейской породы в Англии приписывается широкому использованию в корм П. посевного в районе его распространения.

В последние годы П. посевной всесторонне изучается в Ленинградском с.-х. ин-те (Н. А. Дроздов). Получены весьма положительные результаты, и в данное время посевы П. посевного начинают производиться в совхозах и колхозах области.

В народной лечебной практике корням П. посевного приписывают мягчительные и возбуждающие свойства (Роллов, 1908).

Корни П. посевного используются как суррогат кофе. Хим. состав поджаренных корней (в проц.): воды 2,1, азотист. веществ 10,25, золы 6,47, растворимых веществ 57,02, нерастворимых веществ 40,88 П. посевной дает отличный светлый мед (Партанский, 1894).

## HERACLEUM L. — БОРЩЕВИК, ДУЦИ, БОХ, БОЛДЫРГАН, АЮ-БАЛДЫРГАН *

В роде борщевик около 70 видов, в СССР встречается 37 (Манденова, Флора СССР). Монокарпичные или поликарпичные травянистые растения, в условиях естественных сообществ обычно многолетние, реже двулетние. В пределах рода наблюдаются различные переходы от монокарпичных к поликарпичным растениям. Так, у Б. сибирского некоторые особи являются монокарпичными, а другие поликарпичными с небольшой кратностью цветения и плодоношения (2—3). Соотношение между этими группами, повидимому, изменяется в зависимости от условий произрастания. Способность к вегетативному размножению у Б. сибирского не выражена или выражена слабо, у Б. обыкновенного *(H. sphondylium)* поликарпичность выражена более резко, большинство его особей являются типичными поликарпическими растениями с хорошо выраженной способностью к вегетативному размножению. Большинство видов борщевика размножаются исключительно или главным образом семенами. У видов, размножающихся вегетативно, нет удлиненных корневищ или отводков, поэтому особи, возникающие вегетативным путем, располагаются в непосредственной близости к материнскому растению. Семенная продуктивность борщевиков значительная (несколько сот или тысяч семян на особь), семена легкие, переносятся ветром на небольшие расстояния, быстро прорастают, в почве не накапливаются. Борщевики широко распространены в пределах СССР, произрастают на лугах, среди кустарников, в некоторых типах лесов, по открытым каменистым или щебнистым склонам, в расселинах скал. Они отсутствуют в тундрах, в степях, в полупустынях и в пустынях. Наибольшее количество видов приурочено к горным районам, главным образом к Кавказу, где произрастает 26 видов (Манденова, 1950), меньше их в Крыму, Карпатах, в горах Сред. Азии, на Алтае. Здесь они встречаются преимущественно на субальпийских лугах, на каменистых незадерненных склонах, в кустарниках и по опушкам лесов, местами обильно участвуют в образовании высокотравья, иногда являются преобладающими растениями. В равнинных условиях борщевики приурочены главным образом к поймам. На междуречных пространствах они встречаются лишь на окультуренных вариантах лугов и в некоторых типах лесов.

Среди борщевиков можно различать две группы видов: 1) луговые виды, распространенные по поемным, субальпийским и проч. лугам, а также по кустарникам; эти растения приурочены к почвам хорошо развитым, богатым питательными веществами, с устойчивым умеренным увлажнением; 2) виды открытых каменистых склонов и скал, обычно распространенные в районах с достаточно большим количеством атмосферных осадков. Вторая группа приурочена к типам угодий, не используемым или слабо используемым для кормовых целей;

* Текст составлен: Ш. М. Агабабяном (Б. переднеазиатский, Б. жесткий, Б. бородатый, Б. Ольги), А. А. Марченко (Б. Сосновского, Б. понтийский), А. А. Марченко и Т. А. Работновым (Б. рассеченный). Характеристика рода и описания остальных видов составлены Т. А. Работновым.

здесь они встречаются в виде единичных (но обычно крупных) экземпляров, отстоящих друг от друга на значительном расстоянии, дают небольшую кормовую массу и потому не имеют существенного кормового значения. Первая группа (растения лугов и кустарников) распространена на лугах, нередко в значительных количествах. Некоторые виды на определенных типах лугов дают до 10—25% от общего урожая. Все виды борщевика отрицательно реагируют на выпас, поэтому они распространены лишь на сенокосах и на не используемых или слабо используемых под выпас угодьях.

Луговые виды борщевика благоприятно реагируют на одностороннее азотное или азотно-калийное удобрение. Это отмечено для Б. обыкновенного и для Б. сибирского, но, повидимому, относится и к другим видам луговых борщевиков.

Для всех борщевиков характерно значительное содержание эфирных масел, с этим связано у них наличие резкого, иногда неприятного запаха. Эфирные масла обнаружены во всех частях растения: в листьях их обычно немного, больше в цветках и особенно много в плодах (1—6,6%). Помимо эфирных масел, плоды содержат значительные количества жирных масел.

Для борщевиков, во всяком случае для луговых видов (Б. сибирского, Б. обыкновенного), характерно очень высокое содержание влаги (85—90%), протеина и золы при относительно невысоком содержании клетчатки (см. ниже). Содержание протеина и клетчатки изменяется как обычно, по фазам вегетации, а также зависит от соотношения органов растения, попадающих в урожай, поскольку стебли содержат значительно меньше протеина и больше клетчатки, нежели листья и соцветия. Наибольшую ценность представляют листья. Содержание в них протеина и клетчатки относительно слабо варьирует по сезону. Так, у Б. обыкновенного в период с 29/VII по 24/VIII содержание протеина менялось от 18,8 до 14,7%, а клетчатки от 14,5 до 13,4%, в то время как в стеблях за этот же период содержание протеина уменьшалось с 7,6 до 4,5%, а содержание клетчатки возросло с 47,0 до 54,2% (табл. 71). Борщевики содержат значительные количества сахаров: количество их в сочных черешках листьев и стеблях достигает 20—30% (см. данные по Б. рассеченному, Б. Сосновского, Б. сибирскому).

По составу золы имеются данные лишь для Б. обыкновенного (табл. 70), для него характерно очень высокое содержание калия (4,2—6,0%). Возможно, что повышенное содержание калия свойственно и другим видам борщевика.

У многих видов в черешках листьев и в молодых побегах, а также в корнях содержится значительное количество сахаров.

О питательной ценности борщевиков можно судить лишь по данным одного опыта по изучению переваримости борщевика, произрастающего в горах Сев. Осетии (вид не указан), проведенного Дзаноговым в 1941 г. (табл. 59). В этом опыте установлены высокие коэффициенты переваримости для сырого жира, клетчатки и безазот. экстракт. вещ. (76—80%) и несколько меньшая переваримость для протеина. Борщевики в молодом состоянии обычно удовлетворительно или даже хорошо поедаются крупн. и мелк. рог. скотом. Очень хорошо они поедаются свиньями и кроликами. Свиньи хорошо поедают не только листья, но и корни. Листья могут быть использованы в корм домашней птице. Лошадьми обычно поедаются плохо. В горных районах (Алтай, Кавказ) имеют существенное значение в питании ряда промысловых и разводимых животных; марала, медведя, кабана и др. Кабан поедает не только надземные, но и подземные части растений. По наблюдениям в Кавказском заповеднике (*Heracleum* sp.), является одним из основных кормовых растений для зубра. Летом он поедается им с жадностью (листья и стебли), поедание наблюдалось с июня по ноябрь (Крайнова, 1951). Борщевик очень охотно (июнь — август) поедается благородным оленем (Насимович, 1939), часто поедается серной (июнь — август) и туром (июнь — июль; Насимович, 1949). Отмечены факты поедания подземных частей мышевидными грызунами; поэтому в годы массового размножения этих животных численность борщевиков может резко снижаться. В луговодстве борщевики относятся к нежелательным растениям. Это обу-

Таблица 59

**Коэффициенты переваримости борщевика (*Heracleum* sp.)**
(по Дзаногову, 1941)

| Показатели | Зола | Протеин | Жир | Клетчатка | Безазот. экстракт. вещ. |
|---|---|---|---|---|---|
| Хим. состав в проц. от абс. сух. вещ. . . . . | 16,5 | 12,5 | 7,7 | 35,1 | 27,4 |
| Коэф. перевар. . . | — | 62,6 | 76,7 | 75,7 | 80,0 |

словлено тем, что они не представляют ценности ни для пастбищного, ни для сенокосного использования. При постоянном, достаточно интенсивном выпасе они быстро выпадают из травостоев. На сенокосах они малоценны, благодаря раструшиванию листьев и медленному высыханию черешков листьев и стеблей. В хорошую погоду ко времени высыхания черешков и стеблей листовые пластинки пересыхают и при сгребании в значительной мере раструшиваются, поэтому в сено попадают в основном малоценные в кормовом отношении стебли и черешки листьев. В сырую погоду черешки листьев и стеблей не просыхают и могут служить очагом для распространения плесени в стогах.

Большую ценность борщевики представляют для использования на силос. В связи со значительным содержанием сахаров они хорошо силосуются. Борщевиковый силос хорошо поедается скотом. Возникает вопрос о введении борщевиков в культуру как многолетних силосных растений.

Вопрос о введении в культуру борщевиков как кормовых растений впервые (в 1753 г.) был поставлен учеником Линнея Кальмом, который в числе других растений рекомендовал ввести в культуру два вида борщевика. Неоднократные указания по этому вопросу делались в русской печати в течение XIX столетия. В последние годы большие интересные опыты по введению борщевиков в культуру проведены Марченко в Полярном ботаническом саду (Хибины); следует отметить, что на Кольском п-ве посевы борщевиков были проведены не только на питомниках, но и в производственных условиях.

В настоящее время имеются данные о введении в культуру следующих видов: Б. Сосновского (Марченко), Б. рассеченного (Марченко, Паламарчук), Б. сибирского (Работнов). Установлено следующее.

1. Введение борщевиков в культуру не представляет трудностей; борщевики легко акклиматизируются в новых для них районах, например кавказские виды на Кольском п-ве, в Ленинграде, под Москвой, в Зап. Европе.

2. Посев может быть проведен семенами, собранными с дикорастущих растений. Целесообразен подзимний сев; при посеве весной необходимо высевать стратифицированные семена.

3. В 1-й год жизни борщевики развиваются медленно и не дают урожая или дают небольшой урожай. Максимальный урожай получается на 2—3-й год жизни, затем урожайность снижается, кривая изменения урожайности борщевиков с возрастом не отличается от таковой при посеве многолетних злаков и бобовых.

4. Значительный урожай борщевиков — до 60—80 *т/га* сырой массы (в питомниках) можно получить лишь на плодородных почвах или при внесении больших доз органических или минеральных азотных удобрений. В производственных условиях урожайность Б. значительно (в $1^1/_2$ — 2 раза) ниже, чем в питомниках. Культура борщевиков как многолетних силосных растений, повидимому, будет целесообразна лишь там, где не удаются посевы злаково-бобовых травосмесей. Во многих районах посевы смесей из многолетних злаков и бобовых лучше обеспечат получение хорошего дешевого силосного сырья, чем посевы борщевиков. Культура борщевиков как кормовых растений, повидимому, перспективна для мараловодческих хозяйств.

5. Борщевики хорошо силосуются и дают хороший силос, однако более целесообразно их силосовать совместно с другими растениями. В связи с этим следует изучать культуру борщевиков в смеси с другими растениями, в первую очередь со злаками.

Судя по опытам Марченко, скармливание борщевикового силоса безвредно для животных. Необходимы, однако, дальнейшие наблюдения, поскольку известны факты заболевания животных при поедании значительных количеств борщевиков. Такие факты отмечены для Б. обыкновенного. Заболевание очевидно связано со значительным содержанием в них эфирных масел, оно проявляется главным образом при скармливании растений со зрелыми плодами. Другой причиной заболеваний (поноса) является повышенное содержание калия. Последнее, повидимому, относится к борщевику с лугов, переудобренных жидкими органическими удобрениями. Известны также факты в отношении ряда видов борщевиков, что они действуют на кожу человека, вызывая сильные ожоги или воспаление кожи (*H. Lehmannianum*, *H. sibiricum*, *H. sphondylium* и др.). Эти факты также связываются с выделением эфирных масел. Возможно, что это действие проявляется и в пищеварительном тракте животных и не проходит для них безболезненно. Интересно отметить, что ожоги вызывают не все виды борщевика. Так, по наблюдениям Прилипко (1950) в Конахкендском районе Азербайджанской ССР, ожоги часто происходят при прикосновении к *H. Lehmannianum*, в то время как *H. asperum*, повидимому, в этом отношении безвреден.

Молодые стебли и черешки многих видов борщевиков после удаления с них кожицы используются в сыром и маринованном виде в пищу. Местами в пищу используют молодые листья. Стебли и корни некоторых видов борщевиков *(H. dulce, H. sibiricum)* в прошлом использовались для приготовления спиртных напитков. Корни Б. крупноцветкового *(H. grandiflorum)* используются для приготовления суррогата муки (Исаев, 1941; Прилипко, 1950). Некоторые виды представляют ценность как эфиромасличные растения. Местами применяются в народной лечебной практике. Представляют интерес как декоративные растения.

3413. *H. asperum* М. В. — Б. жесткий. Дву-многолетнее растение 1—1,5 *м* выс. Распространено на Кавказе в верхнем лесном и субальпийском поясах гор на выс. 1800—2500 *м* н. у. м. Скотом поедается плохо (Толчаин, 1947). В листьях содержится 229 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). Молодые стебли употребляются в пищу в сыром виде.

3414. *H. barbatum* Ldb. — Б. бородатый. Дву-многолетнее растение до 1 *м* выс. Распространено в Зап. Сибири. Растет по долинам рек, в уремных лесах, на лесных опушках, полянах. Летом хорошо поедается пятнистыми оленями, но неустойчиво против выпаса (Рябова и Саверкин, 1937). Русским и китайским населением крупные сочные черешки листьев используются в пищу (Лучник, 1939).

3415. *H. colchicum* Lipsky — Б. колхидский. Дву-многолетнее растение до 80—100 *см* выс. Распространен в субальпийских и альпийских поясах Зап. Кавказа. Поедается (в августе) туром (Насимович, 1949).

3416. *H. dissectum* Ldb. — Б. рассеченный (рис. 127), аю-балдырган (кирг.). Дву-многолетнее поликарпическое растение до 1—1,5 *м* выс. Листья крупные, большей частью тройчатые, реже перистосложные. Широко распространено в Сибири, встречается также на Дальн. Востоке, в горах Казахстана и Киргизии. Растет преимущественно на умеренно влажных лугах (суходольных, поемных, горных), в кустарниках, в лесах как равнинных, так и горных районов. Местами встречается в значительных количествах и потому имеет существенное хозяйственное значение. Цветет с июля по август. Интродуцирован на Кольский п-в Полярным ботаническим садом. Здесь хорошо растет на дерново-подзолистых почвах, особенно на влажных местах, достигает высоты 1,5—2 *м*. Разросшиеся растения (7—9-летнего возраста) образуют большие кусты 5—10 *кг* весом.

По наблюдениям, проведенным в Полярном ботаническом саду (Марченко), на корнях (корневой шейке) закладывается много (10—17) почек, часть из которых (2—4) образуют цветонос, остальные дают листья. Может размножаться вегетативно, путем деления и расчленения многоглавого корня на части с несколькими почками. Корни, разрезанные на части

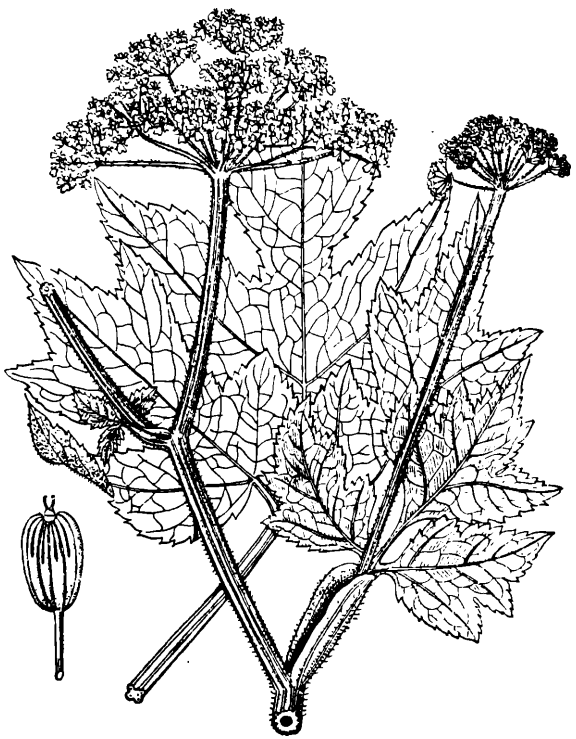


Рис. 127. Борщевик рассеченный — *Heracleum dissectum* Ldb.

с вегетативными почками, хорошо приживаются при пересадке и быстро отрастают.

На Кольском п-ве прикорневые листья начинают отрастать в конце мая — начале июня. Стебель (цветонос) появляется в двадцатых числах июня, через 20—25 дней после отрастания листьев. Цветение наступает в середине июля и растягивается на 15—20 дней. Плоды созревают в двадцатых числах августа, легко отрываются и разносятся ветром. Опавшие плоды осенью не прорастают.

По наблюдениям в Полярном ботаническом саду, семян в зонтике насчитывается от 650 до 1600, в среднем 1018 штук. Вес семян с центрального зонтика в среднем 12,8 *г*, с боковых

8 *г*. Абсолютный вес семян 9 *г*. Полевая всхожесть семян при подзимнем посеве 40—50%. Всхожесть семян в помещении сохраняется 3 года. Самосевом этот вид борщевика распространился по всей территории сада и стал сорняком на питомниках.

В фазах вегетативной бутонизации, цветения растение содержит значительное количество протеина (табл. 60). В пластинках листа в 4 раза больше протеина, чем в черешках, и в 1,5—2 раза больше, чем в стеблях. Большое количество содержится в растениях растворимых углеводов — 23,3—31,0%. В черешках углеводов в 2 раза больше (29,0—30,9%), чем в пластинках листа (14,2—14,8%) и стеблях (11,3—23,3%).

Содержит эфирные масла (в проц.): в листьях 0,08, в черешках 0,01, в стеблях 0,022 (Марченко). в плодах 1,2—2,15 (Пигулевский и Ковалева, 1952). Содержание витамина С в пластинках листа 243 *мг*% и в черешках 58 *мг*% на сырое вещество (Марченко); по другим данным (Андрейчук, 1942) в листьях, собранных 29/V, содержалось 112 *мг*% витамина С. В листьях обнаружено 822,8 *мг*% каротина на сухое вещество (Марченко).

На пастбищах овцами поедается хорошо или удовлетворительно, крупн. рог. скотом поедается хуже (удовлетворительно и плохо); лишь в молодом состоянии поедается хорошо. Лучше всего поедаются прикорневые листья (Выходцев, 1934; Реверлатто и Куракина, 1933; Работнов, 1933; Павлов, 1947; Мусатова, 1946). По наблюдениям Куминовой (1952), на Алтае охотно поедается лошадьми. Превосходно поедается маралом (Ларин и Паламарчук, 1949). В опыте кормления маралов листьями цветущих растений оставались несъеденными лишь грубые части черешков листьев (листья поедались на 86%). По Дмитриеву (1938), на Алтае является любимым кормом большинства диких и домашних копытных. Хорошо поедается горноалтайским медведем (Дмитриев, 1938; Соколов, 1949). Для использования в виде сена мало пригоден.

С 1943 г. используется в Полярном ботаническом саду для силосования. Хорошо силосуется (Марченко, Паламарчук). Хорошая силосуемость связана с высоким содержанием растворимых углеводов (табл. 62). Силос из Б. рассеченного в чистом виде зеленовато-желтого цвета со слабым запахом борщевика. С примесью овса или тимофеевки запах борщевика в силосе теряется. По данным хим. анализа, силос в чистом виде и с примесью овса содержит большое количество протеина — 13,4—14,3%, белка — 6,6—8,1%, клетчатки 13,6—20,5% (табл. 62), каротина 268 *мг*% на сухое вещество. Содержание эфирных масел в силосе определяется тысячными долями процента. Кислотность силоса из Б. рассеченного с примесью трав (25%) : 0,9—1,02% молочной кислоты.

В Ботаническом саду и в подсобном хозяйстве Райпищекомбината г. Кировска (Мурманской обл.) кормление молочных коров силосом из Б. рассеченного по норме 10—15 *кг* на голову в сутки показало, что силос как в чистом виде, так и с примесью трав охотно поедается коровами, не вызывает отравлений и поносов. Хорошо силосуется.

Шестилетние опыты посева Б. рассеченного в Полярном ботаническом саду показали, что в 1-й год он урожай не дает, на 2-й при одно-

Таблица 60

**Химический состав борщевика рассеченного — *Heracleum dissectum* Ldb.**

(Полярный ботанический сад, Марченко и Шматок)

| Дата анализа | Возраст (лет) борщевика | Фаза | Что анализир. | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | раствор. углеводов | крахмала |
| Август 1949 | 5 | Цвет. | Прикорнев. листья | 83,3 | 13,7 | 12,6 | 11,5 | — | 16,1 | — | 31,0 | — |
| Август 1950 | 4 | » | Стебли | 85,7 | 13.8 | 11,7 | — | 2,2 | 16,3 | 57,0 | 23,3 | — |
| 23/VII 1951 | 2 | Вегет. | Пластинка листа | 83,6 | 10,7 | 19,8 | — | — | 15,1 | — | 14,8 | 11,6 |
| » | » | » | Черешки | 92,4 | 15,4 | 5.9 | — | — | 18,1 | — | 30,9 | 10,3 |
| 10/VIII 1951 | 5 | Цвет. | Пластинка листа | 85,4 | 14,7 | 16,3 | — | — | 12,7 | — | 14,2 | 9,1 |
| » | » | » | Черешки | 91,6 | 19.8 | 4,7 | — | — | 22.8 | — | 29,0 | 7,1 |
| » | » | » | Стебли | 85,5 | 12,7 | 10,3 | — | — | 33,3 | — | 11,3 | 11,7 |

Таблица 61

**Химический состав борщевика рассеченного — *Heracleum dissectum* Ldb.**
(по Паламарчук, Алтай, 1952)

| Фаза | Время | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. |
| Бутон . . . . . | Начало июня | 6,4 | 14,7 | — | 3,3 | 28,2 | 47,4 |
| Нач. цвет. . . . . | Конец июня | 9,1 | 12,3 | 10,2 | 2,7 | 29,6 | 46,3 |

Таблица 62

**Химический состав силоса борщевика рассеченного — *Heracleum dissectum* Ldb.**
(Полярный ботанический сад, Марченко и Шматок)

| Год закладки силоса | Виды силоса | Возраст растений (лет) | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | раствор. углеводов | крахмала |
| 1949 | Борщевик рассеченный | 3 | Вегет. | 86,3 | 17,2 | 13,2 | 7,7 | 0,5 | 19,5 | 49,6 | 5,2 | — |
| » | Борщевик рассеченный + овес 25% | 3 | » | 81,7 | 13,6 | 13,4 | 8,1 | 0,9 | 13,6 | 58,5 | 2,3 | — |
| 1951 | Борщевик рассеченный | 4 | » | 88,5 | 14,6 | 14,3 | 6,6 | 3,1 | 20,5 | 47,5 | 2,9 | 11,4 |
| » | Борщевик рассеченный + тимофеевка 25% | 4 | » | 82,2 | 8,2 | 7,0 | 4,7 | 3,3 | 17,8 | 63,7 | 11,5 | 10,1 |

кратном скашивании урожай получается низкий — 14 *т/га*, на 3-й год урожай достигает 47 *т*, на 4-й и 5-й год снижается до 36 — 29 *т* и на 6-й год до 14 *т*.

В опытах Паламарчук (Алтай) по возделыванию в условиях питомника выяснилась необходимость посева с осени (или промораживания семян). Урожайность (в пересчете с мелких делянок) достигала 52—56 *т/га* зеленой массы. Хорошо отрастает после срезания.

Молодые побеги и листья употребляются в пищу в маринованном виде, а также употребляются при приготовлении пельменей. Молодые стебли после снятия кожицы используются в пищу в сыром виде. Хороший медонос.

3417. *H. dulce* Fisch. — Б. сладкий, сладкая трава, учкуй инчкоу. Дву-многолетнее, высокое (до 150—200 *см*) растение. Распространено на Камчатке, преимущественно на поемных высокотравных лугах и по опушкам поемных лесов. Содержит большое количество сахаров. Стебли и черешки листьев после удаления кожицы употребляются в пищу. В прошлом на Камчатке добывали из него сахар и гнали водку. Из 16 *кг* сухих стеблей получалось около 100 *г* сахара. Трава, оставшаяся после отгонки из нее водки, с жадностью поедается крупн. рог. скотом, который от нее жиреет. Вызывает ожоги кожи (Крашенинников, 1948).

3418. *H. Lehmannianum* Bge. — Б. Лемана. Дву-многолетнее растение 1—1,5 *м* выс. Распространен по влажным местам в долинах рек, в логах, на северных склонах в горах Сред. Азии (Памиро-Алай) на высоте от 1500 до 2400 *м* н. у. м. Содержит значительные количества эфирных масел: в листьях 0,19—0,37%, в плодах 0,66% на сырое вещество (Кудряшев, 1931), в незрелых плодах содержится 2,07% эфирного масла и 25% жирного масла (Флора СССР). В листьях в фазе цветения обнаружено 2820 *мг*% витамина С на абс. сух. вещ. (Панкова, 1949). По наблюдениям Сидоренко (1949), с.-х. животными не поедается. Молодые стебли, очищенные от кожицы, используются в пищу в сыром виде; листья употребляются для приготовления щей и как зелень (Сумневич, 1942). По наблюдениям Прилипко (1950), может вызывать на коже человека болезненные ожоги.

3419. *H. Mantegazzianum* Somm. et Lev. — Б. Мантегацци. Многолетнее растение до 3 *м* выс. Встречается в зап. части Кавказа (лесные поляны, высокотравье). На высокотравных лу-

гах скотом не поедается (Дояренко, 1949); возможно, что это наблюдение относится к поздним фазам сезонного развития. Используется как декоративное в садах и парках Зап. Европы (Манденова, 1950). Хорошо акклиматизировался в парке Ботанического ин-та АН СССР (Ленинград).

В листьях содержится 0,10—0,13% (от абс. сух. вещ.) эфирных масел (Пигулевский и Ковалева, 1952). Значительно большие количества эфирных масел содержат соцветия и плоды. В них также установлено высокое содержание протеина и белка (табл. 63).

3420. *H. Olgae* Rgl. et Schmalh. — Б. Ольги. Многолетнее растение с толстым округлым стеблем до 120 *см* выс. Распространено в Сред. Азии в горах Памиро-Алая. Растет на каменистых осыпях. В листьях содержится 450 *мг*% витамина С на абс. сух. вещ. (Панкова, 1949). В надземной части содержится 0,077% эфирных масел (Кудряшев, 1936). Обнаружены алкалоиды. Скотом поедается плохо.

3421. *H. pastinacifolium* C. Koch [=*Wendia pastinacaefolia* (C. Koch) Grossh.] — Б. пастернаколистный. Многолетнее растение до 1—1,5 *м* выс. Встречается на Кавказе в горн. лесах и на лугах близ границы леса. В подземных частях обнаружены следы алкалоидов (Победина, 1938). По Магакьяну (1950), скотом поедается только в молодом возрасте, позже сильно грубеет и не поедается. По наблюдениям Тер-Даниеляна (1949), овцами на пастбищах поедается очень плохо; возможно, что наблюдения Тер-Даниеляна относятся к более поздним фазам вегетации.

3422. *H. ponticum* (Lipsky) Schischk. — Б. понтийский. Поликарпик, многолетнее растение, 1,5—2 *м* выс. Произрастает на Кавказе в верхнем лесном и субальпийском поясах на лесных опушках, полянах. Нижние листья на длинных черешках, до 70 *см*. В листьях эфирных масел не содержится. Черешки сладковатые на вкус.

Хим. состав прикорневых зеленых листьев Б. понтийского на 22/VII 1951 г. (Полярный ботанический сад): воды 91,5%, и на абс. сух. вещ. в проц.: золы 18,6, протеина 8,5, клетчатки 19,7, растворимых углеводов 15,2, крахмала 13,9.

Растение ожогов (кожи лица и рук) не вызывает.

По наблюдениям Кос (1950) на Сев. Кавказе, листья и молодые стебли на пастбищах хорошо поедаются овцами, коровами и козами. Хорошая поедаемость коровами и козами листьев Б. понтийского наблюдалась также и в совхозе «Индустрия» Мурманской обл. Силос, приготовленный из этого Б. понтийского в лабораторных условиях, был хорошего качества.

3423. *H. roseum* Stev. — Б. розовый. Двумноголетнее растение, распространенное на субальпийских лугах Кавказа. По Роллову (1908), мясо кроликов, откармливаемых этим растением, приобретает приятный вкус.

3424. *H. sibiricum* L. — Б. сибирский (рис. 128). Многолетнее, реже двулетнее растение, широко распространенное на поемных лугах в европ. части СССР, встречается также в Зап. Сибири и на Сев. Кавказе. Стебли ребристые, до 100—150 *см* выс., покрытые в нижней части жесткими волосками. Листья крупные, тройчатые или перистосложные из 2—3 пар боковых широкояйцевидных сегментов, иногда надрезанных на узкие доли (var. *angustifolium*

Таблица 63

**Химический состав репродуктивных органов борщевика — *H. Mantegazzianum* Somm. et Lev.**
(по Пигулевскому и Ковалевой, 1952)

| Дата взятия образца | Фаза | Вода (проц.) | Эфирн. масло (проц.) | От абс. сух вещ. в проц. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | моносахаридов | дисахаридов | протеина | белка | жира |
| 1/VII | Нач. цвет. | 84,9 | 0,66 | 4,22 | 7,58 | 29,6 | 22,7 | 5.06 |
| 6/VII | Полн. цвет. | 84,0 | 0,60 | 7,06 | 4,98 | 28,7 | 19,2 | 5.04 |
| 13/VII | » » | 84,2 | 1,01 | 5,42 | 3,21 | 32.0 | 21,0 | 4,95 |
| 19/VII | Зелен. плоды с неоформивш. эндоспермом | 86,3 | 3,37 | 13,09 | 0 | 29,1 | 16,5 | 5,77 |
| 26/VII | Зелен. плоды с оформившимся эндоспермом | 87,47 | 6,28 | 10,61 | 0 | 22,7 | 20,9 | 11,66 |
| 7/VIII | Вполне развитые зелен. плоды | 87,42 | 11,92 | 0,89 | 2,63 | 22,1 | 16,5 | 18,42 |
| 28/VIII | Зрелые плоды | 22,62 | — | 0,37 | 0,58 | 28,4 | 26,0 | 19,82 |

C. Koch); листья в их верхней части мелко шероховато-опушенные. Стержнекорневое растение, главный корень хорошо развит, проникает до глубины 1,0—1,5 *м*.

Размножается обычно лишь семенами. Дает большое количество семян; по данным Мейснера (Скрябин, Вишневская и Мейснер, 1940) 5000—8000 на особь. Эти цифры, видимо, не являются средними, а характеризуют семенную продуктивность наиболее развитых растений. По наблюдениям в пойме р. Оки (Дединово) на лугах, в переходной от прирусловой к центральной части поймы, семенная продуктивность в среднем равна 400 семенам на особь. Семена начинают созревать с середины июня, созревание идет неравномерно, ко времени сенокошения обычно успевают созреть лишь семена основного зонтика. Семена легкие, снабженные пленчатой каймой, могут переноситься ветром на небольшие (в пределах нескольких метров) расстояния. Семена не обладают периодом покоя и могут прорастать сразу после осыпания на почву, если создаются условия, благоприятные для их прорастания. Так, в 1950 г. на питомнике на Дединовском луговом оп. пункте Ин-та кормов семена, осыпавшиеся при уборке, в благоприятных условиях для их прорастания (дождливая теплая погода) в значительной своей части проросли. В природных условиях, на лугах прорастание семян в основном (или исключительно) происходит весной, на следующий год после опадения семян. Семена, находясь в почве, повидимому, не обладают способностью сохранять всхожесть; в образцах почвы, взятых с лугов (пойма р. Оки, Дединово), где Б. сибирский обилен, их не обнаружено. Всходы на лугах развиваются медленно; по наблюдениям в пойме р. Оки (Дединово) в возрасте трех лет они были слабо развиты. Можно обоснованно предполагать, что на ненарушенных, достаточно задернованных лугах зацветает в возрасте не менее 5—10 лет; в питомниках же на вспаханной почве он частично зацветает уже на 2-й год. Часть особей ведут себя как монокарпики, цветут и плодоносят лишь один раз в жизни, большая же часть особей представляет переход от монокарпичных к поликарпичным растениям, образуя генеративные побеги в течение своей жизни 2—3 раза (а возможно и больше). Численное соотношение моно-, ди-, три- и поликарпичных особей зависит, очевидно, от условий произрастания. У ди-трикарпичных особей ко времени образования генеративного побега имеется, кроме него, еще вегетативный побег, в силу чего отмирает лишь надземная часть генеративного побега, а корень и вегетативный побег продолжают вегетацию. Вегетативное размножение обычно выражено плохо. Однако в некоторых случаях оно, повидимому, имеет значение для увеличения числа особей. С весны трогается в рост несколько позже других зонтичных, но растет быстро; цветет в двадцатых числах июня (под Москвой), а уже в десятых числах июля семена в основном зонтике созревают. Полное созревание семян и осыпание их обычно происходят в двадцатых числах июля. Однако при скашивании, сушке, ворошении и сгребании сена обсеменение происходит в значительных количествах раньше (примерно 10/VII).



Рис. 128. Борщевик сибирский — *Heracleum sibiricum* L.

Б. сибирский отрастает после скашивания, дает хорошую отаву. Часть его особей цветет и успевает обсеменяться ко времени 2-го укоса. Число цветущих особей во 2-м укосе обычно значительно меньше (не более 3—5% от числа цветущих в 1-м укосе), семенная продуктивность их также меньше, семена хуже развиты, однако все же во 2-м укосе обсеменение может происходить в значительных размерах. Генеративные побеги 2-го укоса образуются у особей,

находившихся в 1-м укосе в вегетативном состоянии. Во 2-м укосе цветет тем большее количество особей, чем раньше был проведен 1-й укос. Отрастание от пенька генеративных побегов не наблюдалось. На зиму листья отмирают, и Б. сибирский зимует как гемикриптофит (зимующие почки близ поверхности почвы).

При частом срезании (3—4 раза в лето) Б. сибирский угнетается и выпадает из травостоев. Отрицательно реагирует на выпас, поэтому на постоянных пастбищах, достаточно интенсивно используемых, он отсутствует.

Б. сибирский успешно произрастает лишь на дренированных местах, на почвах, достаточно обеспеченных влагой и питательными веществами, нейтральной или слабо кислой реакции. По наблюдениям Смелова и Работнова (1929), произрастает на почвах с pH от 5,0 до 8,0, но наиболее обилен на почвах с pH 7,0—7,5. Хорошо выносит непродолжительное (до 10—15 дней) затопление полыми водами и отложение небольшого (до 1—2 *см*) наилка. Наиболее широко распространен в поймах рек на лугах среднего уровня в прирусловой и центральной частях поймы. Здесь он нередко очень обилен и образует до 10—25% урожая 1-го укоса. На лугах низкого уровня и в притеррасной части отсутствует. На материковых лугах обычно отсутствует. Лишь на окультуренных местах (приусадебные участки), а также в лесах на почвах, где энергично идет нитрификация (сероольшаники и проч.), он встречается, но в небольших количествах. Помимо лугов, произрастает в кустарниках и в лесах, выносит небольшое затенение. Благоприятно реагирует на внесение удобрений, содержащих азот (особенно на навозную жижу).

Судя по имеющимся анализам (табл. 64), в вегетативном состоянии содержит большие количества протеина (27,7%) и золы (13,9%) и относительно немного клетчатки (16,4%). Даже в фазе цветения он содержит довольно много протеина (12,4%), а отдельные части его характеризуются еще более высоким содержанием протеина: листья 20,8%, соцветия 35,7%. Однако в это время значительное участие в определении урожая принимают стебли (в изученном образце было по весу: стеблей 61%, листьев 31%, соцветий 8%), которые содержат очень мало протеина (5,2%) и много клетчатки (42,3%). В фазе плодоношения стебли еще более грубеют, а часть листьев подсыхает: содержание протеина в изученном образце снизилось до 7,1%, а содержание клетчатки возросло до 44,8%. В листьях содержится 12,5—12,8 *мг*% каротина (50—52 *мг*% на абс. сух. вещ.) и 61—200 *мг*% витамина С на сырую массу (Гроссгейм, 1952; Боссе, Ефремов). По другим данным, в листьях содержится 538 *мг*% аскорбиновой кислоты (витамина С) на абс. сух. вещ., причем она содержится исключительно в обратимо окисленной форме (Муравьева и Баньковский, 1947). По наблюдениям Панковой (1949), содержание витамина С в листьях варьировало от 113 до 307 *мг*%. В фазе цветения оно несколько снижалось, черешки содержали значительно меньше витамина С, чем листовые пластинки, в корне содержалось витамина С вдвое меньше, чем в листьях. Затенение приводило к снижению содержания витамина С. По Вахрушевой (1951), содержалось витамина С (в *мг*% на сух. вещ.): в листьях 1830, в соцветиях 632, в стеблях 612.

В молодом состоянии на пастбищах или при зеленой подкормке удовлетворительно, а

Таблица 64

**Химический состав борщевика сибирского — *Heracleum sibiricum* L.**

| Дата | Фаза | Что анализир. | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | золы | протеина | клетчатки | жира | безазот. экстракт. вещ. | раствор. углеводов | |
| 22/V 1950 | Вегет. | Все растение | 13,9 | 27,7 | 16,4 | — | — | 15,2 | Работнов, пойма р. Оки, Дединово, Московск. обл. |
| 20/VI 1950 | Цвет. | » | 8,7 | 12,4 | 32,3 | — | — | 23,2 | |
| » | » | Листья | 14,3 | 20,8 | 16.5 | — | — | 20,3 | |
| » | » | Стебли | 5,8 | 5,2 | 42,3 | — | — | 25,2 | |
| » | » | Соцветия | 9,6 | 35,7 | 17,2 | — | — | 19,3 | |
| 28/VII | Плод. | Все растение | 8,7 | 7,1 | 44,8 | — | — | 18,2 | |
| — | — | — | 8,7 | 18,6 | 24,4 | 1,8 | 46,5 | — | Вершинин, 1952, пойма Енисея, Игарский р-н, |
| Середина июля | » | — | 7,3 | 9,5 | 38,2 | 4,0 | 41,0 | — | Сабардина, 1952, Латвия |

иногда даже хорошо поедается крупн. и мелк. рог. скотом. В сене листья поедаются хорошо, отмечена также хорошая поедаемость в сене молодых стеблей (Вавренюк, 1927); грубые, одревеснев шие стебли не поедаются. Хорошо поедается в засилосованном виде, в силосе обычно поедаются не только листья, но и стебли. Хорошо поедается кроликами. Листья и корни хорошо поедаются свиньями, особенно после измельчения и варки.

Б. сибирский относится к луговым сорнякам. Дело в том, что на пастбищах, где бы он мог поедаться скотом в молодом состоянии, он отсутствует, т. к. не выдерживает постоянного выпаса. На сенокосах же ко времени скашивания травы он сильно грубеет. Листья при сушке в значительной части раструшиваются. Таким образом, в сено в основном попадают грубые, не поедаемые или плохо поедаемые скотом стебли. К тому же стебли, а в особенности черешки листьев очень плохо сохнут, это задерживает сушку сена и ведет к значительным потерям. Непросушенные листья и стебли легко плесневеют и могут повести к порче сена в стогах.

Кроме того, Б. сибирский разрастается на наиболее плодородных почвах поемных лугов и существенно снижает урожайность более ценных трав.

В связи со способностью Б. сибирского давать высокие урожаи в литературе указывалось на целесообразность введения его в культуру как кормового растения. Повидимому, этот вид имел в виду ученик Линнея Кальм (1753), рекомендовавший ввести в культуру борщевики.

Б. сибирский наиболее целесообразно использовать как силосное растение. Судя по опытам силосования в производственных условиях в колхозах Луховицкого р-на Московской обл., он хорошо силосуется в смеси с другими кормовыми травами, даже при закладке в силос нерезанной массы, и хорошо поедается в засилосованном виде крупн. рог. скотом. Приготовленный в лабораторных условиях (в бутылке) силос из Б. сибирского имел хороший запах и характеризовался высоким содержанием кислот и каротина. Это видно из следующих данных по хим. составу из Б. сибирского (фаза цветения 20/VI): влаги 80,7%, каротина 5,96 *мг*% (на абс. сух. вещ. 30,96 *мг*%), $NH_4OH$—0,04%, молочной кислоты 1,12, уксусной кислоты свободной 0,38, уксусной кислоты связанной 0,46, pH 3,95, масляной кислоты нет. На абс. сух. вещ. содержалось в проц.: протеина 26,9, клетчатки 35,6.

Перспектива иметь многолетнее силосное растение заманчива. Однако в настоящее время нет данных для окончательного суждения о пригодности возделывания его в качестве силосного растения. Некоторое представление об урожайности в культуре дают наблюдения, проведенные на Дединовском луговом оп. пункте Ин-та кормов (пойма р. Оки). Здесь 30/IX 1948 г. был проведен посев в питомнике на приусадебном участке (плодородные черноземовидные почвы). Дружные всходы появились в конце апреля 1949 г. Всходы росли очень быстро и вскоре, несмотря на широкие (50 *см*) междурядья, образовали сомкнутый травостой (было проведено прореживание и одна прополка), 12/VIII высота травостоя была 80 *см*; травостой был скошен, но не учтен (он составлял примерно 25—30 *кг/га* сырой массы на 10 $м^2$). В следующие годы на отдельных делянках скашивание проводилось различное число раз и в различные сроки: 1) двукратное, 1-й укос в фазе цветения; 2) двукратное, 1-й укос в фазе плодоношения; 3) многократное, по мере достижения высоты 40—50 *см*. Из данных учета урожая (табл. 65) видно, что на 2-й год жизни Б. сибирского можно получать значительный урожай зеленой массы, до 60 *кг* на 10 $м^2$ (что соответствует 60 *т/га*). Наибольший урожай как сырой, так и сухой массы получен при двуукосном использовании, когда 1-й укос скашивался в фазе цветения. На 3-й год жизни урожайность сильно снизилась, несмотря на то, что 1951 г. был более благоприятен для роста трав, чем 1950. Урожайность на третий год жизни составляла (в проц. от урожая 2-го года жизни): на делянке, скашиваемой 4 раза в год — 34; при скашивании в фазе цветения— 60, в фазе плодоношения — 66. На 4-й год урожаи понизились еще более.

Урожайность семян на делянке в 10 $м^2$ была: в 1950 г. — 1,35 *кг* (часть семян осыпалась), в 1951 г. — 1,32 *кг*. На основании этого опыта можно говорить, что введение в культуру Б. сибирского не представляет трудностей. Целесообразно применять подзимний посев. Можно получить урожай сырой массы (в *т/га*): в 1-й год до 25—30, во 2-й год до 60, в 3-й до 40, в 4-й 24.

Таким образом, здесь наблюдается обычное для посевов многолетних трав снижение урожая с возрастом. Несомненно, что применяя удобрение (главным образом азотное), а возможно, что с применением, кроме того, подсева можно не только повысить урожайность, но и снизить падение урожайности с возрастом. Выяснилось,

Таблица 65

**Урожайность борщевика сибирского — *Heracleum sibiricum* L. при различных сроках скашивания. Посев в сентябре 1948 г.**

| Способ использования | 1950 г. № укоса | 1950 г. Дата укоса | 1950 г. Урожай с 10 м² (кг) сырой | 1950 г. Урожай с 10 м² (кг) сухой | 1951 г. № укоса | 1951 г. Дата укоса | 1951 г. Урожай с 10 м² (кг) сырой | 1951 г. Урожай с 10 м² (кг) сухой | 1952 г. № укоса | 1952 г. Дата укоса | 1952 г. Урожай с 10 м² (кг) сырой | 1952 г. Урожай с 10 м² (кг) сухой |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1-й укос в фазе цветения | 1-й | 20/VI | 53.5 | 8,72 | 1-й | 20/VI | 34,175 | 6,75 | 1-й | 23/VI | 22,9 | 3,8 |
| | 2-й | 9/IX | 7.0 | 1,15 | 2-й | 17/IX | 5,200 | 1,10 | 2-й | 18/IX | 1,15 | 0.2 |
| | За 2 укоса | | 60,5 | 9,87 | За 2 укоса | | 39,375 | 7,85 | За 2 укоса | | 24,0 | 4 0 |
| 1-й укос в фазе плодоношения | 1-й | 28/VII | 32,300 | 8,46 | 1-й | 19/VII | 20,600 | 6,835 | 1-й | 25/VII | 20.5 | 4.5 |
| | 2-й | 9/IX | 7,100 | 0,99 | 2-й | 17/IX | 5,500 | 1,020 | 2-й | 18/IX | 2,2 | 0 4 |
| | За 2 укоса | | 39,40 | 9,45 | За 2 укоса | | 26,10 | 7,85 | За 2 укоса | | 22,7 | 4 9 |
| Многократное срезание | 1-й | 22/V | 21,300 | 3,21 | 1-й | 24/V | 5,200 | 0,872 | 1-й | 28/V | 2,0 | 0 36 |
| | 2-й | 20/VI | 21.400 | 2,91 | 2-й | 26/VI | 12,000 | 2,34 | 2-й | 23/VI | 5,8 | 0,90 |
| | 3-й | 28/VII | 8,100 | 1,12 | 3-й | 14/VIII | 2,250 | 0,396 | — | — | — | — |
| | 4-й | 9/IX | 4.800 | 0,73 | | | | | | | | |
| | За 4 укоса | | 55,600 | 7,97 | За 3 укоса | | 19,45 | 3,60 | — | — | — | — |

что в культуре Б. сибирский может давать значительные урожаи семян.

Необходимо отметить, что опыт был заложен на плодородной почве, в этих условиях можно было получить не меньшие урожаи и при посеве обычных злаково-бобовых смесей. При решении вопроса о целесообразности введения в культуру Б. сибирского следует иметь в виду его повышенную требовательность к плодородию почвы, особенно к богатству почвы легко доступными соединениями азота. Во всяком случае, он не менее, а скорее всего более требователен к плодородию почвы, нежели ценные кормовые злаки, нежели силосные растения северных районов (кормовая капуста, подсолнечник). Для получения высоких урожаев необходимо внесение значительных количеств удобрений.

Таким образом, на основании имеющихся данных создается представление о том, что Б. сибирский не имеет преимуществ для введения в культуру в качестве силосного растения по сравнению с обычными травосмесями из злаков и бобовых. Кроме того, вопрос об использовании его в корм в больших количествах еще далеко не выяснен.

Молодые побеги и черешки листьев после снятия кожицы используются в пищу. Корни, богатые сахаром, на Кавказе использовались для приготовления спиртного напитка (Роллов, 1908).

Меры борьбы с Б. сибирским как сорняком сенокосных угодий: превращение сенокосов в пастбища, своевременное скашивание в целях предотвращения обсеменения, подкашивание генеративных побегов перед 2-м укосом. Применение гербицидов 2,4 Д и 2М-4Х не оказывает влияния на Б. сибирский.

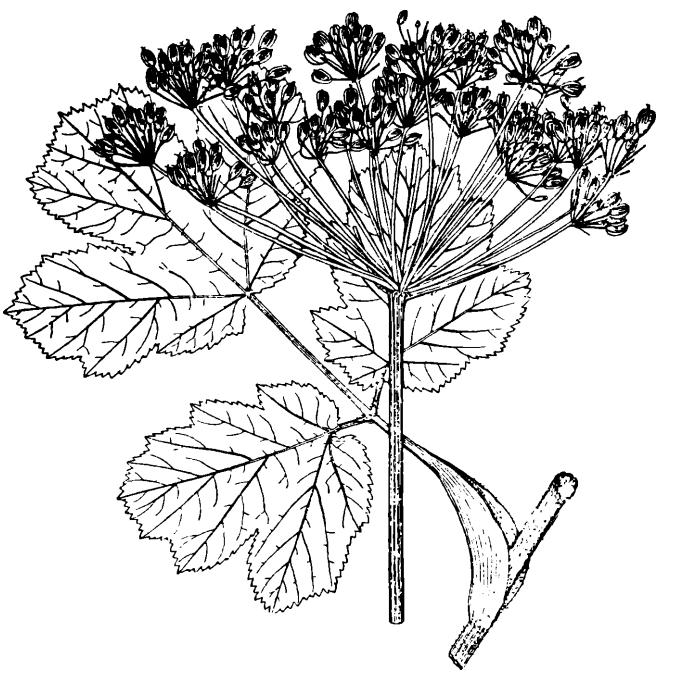


Рис. 129. Борщевик Сосновского — *Heracleum Sosnowskyi* Manden.

3425. *H. Sosnowskyi* Manden. (=*H. pubescens* auct. fl. cauc. p. p.) — Б. Сосновского (рис. 129), Б. пушистый. Монокарпик, двумноголетнее растение. Растет в среднем и верхнем лесном поясе, на лесных полянах, лугах,

в оврагах, по берегам речек. На богатых, хорошо увлажненных почвах развиваются мощные растения. Так, в пойме р. Белой (приблизительно в 10 *км* к югу от г. Нальчика) на суглинистых почвах, среди ольхи, дикой груши, лещины и др. деревьев, отдельные экземпляры достигали 3 *м* выс. и 6,5 *кг* веса (сырой массы). Низкие растения (150—170 *см*) весили 2,8—3,5 *кг*. Нецветущие растения с 5—6 прикорневыми листьями весили в среднем 2,6 *кг*.

Стебель Б. Сосновского округлый, бороздчатый, полый, внизу от 4 до 8 *м* в диам., покрытый редкими железистыми волосками и щетинками, в верхней части густо опушенный. Стебель несет крупный многолучевой зонтик 40—60 *см* в диам. и боковые зонтики меньшего размера —20—30 *см*. Листья крупные, перистосложные из 2 пар боковых сегментов, первая пара на коротких черешках, вторая сидячая, стеблевых листьев 4—6. Длина пластинки прикорневых листьев 85 *см*, ширина 70 *см*, длина черешка 80 *см* (среднее для 23 растений). Черешок сочный, дудчатый, покрытый редкими железистыми волосками. Стебли и черешки снизу имеют антоциановую окраску. Корень стержневой, с боковыми ответвлениями. Плоды плоские, эллиптические или обратнояйцевидные, с боков крылатые, 10—13 *мм* длины и 6—9 *мм* ширины, в количестве 1100—6000 шт. в центральном зонтике. Одно растение дает до 250 *г* семян (в среднем 110 *г*). Абсолютный вес крупных семян 15 *г*, мелких 6 *г*.

Прикорневые листья начинают отрастать в конце марта — начале апреля, стебель в конце мая. Стебель развивается интенсивно, линейный прирост составляет в среднем 9 *см* в сутки. За 25—30 дней растения достигают 2—2,5 *м* выс.

Цветение наступает во 2-й половине июня, зрелые плоды на центральных зонтиках появляются в 20-х числах июля, на боковых в середине августа. Семена осыпаются и разносятся ветром на значительные расстояния. Опавшие семена, даже при благоприятных условиях, не прорастают до весны следующего года. Всходы появляются весной, в 1-й половине апреля. На питомниках в 1-й год жизни растения развиваются медленно и достигают к осени высоты лишь 50—60 *см*. По наблюдениям в Полярном ботаническом саду (Марченко, 1954—1951), семена Б. Сосновского имеют неодинаковый период покоя. В набухшем состоянии при температуре от —2 до +3° часть семян (3—5%) всходит через 10—20 дней, наибольшая всхожесть (50—60%) наблюдается через 60—70 дней и около 20% семян всходит на 2-й год, после 2-кратной перезимовки.

Надземные части и корни содержат эфирные масла, которые придают растению резкий запах. Особенно много эфирных масел содержится в семенах и корнях. Листья и стебли содержат их мало, сотые доли процента (табл. 66). Этот вид борщевика ожогов не вызывает.

Зеленые листья, стебли и особенно корни горьки на вкус.

По Роллову (1908), Б. Сосновского дает очень ранний корм весной и охотно поедается на пастбищах и в сене всеми видами скота, кроме лошадей. По наблюдениям (Марченко, Кос) в Кабардинской АССР, на пастбищах вблизи селения Кенже (окр. г. Нальчика) овцы, козы и коровы охотно поедают молодые листья и черешки Б. Сосновского и других видов. Позже, во 2-й половине июля — начале августа, стареющие растения Б. Сосновского плохо поедаются овцами и козами и совсем не поедаются коровами. По рассказам колхозников и пастухов, весной борщевики рано отрастают и являются лучшим зеленым кормом для скота на пастбищах. Молодая отава также хорошо поедается всеми видами скота.

Местное население собирает молодые почки Б. Сосновского (пучки) и после ошпаривания кипятком использует их в пищу.

Колхозы в селениях Кенжи и Хасанья в течение ряда лет используют Б. Сосновского для силосования. Силос получается хорошего качества и охотно поедается скотом.

Изучение Б. Сосновского как силосного растения проводится на Кольском п-ве, в По-

Таблица 66

**Содержание эфирных масел в борщевике Сосновского — *Heracleum Sosnowskyi* Manden.**

| Дата сбора | Фаза | Возраст растения (лет) | Что анализир. | Эфирных масел в проц. (по объему) |
|---|---|---|---|---|
| 16/VIII | Вегетац. | 2 | Прикорневые листья | 0,010 |
| 9/VIII | » | » | » | 0,021 |
| 16/VII | » | 5 | » | 0,016 |
| 7/VIII | » | » | » | 0,025 |
| 7/VIII | » | — | Черешки | 0,014 |
| 13/X | » | — | Корни | 0,33 |
| 10/X | Плод. | — | Семена северной репродукции 1950 г. | 4,42 |
| 18/X | » | — | Семена с Кавказа, сбора 1950 г. | 3,12 |

лярном ботаническом саду, с 1947 г. В 1950 г. начаты полупроизводственные посевы в хозяйствах области. Разработаны основные агротехнические приемы возделывания Б. Сосновского на минеральных почвах. В условиях короткого полярного лета этот вид борщевика развивает большую сырую массу до 4 *кг* весом на растение, достигает более 2 *м* выс. и дает зрелые семена. Листья и стебли не повреждаются заморозками до —4°.

Как показывают многолетние опыты, большой урожай зеленой массы можно получить на дерново-подзолистых и минеральных, суглинистых и гумусово-железистых подзолах при внесении высоких доз органических и минеральных удобрений (навоза 80—100 *т/га*, N — 120, P — 90, K — 90 *кг/га* действующего начала).

Посев проводится осенью или стратифицированными семенами весной, гнездами 60 × 40 *см*. Норма высева 15 *кг/га* (всхожесть семян 50—60%). Уход за посевами состоит в прореживании густых гнезд, прополке и рыхлении междурядий и 2—3-кратной подкормке растений минеральными удобрениями. Скашивается один раз в середине августа. Силосуется измельченный в чистом виде или, лучше, с примесью (20—25%) тимофеевки или других трав.

В 1-й год Б. Сосновского дает низкий урожай зеленой массы — 9—16 *т/га* и лишь в отдельных случаях на богатых и хорошо увлажненных почвах до 22 *т/га*. На 2-й год урожай равен 40—60 *т/га* и на 3-й достигает 80 *т/га* и более. На 4—5-й годы пользования урожай этого борщевика снижается на 30—40% по отношению к урожаю 3-го года культуры. Второй укос (в сентябре) дает урожай 9—11 *т/га* (табл. 67).

Двукратный укос снижает устойчивость растений к перезимовке и приводит их к гибели. Выпады при перезимовке наблюдаются также при скашивании слаборазвитых растений в год посева.

Урожай сырой массы Б. Сосновского на 2—4-й годы жизни в 2—3 раза выше урожая овса и не уступает урожаю кормовой капусты (в условиях Мурманской обл.); в совхозе «Индустрия» себестоимость 1 *т* силоса из Б. Сосновского обошлась в 6—7 раз дешевле, чем силоса из кормовой капусты. По содержанию питательных веществ в зеленой массе и силосе Б. Сосновского не уступает кормовой капусте и овсу. Молодые растения 1-го года жизни и отрастающие листья 2—5-го годов содержат много протеина (21,6—22,3%). В цветущих (3—5-летних) растениях и стареющих прикорневых листьях протеина значительно меньше (10,4—12,5%).

Таблица 67

**Урожайность борщевика Сосновского — *Heracleum Sosnowskyi* Manden. в Мурманской обл.**

(опыты Марченко, 1954)

| Год | Дата уборки | Хозяйство | Возраст растений | Площадь уборки | Высота растений в *см* (средн.) | Урожай сырой массы (*т/га*) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1947 | 10/IX | Полярный ботанический сад | I | 20 *м²* | 46 | 9,3 |
| 1948 | 10/VIII | » | II | » | 155 | 68,2 |
| 1949 | 5/VIII | » | III | » | 178 | 83.0 |
| 1950 | 8/VIII | » | IV | » | 220 | 56,8 |
| 1951 | 20/VIII | » | V | » | 180 | 53,8 |
| 1950 | 16/IX | » | I | 60 *м²* | 42 | 16,3 |
| 1951 | 7/VIII | » | II | » | 145 | 55,5 |
| 1951 | 16/IX | » | Отава | » | 69 | 11,4 |
| 1951 | — | » | За 2 предыдущие укоса | » | — | 66,9 |
| 1952 | 20/VIII | » | III | » | 158 | 82,5 |
| 1950 | 7/IX | Совхоз «Индустрия» | I | 0,5 *га* | 41 | 9,3 |
| 1951 | 13/VIII | » | II | 0,8 » | — | 28,6 |
| 1951 | 7/VIII | » | II | 0,14 » | 128 | 39,1 |
| 1951 | 16/IX | » | Отава | 0,12 » | 80 | 9,4 |
| 1951 | — | » | За 2 предыдущие укоса | — | — | 48,5 |
| 1952 | 13/VIII | » | III | 0,63 *га* | 130 | 26,0 |
| 1951 | 27/IX | Совхоз «Арктика» | I | 0,20 » | 90 | 22,4 |
| 1952 | 5/VIII | » | II | 0,17 » | 144 | 37,6 |
| 1951 | 10/VIII | Совхоз «Нивагэсстрой» | II | 0,16 » | 79 | 15,7 |

В растениях много растворимых углеводов (13,5—34,5%) и довольно много клетчатки (13,5—16,7%), необходимых для развития молочнокислого брожения и хорошего консервирования массы. Больше всего протеина в листовых пластинках (14,1—22,3%), меньше в стеблях (12,9%) и совсем мало в черешках (3,1—6,8%). В черешках много растворимых углеводов (26,6—34,5%), в стеблях меньше (25,9%) и меньше всего в пластинках листа (12,7—14,8%). Золы содержится в черешках 16,4—20,7%, в листьях 9,4—16,2%, в стеблях 12,9% (табл. 68). В растениях много каротина — 411—564 *мг*% на сухое вещество и аскорбиновой кислоты — 168 *мг*% на сырое вещество. Алкалоидов при анализе зеленых частей растения не обнаружено.

Силос из одного Б. Сосновского имеет зеленовато-желтый цвет, приятный запах квашеной зелени и слабый запах борщевика. С небольшой примесью тимофеевки или овса этот специфический запах полностью теряется. Эфирные масла при силосовании, повидимому, частично улетучиваются, изменяются и разрушаются в результате брожения. В силосе эфирные масла обнаруживаются в тысячных долях процента. Силос из Б. Сосновского содержит (на абс. сух. вещ. в проц.): протеина 9,1—9,7, (из отавы и однолетних растений — 21,5), жира 4,9—6,4, клетчатки 17,5—25,2, золы 10,7—17,9, растворимых углеводов 8,7—15,3, воды 87,4—89,7 (табл. 69); каротина 175,4 *мг*% на сухое вещество. Силос из Б. Сосновского с примесью 25% тимофеевки содержит (в проц.): влаги 75,7—82,7, протеина 7,8—15,0, жира около 2, клетчатки 23,6—25,4, золы 8,6—19,9, растворимых углеводов от 14,9 до 3,4. В силосе из Б. Сосновского с примесью овса содержится (в проц.): влаги 80—87, протеина 11,7—14,0 — больше, чем в силосе из одного борщевика или борщевика с примесью тимофеевки, клетчатки 19,8—25,4, золы 11,3—24,3, жира 3,20. Силос из Б. Сосновского в чистом виде и с примесью трав характеризуется высоким содержанием молочной кислоты — 1,22—1,85%. Кормовые достоинства силоса из Б. Сосновского проверялись опытами по кормлению молочных коров в 1950—1952 гг. Кратковременные опыты (7—10 дней) показали, что силос из Б. Сосновского охотно поедается скотом и заболеваний не вызывает.

В 1951 г. было засилосовано в совхозе «Индустрия» 36 *т* Б. Сосновского с примесью тимофеевки (25%) и в совхозе «Нивагэсстрой» 12,6 *т* с примесью овса (20%). По методике и при консультации Ин-та кормов и Ин-та поляр-

Таблица 68

**Химический состав борщевика Сосновского — *Heracleum Sosnowskyi* Manden.**

(Полярный ботанический сад, Марченко и Шматок)

| Дата | Фаза | Возраст растения (лет) | Что анализир. | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | раствор. углеводов | крахмала |
| 10/IX 1947 | Вегет. | 1 | Листья | 80,8 | 16,2 | 21,6 | 16,6 | — | 15.7 | — | — | — |
| 9 VIII 1950 | » | 4 | » | 87,0 | 9.4 | 10 4 | — | 1.6 | 15 6 | 63,0 | 32.4 | 10.6 |
| 25/VII 1951 | Нач. образов. стебля | 5 | » | 90,2 | 12,2 | 12,5 | — | 5,2 | 13,5 | 56,6 | 28.3 | 6,4 |
| 20/VII 1951 | Вегет. | 2 | Пластинка листа | 86,1 | 13,4 | 22,3 | — | — | 12,6 | — | 14,8 | 9,1 |
| » | » | » | Черешки | 94.3 | 20.7 | 6 8 | — | — | 18,2 | — | 26.6 | 8,7 |
| » | » | » | Корни | 80.8 | 6.2 | 6 6 | — | 1,9 | 14.1 | 71,2 | 28.2 | 24.2 |
| 13/VIII 1951 | » | » | Пластинка листа | 87,2 | 14,7 | 14,1 | — | — | 14,9 | — | 14,3 | 13.3 |
| » | » | » | Черешки | 91,9 | 16,4 | 3,1 | — | — | — | — | 34.5 | 13.2 |
| » | » | » | Корни | 72.2 | 4,0 | 3,1 | — | 1,2 | 9 9 | 81,8 | 16,3 | 50.7 |
| 20/VII 1951 | » | 5 | Пластинка листа | 86,0 | 13,4 | 22.1 | — | — | 16,1 | — | 12,7 | 9.6 |
| » | » | » | Черешки | 94.1 | 19,6 | 6.5 | — | — | 19.0 | — | 32.6 | 10,5 |
| » | » | » | Корни | 79,6 | 5,7 | 3,6 | — | 6,7 | 27.2 | 56,0 | 24,8 | 17.0 |
| 8/VIII 1951 | Цвет. | » | Пластинка листа | 75,5 | 14,6 | 17,6 | — | — | 15,9 | — | 13,5 | 9.8 |
| » | » | » | Черешки | 92.6 | 17,9 | 3,7 | — | — | 20,1 | — | 30,8 | 8.9 |
| » | » | » | Стебли | 90,5 | 12,9 | 12,9 | — | — | 19,1 | — | 25,9 | 7.8 |
| » | » | » | Корни | 78,9 | 6,0 | 3,3 | — | 5,9 | 20,1 | 64,7 | 24,9 | 21,1 |

Таблица 69

**Химический состав силоса из борщевика Сосновского — *Heracleum Sosnowskyi* Manden.**

(Полярный ботанический сад, Марченко и Шматок)

| Год закладки силоса | Состав силоса | Возраст растений (лет) | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | | | Кислотность в проц. молочн. кислоты | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | эолы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | раствор. углеводов | крахмала | | |
| 1949 | Борщ. Сосновского | 3 | 89,4 | 16,3 | 9,1 | 5,0 | — | 20,3 | — | 8,7 | — | — | Из Ботанич. сада |
| 1950 | » » | 4 | 88,3 | 17,9 | 9,7 | — | — | 17,5 | — | 11,8 | — | — | » |
| 1951 | » » | 5 | 88,9 | 12,4 | 9,2 | 4,8 | 5,4 | 18,4 | 54,6 | 11,4 | 11,4 | 1,45 | » |
| » | » » | 1 | 89,7 | 10,7 | 21,2 | 5,4 | 6,4 | 25,2 | 36,5 | 14,3 | — | — | » |
| » | » » | Отава | 87,4 | 10.5 | 21,5 | 12.4 | 4,9 | 20.2 | 42,9 | 15,3 | — | — | » |
| 1949 | Борщ. Сосновского + тимофеевка 25% | 3 | 75,7 | 19,9 | 9,7 | 4,0 | — | 24,7 | — | 4,2 | — | 1,22 | » |
| 1951 | » | 2 | 82,7 | 8,6 | 7,8 | 4,8 | 1,7 | 23,6 | 58,1 | 14,9 | 10,2 | — | » |
| » | » | 2 | 78,4 | 13,2 | 15,0 | — | — | 25,4 | — | 3,4 | 7,4 | 1,84 | Из совхоза «Индустрия» |
| 1949 | Борщ. Сосновского + овес 25% | 3 | 87,1 | 24,3 | 11,7 | 7,5 | — | 19,8 | — | 6,2 | — | 1,30 | Из Ботанич. сада |
| 1951 | » | 2 | 85,7 | 11,3 | 12,7 | 6,8 | 3,2 | 23,4 | 49,2 | 6,5 | 12,6 | 1,33 | » |
| » | » | 2 | 79,9 | 11,9 | 14,0 | — | — | 25,4 | — | 2,8 | 12,2 | 1,85 | Из совхоза «Нивагэсстрой» |
| 1949 | Овес (зеленая масса) | — | 85,7 | 8,4 | 10,6 | 5,0 | — | 26,1 | — | 11.2 | — | 1,21 | » |
| 1951 | Капуст. лист | — | 86,4 | — | 14,3 | 5,9 | — | 25,6 | — | 0,7 | — | 1,02 | » |

ного земледелия в феврале — апреле 1952 г. проводились опыты по длительному кормлению силосом большой группы коров (в совхозе «Индустрия» 20 голов, в совхозе «Нивагэсстрой» 12 голов). Животные были подобраны приблизительно одинаковые по возрасту, периоду лактации, продуктивности и породе и разбиты на две равные группы (по 10 и по 6 голов) — контрольную и опытную. Контрольной группе (в рационе) скармливался силос из овса, опытной — силос из Б. Сосновского по 21 *кг* в сутки на корову. Учетный период опыта длился 41 день. В течение опыта проводились ветеринарные наблюдения и анализы крови и выделений. Определялся хим. состав молока и его вкусовые качества. Ежедневно учитывался удой каждой коровы. Для выяснения возможного токсического действия эфирных масел и других веществ, содержащихся в силосе из Б. Сосновского, проводился в том и другом хозяйстве «острый опыт» на выбракованных и подлежащих забою животных (по 3 коровы). В этом опыте скармливалось по 30—35 *кг* силоса в сутки при низкой норме сена (6 *кг*) и др. кормов. Опыт длился 20 дней. В «остром опыте» также проводились ветеринарные наблюдения и анализы. По окончании опыта животные были забиты и анатомированы.

Опытами по кормлению молочных коров установлено, что силос из Б. Сосновского с примесью многолетних трав или овса поедается охотнее, чем силос из одного овса. Удой молока у опытных коров увеличился в среднем по группе в совхозе «Индустрия» на 6,5%, в совхозе «Нивагэсстрой» на 8,5%, т. е. прибавка в удое в среднем на корову составила 800—900 *г* в сутки.

Вкусовые качества, цвет, запах, кислотность, а также хим. состав — содержание жира, лактозы и белка в молоке не изменились в сравнении с молоком от контрольной группы. Ни в опыте по длительному кормлению, ни в «остром опыте» не наблюдалось поносов и отравления животных. Анализы крови показали увеличение процента гемоглобина у подопытной группы животных, что указывает на улучшение состояния здоровья животных. Исследования внутренних органов 3 забитых коров в совхозе «Индустрия» показали, что скармливание больших количеств силоса из Б. Сосновского не вызывало никаких воспалительных процессов и других патологических изменений.

3426. *H. sphondylium* L. — Б. обыкновенный (рис. 130). Многолетнее высокорослое растение, произрастающее в юго-зап. районах СССР (Карпаты); широко распространено в

Зап. Европе. Встречается на лугах различных типов и на различных, преимущественно средневлажных и достаточно богатых почвах циркумнейтральной реакции. Благоприятно реа-



Рис. 130. Борщевик обыкновенный — *Heracleum sphondylium* L.

гирует на одностороннее внесение жидких органических удобрений (навозной жижи, жидкого навоза). Не выносит интенсивного постоянного выпаса, распространен только на сенокосах. Дает, помимо основного, боковые побеги; корневище с возрастом становится многоглавым. В результате отмирания центральной части корневища происходит обособление отдельных особей, ранее связанных друг с другом. Цветет и плодоносит главным образом в травостое 2-го укоса. Семена не обладают способностью длительно сохранять всхожесть. Так, в одном опыте их всхожесть была в возрасте 1 года 26%, в возрасте 2 лет — 5%, в возрасте 9 лет — 0 (Каутер, 1949).

В хим. составе Б. обыкновенного характерно высокое содержание золы и протеина (табл. 70). В золе мало кремнекислоты и очень много калия. Значительное содержание калия наблюдается даже на почвах, где не применяется одностороннее азотно-калийное удобрение. Высокое содержание протеина и небольшое содержание клетчатки свойственно только листьям и соцветиям. Стебли бедны протеином и содержат очень большое количество клетчатки. К моменту созревания плодов их кормовая ценность ничтожна (табл. 71). Хим. состав отдельных образцов зависит не только от фазы вегетации, но и от соотношения количества листьев, соцветий и стеблей. В 1-м укосе в урожай в основном попадают листья; тем не менее, по мере нарастания массы наблюдается уменьшение содержания протеина и увеличение содержания клетчатки (табл. 72).

В плодах около 1% эфирного масла.

В молодом состоянии листья хорошо поедаются крупн. рог. скотом. Очень хорошо поедаются свиньями и кроликами. При сушке происходят значительные потери в результате раструшивания. В ненастную погоду недосушенные стебли и черешки листьев могут служить в стогах очагами распространения плесени.

Повышенное содержание калия неблагоприятно действует на здоровье животных, при кормлении сеном с большим содержанием Б. обыкновенного наблюдаются поносы. Отмечен случай отравления пяти коров, которых кор-

Таблица 70

**Химический состав борщевика обыкновенного — *Heracleum sphondylium* L.**

| От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| золы | протеина | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | P | Ca | K | Mg | $SiO_2$ | Cl | |
| 15 5 | 14,2 | 4,1 | 17,7 | 48,0 | 0,295 | 2,712 | 3,993 | 0,564 | — | — | Штеблер и Шретер, Швейцария |
| 17.3 | 22,6 | 3,0 | 16,8 | 39,5 | 0,365 | 1,967 | 6,059 | 0.444 | — | — | |
| 15 5 | 17,5 | 4,0 | 12,0 | 50,8 | 0,348 | 2,102 | 5,370 | 0,528 | — | — | Клапп, Германия |
| 14,5 | 20,1 | 4,7 | 15,5 | 45,2 | 0,444 | 1,221 | 4,208 | — | 0,81 | 0,82 | Фаган и Уоткинс, Англия |

Таблица 71

**Изменение соотношения органов и содержание протеина и клетчатки у борщевика обыкновенного — *Heracleum sphondylium* L. по мере формирования 2-го укоса**

(по Аппель, 1933)

| Дата | Фаза вегетации | Вес борщевика в *г* на 0,25 *м²* | В том числе в проц. | | | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | стебли | листья | соцветия | в стеблях | | в листьях | | в соцветиях | |
| | | | | | | протеина | клетчатки | протеина | клетчатки | протеина | клетчатки |
| 29/VII | Цветение | 340 | 42,8 | 38,1 | 19,1 | 7,6 | 47,0 | 18,8 | 14,5 | 30,0 | 15,0 |
| 5/VIII | Конец цветения — образование плодов | 355 | 40,0 | 33,3 | 26,7 | 6,7 | 51,6 | 16,7 | 13,8 | 24,0 | 23,6 |
| 12/VIII | То же | 383 | 35,3 | 30,8 | 33,9 | 5,5 | 53,2 | 14,7 | 14,0 | 20,1 | 30,8 |
| 24/VIII | Созревание плодов | 470 | 34,0 | 23,4 | 42,6 | 4,5 | 54,2 | 16,0 | 13,4 | 19,0 | 33,8 |

Таблица 72

**Изменение содержания в борщевике обыкновенном — *Heracleum sphondylium* L. протеина и клетчатки по мере формирования 1-го укоса**

(по Аппель, 1933)

| Дата | Содержание в проц. | |
|---|---|---|
| | протеина | клетчатки |
| 21/V | 23,1 | 7,0 |
| 27/V | 19,1 | 12,0 |
| 4/VI | 19,2 | 15,8 |
| 13/VI | 17,5 | 15,0 |

мили свежим борщевиком (стебли, листья, цветки, зрелые плоды). Отравление проявилось очень быстро: через час было отмечено слюнотечение, слезотечение, общая сильная слабость, боли в области живота, похолодание поверхности тела, слабость сердца и пр. (Гусынин, 1952). В другом случае поедание Б. обыкновенного вызвало раздражение желудочно-кишечного тракта, сильную жажду и понос. Отравление, очевидно, связано со значительным содержанием эфирных масел, которых особенно много в семенах. Имеются указания, что отравления происходят преимущественно в пасмурную погоду, когда испарение эфирных масел с поверхности растений затруднено и они накапливаются растением. В такую погоду наблюдалось рожистое воспаление на коже рук у людей, выпалывающих Б. обыкновенный.

После удаления кожицы молодые побеги употребляются в пищу.

Меры борьбы на лугах: превращение сенокосов в пастбища, прекращение одностороннего внесения жидких органических удобрений, внесение фосфорнокислых удобрений в местах, где обилие Б. обыкновенного вызвано частым внесением жидких органических удобрений; предотвращение обсеменения.

3427. *H. Stevenii* Manden. (=*H. villosum* auct.) — Б. Стевена. Многолетнее, реже двулетнее растение. Стебли до 1 *м* выс., листья крупные, до 90 *см* в диам., в очертании почти округлые, снизу с беловойлочным опушением. Зонтики крупные, до 30 *см* в диам. и более. Распространен по сухим, каменистым, преимущественно известковым склонам в Крыму и в районе Новороссийска; в районах, достаточно обеспеченных осадками, на рыхлых, плодородных известковых почвах. Даже при посеве на обработанной почве развивается медленно. Так, в питомнике Никитского ботанического сада зацвел лишь на 3-й год и то частично, большая часть особей зацвела на 4—5-й год. Цветет в середине июня. Плоды созревают в июле. В засушливые годы цветут только единичные экземпляры.

Содержит значительные количества эфирных масел; выход эфирного масла (в проц.): из листьев 0,036, из цветков 0,04, из незрелых плодов в зонтиках 0,46—0,67, из зрелых плодов 0,67 (Рутовский и Виноградова, 1927). По другим данным (Нилов и Вильямс, 1930), в листьях в фазе вегетации содержится 0,07% эфирного масла. После отгонки эфирного масла из семян можно получить жирное масло, а жмых использовать в корм скоту. По наблюдениям в Крыму, листья очень охотно поедаются свиньями.

Есть указание, что хорошо поедается кроликами. Представляет интерес как эфиромасличное растение. Гунько (1937) предлагает использовать Б. Стевена в 1-й год как кормовое, а затем как эфиромасличное растение.

3428. *H. trachyloma* Fisch. et Mey. — Б. шерстисто-окаймленный, дву-многолетнее растение, и 3429. *H. Wilhelmsii* Fisch. et Lallem. — Б. Вильгельма. Распространены в лесном и субальпийском поясах (кустарники, леса, луга) в Закавказье. По Магакьяну (1950), на пастбищах поедаются только в молодом состоянии, позже не поедаются. На сенокосах являются сорняками.

### LASERPITIUM L. — ГЛАДЫШ *, СТАРОДУБ

В роде около 30 видов, в СССР произрастает 6.

3430. *L. hispidum* M. B. — Г. щетинистоволосатый (рис. 131). Монокарпическое растение, стебли 40—120 *см* выс., покрытые щетинистыми волосками. Прикорневые листья 10—35 *см* длины, дважды или почти трижды перисторассеченные. Произрастает на задернованных и незадернованных склонах, скалах, на прибрежных галечниках (Крым, Нижн. Дон, Кавказ). В культуре ведет себя как двулетник. Все растение содержит большое количество эфирного масла. Так, по Гунько (1937), в фазе цветения содержалось эфирного масла (от абс. сух. вещ. в проц.): в зонтиках 1,232, в листьях 0,414, в стеблях 0,257, в корнях 0,342. В зонтиках содержалось эфирного масла (в проц.): с завязями плодов 1,98, в восковой спелости 2,563, при полной спелости 1,3; в семенах в восковой спелости 1,405, при полной спелости 1,853. В эфирном масле — 40—42% гераниола. Представляет ценность как эфиронос (для парфюмерии). Плоды после отгонки эфирного масла можно использовать для получения жирного масла, а жмых в корм скоту.

3431. *L. latifolium* L. — Г. широколистный. Многолетнее растение. Стебли 80—150 *см* выс. Произрастает в лесах и в кустарниках в зап. районах европ. части СССР. По старым данным, поедается всеми видами с.-х. животных.

### DAUCUS L. — МОРКОВЬ **, КЁК, ГАЗАР, СТАПИЛО

К роду принадлежит до 60 видов. В СССР встречаются 2 вида, один из которых — М. посевная — широко распространен в культуре и является первоклассным кормом для животных.

3432. *D. carota* L. — М. дикая (рис. 132). Двулетнее, реже однолетнее растение с веретеновидным беловатым деревянистым корнем и простым или наверху ветвистым стеблем 25—100 *см* выс. Стебли жесткие, плоды колючие. Встречается в европ. части СССР, в Сред.



Рис. 131. Гладыш щетинистоволосатый — *Laserpitium hispidum* M. B.

Азии и на Кавказе. Растет среди кустарников, по лесным опушкам, как сорное вдоль дорог, на полях, огородах, в фруктовых садах. Сведения о поедаемости скотом разноречивы. В Грозненской обл. и на Черноморском побережье

* Описал Т. А. Работнов.
** Описал Ш. М. Агабабян.

из-за жесткости стеблей и колючести плодов на пастбищах скотом поедается плохо или иногда удовлетворительно (Толчаин, 1947; Дояренко, 1949). По наблюдениям на Урюпинской станции (Краснодарский край), всеми животными удовлетворительно, а овцами хорошо поедались листья и соцветия вместе с верхушками стеблей. Цепкие плоды, хотя и засоряли шерсть овец, но приставали не крепко и быстро спадали (Танфильев, 1940). В листьях и плодах содержится эфирное масло: в листьях от 0,065 до 0,13%, в плодах от 0,5 до 1,6%. Масло, получаемое из листьев, и масло из плодов по составу различны, в первом преобладают пирролидин и дауцин — $C_{11}H_{18}N_2$. В масле плодов содержится 35% сескивитерпенов, 14% терпенов, d-пинен, l-лимонен, эфиры уксусной и муравьиной кислот, масляная и пальмитиновая кислота и твердый алкоголь даукол — $C_{15}H_{26}O_2$. Масло М. дикой употребляется для изготовления пряных и вяжущих экстрактов (Кудряшев, 1936). В корнях содержится 5—9 *мг*% каротина. В листьях обнаружено небольшое количество алкалоидов (Массагетов, 1947).



Рис. 132. Морковь дикая — *Daucus carota* L.

3433. *D. sativus* (Hoffm.) Roehl. (= *D. carota* L., *D. carota* var. *sativa* Hoffm.) — М. посевная (рис. 133), стапило (груз.), газар (арм.), зарда (азерб.), гицар (араб.). Двулетнее растение с прямым, ветвистым, жесткошершавым цветоносным стеблем 25—100 *см* выс., толстым, мясистым, окрашенным корнем. Как овощная и кормовая культура, имеет широкое распространение.

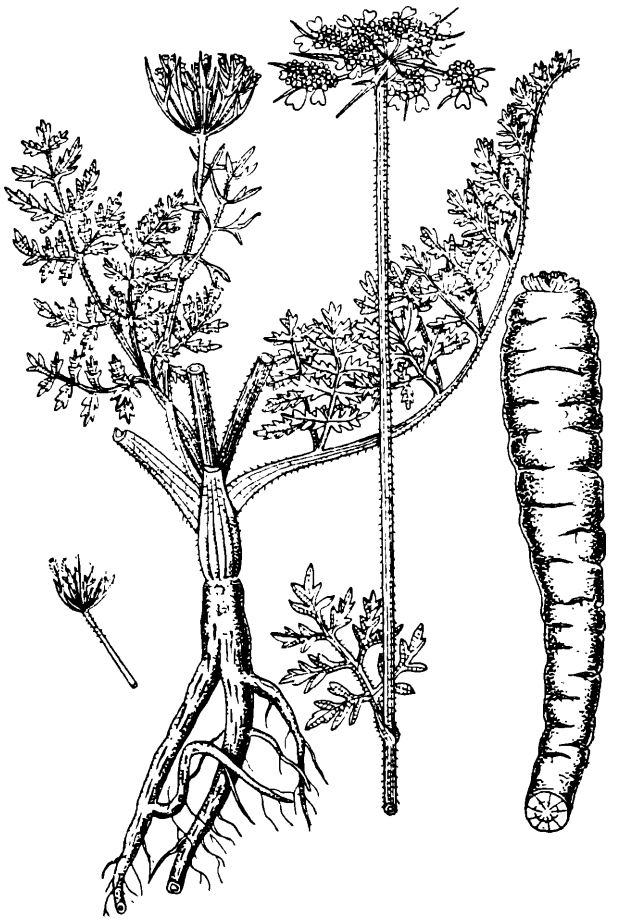


Рис. 133. Морковь посевная— *Daucus sativus* (Hoffm.) Roehl.

В первый год жизни М. посевная развивает только вегетативные органы, утолщенные корни (корнеплоды) и основную массу листьев (ботву), собранных в прикорневую розетку. Корни

М. посевной, из-за которых она и возделывается в культуре, являются ценным пищевым продуктом и прекрасным кормом для с.-х. животных. В корнях содержится много питательных веществ, в особенности каротина. В качестве витаминосодержащего корма она не имеет себе равных. В корнях М. посевной содержится от 15,5 до 62,7 *мг/кг* каротина, в высушенных в вакууме 192,5 *мг/кг*. Преобладает наиболее активный β-каротин. В зеленых частях каротина в среднем содержится 359,2—375,4 *мг/кг* на асб. сух. вещ., в листовых пластинках от 423,3 до 878,4 *мг/кг*, в черешках от 42,8 до 66 *мг/кг* на абс. сух. вещ. (Тауциньш, 1949). К осени содержание каротина в листьях уменьшается. При варке М. посевной теряется приблизительно половина каротина. Кроме каротина, в корнях содержится от 1,2 до 16,0 *мг/кг* витамина $B_1$, а также витамин $B_2$ — 0,2 *мг/кг*; в ботве витамина $B_2$ содержится в 4—6 раз больше. Витамина С в корнях содержится 11,4 *мг/кг*, а в ботве 190—254 *мг/кг*. Из плодов перегонкой получается эфирное масло с выходом 0,9%. В масле содержится d-пинен, l-лимонен, спирт даукол и др. (Флора СССР).

Корни М. посевной в среднем содержат 12% сухих веществ. В корнях М. посевной находится много углеводов (крахмал, сахар), мало клетчатки (10,0%), жира (1,7%) и 9,1% протеина (табл. 73). Ботва М. посевной и силос из нее содержат значительное количество протеина жира, углеводов и мало клетчатки. В семенах количество жира составляет 22,9%. В ботве М. посевной при зольности 2,1% содержится (в проц.): Ca — 0,233, P — 0,032; в корнях при зольности 1,0% Ca — 0,018, P — 0,045.

Корни М. посевной характеризуются высокой переваримостью. Переваримость ботвы и силоса из нее ниже переваримости корней. На корм. единицу приходится около 7 *кг* корней или силоса из ботвы.

Корни М. посевной — прекрасный корм для всех видов животных. Поедаемость М. посевной очень высокая. Особенно охотно поедается молочными коровами и молодняком крупн. рог. скота. Незаменима для племенного скота и конского племенного молодняка. Корни с жадностью поедаются свиньями и поросятами. Охотно поедается лошадьми. М. посевную не рекомендуется скармливать упряжным и занятым тяжелой работой лошадям, а также племенным кобылам в течение нескольких недель до и после выжеребки

М. посевная является также прекрасным кормом для домашней птицы и дичи. Ботва поедается животными неохотно.

## CORNACEAE LINK — КИЗИЛОВЫЕ *

К сем. кизиловых принадлежит 16 родов. В СССР встречается 6 родов. В кормовом отношении имеются сведения только о 3 родах. Кормовое значение невелико. Плоды богаты витаминами, содержат 210—305 *мг*% аскорбиновой кислоты (Панкова, 1949).

Многие представители этого семейства ценны как декоративные растения, дубители, медоносы.

### CORNUS L. — КИЗИЛ

Деревья и кустарники. В СССР встречается один вид.

3434. *C. mas* L. — К. мужской, К. обыкновенный. Кустарник или небольшое дерево 2—5 (9) *м* выс., с очень твердой древесиной и с серой, трещиноватой, отстающей пластами корой. Цветки распускаются в марте, раньше листьев. Плоды эллиптические или цилиндрические, мясистые, красные, созревают в сентябре, сладковато-кислые. Встречается на юге европ.

* Описала М. А. Касименко.

Таблица 73

**Химический состав моркови посевной — *Daucus sativus* (Hoffm.) Roehl.**
(по Попову и др., 1944)

| Число анал. | Что анализир. | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. |
| 36 | Корни | 88.0 | 7,5 | 9,1 | 6,6 | 1,7 | 10,0 | 71,7 |
| 5 | Ботва | 78 8 | 15,5 | 17,0 | — | 3,8 | 14,6 | 49,1 |
| 1 | Силос из ботвы моркови | 78,2 | 26,6 | 12,9 | — | 1,8 | 11,5 | 47,2 |

части СССР (Крым, Бессарабия, Закарпатье) и на Кавказе. Поедается крымским оленем (Соколов, 1949). Плоды содержат до 8—9% сахаров и 2—3,5% свободной кислоты, главным образом яблочной, употребляются в пищу и идут на изготовление варенья, ликеров и т. п. В народной медицине плоды, косточки и листья кизила употребляются с лечебными целями. Кора, ветви и листья содержат хорошего качества дубильные вещества, составляющие 7—15%. В коре, ветвях и листьях содержатся красящие вещества. Древесина очень твердая, используется для различных поделок. Прекрасный медонос. Представляет ценный материал для живых изгородей и полезащитных полос на юге СССР (Флора СССР).

### CHAMAEPERICLYMENUM GRAEBN. — ДЕРЕН

К роду относится 3 вида. Полукустарники с многолетними деревянистыми, ползучими подземными и травянистыми невысокими надземными стеблями.

3435. *Ch. suecicum* (L.) Graebn. (= *Cornus suecica* L.) — Д. шведский. Полукустарник. Встречается на севере европ. части СССР и на Дальн. Востоке.

По наблюдениям на Малой Земле, оленями не поедается (Аренс, 1934). Указывалось, что в Швеции овцы, козы и лошади поедают, а крупн. рог. скот не поедает (Работнов, 1940).

### THELYCRANIA (DUMORT.) FOURR. — СВИДИНА

Деревья и кустарники. В СССР встречается 9 видов. Представители этого рода используются как декоративные растения. Обладают ценной древесиной, пригодной для столярных и токарных работ. Гибкие ветви пригодны для плетения корзин, матов, для изготовления обручей и сапожных гвоздей. В коре содержатся дубильные вещества, в черных плодах — красящие вещества. В косточках плодов находится большое количество технического масла, пригодного для горения (Флора СССР).

3436. *Th. sanguinea* (L.) Fourr. (= *Cornus sanguinea* L.) — С. кровавокрасная. Дерево или кустарник 2—4 *м* выс. Встречается в южн. и зап. районах европ. части СССР. По наблюдениям в Хоперском заповеднике, поедается пятнистыми оленями (Аренс и Алейников). Ягоды поедаются птицами. Имеются старые указания о том, что в Швеции это растение поедалось козами и овцами, лошадьми выборочно, а крупн. рог. скотом не поедалось (Работнов, 1940).

3437. *Th. alba* (L.) Pojark. (= *Cornus sibirica* Lodd.) — С. белая. Кустарник 1,5—3 *м* выс., с тонкими гибкими ветвями. Встречается на севере европ. части СССР, в Зап. и Вост. Сибири и на Дальн. Востоке.

В Приамурье поедается лосем (Абрамов, 1949). По наблюдениям в Алтайском заповеднике, плоды поедаются рябчиком (Цвеленьев, 1938). Из-за красивой пестрой окраски листьев часто культивируется в садах и парках.

## PIROLACEAE LINDL. — ГРУШАНКОВЫЕ*

Семейство грушанковых включает 10 родов и 40 видов растений. В СССР встречается 4 рода и 12 видов.

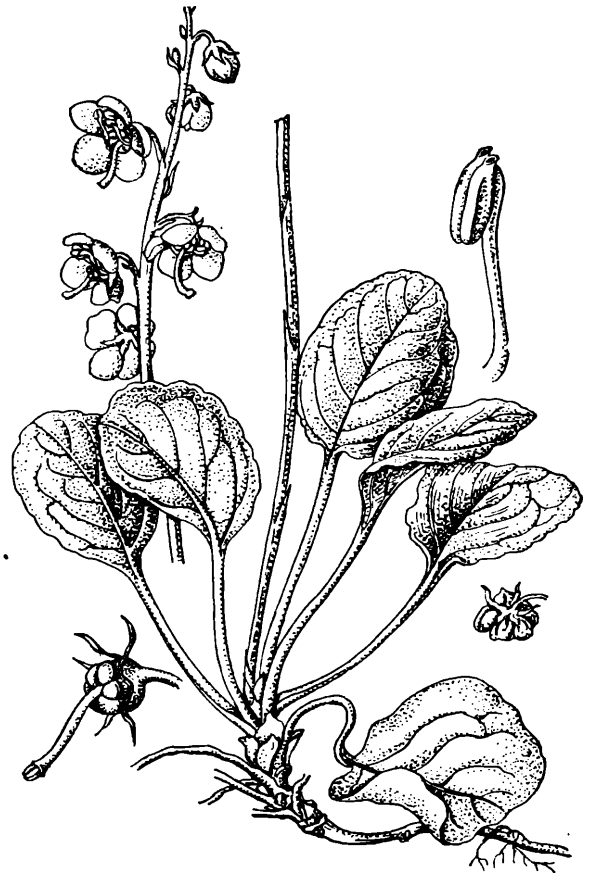


Рис. 134. Грушанка круглолистная — *Pirola rotundifolia* L.

* Описала А. Ф. Любская.

Среди представителей этого семейства 3 рода и 7 видов являются ядовитыми растениями (Кречетович, по Паммелю), содержат глюкозиды, органические кислоты, дубильные вещества.

### PIROLA L. — ГРУШАНКА

В СССР произрастает 7 видов.

3438. *P. rotundifolia* L. — Г. круглолистная (рис. 134). Многолетнее растение до 30 *см* выс. Цветки белые, собраны в многоцветковые кисти. Листья прикорневые, округлые или овальные, черешки длиннее пластинки. Растет в лесах и кустарниках, часто встречается в лесной и лесотундровой зонах. Зимует с зелеными листьями. Ранней весной и в начале лета, когда еще нет достаточного количества зеленых кормов, олени раскапывают и поедают корни и распускающиеся почки, а листья не поедают (по наблюдениям С. М. Друри — Коми АССР и Н. И. Темноева — Камчатка). Скотом не поедается (Ларин и Ларина, 1931).

3439. *P. grandiflora* Rad. — Г. крупноцветковая. Распространена в субарктической и арктической тундре; особенно часто встречается в горах Дальн. Востока, на моховых и кочкарниковых тундрах. По наблюдениям В. Н. Анялева в бассейне р. Анадырь, Н. И. Темноева в бассейне р. Тигиль (Камчатка) и по сведениям пастухов-оленеводов малоземельской тундры, в весенний период и в начале лета оленями поедаются корни и распускающиеся почки этого растения. Есть также указания, что оленями поедаются цветки (Александрова, 1940).

## ERICACEAE DC. — ВЕРЕСКОВЫЕ *

Кустарники и кустарнички, реже деревья. Листья большей частью кожистые, с длительностью жизни 2 и более вегетационных сезона. В силу кожистости листьев, а также высокого содержания дубильных веществ, глюкозидов (рододендроны, толокнянка), эфирных масел (багульники), а возможно, и других веществ, листья и побеги большинства вересковых с.-х. и дикими промысловыми животными обычно не поедаются или поедаются только иногда в небольших количествах. Лишь в некоторых случаях, при отсутствии более ценных кормов, они могут поедаться в значительных количествах.

Так, на Камчатке, зимой, ввиду крайней скудности других кормов ряд вересковых (луабелеурия, кассиопея, гариманелла) являются основными кормовыми растениями снежного барана. Некоторые из вересковых считаются ядовитыми. Ядовитость обусловлена андромедотоксином, веществом точно не изученным (рододендроны, хамедафне), или эфирным маслом — ледолом (багульники). Возможно, что вредное для здоровья животных влияние оказывают также глюкозиды; некоторые из них, например арбутин ($C_{12}H_{16}O_7$), характерны для вересковых и содержатся в них в значительных количествах *. Алкалоидов в изученных видах не обнаружено или они содержатся в ничтожных количествах. В связи с плохой поедаемостью, а возможно также в связи со слабой токсичностью большинства видов случаи отравления скота вересковыми редки.

Ряд видов вересковых имеют существенное значение в сложении растительного покрова в хвойных подзонах лесной зоны и в лесном и субальпийском поясах некоторых горных районов, преобладая в кустарниковом ярусе лесов (багульники, толокнянка, вереск) или образуя заросли на открытых местах (рододендроны, вереск).

Наибольшее кормовое значение среди вересковых имеет вереск (*Calluna vulgaris*). Местами (главным образом в Зап. Европе) он используется как пастбищное растение для овец, а также как замена грубых кормов при бескормице для овец и крупн. рог. скота. Небольшое кормовое значение имеют ягоды толокнянок (*Arctostaphylos*, *Arctous*), которые поедаются некоторыми промысловыми зверями и птицами.

### LEDUM L. — БАГУЛЬНИК

Вечнозеленые кустарнички. В СССР встречается 4 вида.

3440. *L. palustre* L. — Б. болотный (рис. 135), нуцифиция (айни), текуру (нивхи), сиекура (ороки). Вечнозеленый кустарничек 20—100 *см* выс. Листья кожистые, линейно-продолговатые, с завернутыми вниз краями, сверху темнозеленые, снизу покрытые ржавобурым войлоком; длительность их жизни обычно 2 вегетационных сезона, а в некоторых районах (Арктика) до 3—4 лет. Корни на болотах проникают до

* Описал Т. А. Работнов.

* Для многих видов вересковых в старых работах указывается также глюкозид эриколин ($C_{34}H_{56}O_{21}$). Это вещество мало изучено. Отдельные исследователи дают для него различные формулы. Имеется указание, что эриколин представляет собою не вполне очищенный арбутин.

глубины 35—40 *см* (Метсаваинио). Распространен преимущественно в пределах лесной зоны, лесотундры и тундры. Произрастает в лесах, тундрах, болотах. В европ. части СССР в южн. и средн. районах лесной зоны встречается лишь на торфяных сфагновых болотах; в сев. районах распространен более широко, произрастает не только на торфяниках, но и на минеральных



Рис. 135. Багульник болотный — *Ledum palustre* L.

почвах. Особенно широко распространен в Вост. Сибири, в районах вечной мерзлоты, где леса с покровом из багульника (багульниковая тайга) занимают огромные площади. Здесь произрастает на почвах различной степени увлажнения (от сухих до сырых), различного механического состава. Наиболее пышно разрастается на влажных (но не заболоченных) минеральных кислых почвах, обычно на слабо дренированных местоположениях. В центр. Якутии, однако, отмечено произрастание Б. болотного в значительном обилии на почвах с неглубоким (30—50 *см*) залеганием сплошного слоя карбонатов и легкорастворимых солей (Работнов, 1933). В этом случае корневая система Б. болотного, повидимому, распространена в самом верхнем слое почвы, имеющем кислую реакцию. Таким образом, Б. болотный не всегда может служить индикатором кислых почв, или, точнее, он может служить индикатором кислой реакции лишь самого верхнего слоя почвы.

Холодостойкое растение, выносливое к небольшому затенению и ослабленной аэрации почв. Микотроф. Цветет в июне — июле, плодоносит в августе. В некоторых районах отмечается, что массовое цветение происходит не ежегодно, а с интервалами в 1—2 и даже 4 года. Семена прорастают медленно (лучше на свету). Растения, возникающие из семян, развиваются в естественных условиях медленно, достигая половой зрелости лишь в значительном возрасте. Обладает сильным одуряющим запахом, что связано со значительным содержанием эфирных масел. По Кирьялову (1949), эфирные масла содержатся в цветках, листьях, плодах и стеблях 1-го и 2-го года жизни. В корнях и стеблях старше двухлетнего возраста эфирных масел нет. Содержание эфирного масла в листьях убывает с увеличением их возраста. Так, по Кирьялову (1949), по наблюдениям в районе Ленинграда, содержание эфирных масел в листьях изменялось следующим образом: в молодых, только что возникших листьях (конец мая — начало июня) содержалось 2,9% (при 70% влажности, т. е. 9,6% от абс. сух. вещ.), 4/VII молодые листья содержали 1,9%, в конце июня 1,3%, в октябре и весной следующего года 0,7%, в июле следующего года (листья 2-го года жизни) 0,2—0,3%. Такое количество эфирных масел сохранялось вплоть до опадания листьев. В стеблях 1-го года жизни содержалось 0,25—0,5%, 2-го года — 0,1—0,16%, в бутонах 0,74%, в цветках 0,3%, в завязавшихся плодах 0,07% эфирного масла. Эти данные подтверждаются наблюдениями, проведенными в другой год (Кирьялов и Панкова, 1952).

Эфирное масло на 50—60% состоит из сексвитерпеновых спиртов, главным образом из ледола (багульниковой камфоры) — $C_{15}H_{26}O$ (до 12%) и палюстрола (до 50%). В масле также содержится (20—25%) алифатический терпен $C_{10}H_{16}$, напоминающий мирцен (Кирьялов, 1949).

По другим данным, в масле содержится кетон ($C_{15}H_{24}O_9$); Кирьялов и Панкова (1952), однако, его не обнаружили. Содержание эфирных масел и их состав существенно варьируют в зависимости от условий произрастания; в част-

ности, в образцах из ряда мест (Урал, Зап. Сибирь, Саяны) ледола не обнаружено (Кирьялов и Панкова, 1952).

Листья содержат 5—10% дубильных веществ. Имеются указания, что все растение содержит глюкозид эриколин ($C_{34}H_{56}O_{21}$) *, а также кверцетин ($C_{15}H_{10}O_7$). Зола растения (анализировалась смесь листьев, цветков, веточек) содержит в проц. (общее содержание золы 2,8%): K — 19,42, Na — 0,89, Ca — 25,52, Mg — 7,2, Mn — 0,67, Fe — 1,03, P — 5,17, S — 1,18, Si — 3,71, Cl — 0,51, $Al_2O_3$ — 1,67. Все растение алкалоидов не содержит (Норкина и Пахарева, 1948). Сапонинов также не обнаружено.

С.-х. животными обычно не поедается или поедается в незначительных количествах. По наблюдениям в Якутии, листья в небольших количествах поздно осенью и рано весной (как только стает снег, следовательно старые листья) поедаются лошадьми. По старым данным, поедается козами, овцами, лошадьми, но не поедается крупн. рог. скотом. По наблюдениям ряда исследователей в СССР, Б. болотный не поедается северными оленями или поедается случайно, совместно с другими растениями. В снежный период года в рубце оленя всегда находятся в небольшом количестве зеленые и бурые листья Б. болотного (Игошина, 1937), преимущественно опавшие на поверхность лишайников. На Аляске багульник *(L. groenlandicum)* относится к группе летних кормов для оленя. Возможно, что аляскинские багульники содержат меньше эфирных масел, но поедаемость их и на Аляске, повидимому, все же невелика. Б. болотный, будучи широко распространен в районах оленеводства, несомненно, имеет существенное значение при использовании оленями других кормовых растений. Его значение расценивается отдельными исследователями поразному. Говорухин считает, что Б. болотный придает лишайникам неприятный запах, благодаря чему они не поедаются оленями. Смоленский, работавший примерно в том же районе, что и Говорухин (Обский север), отмечает, что оленеводы стараются не выпасать оленей на пастбищах с густым покровом из Б. болотного (Александрова, 1940). С другой стороны, судя по наблюдениям Глинки (1939), Б. болотный имеет положительное значение для оленеводства. Во время гололедицы олени легко добывают ягель среди зарослей Б. болотного, т. к. ледяная корка здесь (как и среди других кустарников) тоньше и легко пробивается копытами. Летом, по наблюдениям Глинки, места, богатые Б. болотным, избегаются оводами (благодаря сильному запаху Б. болотного), в таких местах некоторые оленеводы успешно выпасают оленей. Необходимы дальнейшие наблюдения для выяснения действительного значения Б. болотного для оленеводства. Можно отметить, что Б. болотный, как и другие кустарники, затеняя лишайники, угнетают их и затрудняют их использование, но во время гололедиц, как и указано выше, лишайники, несомненно, более доступны для оленей в его зарослях, нежели на открытых местах. Предположение о передаче Б. болотным запаха лишайникам (имеется также указание о передаче его запаха ягодам голубики *(Vaccinium uliginosum)* вряд ли обосновано. Во всяком случае, это обстоятельство не должно сказываться на поедаемости лишайников зимой, когда они покрыты снегом, а Б. болотный пахнет менее сильно. Вряд ли это имеет значение и летом, т. к. мало вероятно, чтобы живые лишайники впитывали в себя газообразные выделения Б. болотного. Возможно, однако, что запах Б. болотного плохо действует на оленей. Из промысловых животных Б. болотный поедается (видимо не всегда и в небольших количествах) лосем, причем есть указания, что особенно часто во время течки (Юргенсон, и др., 1935; Абрамов, 1949).

Б. болотный относится к ядовитым растениям. Предположительно, ядовитым началом является ледол (багульниковая камфора), который обладает раздражающим свойством и, будучи поглощен в больших количествах, действует на центральную нервную систему, обусловливая параличи отдельных органов и сильно нарушая деятельность сердца и дыхание (Ядовитые растения, 1950). Содержание ледола в Б. болотном изменяется в зависимости от условий произрастания; в некоторых случаях ледол отсутствует, в связи с чем ядовитость Б. болотного, повидимому, варьирует от места к месту. В связи с непоедаемостью или незначительной поедаемостью он не представляет опасности как ядовитое растение. Точных данных об отравлении им с.-х. животных нет, имеются лишь общие указания об отравлении им коз (Корневен, 1895), а также овец (Мартынюк, 1952). Есть также указания об отравлении свиней при поедании Б. болотного в больших количествах (Уткин, 1931). Однако мало вероятно, чтобы свиньи поедали его, особенно

* Это означает, что Б. болотный содержит арбутин ($C_{12}H_{16}O_7$), поскольку эриколин является не вполне очищенным арбутином.

в сколько-нибудь значительном количестве. Медонос, дает много нектара и охотно посещается пчелами; багульниковый мед обладает опьяняющими свойствами, вызывает отравление у человека и губительно действует на зимующих пчел (Береговой, 1950).

Б. болотный используется в народной лечебной практике при лечении ряда болезней, в частности коклюша. Применяется для лечения болезней скота, в том числе при лечении опоев у лошадей. Местами считается глистогонным средством как для человека, так и для крупн. рог. скота.

Используется в парфюмерной промышленности. Инсектицид (против моли и клопов, а в виде отвара листьев — при борьбе с другими насекомыми). В кустарной промышленности использовался для дубления кож.

Кроме того, имеются сведения, что 3441. *L. decumbens* (Ait.) Small. — Б. простертый оленями не поедается (Васильев, 1936). Широко распространенные на Дальн. Востоке 3442. *L. hololeucum* Kom. — Б. снизу белый и 3443. *L. macrophyllum* Tolm. — Б. крупнолистный, повидимому, не отличаются по своим кормовым свойствам от Б. болотного. Имеются указания, что багульники, образуя густые заросли под пологом леса, существенно мешают семенному размножению деревьев.

### RHODODENDRON L. — РОДОДЕНДРОН, МРТАВАРД, ШКЕРИ

В СССР встречается 19 видов. Кустарники вечнозеленые (большая часть) или с опадающей на зиму листвой. Характерны для ряда горных районов (Кавказ, Саяны, горы Забайкалья, Якутии и Дальн. Востока), где некоторые виды широко распространены и образуют заросли в субальпийском поясе *(R. caucasicum, R. aureum)* или кустарниковый ярус в лесах *(R. luteum, R. dahuricum)*.

Листья содержат ядовитые вещества, предположительно андромедотоксин ($C_{31}H_{50}O_{10}$), глюкозид арбутин ($C_{12}H_{16}O_7$), а также значительное количество дубильных веществ. Для листьев Р. кавказского и Р. золотистого установлено, что количество дубильных веществ снижается в них при сушке. То же установлено для листьев Р. золотистого в отношении глюкозида арбутина. Ядовитость не устраняется при высушивании, но, возможно, снижается. Дамман (1881) описывает случай, когда поедание сухих листьев рододендронов не оказало вреда для животных, а поедание свежих листьев вызвало отравление. Отравление происходит на пастбищах, при поедании листьев и побегов. Обычно отравляются козы и овцы, реже крупн. рог. скот. Имеется указание, что североамериканский вид *R. occidentale*, будучи ядовит для овец, безвреден для крупн. рог. скота. В ряде случаев поедание листьев в небольших количествах бывает безвредно и для овец. Повидимому, ядовитость рододендрона существенно изменяется в зависимости от условий произрастания. Так, в опыте с *R. arboreum* в Кашмире было установлено, что один образец этого растения был ядовит (для крупн. рог. скота, овец, коз), а другой безвреден. По Гусынину (1948, 1952), поедание листьев и веток рододендронов вызывает сильное раздражение желудочно-кишечного тракта. Отравление происходит очень быстро, спустя несколько часов после поедания рододендрона животное может погибнуть. При отравлении наблюдается слюнотечение, тошнота (иногда рвота), боли в области желудочно-кишечного тракта, ослабление сердечной деятельности и проч. При рвоте легко поставить правильный диагноз, обнаружив в рвотных массах листья рододендрона. Лечение — дача адсорбирующих и слабительных, позднее слизистых и обволакивающих средств (Гусынин, 1952).

Произрастающие в СССР рододендроны слабо изучены на ядовитость. Экспериментально установлена ядовитость лишь у Р. желтого *(R. luteum)*. Достаточно обоснованной можно считать ядовитость Р. понтийского *(R. ponticum)* и Р. золотистого *(R. aureum)*. Р. кавказский, повидимому, не ядовит, во всяком случае в ряде районов не наблюдалось отравлений скота при его поедании. Большинство рододендронов не поедается или плохо поедается скотом. Ряд видов рододендронов на пастбищах и особенно на сенокосах следует рассматривать как сорняки, и с ними нужно вести борьбу.

Меры борьбы. 1. Внесение удобрений; при обильном, особенно органическом (навоз, овечья толока, гюлле) удобрении рододендроны быстро исчезают с луга.

2. Подкашивание или подрубание; по имеющимся наблюдениям, регулярное подкашивание в течение 4—6 лет приводит к исчезновению рододендронов. Подкашивать их, однако, трудно. Подкашивать или подрубать нужно вровень с землей, т. к. при высоком подкашивании остаются острые пеньки и пасущийся скот может повреждать ноги.

3. Выжигание — большинство рододендронов содержит смолистые вещества и легко

воспламеняется (особенно после опрыскивания керосином). Обычно выгорают лишь верхние части стеблей, а нижние, несгоревшие части мешают выпасу скота. После выжигания рододендроны восстанавливаются лишь через 10—20 лет.

4. Вырывание или выкорчевывание. Это трудоемкое мероприятие лучше проводить весной, когда почва влажная. В местах, подверженных эрозии, оно недопустимо.

5. Перепашка (на ровных местах).



Рис. 136. Рододендрон золотистый — *Rhododendron aureum* Georgi.

Во многих местах заросли рододендронов имеют противоэрозионное значение. В таких случаях эти заросли следует сохранять или заменять их зарослями более ценных кустарников и деревьев. Некоторые виды рододендронов представляют ценность как дубильные растения. Многие виды рододендронов используются в народной лечебной практике (особенно при лечении ревматизма).

3444. *R. aureum* Georgi (= *R. chrysanthum* Pall.) — Р. золотистый (рис. 136). Вечнозеленый кустарник до 1 *м* выс. Листья кожистые, крупные, до 10 *см* длины, длительность их жизни до 4 лет. Цветки бледножелтые. Широко распространен в горных районах Предбайкалья, Забайкалья, Якутии и Дальн. Востока (в пределах верхней части лесного пояса и в субальпийском поясе) в лесах, в зарослях кедрового стланца, на болотах и проч.

Встречается преимущественно на почвах достаточно влажных, на открытых местах или в условиях небольшого затенения. Листья содержат значительные количества дубильных веществ (19—23% от абс. сух. вещ.). По данным Медведевой (1952), количество дубильных веществ с возрастом листа вначале возрастает (максимальное количество их обнаружено в дважды перезимовавших листьях), а затем снижается. Дубильные вещества относятся к пирокатехиновой группе. Листья содержат ядовитое вещество андромедотоксин и глюкозид арбутин ($C_{12}H_{16}O_7$) и продукт его расщепления (гидрохинон), а также глюкозиды эриколин ($C_{34}H_{56}O_{21}$) и рододендрин ($C_{16}H_{22}O_7$). По Медведевой (1952), количество арбутина в листьях изменялось с возрастом от 5,0 до 6,7% (от абс. сух. вещ.), максимальное количество арбутина содержалось в однажды перезимовавших листьях. Количество дубильных веществ и арбутина снижается при сушке листьев.

Алкалоидов не содержит или содержит в небольших количествах (до 0,1%, Баньковский и др., 1947). Сапонинов не содержит (Медведева, 1952). Оленями не поедается (Васильев, 1936).

Вытяжки из листьев обладают бактерицидными свойствами, в частности убивают патогенных микробов кишечной флоры (Медведева, 1952). На Сахалине листья употребляются при обмораживании (Мартынюк, 1952). Поедание небольших количеств листьев (10—40 *г*) для лошадей, крупн. рог. скота и овец безвредно (Червяков, 1951). Лекарственное растение (сердечное, мочегонное, средство против ревматизма и пр.).

3445. *R. caucasicum* Pall. — Р. кавказский (рис. 137), дека, шкери (груз.). Вечнозеленый кустарник до 1—2 *м* выс. Листья кожистые, крупные (до 10 *см* длины). Цветки бледножелтые. Широко распространен в субальпийском и частично альпийском горных поясах (от 1800 до 3000 *м* н. у. м.) Кавказа, где образует густые заросли (преимущественно на крутых северных склонах); встречается также в кустарниковом ярусе субальпийских березняков. В прошлом заросли Р. кавказского занимали значительно бо́льшие площади. В настоящее время они в значительной степени

уничтожены человеком в результате использования Р. кавказского на топливо и расчистки его зарослей под луга.

Р. кавказский размножается семенами и вегетативно, путем укоренения прилегающих к почве стеблей, вследствие чего он может образовывать густые заросли и быстро заселять новые территории.

В густых зарослях размножается преимущественно вегетативным путем. Дает большое

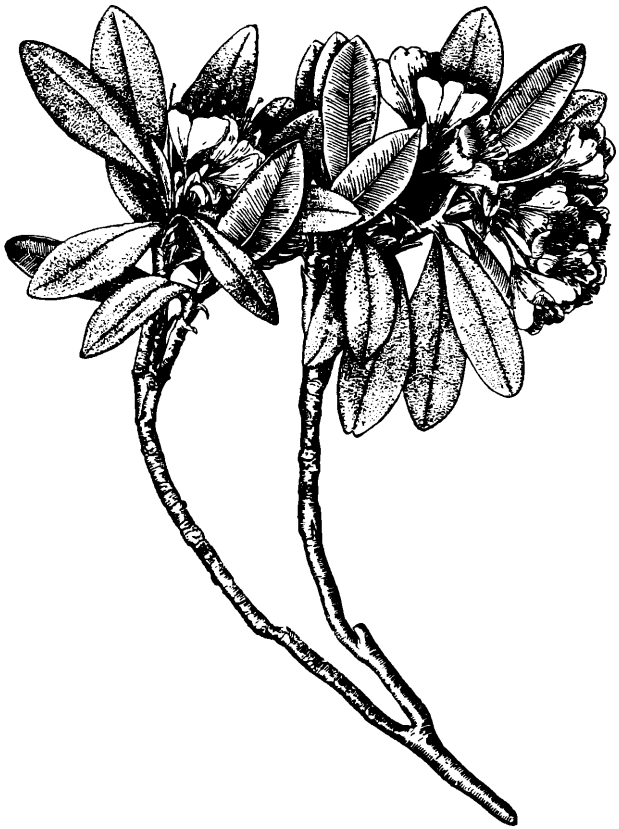


Рис. 137. Рододендрон кавказский — *Rhododendron caucasicum* Pall.

количество семян. Куст диам. 1,5 *м* дает до 350—625 тыс. семян; семена мелкие (11 000 на 1 *г*). Отрицательно реагирует на выпас. В суровые зимы вымерзает. Произрастает на бедных кислых почвах, оказывает существенное влияние на почвообразовательный процесс; в зарослях Р. кавказского вследствие обильного отпада образуется торфянистая почва — горизонт скопления грубого (кислого) гумуса. Оказывает неблагоприятное влияние на ценные кормовые травы: в зарослях Р. кавказского их мало и они угнетены. Зацветает в возрасте 8—10 лет. Цветет в июне — июле. Листья (по Джапаридзе и Чрелашвили, 1945) появляются в мае — июне, дважды перезимовывают и в конце 3-го вегетационного периода отмирают, в благоприятных условиях (под защитой лесного пояса) часть листьев зимует трижды.

Возраст листьев достигает 3—4 лет лишь на ветвях, которые еще не развили соцветий; ветви, вступившие в период цветения и плодоношения, как правило, имеют листья 1—2-летнего возраста.

Листья содержат значительные количества таннидов. Содержание их возрастает с высотой местности; так, по Янсону (1932), при произрастании в нижней части гор их было 9,7—12,1%, в верхней части гор — до 15%. По Шлыкову (1932), содержание таннидов в листьях достигает 17%. В побегах содержится 10% таннидов (Овчинников и Знаменская, 1950). По Джапаридзе и Чрелашвили (1945), содержание таннидов в листьях варьирует от 13,2 до 18,5%. Оно изменяется с возрастом листьев, причем у нижней границы распространения Р. кавказского (1700 *м*) количество таннидов увеличивается с возрастом листьев: у верхних пределов распространения растения (2600 *м*) таких изменений не наблюдается. Листья содержат 10,5—13,5% сахаров, главным образом моносахаров (Джапаридзе и Чрелашвили, 1945). Содержание витамина С в листьях изменяется с возрастом листьев и высотой местности; оно возрастает с увеличением абсолютной высоты места произрастания растения и от 1-го года жизни листа ко 2-му, трехлетние листья содержат меньше витамина С, чем однолетние. Содержание витамина С в листьях колеблется от 60 до 270 *мг*% на сырое вещество (Кезели и Чрелашвили, 1947). При сушке листьев наблюдается уменьшение содержания таннидов (на 11—21%) и значительное увеличение количества сахаров, содержание которых достигает 11—21% (Джапаридзе и Чрелашвили, 1945). Листья содержат значительные количества крахмала. Запас листьев в зарослях Р. кавказского достигает 8 *т/га* (очевидно, при естественной влажности). Данных о содержании ядовитых веществ нет. Сведения о поедаемости и об ядовитости противоречивы. По наблюдениям Буш (1937), молодые ветви и листья являются нажировочным кормом для овец и коз. По другим данным, поедается овцами лишь после морозов и в этом случае может быть нажировочным кормом. По Ярошенко, он поедается козами. Колаковский (1935) также

отмечает поедание его козами. Толчаин (1947), длительное время работавший на Сев. Кавказе, не наблюдал отравлений скота Р. кавказским и не слышал о случаях отравления им от местного населения. В опытах Гусынина (1947) лошади было скормлено 3 *кг* зеленых веток Р. кавказского с незрелыми плодами, причем никаких признаков отравления не обнаружено, поедался он лошадью крайне неохотно. С другой стороны, ряд авторов (Роллов, 1908; Магакьян, 1950, и др.) считают его ядовитым. Точных наблюдений и опытов, подтверждающих ядовитость Р. кавказского, однако, нет. Во всяком случае, при плохой обычно поедаемости его скотом Р. кавказский не имеет практического значения как ядовитое растение. Учитывая широкое распространение Р. кавказского на высокогорных пастбищах Кавказа, следует провести специальные наблюдения и опыты для выяснения вопросов, связанных с его кормовой ценностью и ядовитостью. Заросли Р. кавказского имеют часто противоэрозионное значение. В безлесных районах он дает ценное топливо. Представляет интерес как дубильное растение.

3446. *R. dahuricum* L. — Р. даурский (рис. 138), маральник, багульник (в Вост. Сибири). Кустарник 0,5—4 *м* выс. По наблюдениям Лучник (1951), листья живут в течение двух вегетационных сезонов; зимой они свертываются и приобретают пурпурно-коричневую окраску, но весной снова расправляются и становятся зелеными. Осенью желтеют и опадают лишь листья, возникшие в предыдущий вегетационный сезон.

Распространен в южн. районах Сибири (к востоку от р. Оби) и на Дальн. Востоке (до берегов Тихого океана). Растет преимущественно по крутым склонам с близким залеганием горных пород или на скалах, в лесах, главным образом сосновых и лиственничных, а на Дальн. Востоке в дубняках, где нередко преобладает в кустарниковом ярусе. Особенно широко распространен в Предбайкалье и Забайкалье. Цветет рано весной (апрель — май), цветки фиолетово-розовые. В листьях содержится глюкозид арбутин $C_{12}H_{16}O_7$, значительное количество (12,7%) дубильных веществ и эфирные масла — 0,1—0,15% (Гаммерман, 1936; Гаммерман и Шупинская, 1937). Поедается маралом, но плохо, преимущественно зимой (Дмитриев, 1938; Ларин и Паламарчук, 1949). В зеленых побегах (8/VII) обнаружено 200 *мг*% витамина С на сырое вещество (Клопотов, 1952). Есть указания, что цветки на Дальн. Востоке охотно поедаются изюбрем (Дмитриев, 1938). В народной лечебной практике настой из листьев применяется против ревматизма, подагры и пр.

3447. *R. kamtschaticum* Pall. — Р. камчатский. Вечнозеленый невысокий (до 50 *см*) ку-



Рис. 138. Рододендрон даурский — *Rhododendron dahuricum* L.

старничек. Встречается в некоторых районах Дальн. Востока (Сахалин, Камчатка, Охотское побережье, Чукотка). Оленями поедается плохо (Васильев, 1936).

3448. *R. luteum* Sweet (= *R. flavum* Don, *Azalea pontica* L.) — Р. желтый, азалея понтийская, блевотник, абхыць (абхаз.). Кустарник 1—2 *м* выс., с тонкими, опадающими на зиму листьями. Цветет раньше появления листьев; цветки крупные, желтые или красновато-

желтые. Широко распространен в зап. и частично в центр. районах Кавказа, встречается также изредка в Полесье. На Кавказе распространен преимущественно в пределах лесного пояса (на высоте 200—1200 *м* н. у. м.) и лишь редко заходит до верхней границы леса (2000 *м* н. у. м.). Типичное лесное растение, распространено главным образом в дубовых и буковых лесах, реже встречается в хвойных (еловых, елово-пихтовых, сосновых лесах). На вырубках иногда образует заросли; длительно существует на лугах, возникших на месте широколиственных лесов. Мало теневынослив, в лесах с полнотой 0,6 и выше не растет. Требователен к влаге, встречается лишь в районах, достаточно обеспеченных атмосферными осадками. Произрастает как на почвах бедных известью, так и на почвах богатых ею (Нанобошвили, 1945). Размножается преимущественно вегетативно, путем укоренения прилегающих к почве стеблей.

Листья содержат значительные количества таннидов. По Янсону (1932), в них содержалось таннидов (в проц. при влажности 13%): 20/VI — 7,3, 12/IX — 9,9—18,6, 22/X — 9,1. Алкалоидов не содержит. Содержание витамина С очень небольшое — 20—84 *мг*% на сырое вещество (Кезели, Джапаридзе и др., 1945), по Клопотову (1952), 120—150 *мг*% (в условиях произрастания в Ленинграде). Скотом обычно не поедается. Ядовит, при поедании вызывает рвоту. Ядовитость доказана Нанобошвили (1945) в опытах с кроликами, морскими свинками и белыми мышами. Оказалось, что ядовитые вещества содержатся в почках, листьях, ветвях, коре, плодах. Рано весной (апрель) Р. желтый более ядовит, чем осенью (ноябрь). Почки более ядовиты, чем другие части растения. При отравлении наблюдается отказ от корма, нервное расстройство, пугливость, колики, нарушение координации движений, вертячка, затруднения в дыхании; отравление заканчивается гибелью животного (Нанобошвили, 1945). Есть указания, что этим растением часто отравляются козы и овцы (Уткин, 1933). Мед, собираемый пчелами с Р. желтого, ядовит («пьяный» мед). По Нанобошвили (1945), пчелы неохотно собирают нектар с цветков Р. желтого, поэтому «пьяный» мед собирается лишь в годы с холодной, запоздалой весной, когда во время цветения Р. желтого другие медоносные растения цветут в небольшом количестве.

3449. *R. mucronulatum* Turcz. — Р. остроконечный. Кустарник 3 *м* выс., очень схожий по морфологии и экологии с Р. даурским. По Лучник (1938), в летнее время никакими животными не поедается. По Рябовой и Саверкину (1937), листья и молодые веточки поедаются пятнистыми оленями во все сезоны, но в очень незначительном количестве; неустойчив к выпасу.

3450. *R. parvifolium* Adams — Р. беднолистный. Кустарник 10—100 *см* выс., с мелкими кожистыми листьями. Имеет железистое опушение. Цветки небольшие, фиолетовые, иногда белые. Распространен в горн. и сев. районах Вост. Сибири и Дальн. Востока. Листья (в воздушно сухом состоянии) содержат 14,2% дубильных веществ и около 4% арбутина (Медведева, 1952). Оленями не поедается (Васильев, 1936).

3451. *R. ponticum* L. — Р. понтийский. Вечнозеленый кустарник (реже небольшое деревце). Листья крупные, кожистые. Цветки фиолетово-розовые (цветет в мае — июне). Распространен преимущественно в зап. Закавказье (от уровня моря до 2200 *м* н. у. м.), местами встречается в зап. части северного склона Главного Кавказского хребта, а также в вост. Грузии. Листья содержат эриколин и андромедотоксин и дубильные вещества (7,1—12,1% по Овчинникову и Знаменской, 1950). В листьях, при произрастании в парке в Ленинграде, обнаружено от 70 (28/IV) до 260 (8/VII) *мг*% витамина С (Клопотов, 1952).

Все части растения считаются ядовитыми; отмечена ядовитость Р. понтийского для овец, коз, крупн. рог. скота и лошадей. Имеются наблюдения о поедании его (повидимому, без вреда) дикими копытными: туром — почки и листья и серной — цветки (Насимович, 1949). Листья используются как суррогат чая. Дубильнсе растение.

Кроме того, имеются данные, относящиеся к 3452. *R. Adamsii* Rehd. — Р. Адамса о том, что, судя по наблюдениям в Якутии, он не поедается оленями.

## LOISELEURIA DESV. — ЛУАЗЕЛЕУРИЯ

Род имеет один вид.

3453. *L. procumbens* (L.) Desv. (= *Azalea procumbens* L.) — Л. стелющаяся (рис. 139), одурь. Низкий, стелющийся по земле, вечнозеленый, с длительностью жизни листьев до 3 лет, красиво цветущий кустарничек; цветки мелкие, розовые. Достигает возраста более 60 лет. Распространен в тундровой зоне европ. части СССР, на горных тундрах Урала, Вост.

Сибири и Дальн. Востока, местами встречается также в пределах лесного пояса (ерники, сосновые леса, приморские пески). С.-х. и промысловыми животными обычно не поедается. На Камчатке в зимнее время является одним из основных кормов снежного барана (Аверин, 1951).



Рис. 139. Луазелеурия стелющаяся — *Loiseleuria procumbens* (L.) Desv.

### PHYLLODOCE SALISB. — ФИЛЛОДОЦЕ

Вечнозеленые низкорослые кустарнички. В роде 7 видов, в СССР встречается 2 вида. Обычно с.-х. и промысловыми животными не поедается.

На Камчатке в зимнее время филлодоце (вид не указан) иногда поедается снежным бараном (Аверин, 1951).

3454. *Ph. coerulea* (Salisb.) Bab. (= *Ph. taxifolia* Salisb.) — Ф. голубая. По старым данным, это растение иногда поедается овцами. По наблюдениям в Хибинах, содержание углеводов и протеина в листьях сравнительно мало меняется в зависимости от условий произрастания (табл. 74).

### CASSIOPE D. DON — КАССИОПЕЯ

Низкие, часто стелющиеся, вечнозеленые кустарнички. Произрастают на горных, реже на равнинных тундрах. Кормового значения большая часть видов не имеет. Из 7 видов рода в СССР встречается 4.

3455. *C. lycopodioides* (Pall.) D. Don — К. плауновая, болотник камчатский. Низкий ползучий кустарничек с длинными (20—40 *см*) прижатыми к поверхности почвы ветками. Произрастает на Камчатке, Чукотке и Командорских о-вах на скалах и в каменистых тундрах. Поедается снежным бараном: зимой один из основных кормов, летом второстепенный корм (Аверин, 1951).

### HARRIMANELLA COV. — ГАРРИМАНЕЛЛА

Низенькие вечнозеленые кустарнички. В роде 2 вида, оба встречаются в пределах СССР.

3456. *H. Stelleriana* (Pall.) Cov. — Г. Стеллера. Низкий маленький кустарничек. Встречается на Камчатке, на горных тундрах. В зимнее время является одним из основных кормов снежного барана (Аверин, 1951).

### EUBOTRYOIDES (NAKAI) HARA — ЕВВОТРИОИДЕС

3457. *E. Grayana* (Maxim.) Hara (= *Leucothoe chlorantha* A. Gray) — Е. Грея, абишия (нанай). Небольшой кустарник с вечнозелеными листьями. Встречается на Сахалине и Курильских о-вах. Относится к ядовитым растениям, действующее начало гранотоксин (Мартынюк, 1952).

Таблица 74

**Содержание азотистых веществ и углеводов в листьях филлодоце голубой—*Phyllodoce coerulea* (Salisb.) Bab.** (по Знаменскому, 1948)

| Местообитание | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | протеина | белка | моносахаров | сахарозы | крахмала | гемицеллюлозы |
| Лесная станция | 48,9 | 8,0 | 5,6 | 5,91 | 3,21 | 1,25 | 17.75 |
| Нижняя тундра | 49,6 | 8,2 | 6,1 | 5,53 | 2,85 | 1,41 | 18.76 |
| Горная станция | 47,2 | 7,4 | 5,1 | 5,87 | 3,11 | 1,31 | 18.99 |
| Морена | 48,5 | 7,6 | 5,4 | 5,88 | 3,02 | 1,28 | 18,57 |

### ANDROMEDA L. — ПОДБЕЛ

В СССР встречается один вид.

3458. *A. polifolia* L. — П. обыкновенный (рис. 140). Вечнозеленый кустарничек (длительность жизни листьев до 3 лет), 10—40 *см* выс. Длиннокорневищевое растение (Солоневич, 1954). Корни на болотах проникают большей частью до глубины 20, реже до 30 *см* (Метсаваинио). Размножается преимущественно вегетативным путем. Распространен по моховым, преимущественно сфагновым болотам, а в тундровой зоне по моховым тундрам (европ. часть СССР, Сибирь). В листьях и цветках содержится ядовитое вещество — андромедотоксин. Алкалоидов не содержит (Норкина и Пахарева, 1948). Скотом, в том числе северными оленями, обычно не поедается, лишь иногда поедается овцами и козами. При поедании, особенно в значительных количествах, наблюдаются отравления, сопровождающиеся слюнотечением, рвотой, запором, кровотечением из кишечника (Кречетович, 1931; Неклепаев, 1934). По наблюдениям в Тиманской тундре, хорошо поедается белой куропаткой. Поедаются почки, ветки и листья; цветки и плоды поедаются реже (Михеев, 1948).



Рис. 140. Подбел обыкновенный — *Andromeda polifolia* L.

### CHAMAEDAPHNE MOENCH — ХАМЕДАФНЕ

В СССР встречается один вид.

3459. *C. calyculata* Moench (= *Cassandra calyculata* D. Don, *Lyonia calyculata* Rchb., *Andromeda calyculata* L.) — Х. болотная (рис. 141), болотная мирта, болотный вереск.

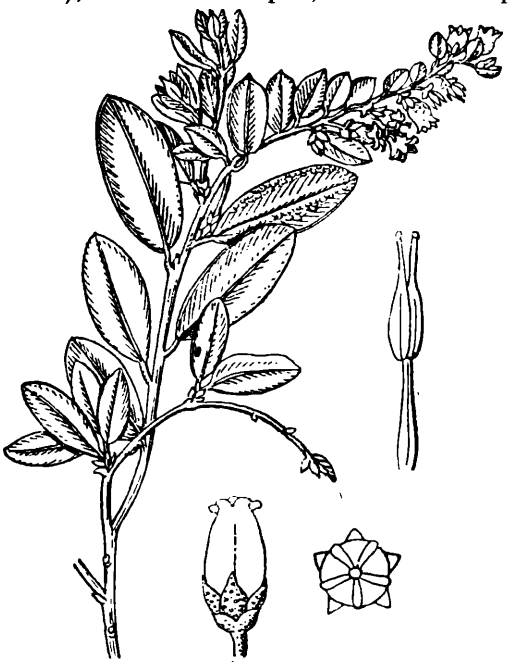


Рис. 141. Хамедафне болотная — *Chamaedaphne calyculata* Moench.

Вечнозеленый кустарничек 20—70 *см* выс. Длительность жизни листьев 2 года. Корни на болотах проникают не глубже 30 *см*, более часто на глубину 15 *см* (Метсаваинио). Растет на болотах, по заболоченным лесам и тундрам (тундровая, лесная и частично лесостепная зона; европ. часть СССР, Сибирь, Дальн. Восток). По литературным данным, в листьях содержится (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 2,1, протеина 6,7, жира 10,4, клетчатки 24,9, безазот. экстракт. вещ. 55,9.

В листьях и в молодых побегах содержится ядовитое вещество — андромедотоксин. Алкалоидов не содержит (Норкина и Пахарева, 1948). Из с.-х. животных лишь иногда, в очень небольших количествах поедается северными

оленями, козами и овцами. Ядовита для коз и овец. Описан случай массового отравления овец этим растением. В октябре 1896 г. в окрестностях Иркутска наблюдалось повальное отравление овец. Из 994 овец пало 100, а половина болела. При вскрытии обнаружен геморрагический гастроэнтерит (Ядовитые растения, 1950).



Рис. 142. Толокнянка обыкновенная — *Arctostaphylos uva ursi* (L.) Spreng.

### ARCTOSTAPHYLOS ADANS. — ТОЛОКНЯНКА

В СССР встречается один вид.

3460. *A. uva ursi* (L.) Spreng. — Т. обыкновенная (рис. 142), медвежья ягода, медвежье ухо, арч-хахох (арм.), унчуох таях отон (якут.). Вечнозеленый стелющийся кустарник, похожий на бруснику. Листья кожистые, с незавернутыми краями, почти одинаково блестящие с обеих сторон (в отличие от брусники, у которой края листьев завернуты и снизу матовые). Плод — ягода. Распространена в пределах лесной зоны на сухих песчаных почвах в сосновых, реже лиственничных лесах, иногда преобладает в кустарничковом ярусе (толокнянковые боры). В горных районах встречается на скалах, частично встречается в тундровой зоне. Длительность жизни обычно до 20 лет, но в некоторых случаях до 80 лет. Имеет эндо- и эктотрофную микоризу. Листья плохо горят, остаются зелеными после пожаров небольшой силы. Пышно разрастается после низовых пожаров.

Листья содержат: 8,5—9,2% глюкозидов; арбутина ($C_{12}H_{16}O_7$) и метиларбутина ($C_{13}H_{18}O_7$), дубильные вещества (10—21,5%) и др. Золы содержится около 3,0. Андромедотоксин отсутствует.

В сухих плодах содержится (в проц.): протеина 4,0, сахаров (главным образом фруктозы и глюкозы, менее сахарозы) 21,4, золы 2,9. В золе ягод содержится (в проц.): Ca — 15,0, K — 7,8, Na — 6,7, P — 6,1, Mg — 3,0. Листья с.-х. животными, в том числе оленями обычно не поедаются. Лишь иногда (главным образом зимой) они поедаются оленями и лосями. Ягоды поедаются медведем и некоторыми промысловыми птицами.

По наблюдениям в Тиманской тундре, имеет существенное значение в питании белой куропатки. Поедаются листья и ягоды, в меньшем количестве цветки, главным образом летом (Михеев, 1948).

Листья употребляются в медицине (мочегонное, вяжущее, противогнилостное средства) и в ветеринарии — при болезнях мочевых органов и кровотечениях из них у крупн. рог. скота (Станков, 1946).

### ARCTOUS (A. GRAY) NIEDENZU — АРКТОУС, ТОЛОКНЯНКА

Род имеет 2 вида; оба встречаются в СССР.

3461. *A. alpina* Niedenzu (= *Arctostaphylos alpina* Spreng.) — А. альпийский, толокнянка альпийская. Кустарник со стелющимися по поверхности почвы ветвями. Листья мягкие, некожистые, осенью приобретают красный цвет, зимой буреют, отмирают, но еще долго остаются на растении. Плод — ягода. Встречается на равнинных и горных тундрах, реже в лесах (европ. часть СССР, Урал, Сибирь, Дальн. Восток). Долговечность до 80 и более лет (для одного экземпляра определен возраст в 84 года). Благоприятно реагирует на палы.

Оленями обычно не поедается, лишь в некоторых местах отмечено, что листья и плоды изредка ими поедаются. По Сдобникову (цит. по Александровой, 1940), поедаемость оленями

увеличивается к осени. Другими с.-х. животными не поедается. На Камчатке зимой иногда поедается снежным бараном (Аверин, 1951). Перезимовавшие ягоды и в меньшей степени листья весной и ранним летом поедаются белой куропаткой (Михеев, 1948). Ягоды поедаются медведем (Соколов и др., 1947). Повидимому, имеющиеся сведения относятся как к А. альпийскому *(A. alpina)*, имеющему черные ягоды, так и к 3462. *A. erythrocarpa* Small — А. красноплодному. Красные ягоды местами употребляются в пищу, черные ягоды вызывают рвоту (Комаров, Флора Камчатки, 1930; Липшиц и Ливеровский, 1937).

### CALLUNA SALISB. — ВЕРЕСК

Род имеет один вид.

3463. *C. vulgaris* (L.) Salisb. (= *Erica vulgaris* L.) — В. обыкновенный (рис. 143), верес (укр.), вириш (латыш.). Вечнозеленый кустарничек (30—100 *см* выс.). Листья мелкие, расположенные черепичато в 4 ряда. Цветки лиловые, мелкие, в однобокой кисти. Корневая система состоит исключительно или главным образом из придаточных корней, расположенных в основном в поверхностном слое почвы (10—25 *см*), реже корни идут до глубины 40—50 *см*. Хорошо размножается семенами. Семенная продуктивность от 260 до 1400 семян на побег. Всхожесть семян до 90%. Длительность жизни до 40—50 лет. Мало теневынослив, не выносит затенения более $^1/_{10}$. Наиболее обычен в светлых сосновых лесах, где может образовать кустарничковый ярус, или на открытых местах, где нередко преобладает (верещатники). Широко распространен в зап. районах европ. части СССР (главным образом в пределах лесной зоны) на бедных, преимущественно песчаных почвах (сосновые леса, пустоши) и менее обильно на торфяных верховых болотах. Наиболее обилен в районе с мягким, прохладным, влажным, приморским климатом (прохладное лето, годовые осадки 500—1000 *мм*, устойчивая влажность воздуха). Растение кислых (pH 3,5—5,5) бедных почв; оптимальная реакция — pH 4,0—4,5. На менее кислых почвах отмечается снижение всхожести семян и ухудшение роста и развития всходов. Облигатный микотроф (имеет эндо- и эктотрофную микоризу). По Рейнер, грибной симбионт вереска способен усваивать атмосферный азот; эти данные, однако, оспариваются. Благоприятно реагирует на палы и на умеренный выпас. На более интенсивный выпас, в особенности на выпас овец, реагирует отрицательно. Отрицательно реагирует на систематическое скашивание и на внесение удобрений (особенно органических).



Рис. 143. Вереск обыкновенный — *Calluna vulgaris* (L.) Salisb.

Вереск изучен в части изменения его хим. состава с возрастом и по сезонам; изучен также хим. состав тонких верхушек и более грубых стеблей, листьев и проч.

Молодые (в возрасте 2—3 лет) нежные веточки в начале лета содержат 12—13% про-

Таблица 75

**Химический состав веточек (поедаемой части) вереска обыкновенного — *Calluna vulgaris* L. Salisb.**

(по Томасу, 1934)

| Возраст веточек (лет) | Дата | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | P | Ca |
| 3 | 20/VI | 4,8 | 12,9 | 12,3 | 1,3 | 17,9 | 63,1 | 0,166 | 0,62 |
| | 28/VII | 4,3 | 10,2 | 9,4 | 2,4 | 19,3 | 63,8 | 0,175 | 0,56 |
| | 12/IX | 4,3 | 9,5 | 8,7 | 5,1 | 21,2 | 59,9 | 0,131 | 0,49 |
| | 12/X | 4,1 | 10,1 | 9,4 | 4,1 | 18,0 | 63,7 | 0,140 | 0,51 |
| | 12/I | 4,1 | 8,7 | 8,6 | 3,5 | 17,7 | 66,0 | 0,135 | 0,43 |
| 5 | 20/VI | 3,5 | 8,6 | 7,3 | 2,9 | 19,6 | 65,4 | 0,118 | 0,48 |
| | 28/VII | 3,3 | 8,7 | 8,5 | 3,8 | 20,6 | 63,6 | 0,118 | 0,56 |
| | 12/IX | 3,1 | 8,5 | 8,2 | 4,5 | 21,0 | 63,0 | 0,114 | 0,58 |
| | 12/X | 3,5 | 7,8 | 7,7 | 4,3 | 20,2 | 64,2 | 0,100 | 0,54 |
| | 12/I | 3,1 | 7,6 | 7,5 | 3,8 | 18,0 | 67,5 | 0,092 | 0,61 |
| 7 | 20/VI | 3,9 | 7,5 | 6,4 | 3,3 | 20,9 | 64,4 | 0,105 | 0,61 |
| | 28/VII | 3,8 | 7,5 | 7,0 | 3,5 | 21,1 | 64,1 | 0,118 | 0,61 |
| | 12/IX | 3,8 | 7,4 | 7,3 | 4,2 | 20,8 | 63,8 | 0,105 | 0,58 |
| | 12/X | 3,9 | 7,2 | 7,1 | 4,3 | 20,1 | 64,5 | 0,100 | 0,56 |
| | 12/I | 3,2 | 7,1 | 6,9 | 4,2 | 20,1 | 65,4 | 0,096 | 0,67 |

Таблица 76

**Изменение состава азотсодержащих соединений в вереске — *Calluna vulgaris* L. Salisb. и их переваримости с возрастом веточек**

(по Томасу, 1934)

| Возраст веточек | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | Проц. перевар. протеина * |
|---|---|---|---|---|---|
| | протеина | белка | амидов | $NH_3$ | |
| 2 года | 11,9 | 11,6 | 0,08 | 0,06 | 30,4 |
| 4 года | 8,6 | 8,4 | 0,08 | 0,05 | 25,0 |
| 6 лет | 7,4 | 7,2 | 0,07 | 0,05 | 21,6 |
| 6 лет | 7,0 | 6,7 | 0,05 | 0,04 | 14,7 |
| Около 20 | 6,9 | 6,7 | 0,05 | 0,05 | 14,9 |

* Определено лабораторным методом. Данные о переваримости преуменьшены, так как обработка пепсином длилась всего 12 часов.

теина, почти целиком (на 95% и более) состоящего из белка (табл. 75) и относительно мало клетчатки (18, а иногда до 22%). С возрастом содержание протеина и белка существенно (в 1,5 раза и более) снижается (табл. 76); несколько уменьшается содержание золы; обычно несколько увеличивается содержание сырого жира и в незначительной степени увеличивается содержание клетчатки. По сезону (от начала лета к зиме) у молодых веточек наблюдается снижение содержания протеина и небольшое уменьшение золы. Обычно также от начала лета к осени наблюдается небольшое увеличение количества клетчатки. В общем изменения хим. состава вереска по сезонам, особенно у более старых веточек, незначительны. Это связано с тем, что анализированные образцы в основном состояли из листьев (возраст которых достаточно постоянен, не свыше 2 лет). Даже зимой веточки, судя по хим. составу, содержат достаточное количество питательных веществ.

Верхушки со стеблями диам. до 2 *мм* содержат больше протеина, сырого жира и каротина и меньше клетчатки и лигнина, чем стебли с диам. 4—5 *мм*. Имеющиеся в литературе разноречивые данные в отношении содержания протеина в вереске объясняются тем, что в одних случаях анализировались более грубые (или более старые) веточки, а в других — более

тонкие (или более молодые). Наиболее ценными в кормовом отношении являются листья и соцветия (они мало отличаются друг от друга по хим. составу — табл. 77); стебли, даже тонкие, характеризуются низким содержанием протеина и высоким содержанием клетчатки (табл. 77). Хим. состав вереска несколько меняется в зависимости от условий произрастания (табл. 78). Вереск содержит значительные количества пентозанов (целые веточки 10,7—14,3%), лигнина (в целых веточках 35,6—42,5%, в поедаемых частях 22,0—24,8%), дубильных веществ (по некоторым данным, до 7,0%, по другим — значительно меньше). Судя по анализам, выполненным в Германии, в вереске, особенно в листьях, много сырого жира. В вереске обнаружены: горький глюкозид эриколин, арбутин, мирицитрин ($C_{21}H_{22}O_{13}$) и кверцетин ($C_{21}H_{20}O_{11}$), дубильная кислота, а также алкалоидоподобное вещество — эрикодинин. Листья, по данным Лущевской, содержат (30/VIII) — 9,0 *мг*% каротина (38,8 *мг*% на абс. сух. вещество). Состав золы сравнительно мало изменяется по сезонам и с возрастом веточек (табл. 79). От июня к октябрю наблюдается уменьшение содержания хлора, серы, марганца и, менее ясно, железа; в большинстве случаев происходит уменьшение содержания фосфора. Содержание натрия увеличивается; то же наблюдается у веточек, начиная с 2 до 8-летнего возраста в отношении кальция (табл. 79).

Из других данных видно, что вереск по сравнению с обычным сеном содержит больше марганца и меди, примерно одинаковые количества магния и железа, несколько меньше натрия и кальция (хотя содержание Ca в вереске следует считать значительным), значительно меньше калия и фосфора. Фосфора в вереске относительно мало. Судя по данным опытов по переваримости (табл. 80), вереск в большинстве случаев представляет ценность лишь как углеводный корм, т. к. протеин вереска (как установлено в опытах с баранами) не усваивался или почти не переваривался (2,2—10,3%). Лишь в некоторых опытах переваримость его достигла 25—35%. Не переваривается (1,0—7,8%) или плохо переваривается (7—20%) сырой жир. Плохо переваривается клетчатка (8,5—30,6%) и лигнин (5,7—14,2%); относительно хорошо усваиваются безазот. экстракт. вещества (56—71%, лишь в одном опыте 29%). Переваримость вереска изменяется в зависимости от кормового рациона, в котором он скармливается. Так,

Таблица 77

**Химический состав отдельных органов вереска обыкновенного — *Calluna vulgaris* (L.) *Salisb.***

(по Гонкампу и Бланку, 1918)

| Что анализир. | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | золы | протеина | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | пентозанов | дубильных веществ |
| Все растение | 3,7 | 6,4 | 6,9 | 33,1 | 49,9 | 14,3 | 7,1 |
| Листья | 4,5 | 7,8 | 8,8 | 24,7 | 54.2 | 12,0 | 7,4 |
| Соцветия | 3,2 | 7,4 | 7,9 | 25,9 | 55.6 | 10,8 | 9,3 |
| Листья и цветки | 5,0 | 8,0 | 8,8 | 25,5 | 52,7 | — | — |
| Тонкие стебли | 1,5 | 3,5 | 3,7 | 47,7 | 43,6 | — | — |
| Толстые стебли | 0,9 | 2,4 | 1,7 | 55,0 | 40,0 | — | — |

Таблица 78

**Химический состав вереска — *Calluna vulgaris* (L.) Salisb.**

(Латвийская ССР, Сивчик и Чауле, 1952)

| Место произрастания | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | золы | протеина | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. |
| Торфяник | 28,7 | 2,2* | 6,5 | 6,9 | 33,2 | 51,2 |
| Песчаная почва (бор) | 36,3 | 4,2 | 6,7 | 5,1 | 34,5 | 49,5 |

* В том числе: K — 0,272; Na — 0,027; Ca — 0,376; P — 0,066.

Таблица 79

**Содержание зольных элементов в веточках вереска обыкновенного — *Calluna vulgaris* L. Salisb. в зависимости от возраста**

(по Томасу и др., 1934)

| Возраст веточек (лет) | Дата | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | зола | $SiO_2$ | Ca | P | K | Na | Mg | Cl | Fe | Mn |
| 2 | VI | 3,98 | 0,68 | 0,433 | 0,159 | 0,699 | 0.063 | 0,221 | 0,213 | 0,0304 | 0.089 |
| | VII | 4.50 | 0,85 | 0,469 | 0,158 | 0,641 | 0.052 | 0,266 | 0,199 | 0.0284 | 0.086 |
| | VIII | 3.62 | 0,83 | 0,499 | 0,132 | 0,573 | 0.059 | 0,242 | 0,185 | 0.0270 | 0 073 |
| | X | 3.45 | 0,81 | 0,590 | 0,149 | 0,502 | 0,069 | 0,235 | 0,150 | 0,0239 | 0,076 |
| 4 | VI | 3.56 | 0,52 | 0.48 | 0,114 | 0,625 | 0,037 | 0,211 | 0,212 | 0,0356 | 0.089 |
| | VII | 3,77 | 0,64 | 0,477 | 0,114 | 0,594 | 0,051 | 0,275 | 0,190 | 0,0242 | 0 085 |
| | VIII | 3,56 | 0,67 | 0,467 | 0,092 | 0,532 | 0.060 | 0,238 | 0,181 | 0,0403 | 0 080 |
| | X | 2,91 | 0,32 | 0.601 | 0,106 | 0,503 | 0,083 | 0,239 | 0,152 | 0,0225 | 0,081 |
| 8 | VI | 4 04 | 1,44 | 0.428 | 0,106 | 0,664 | 0,041 | 0,188 | 0,220 | 0,0415 | 0,085 |
| | VII | 3,91 | 0,93 | 0,456 | 0,127 | 0,552 | 0.058 | 0,236 | 0,190 | 0,0282 | 0,087 |
| | VIII | 3.55 | 0,90 | 0.448 | 0,108 | 0,544 | 0,064 | 0,204 | 0,190 | 0,0223 | 0.080 |
| | X | 3,74 | 1,21 | 0,503 | 0,115 | 0,486 | 0,072 | 0,232 | 0,140 | 0,0255 | 0,075 |
| 10 | VI | 3,72 | 0,70 | 0,558 | 0,142 | 0,643 | 0.043 | 0,238 | 0,210 | 0,0371 | 0,111 |
| | VII | 3,65 | 0,73 | 0.477 | 0,117 | 0,629 | 0,047 | 0,258 | 0,189 | 0,0406 | 0,087 |
| | VIII | 3.54 | 0,68 | 0.485 | 0,103 | 0,596 | 0,054 | 0,251 | 0,165 | 0,0286 | 0,088 |
| | X | 2,89 | 0,53 | 0,482 | 0,102 | 0,497 | 0,072 | 0,256 | 0,149 | 0,0257 | 0,076 |

в опытах Армстронга и Томаса (1953) при скармливании вереска совместно с сеном значительно увеличился коэффициент переваримости протеина с 19,2% до 24,5—29,4% (табл. 80): увеличилась также переваримость органического вещества.

В СССР вереск на корм почти не используется. В приатлантических странах Зап. Европы, особенно в Англии и Норвегии, в районах распространения верещатников, за отсутствием более ценных пастбищ верещатники используются как пастбища для овец. В годы

Таблица 80

**Химический состав и коэффициенты переваримости вереска обыкновенного — *Calluna vulgaris* L. Salisb.**

(по опытам на переваримость: по Гонкампу и Бланку, 1918, Германия; анализ вересковой муки — по Престхегге, 1943, Норвегия)

| Что анализир. | Показатели | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | золы | органич. веществ | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. |
| Необработанный вереск | Хим. состав | 9,6 | 90,4 | 5,9 | 5,6 | 9,0 | 21,5 | 54,0 |
| | Коэф. перевар. | — | 40,9 | 2,2 | — | 15,8 | 12,5 | 64,4 |
| То же | Хим. состав | 6,4 | 93,6 | 6,3 | 6,1 | 8,6 | 24,6 | 54,1 |
| | Коэф. перевар. | | 49,3 | 4,8 | — | 10,8 | 30,6 | 69,1 |
| Размолотые тонкие веточки вереска | Хим. состав | 9,6 | 90,4 | 6,6 | 6,5 | 9,0 | 21,2 | 53,6 |
| | Коэф. перевар. | — | 49,1 | 10,3 | — | 20,4 | 19,2 | 70,7 |
| Вересковая мука | Хим. состав | 2,6 | 97,4 | 5,0 | 4,7 | 7,4 | 39,6 | 45,4 |
| | Коэф. перевар. | — | 15,6 | 35,3 | — | 6,8 | 8,5 | 28,9 |
| Поедаемые части четырехлетних веточек * | Хим. состав | 3,4 | 96,6 | 6,6 | — | 3,5 | 21,8 | 64,7 |
| | Коэф. перевар. | — | 40,7 | 19.2 | — | 1,0 | 18,8 | 56,2 |
| При скармливании совместно с сеном (40% вереска) * | Коэф. перевар. | — | 49,5 | 24,5 | — | 2,3 | 18,1 | 64,9 |
| То же (70% вереска) * | Коэф. перевар. | — | 49,2 | 29,4 | — | 7,8 | 17,2 | 64,7 |

* По Армстронгу и Томасу, 1953 (Англия).

бескормицы вереск также применяется как суррогатный корм вместо сена. Молодые нежные побеги вереска поедаются овцами круглый год. В районах с мягкими зимами и неглубоким снеговым покровом вереск имеет существенное значение как зимнее пастбищное растение для овец.

Большое значение вереск имеет также как ранневесеннее пастбищное растение в период наибольшей нужды в кормах. Есть указания (для районов, бедных кормами), что вереск удовлетворительно поедается крупн. рог. скотом. Так, в опытах Сивчика и Чауле (1952) с дойными коровами и телятами вереск хорошо поедался скотом и оказывал благоприятное влияние на молочную продукцию дойных коров и на привес телок. Выяснилось, что вереск может заменить в кормовых рационах скота яровую солому. Сивчик и Чауле (1952) рекомендуют при недостатке более ценных кормов скармливать вереск в следующих количествах: коровам до 6 *кг*, молодняку до 5 *кг*, телятам около 2 *кг* в день.

По наблюдениям в Чехословакии, резка из вереска после запаривания и замачивания может быть использована в корм свиньям и лошадям (Koblez, 1951). Вереск удовлетворительно поедается кроликами, в опытах Лейнека (1937) суточная норма в 650 *г* поедалась на 82%. По старым данным, поедается также козами и лошадьми. Северными оленями не поедается (Александрова, 1940); для лося является второстепенным кормом (Юргенсон, 1935). Вереск — ценное кормовое растение для некоторых промысловых птиц, особенно для куропатки.

При использовании для пастьбы овец верещатники рекомендуется периодически (обычно раз в 10 лет) обжигать, т. к. при этом повышается кормовая ценность вереска (уничтожаются старые, появляются молодые побеги) и становится более удобным использование их. Ежегодный прирост массы у молодых веточек больше, чем у старых. При интенсивном выпасе верещатники превращаются в более ценные травянистые пастбища.

В немецкой литературе имеются указания, что обильное кормление вереском вызывает у овец особое заболевание («лесную болезнь»), причем у ягнят она иногда заканчивается смертельным исходом; по другим же данным, выпас на верещатниках и скармливание вереска в стойле безвредны для скота.

Имеются указания (непроверенные), что кормление вереском полезно для скота, больного лизухой. Это можно поставить в связь с значительным содержанием в вереске меди и, частично, кобальта.

Все же рекомендуется вводить вереск в рацион животных относительно в небольших количествах. Заготовку вереска для зимнего скармливания трудно механизировать, заготовка же вручную очень трудоемка, тем более, что вереск, поедается лишь частично, значительная часть заготовленного корма (более крупные веточки и стебли) не поедаются. Для повышения поедаемости и переваримости применяется размалывание.

### ERICA L. — ЭРИКА, БОЛОТНЫЙ ВЕРЕСК

3464. *E. tetralix* L. — Э. четверная. Небольшой кустарник (15—20 *см* выс.) с вечнозелеными мелкими листьями, с розовыми, собранными в зонтик цветками. Встречается на верещатниках и торфяных болотах по побережью Балтийского моря, обычно вместе с вереском. Микотроф. Размножается семенами (всхожесть до 96%). Для хим. состава характерно (табл. 81) небольшое (5,7—6,4%) содержание протеина, состоящего почти целиком из белка, высокое содержание (8,6—16,9%) сырого жира, относительно небольшое (для кустарников) содержание клетчатки (24,5—29,5%). В опытах по определению переваримости протеин не переваривался валухами, переваримость жира и клетчатки была очень небольшой, безазот. экстракт. вещ. переваривались на 50%. Э. четверная является углеводным кормом низкой питательной ценности: 18—23 корм. единиц на 100 *кг* абс. сух. корма. Таким образом, по питательности Э. четверная ниже озимой соломы. Сапонинов не содержит. Состав золы (в проц.) по данным одного анализа: общее количество золы 3,5, K — 0,34, Ca — 0,33, Mg — 0,11, Na — 0,07, P — 0,08, S — 0,06, Cl — 0,12, Cu — 1,6 *мг* на 100 *г*; Mn — 1,0 *мг* на 100 *г*. Характерно низкое содержание калия, натрия, кальция, фосфора и др. и относительно высокое содержание меди. В этом образце содержалось 8,3% протеина (содержание влаги в образце не указано).

Обычно хуже поедается животными (овцами, крупн. рог. скотом), нежели вереск, но, привыкнув, животные поедают Э. четверную так же, как вереск (Клинг, 1933). По старым данным, поедается лишь козами. Имеются указания, что Э. четверная охотно поедается крупн. рог. скотом, больным лизухой, и благоприятно влияет на животных, заболевших этой болезнью

Таблица 81

**Химический состав и коэффициенты переваримости эрики четверной — *Erica tetralix* L. по опытам на переваримость**
(по Гонкампу и Бланку, 1918)

| Показатели | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | | В 100 *кг* абс. сух. корма | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | золы | органич. веществ | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | перевар. белка | корм. единиц |
| Хим. состав | 3,3* | 96,7 | 5,9 | 5,9 | 14,6 | 24,5 | 51,7** | — | — |
| » » | 4,5*** | 95,5 | 5,9 | 5,8 | 14,3 | 28,8 | 46,5**** | — | — |
| » » | 5,5 | 94,5 | 5,7 | 5,5 | 10,7 | 29,5 | 48,7 | — | — |
| Коэф. перевар. | — | 28,6 | — | — | 16,9 | 14,2 | 50,2 | 0 | 23 |
| Хим. состав | 7,5 | 92,5 | 6,4 | 6,2 | 12,2 | 28,8 | 45,1 | — | — |
| Коэф. перевар. | — | 27,6 | — | — | 8,6 | 9,5 | 49,5 | 0 | 18 |

* В том числе: S — 0,20, P — 0,07, Ca — 0,67, Mg — 0,16, K — 0,30, Na — 0,13.
** В том числе: пентозаны 4,9%, дубильные вещества, перечисленные на таннин, 2,15%.
*** В том числе: S — 0,28, P — 0,15, Ca — 0,81, Mg — 0,31, K — 0,33, Na — 0,13.
**** В том числе: пентозаны 5,3%, дубильные вещества, перечисленные на таннин, 3,24%.

(возможно в связи со значительным содержанием меди). Точных наблюдений по этому вопросу, однако, нет.

## VACCINIACEAE LINDL. — БРУСНИЧНЫЕ *

В СССР встречается 2 рода. Все брусничные дают плоды (ягоды), поедаемые промысловыми птицами, частично северными оленями, овцами и некоторыми промысловыми животными.

### VACCINIUM L. — ЧЕРНИКА, ГОЛУБИКА, БРУСНИКА

Кустарники и кустарнички. Имеют существенное значение в сложении растительного покрова в хвойных подзонах лесной зоны, где на огромных площадях образуют кустарничковые ярусы в хвойных (еловых, сосновых, лиственничных, кедровых) и возникающих на их месте мелколиственных лесах. Дают большие урожаи плодов — ягод. Ягоды представляют ценнейший летний или весенний корм для многих промысловых птиц (главным образом для рябчиков, тетеревов, глухарей и куропаток), поедаются также некоторыми промысловыми животными. Листья, молодые побеги, а также ягоды некоторых из них (черника, голубика) поедаются северными оленями. На высокогорных пастбищах и на верещатниках черника (листья, ягоды) поедается овцами.

* Описал Т. А. Работнов.

3465. *V. arctostaphylos* L. — Черника кавказская, черничник медвежий, гарказ чайны (азерб.), арчвохкучак (арм.), кавкасиури моцви (груз.). Высокий кустарник (до 4 *м* выс.). Широко распространен в зап. Закавказье, а также в Талыше, реже встречается в некоторых других районах Закавказья, в зап. Закавказье распространен от уровня моря до 2100 *м* н. у. м. в лесах различных типов, в некоторых из них образует кустарниковый ярус. Наиболее обычна в среднем и верхнем лесных поясах (до 1000 *м* и выше). Высоко в горах встречается на безлесных участках (Колаковский, 1948).

Листья содержат 8,3—12,7% таннидов и глюкозид арбутин ($C_{12}H_{16}O_7$). По Кезели, Джапаридзе и др. (1945), они содержат 185—389 *мг*% витамина С (на сырое вещество). Содержание витамина С в листьях возрастает с увеличением высоты н. у. м.

Ягоды шаровидные, черные, употребляются в пищу; поедаются кавказским тетеревом (Соколов, 1949). Листья крупн. рог. скотом не поедаются (Дояренко, 1949); используются как суррогат чая (Гроссгейм, 1952). Медонос.

3466. *V. myrtillus* L. — Черника (рис. 144), чорниця (укр.), цед-лаз-кор (ненец.). Кустарничек, 15—30 *см* выс., с опадающими ежегодно листьями. Молодые веточки зеленые, сочные. Размножается преимущественно вегетативно, корневищами. Корневища тонкие, одревеснелые, залегающие близ поверхности почвы (на глубине 2—10 *см*, реже до 15—18 *см*). Длина корневищ 30—300 *см*, а по некоторым данным

до 800 *см*. По Авдощенко (1949), корневище ежегодно нарастает на 13—15 *см*. Корни главным образом придаточные, до 50—100 *см* длиной, расположенные большей частью поверхностно, в верхнем 10—20-сантиметровом слое, и лишь местами на более легких почвах проникающие до глубины 50—60 *см*. Распространена в пределах лесной зоны, частично в тундре и высокогорном поясе Урала, Карпат и Кавказа. Типичное растение сосновых и еловых



Рис. 144. Черника — *Vaccinium myrtillus* L.

лесов, в некоторых типах лесов преобладает в травяно-кустарничковом ярусе (леса-черничники). Наиболее обильна на достаточно влажных и относительно богатых, но кислых почвах, выносит сильное затенение (до $^1/_{50}$), на вырубках быстро исчезает. Лишь в горах выше границы леса на пустошных лугах и пустошах, а также в тундре и на верещатниках встречается на открытых, незатененных местах. Палы, уничтожая моховой покров, положительно влияют на Ч. (Буторина и др.), а на верещатниках Ч. благоприятно реагирует на удобрение навозом (вытесняет вереск на местах овечьих стоянок). Отрицательно реагирует на выпас. Микотроф. Особи, возникающие из семян, в природных условиях развиваются медленно, зацветая впервые в возрасте 15—20 лет (Авдощенко, 1949). Длительность жизни надземных побегов, возникающих на корневищах, до 17—18, а иногда до 25—28 лет (обычно меньше). Длительность жизни отдельных веточек на надземных побегах варьирует в зависимости от возраста растения и, вероятно, от условий произрастания; у взрослых, половозрелых растений она в среднем достигает 5—6 лет (Авдощенко, 1949). Общая длительность жизни клонов Ч., несомненно, очень велика (100—200 лет, а вероятно, и больше). Цветет в мае (центр. обл. европ. части СССР) — в июне (Ленинградская обл., северн. районы). Плоды созревают в июле. В качестве корма представляют интерес листья, зеленые неодревесневшие веточки, ягоды. Листья (табл. 82) в молодом состоянии содержат значительные количества (18,6%) протеина, состоящего на 94% из белка, и незначительное количество клетчатки (9,9%). С увеличением возраста листьев содержание протеина в них падает, а количество клетчатки значительно увеличивается, но даже поздней осенью, перед опадением, они, судя по хим. составу, представляют ценность как корм. Хим. состав листьев различен в зависимости от местонахождения (табл. 83).

На основании лабораторного определения переваримость протеина листьев Ч. ранней весной очень большая (81,6%), к лету резко снижается (до 30—32%) и потом остается почти неизменной (табл. 82). Зеленые веточки, собранные весной, содержат немного протеина (7,2%), очень много клетчатки (48,7%) и имеют, повидимому, небольшую кормовую ценность. По данным Халецкого и Киселева (1952), в листьях содержится 14,2—20,8% сахаров и других редуцированных веществ (табл. 83).

В листьях (табл. 84) содержится значительное количество дубильных веществ (19—21% и более от абс. сух. вещ.), главным образом таннидов (Курсанов и Крюкова, 1941).

Листья Ч. представляют значительную ценность как источник минеральных элементов (табл. 85). Они довольно богаты кальцием (судя по данным Халецкого и Киселева, 1952), главным образом в виде оксалата кальция, содержание которого возрастает от весны к осени; относительно (для растений кислых почв) богаты фосфором, содержание его уменьшается от весны к осени, но даже в сентябре остается достаточно высоким. В листьях содержится значительное количество магния, сравнительно

Таблица 82

**Химический состав кормов из черники — *Vaccinium myrtillus* L.**
(по Томасу и Дугаллу, 1938)

| Что анализир. | Дата взятия образца | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | | | | Проц. переваримого протеина по Ведемейеру |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | P | Ca | Si | |
| Листья | 18/V | 4,6 | 18,6 | 17,4 | 2,3 | 9,9 | 64,6 | 0,228 | 0,710 | 0,186 | 81,6 |
| » | 29/VI | 3,7 | 13,5 | 12,2 | 3,2 | 16,0 | 63,6 | 0,218 | 0,760 | 0,057 | 31,6 |
| » | 13/VIII | 5,0 | 11,6 | 11,1 | 3,4 | 17,7 | 62,3 | 0,210 | 0,945 | 0,065 | 30,4 |
| Ягоды | 20/VIII | 2,9 | 9,7 | 7,4 | 7,2 | 12,8 | 67,4 | 0,205 | 0,251 | 0,091 | 40,2 |
| Листья | 28/IX | 5,9 | 10,1 | 9,6 | 4,1 | 17,2 | 62,7 | 0,172 | 1,311 | 0,157 | 37,6 |
| Зеленые веточки с побегами | 10/I | 2,4 | 7,2 | 6,6 | 1,8 | 48,7 | 39,9 | 0,140 | 0,540 | 0,030 | 44,7 |

Таблица 83

**Химический состав листьев черники — *Vaccinium myrtillus* L. в проц. от абс. сух. вещ.**
(по Халецкому и Киселеву, 1952)

| Показатели | Место сбора | |
|---|---|---|
| | Ленинградск. обл. | Кировск. обл. |
| Зола | 4,9 | 4,3 |
| Оксалат Ca | 6,0 | 5,6 |
| Смолы и воск | 4,7 | 4,3 |
| Красящие вещества | 4,0 | 3,9 |
| Дубильные вещества | 22,0—25,0 | 22,0—22,7 |
| Сахара и другие редуцир. вещества | 14,2 | 20,8 |
| Сапонины | 3,3 | 2,6 |
| Протеин | 12,2 | 12,3 |
| Арбутин | 0,54 | 0,66 |
| Лигнин и целлюлоза | — | 8,0 |

много железа, марганца, меди, относительно мало кобальта. В листьях обнаружены глюкозиды: неомиртиллин — примерно 2%, миртиллин — 1% (Халецкий и Киселев, 1952) и, кроме того, арбутин $C_{12}H_{16}O_7$ и эриколин $C_{34}H_{56}O_{21}$ (по старым данным). Данные о содержании в листьях сапонинов противоречивы: по Черниковой (1949), их не обнаружено. По Халецкому и Киселеву (1952), они содержатся в количествах 2,6—3,3% (табл. 83). В листьях обнаружены следующие органические кислоты: галловая, бензойная, яблочная, лимонная, янтарная, уксусная, щавелевая, винная (Халецкий и др., 1952).

В ягодах содержится (табл. 86) 85,7—87,4% воды. Характерно высокое содержание сахаров, составляющих до 39—59% сухого вещества ягод. В основном в ягодах содержатся инвертные сахара (глюкоза и фруктоза), в меньших количествах и не всегда содержится сахароза. Из кислот обнаружены лимонная, в меньших количествах — яблочная и малеиновая. Содержание сахаров в ягодах увеличивается по мере их созревания. Содержание кислот, по некоторым данным, достигает 1,5%. В золе ягод содержится (в проц.): K — 47,3, Na — 5,9, Ca — 5,7, Mg — 3,6, P — 7,1, S — 1,2, Fe — 0,8, Si — 0,2—0,9. Хим. состав семян (в проц.): воды 6,75, золы 1,7, протеина 18,9, жира 31,0, клетчатки и безазот. экстракт. вещ. 42,7 (Вемер). В ягодах обнаружено красящее вещество — глюкозид миртиллин ($C_{22}H_{22}O_{11}$). Содержание витамина C (в *мг*%): по Федоровой (по Енисею, 1948) 23—31, по Тауциньш (Латвия, 1950), 72 (на абс. сух. вещ. 488 *мг*%); в ягодах обнаружены относительно значительные количества каротина. Данные, имеющиеся о меньшем содержании витамина C (6 *мг*%) в ягодах Ч. (Церевитинов, 1949), повидимому, относятся к ягодам, которые пролежали значительное время после сбора. По Тауциньш (1952), в ягодах содержится 3,6—9,0 *мг*% каротина (21,7—69,5 *мг*% на абс. сух. вещ.).

В СССР Ч. имеет значение как кормовое растение для северных оленей, для некоторых промысловых животных, в особенности для некоторых промысловых птиц. В других странах, в частности в некоторых районах Англии, на бедных пастбищах (в основном верещатниковых) Ч. рассматривается как корм, имеющий ценность для овец. Овцы в отсутствии более ценных кормов поедают листья, ягоды, частично молодые веточки Ч. Особенно хорошо Ч. поедается весной. Поедание листьев и ягод Ч. овцами на бедных пастбищах отмечено также в некоторых районах СССР. Для Ямало-Ненецкого нац. округа при отсутствии более ценных кормов отмечена хорошая поедаемость верхушек побегов крупн. рог. скотом (Аренс). Листья и ягоды поедаются козами;

Таблица 84

**Содержание дубильных веществ в листьях черники — *Vaccinium myrtillus* L. (в проц. от абс. сух. вещ.)** (по Курсанову и Крюковой, 1941)

| Возраст листьев | Растворимые формы дубильных веществ | | | | Сумма нерастворимых форм | Всего дубильных веществ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | танниды | | полифенолы | сумма растворимых форм | | |
| | осаждаемые | не осаждаемые | | | | |
| Молодые (8—10 дней) . . . . . | Нет | 14,73 | 2,13 | 16,86 | 4,35 | 21,21 |
| Взрослые (50—60 дней) . . . . . | 1,06 | 11,80 | 1,03 | 13,89 | 5,42 | 19,31 |

Таблица 85

**Изменение содержания минеральных веществ в чернике — *Vaccinium myrtillus* L. по вегетационному сезону** (по Томасу и Триндеру, 1947)

| Что анализир. | Дата взятия образца | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | | | | | | На миллион единиц абс. сух. вещ. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | S | | | | | | |
| | | зола | $SiO_2$ | Ca | P | K | Na | Mg | Cl | всего | неоргании. | органич. | Fe | Mn | Cu | Co |
| Листья . . . . . | 23/VI | 3,5 | 0,23 | 0,697 | 0,238 | 0,788 | 0,049 | 0,239 | 0,375 | 0,287 | 0,086 | 0,201 | 143 | 946 | 13,08 | 0,088 |
| | 17/VII | 4,2 | 0,09 | 0,880 | 0,220 | 1,402 | 0,050 | 0,315 | 0,214 | 0,289 | 0,124 | 0,165 | 188 | 1335 | 13,90 | 0,088 |
| | 15/VIII | 3,8 | 0,12 | 0,977 | 0,256 | 0,680 | 0,063 | 0,422 | 0,187 | 0,180 | 0,082 | 0,098 | 136 | 2639 | 14,40 | 0,115 |
| | 12//IX | 3,9 | 0,11 | 1,069 | 0,205 | 0,846 | 0,026 | 0,381 | 0,133 | 0,181 | 0,045 | 0,136 | 193 | 2593 | 12,91 | 0,116 |
| Зеленые стебли . . . . | 23/VI | 2,7 | 0,23 | 0,656 | 0,188 | 0,988 | 0,064 | 0,209 | 0,223 | 0,204 | 0,049 | 0,155 | 153 | 1648 | 14,25 | 0,068 |
| | 17/VII | 2,9 | 0,10 | 0,740 | 0,196 | 0,448 | 0,055 | 0,210 | 0,189 | 0,188 | 0,018 | 0,170 | 137 | 1624 | 14,60 | 0,087 |
| | 15/VIII | 2,4 | 0,01 | 0,598 | 0,219 | 0,340 | 0,053 | 0,187 | 0,051 | 0,122 | 0,008 | 0,114 | 124 | 1868 | — | 0,086 |
| | 12/IX | 2,4 | 0,12 | 0,692 | 0,161 | 0,415 | 0,057 | 0,175 | 0,047 | 0,103 | 0,023 | 0,080 | 126 | 2028 | 17,74 | 0,106 |

имеется, однако, указание, что поедание ягод козами приводит к снижению у них удоев (Штеблер, 1894). В Норвегии на горных пастбищах Ч. поедается лошадьми (Вигеруст). Оленями поедаются листья, ягоды и молодые веточки. Листья и молодые побеги поедаются в небольших количествах, неохотно, с мая по сентябрь; ягоды поедаются хорошо с момента созревания до середины сентября. Зеленые побеги частично поедаются зимой. Ч. имеет значение для оленеводства, но лишь там, где летние оленьи пастбища расположены в лесной зоне; в тундре ее значение для оленей незначительно.

Ч. поедается: туром, серной, благородным оленем, лосем (изредка), зайцем-беляком, медведем (Насимович, 1939, 1949; Юргенсон, 1935; Соколов, 1949; Асписов, 1936; Наумов, 1947). Большое значение Ч. имеет для питания промысловых птиц: рябчиков, тетеревов, глухарей, куропаток. Эти птицы поедают весной молодые листья и побеги, летом — ягоды, осенью — листья, почки, побеги. Особую ценность для птиц представляют ягоды. Ягоды поедаются также другими птицами, в частности дроздами и дикими голубями (Роллов, 1908).

Средний урожай ягод в отдельных типах сосновых и еловых лесов, богатых Ч., колеблется (по Данилову, 1943) от 220 до 420 *кг/га*, в зависимости от типа. По наблюдениям Фиженко (цит. по Данилову, 1943), в ельниках Ленинградской обл. наибольшие урожаи ягод Ч. дает в насаждениях с полнотой 0,6—0,7. Так, средняя урожайность ягод (в *кг/га*) была при полноте: 0,3—9,2; 0,4—239, 0,5—340, 0,6—423, 0,7—448, 0,8—424. Есть указание, что в ельниках урожай ягод достигает 500 *кг/га* (Розанова, 1935).

Ч. ценное пищевое (ягоды), а также лекарственное растение. В медицине используются:

Таблица 86

**Химический состав ягод черники — *Vaccinium myrtillus* L.**
(по Сабурову и Грживо, 1931)

| Питательн. вещества | Образец из г. Касимова | Образец из Москвы | Образец из Александровска, Мурман. обл. |
|---|---|---|---|
| Вода | 87,35 | 85,7 | 87,4 |
| Сухое вещество | 12,65 | 14,3 | 12,6 |
| Растворимые вещества | 9,19 | — | — |
| Нерастворимые » | 3,46 | — | — |
| Общее количество сахаров | 5,59 | 5,59 | 7,46 |
| Инвертный сахар | — | — | 7,00 |
| Сахароза | — | — | 0,44 |
| Глюкоза (после инверсии) | 2,95 | 1,85 | 6,37 |
| Фруктоза | 2,64 | 3,74 | 0,63 |
| Кислотность (по яблочной кислоте) | 1,30 | 1,27 | 0,90 |
| Дубильные и красящие вещества | 0,17 | 0,17 | 0,34 |
| Азотистые вещества | 1,35 | — | 0,74 |
| Пектин | 0,52 | 0,69 | 0,42 |
| Пентозаны | 0,75 | 1,47 | — |
| Клетчатка | 2,06 | 2,40 | — |
| Зола | 0,43 | 0,25 | — |

сушеные ягоды (при лечении поносов, дизентерии и проч.) и листья. В листьях содержится гликозид миртиллин ($C_{22}H_{22}O_{11}$), способный понижать содержание сахара в крови и моче, поэтому листья применяются при лечении диабета.

3467. *V. uliginosum* L. — Голубика, гонобобель (рис. 145), дурманика, пьяника, буяхи (укр.), цед (ижем.). Кустарничек 30—120 *см* выс., с опадающими на зиму листьями, реже листья перезимовывают. Распространен главным образом в пределах лесной зоны, а также в тундре и в некоторых горных районах. Произрастает в лесах, на болотах, в тундрах, преимущественно на кислых, бедных, достаточно влажных почвах. Вынослива к суровым климатическим (или микроклиматическим) условиям, в частности хорошо выносит покрытие наледями и связанное с этим сокращение вегетационного периода. Хорошо произрастает как при небольшом затенении в лесах, так и на открытых местах. Пышно разрастается после низовых пожаров. Микотроф.

Размножается семенами и вегетативным путем. Растения, возникшие в природных условиях из семян, развиваются очень медленно; по Авдощенко (1949), длительность девственного периода свыше 30 лет. Вегетативное размножение изучено плохо. По некоторым данным, Г. распространяется удлиненными корневищами. По Авдощенко (1949), Г. обычно не образует корневищ, однако старые стебли ее прилегают к почве и нередко погребаются в подстилке или в торфе, давая придаточные корни и надземные побеги. Длительность жизни до 25—60 лет, а в некоторых случаях свыше 90 лет (возраст одного из изученных растений был 93 года).



Рис. 145. Голубика, гонобобель — *Vaccinium uliginosum* L.

Цветет в июне, ягоды созревают в июле — августе. Листья содержат (от абс. сух. вещ. в проц.): молодые — золы 3,2, протеина 19,0, белка 17,9, жира 4,9, клетчатки 16,7, безазот. экстракт. вещ. 56,2; более старые — золы 6,9, протеина 10,5, белка 8,8, жира 3,9, клетчатки 28,6, безазот. экстракт. вещ. 50,1 (Барышников, Салехард).

Содержание в листьях золы и отдельных зольных элементов может существенно варьировать. Так, судя по данным одного анализа, листья содержали (в проц.): золы 1,64 (4,69), Ca — 0,308 (0,880), P — 0,049 (0,140), K — 0,151 (0,431), Na — 0,025 (0,0715), Mg — 0,0925

(0.272), Si — 0,219 (0,625), S — 0,20 (0,0572); первые цифры относятся к свежим листьям (65% влаги), вторые — к содержанию в абс. сух. веществе.

По данным Мышковской (1925, Приамурье), в золе листьев содержалось (в проц.): Ca — 18,809, P — 2,849, K — 9,246, Na —1,48, $SiO_2$ — 28,55, S — 1,284, Mg — 5,328. Таким образом, в листьях Г. обычно содержатся значительные количества кальция, вдвое меньше калия и обычно лишь незначительное количество фосфора.

В плодах содержится (в проц.): воды 88,2, сахаров 5,6 (в том числе глюкозы 3,7, фруктозы 1,9), свободных кислот (яблочной) 1,6, азотистых веществ 1,1, клетчатки 1,2, пентозанов 1,0, пектина 0,5, дубильных и красящих веществ 0,2, золы 0,3 (Вемер). Содержание витамина С в *мг*%, по Букину (1940), 25, по Федоровой (1949), 45—53. Ягоды Г. содержат обычно больше витамина С, чем ягоды черники и брусники. Каротина в ягодах содержится мало — 1 биологическая единица (Букин, 1937), 0,25 *мг*%.

Г. имеет значение как корм для северных оленей. Олени поедают листья, молодые побеги и плоды. Листья поедаются удовлетворительно (средне) с конца мая (начала июня) по вторую половину августа; плоды поедаются хорошо, с момента созревания до второй половины сентября (Салазкин, Мурманская обл.). В других районах олени охотно поедают весной молодые побеги, а осенью — ягоды; летом листья поедаются плохо (Александрова, 1940).

Наибольшее значение для оленей Г. имеет в районах, где летние пастбища расположены в пределах лесной зоны. Другими видами с.-х. животных Г., как правило, не поедается, лишь в районах бедных кормами поедается овцами и козами. Маралом поедается плохо (Ларин и Паламарчук, 1949). Изредка поедается лосем. На Камчатке летом и зимой поедается снежным бараном, в зимнее время является для него второстепенным кормом. Ягоды поедаются некоторыми промысловыми животными (медведем, соболем и др.), а также некоторыми промысловыми птицами: куропатками, рябчиками, гусями, глухарями и проч. По наблюдениям в Тиманской тундре, в мае — июле белыми куропатками хорошо поедаются листья и отчасти цветки (Михеев, 1948). Плоды сильно варьируют по форме и размерам. Средняя урожайность, по Огиевскому (1949), 500 *кг/га*. Ягоды используются в пищу в сыром и переработанном (преимущественно в ликерно-водочной промышленности) виде.

3468. *V. vitis idaea* L. — Брусника (рис. 146), брусница (укр.), уулах отон (якут.). Вечнозеленый кустарничек 8—25 *см* выс. Широко распространен в лесной зоне в пределах подзоны хвойных лесов, встречается в тундре, в лесном и высокогорном поясах горных районов. Листья кожистые, длительность их жизни 2—3, реже 4 вегетационных периода. Размножается преимущественно вегетативно, корневищами. Корневища ветвистые, одревеснелые, расположены близ поверхности почвы (обычно на глубине 2—10 *см*), длина их варьирует от 50 до 600 *см*. Ежегодный прирост корневища, по Авдощенко (1949), в среднем 10—13 *см*. Корневая система поверхностная (обычно в пределах верхних 20 *см*), реже отдельные корни проникают до глубины 60—70 *см*.



Рис. 146. Брусника — *Vaccinium vitis idaea* L.

Б. произрастает главным образом в хвойных лесах, часто преобладает в кустарничково-травяном ярусе (леса-брусничники, брусничная тайга) в подзонах средней и северной тайги. Наиболее обильна на дренированных, большей частью кислых и бедных питательными

веществами подзолистых почвах (различные варианты подзолистых почв). В некоторых районах (центр. Якутия) хорошо произрастает на относительно богатых, слабо кислых почвах с близким залеганием карбонатных горизонтов (различные варианты буросерых неоподзоленных или осолодевших почв). Относительно мало теневынослива и поэтому наиболее обильна в светлохвойных (сосна, лиственница) или слабо сомкнутых темнохвойных лесах. Хорошо переносит низовые пожары, отрицательно относится к выпасу. Микотроф.

Семена прорастают медленно, лучше на свету (всхожесть до 65%). В природных условиях растения, возникшие из семян, развиваются медленно. Длительность жизни надземных побегов до 13—15 лет; длительность жизни отдельных веточек надземных побегов у взрослых растений в среднем 4 года (Авдощенко, 1949). Общая длительность жизни отдельных клонов вероятно превышает 100 лет. Цветет в мае — июле; ягоды созревают в августе — сентябре.

По исследованиям Кангера (1902), в листьях содержится (в проц.): золы 30—32, протеина 6,7, жира 0,4, воска 3,2, дубильных веществ 4,8—8,9, глюкозидов: эриколина ($C_{34}H_{56}O_{21}$) * 2,5, арбутина ($C_{12}H_{16}O_7$) 0,3—0,6, хинной кислоты 1,7—2,2. Содержание в листьях дубильных веществ, арбутина и хинной кислоты увеличивается от лета к осени. В золе листьев содержится (в проц.): Fe — 1,92, K — 16,6, Mg — 3,95, Ca — 16,26, Cl — 0,21, P — 4,49, S — 5,04, $SiO_2$ — 13,9, Na — 0,02. По более новым данным, в листьях содержится до 5% арбутина, а в стеблях, соцветиях и плодах его немного.

Плоды содержат (в проц.): воды 83—88, глюкозы 3,63 (в среднем), фруктозы 4,58, сахарозы 0,53, кислот (главным образом яблочной и лимонной, менее — бензойной и винной) 1,7—2,1, дубильных веществ 0,17—0,33, пентозанов 0,73—0,77, клетчатки 1,5—2,1, протеина (главным образом белка) 0,57—0,89, золы 0,20—0,26 (Церевитинов, 1949).

В плодах содержится от 8—21 (Церевитинов, 1949) до 55—60 *мг*% (Федорова, 1948) витамина С, каротина 0,05—0,12 *мг*%. Витаминов В, D не обнаружено.

В семенах содержится (в проц. от абс. сух. вещ.): воды 6,0, золы 2,1, протеина 23,21, жира 36,1, клетчатки и безазот. экстракт. вещ. 38,6 (Вемер). Алкалоидов не обнаружено (Норкина и Пахарева, 1948). Имеющиеся указания о наличии алкалоида наркотина ($C_{22}H_{23}NO_7$), видимо, ошибочны.

Листья жесткие, кожистые и обычно животными не поедаются. Лишь иногда (преимущественно зимой при бескормице) листья поедаются северными оленями и лосем, иногда в незначительном количестве поедаются лошадьми (Вигеруст), крупн. рог. скотом (Аренс) и козами. Есть указания, что на Камчатке зимой и даже летом Б. поедает снежный баран (Аверин, 1951), зимой она играет в его питании подчиненную роль. Листья поедаются зимой тетеревами и другими промысловыми птицами. Ягоды — ценный корм для многих промысловых птиц (рябчиков, тетеревов, глухарей, куропаток), они поедаются также некоторыми промысловыми животными (медведем, соболем).

Урожайность ягод в лесах-брусничниках колеблется от 800 до 1300 *кг/га*; по Данилову (1946), обычно 1000—1200 *кг/га*; наивысшие урожаи наблюдаются в разреженных насаждениях (при полноте 0,2—0,4). Для повышения продуктивности ягодников-брусничников в Сибири прибегают к обжигу их раз в 7—8 лет (Огиевский, 1945). Ягоды используются как пищевой продукт в сыром виде и являются ценным сырьем для кондитерской промышленности. Благодаря содержанию бензойной кислоты они долго сохраняются и их можно заготовлять впрок.

3469. *V. vulcanorum* Kom. — Голубика вулкановая. Низкий ветвистый кустарничек, встречается на Камчатке на горных тундрах. Летом и зимой поедается снежным бараном; зимой является для него второстепенным кормом (Аверин, 1951).

### OXYCOCCUS ADANS. — КЛЮКВА

В СССР встречается 2 вида.

3470. *O. microcarpus* Turcz. — К. мелкоплодная. Отличается от следующего вида более мелкими плодами. Распространена в более северных районах. Во многом сходна (биология, экология) со следующим видом. Плоды имеют значение как корм для гусей и, повидимому, для некоторых других промысловых птиц. В частности, весной и летом они в небольших количествах поедаются белой куропаткой (Михеев, 1948).

3471. *O. quadripetalus* Gilib. ( = *O. palustris* Pers., *Vaccinium oxycoccus* L.) — К. болотная (рис. 147), журавлина (укр.), турна, поунж

* По новым данным, то, что раньше считали эриколином, представляет собой не вполне очищенный арбутин.

(марийск)., нюр мульи (удмурт.), журавина (белор.). Вечнозеленый (длительность жизни листьев 2—3 года) стелющийся кустарничек, широко распространен по моховым (преимущественно сфагновым болотам). Редко встречается на минеральных почвах. Наиболее успешно



Рис. 147. Клюква болотная — *Oxycoccus quadripetalus* Gilib.

произрастает на сильно (но не чрезмерно) увлажненных почвах (в мочажинах отсутствует), благоприятно реагирует на улучшение питательного режима (на мезотрофных болотах более обильна и более пышно развита, чем на олиготрофных). Более обильна на открытых хорошо освещенных местах, произрастает в пределах pH 3,5—6,5 (Беляев, 1938). Размножается преимущественно вегетативно. Корни проникают в торф на глубину до 10—15 *см*. Микотроф. Ягоды созревают в сентябре и обычно зимуют под снегом. Ягоды — ценный пищевой продукт; они поедаются птицами: гусями, журавлями, куропатками и проч. и вероятно некоторыми видами животных. Ягоды содержат много воды (88—90%) *. Сухое вещество в основном состоит из сахаров (25—40%), главным образом из глюкозы и фруктозы, и органических кислот (около 20—30%). В ягодах К. болотной содержится главным образом лимонная, хинная и бензойная кислоты, причем, по Шмуку (1937), преобладает хинная. Азотистых и зольных веществ в клюкве немного (табл. 87).

Хим. состав плодов К. болотной изменяется по мере созревания — происходит увеличение содержания сахаров, кислот и пектина (табл. 88).

Хим. состав ягод меняется в течение зимы. Так, по данным Палладина, Алексеева и Креслинга (1933), от осени к весне в ягодах произошло увеличение инвертных сахаров и уменьшение содержания кислот (табл. 89).

Хим. состав ягод варьирует в зависимости от условий произрастания (табл. 87). По наблюдениям Степанова, Беляева и Елсукова (1936) в Ленинградской обл., форма ягод, их размеры и хим. состав существенно изменялись от одного типа болот к другому, даже в пределах одного болотного массива. Так, по Беляеву (1938), содержание отдельных веществ в ягодах варьировало (в проц.): сухое вещество 10,2—13,25, общее количество сахаров от 2,36 до 5,04, пектина 0,38—0,72, клетчатки 2,08—

* Данные о хим. составе ягод приводятся по Церевитинову, 1949.

Таблица 87

**Химический состав плодов клюквы болотной — *Oxycoccus quadripetalus* Gilib.**
(в проц.)

| Что анализир. | Вода | Сухое вещество | Общее количество сахаров | В том числе: редуцирующ. сахара | В том числе: сахароза | Клетчатка | Пентозаны | Пектиновые вещества | Общая кислотность (по лимонной кислоте) | Летучие кислоты | Таниды и красители | Азотистые вещества | Зола | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ягоды | 89,1 | 10,9 | 2,92 | 2,88 | 0,04 | 1,43 | 0,57 | 0,49 | 3,19 | 0,02 | 0,27 | 0,44 | 0,25 | Бранке, 1935, Дальн. Восток |
| » | 88,5 | 11,5 | 4,65 | 4,52 | 0,13 | 1,32 | 0,51 | 0,41 | 3,12 | 0,07 | 0,15 | 0,50 | 0,20 | |
| Ягоды с верховых болот (среднее) | 88,0 | 12,0 | 3,19 | 2,96 | 0,23 | — | — | 0,55 | 2,97 | — | — | — | — | Беляев, 1938, Ленинград. обл. |
| Ягоды с переходных болот (среднее) | 87,65 | 12,35 | 4,04 | 3,86 | 0,18 | — | — | 0,5 | 3,13 | — | — | — | — | |

Таблица 88

**Изменение химического состава ягод клюквы болотной — *Oxycoccus quadripetalus* Gilib. по мере их созревания (в проц.)**
(по Беляеву, 1938)

| Дата | Сухое вещество | Инвертные сахара | Сахароза | Общее количество сахаров | Кислоты | Пектин |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 21/VIII | 12,75 | 3,17 | 0,21 | 3,38 | 2,96 | 0,17 |
| 12/IX | 12,95 | 4.35 | 0,25 | 4,60 | 3,24 | 0,21 |
| 12/X | 13,11 | 4,60 | 0,28 | 4,88 | 3,47 | 0,58 |

Таблица 89

**Изменение химического состава ягод клюквы болотной — *Oxycoccus quadripetalus* Gilib. за зимний период (в проц.)**
(по Палладину и др., 1933)

| Питательн. вещества | Осенние ягоды | Перезимовавшие ягоды |
|---|---|---|
| Инвертные сахара | 3,04 | 3,98 |
| Сахароза | 0,20 | 0,18 |
| Общее количество сахаров | 3,24 | 4,18 |
| Кислотность | 3,02 | 2,76 |
| Пектин | 0.41 | 0,42 |
| Протеин | 0,53 | 0,53 |

2,50; протеина 0,43—0,70. Хим. состав семян (в проц.): золы 2,8, протеина 22,8, жира 32,1, клетчатки 16,7, безазот. экстракт. вещ. 25,6.

По Церевитинову (1949), содержит 12—31 *мг*% витамина С; каротина и витамина В не содержит. Тауциньш (1952) установлено, однако, содержание незначительных количеств (0,3—1,4 *мг*%) каротина.

Урожайность ягод К. болотной колеблется от нескольких до 500 *кг/га*, а в некоторые годы до 2000 *кг/га* (Беляев, 1938). Наибольшие урожаи ягод отмечены на переходных болотах. В засушливые годы урожайность К. болотной резко снижается.

## DIAPENSIACEAE LINDL. — ДИАПЕНСИЕВЫЕ *

Вечнозеленые тундровые и горные растения.

### DIAPENSIA L. — ДИАПЕНСИЯ

В СССР произрастает 2 вида.

3472. *D. lapponica* L. — Д. лапландская. Небольшой сильно ветвистый вечнозеленый кустарничек, образующий плотные подушки 4—7 *см* выс. Листья мелкие (8—12 *мм* длины), кожистые. Распространена по равнинным и горным тундрам (от Кольского п-ва до Чукотки, на Урале, в горах Вост. Сибири и проч.). Оленями обычно не поедается (Васильев, 1936, Александрова, 1940). По старым данным, изредка поедается овцами; другими с.-х. животными не поедается (Работнов, 1940).

* Описал Т. А. Работнов.

## PRIMULACEAE ENDL. — ПЕРВОЦВЕТНЫЕ *

Многолетние или однолетние травы с цельными или лопастными листьями. Цветки одиночные или же в соцветиях, правильные, реже неправильные.

В СССР встречается 15 родов и около 150 видов. Среди них ядовиты: очный цвет — *Anagallis phoenicea* Scop., дряква — *Cyclamen ponticum* (Alb.) Pobed. и *Cyclamen coum* Mill., подозрителен на ядовитость вербейник монетчатый — *Lysimachia nummularia* L. Остальные виды, так же как и указанные, кормового значения не имеют, скотом совсем не поедаются или поедаются плохо, в травостое большой примеси обычно не составляют.

Характерно очень высокое содержание аскорбиновой кислоты (витамина С) у большинства представителей рода *Primula*. У многих первоцветных в корнях содержатся в больших количествах сапонины, глюкозиды, реже дубильные вещества и алкалоиды.

Многие виды применяются как лекарственное средство в народной лечебной практике. Большой интерес представляют в качестве декоративных растений многие виды *Primula* и *Cyclamen*.

### PRIMULA L. — ПЕРВОЦВЕТ, ПРИМУЛА, НОВРУЗ ЧИЧЕЙИ, ГАРНАЦАХИК, ПУРУСИЛА

Многолетние растения с прикорневыми листьями и довольно крупными цветками. В СССР встречается свыше 60 видов. Описанные ниже 12 видов в кормовом отношении значения не имеют.

Отлично поедается только *P. algida* Ad., остальные виды скотом поедаются плохо, реже удовлетворительно или совсем не поедаются. *P. veris* L. — П. лекарственный является ценным лекарственным и витаминоносным растением. Многие примулы очень деко-

* Описала М. А. Касименко.

ративны и широко используются в цветоводстве.

3473. *P. algida* Ad. ( = *P. auriculata* Bge., *P. Bungeana* C. A. M.) — П. холодный (рис. 148). Многолетнее травянистое растение 5—10 (15) *см*



Рис. 148. Первоцвет холодный — *Primula algida* Ad.

выс., с яркорозовыми или фиолетовыми цветками. Цветет в мае, плодоносит в июне. Встречается на Кавказе и в Сред. Азии. Распространено в альпийском поясе и верхней части субальпийского пояса на влажных высокогорных лугах с богатыми почвами. Выносит интенсивный выпас. В зеленых частях растения обнаружены следы алкалоидов (Массагетов, 1947).

По наблюдениям в Азербайджане, на летних пастбищах отлично поедается овцами, особенно цветки (Тер-Даниелян, 1949).

3474. *P. cortusoides* L. — П. кортузовидный. Многолетнее растение 15—30 *см* выс., с крупными розовыми или красными цветками. Все растение шерстисто-пушистое. Встречается на востоке европ. части СССР, в Зап. и Вост. Сибири и Сред. Азии. Растет по каменистым степным склонам, по лесным лугам и на опушках. Овцами поедается плохо (Ревердатто и Куракина, 1933), маралы поедают удовлетворительно (Ларин и Паламарчук, 1949).

3475. *P. fistulosa* Turkev. ( = *P. longiscapa* Kom.) — П. дудчатый. Многолетнее травянистое растение с полым цилиндрическим или вздутым цветоносом и плотными многоцветковыми зонтиками. Цветет в апреле и мае. Встречается на Дальн. Востоке. Распространено на лугах, по речным долинам. Летом цветки, листья и семена поедаются тетеревом (Соколов, 1949). В отношении поедаемости домашними животными и пятнистыми оленями требует выяснения.

3476. *P. macrocalyx* Bge. ( = *P. veris* M. B.) — П. крупночашечный. Растение 15—25 (30) *см* выс. с желтыми цветками. Цветет в апреле, плодоносит в июне. Встречается на Урале, на Кавказе, в Сред. Азии и в Сибири. Распространено по горным лугам, среди кустарников, очень обычно на послелесных лугах и среди разнотравно-злаковых луговых степей. Большой примеси в травостое не дает; к выпасу мало устойчиво. В фазе плодоношения содержит в зеленых частях от 835 до 1192 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). На пастбище удовлетворительно поедается овцами, особенно цветоносные побеги. Крупн. рог. скотом поедается хуже. В корнях содержит сапонины и по лекарственному действию близок к П. лекарственному.

3477. *P. Pallasii* Lehm. ( = *P. altaica* Pall., *P. elatior* (L.) Jacq.) — П. Палласа. Многолетнее растение 10—30 *см* выс. Встречается на Кавказе, на Урале, в Зап. Сибири, Сред. Азии по горным лугам. В листьях содержит 1718—1498 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). Весной это один из основных кормов марала (Соколов, 1949), летом имеет второстепенное значение, заменяясь другими растениями.

3478. *P. turkestanica* (Rgl.) E. A. White — П. туркестанский. Многолетнее растение с розеткой прикорневых листьев, покрытых мучным налетом, и крупными красными цветками. Встречается в Сред. Азии и в Сибири. Цветет в июле, плодоносит в августе. Распространено

на высокогорных лугах альпийского пояса. Хим. состав образца из зап. Памира в фазе цветения содержал воды 8,3%; от абс. сух. вещ. в проц.: золы 5,7, протеина 16,4, белка 12,9, жира 4,0, клетчатки 20,4, безазот. экстракт. вещ. 53,5 (Плешко и Пехачек, 1944). Овцами на пастбищах поедается плохо. Декоративно.

3479. *P. veris* L. [ = *P. officinalis* (L.) Hill.] — П. весенний, П. лекарственный, баранчики. Многолетнее растение 15—30 *см* выс. с коротким вертикальным корневищем. Цветки в виде зонтика, поникающего на одну сторону, желтого цвета, с пятью оранжевыми пятнами в зеве. Широко распространен по всей европ. части СССР, за исключением Крайнего Севера. Цветет, в зависимости от широты местности, с марта по июнь. Распространен на лугах, в светлых лесах, среди кустарников. В листьях содержит от 300 до 1100 *мг*% витамина С, в корнях 105,2 *мг*%, в соцветиях 355 *мг*% (Панкова, 1949). Весной и в начале лета удовлетворительно поедается овцами, хуже крупн. рог. скотом. Летом отлично поедается маралом (Ларин и Паламарчук, 1949; Соколов, 1949). После осыпания плодов хорошо поедается гусями (Грецов, 1933). Медонос.

Благодаря высокому содержанию в листьях витамина С П. лекарственный приобретает большое значение при лечении гипо- и авитаминозов (Российский, 1946). Молодые листья употребляются в пищу как салат. В корнях содержится 5—10% сапонина (примуловая кислота), кроме того, глюкозиды примверин и примулаверин ($C_{20}H_{28}O_{13}$). Широко применяется в народной лечебной практике. Из травы приготовляется мазь против экземы (Роллов, 1908).

Скотом не поедаются или поедаются плохо: 3480. *P. amoena* M. B. ( = *P. elatior* Jacq.) — П. прелестный, 3481. *P. armena* C. Koch — П. армянский, 3482. *P. farinosa* L. (= *P. nivalis* Turcz. et Steud.) — П. мучнистый, 3483. *P. heterochroma* Stapf ( = *P. acaulis* Hohen.) — П. разноцветный, 3484. *P. Ruprechtii* Kusn. [ = *P. leucophylla* var. *Ruprechtii* (Kusn.) Pax]— П. Рупрехта (Дояренко, 1949; Толчаин, 1947; Юнатов, 1954; Агабабян, 1947; Панкова, 1949).

### ANDROSACE L. — ПРОЛОМНИК

Однолетнее или двулетнее, реже многолетнее растение с розеткой прикорневых листьев и безлистным стеблем, несущим на вершине зонтик белых или розоватых цветков. В СССР встречается 33 вида, большинство из них приурочено к горн. областям Кавказа, Сред. Азии, Зап. и Вост. Сибири и Дальн. Востока. Приводимые ниже 8 видов *Androsace* — небольшие растения, большая часть их скотом не поедается или поедается очень плохо. Некоторые проломники являются нежелательными сорняками полей.



Рис. 149. Проломник большой — *Androsace maxima* L.

3485. *A. filiformis* Retz. — П. нитевидный. Однолетнее растение с тонкими прямостоячими цветочными стрелками 5—10 *см* длины. Растет по сырым, песчаным местам, в разреженных лесах как сорняк посевов. Распространен в европ. части СССР, в Зап. и Вост. Сибири и на Дальн. Востоке. На Алтае хорошо поедается маралом (Ларин и Паламарчук, 1949).

3486. *A. maxima* L. — П. большой (рис. 149). Озимый однолетник. Пушисто-мохнатое расте-

ние со стеблями 10—15 *см* выс. Цветет в апреле — мае. Распространен на юге и юго-вост. европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии и Сибири. Растет по каменистым местам, по холмам, в степных районах как сорное на паровых полях, залежах. Каждое растение дает 2000—3000 семян, засоряющих почву. Проросшие с осени семена зимуют в розетках. Лошади и крупн. рог. скот не поедают; овцы и верблюды поедают плохо (Евсеев, 1949). На Алтае маралом поедается плохо (Ларин и Паламарчук, 1949).

Скотом не поедаются или поедаются плохо: 3487. *A. barbulata* Ovcz. ( = *A. villosa* Turcz.)— П. бородчатый, 3488. *A. intermedia* Ldb. — П. промежуточный, 3489. *A. Raddeana* Somm. et Lev. ( = *A. caucasica* Somm. et Lev.) — П. Радде, 3490. *A. septentrionalis* L. — П. северный (Ларин и Ларина, 1931; Агабабян, 1947).

### LYSIMACHIA L. — ВЕРБЕЙНИК

Ползучие или прямостоячие травы. В СССР встречается 11 видов этого рода, из них в отношении поедаемости изучено 6 видов. Малоценные кормовые растения, плохо или совсем не поедаемые скотом. *L. nummularia* L. ядовит.

3491. *L. davurica* Ldb. [ = *L. vulgaris* var. *davurica* (Ldb.) R. Kunth] — В. даурский. Многолетнее растение с парными или мутовчатыми точечными листьями и желтыми цветками, собранными в пирамидальную метелку. Встречается на Дальн. Востоке и в Вост. Сибири по сырым лугам и на склонах, в кустарниковых зарослях. К выпасу неустойчиво.

Хим. состав в стадии цветения: воды 12,0%; от абс. сух. вещ. в проц.: золы 6,5, протеина 6,7, жира 2,4, клетчатки 30,0, безазот. экстракт. вещ. 54,4 (Бранке, 1935).

В листьях содержится 230 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). Скотом поедается плохо. Пятнистыми оленями поедается удовлетворительно (Рябова и Саверкин, 1937).

Молодые стебли имеют приятный кисловатый вкус и употребляются в пищу в сыром виде или идут на варку супов (Лучник, 1938).

3492. *L. nummularia* L. — В. монетчатый (рис. 150), луговой чай. Многолетнее травянистое растение с ползучими или приподнимающимися стеблями до 30 *см* длиной. Цветет в июне, плодоносит в августе. Встречается очень широко в европ. части СССР и на Кавказе. Распространено по влажным лугам, по сырым лесам, среди кустарников. Содержит дубильные вещества (Шлыков, 1932), много зольных элементов; общий вес золы более 15%.

В листьях содержится 140—160 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). Скотом не поедается. Имеются указания на ядовитость, главным образом для овец. При поедании вызывает у животных головокружение, дрожание мускулов, слюнотечение и понос (Сабанеев, 1886).



Рис. 150. Вербейник монетчатый — *Lysimachia nummularia* L.

Сердцевина стеблей употребляется в пищу. Медонос. Из листьев добывается желтая краска (Роллов, 1908). В народной лечебной практике отвар травы применяется от поноса, грыжи, скорбута, порошок из корня выводит червей в ранах у животных (Партанский, 1894).

3493. *L. vulgaris* L. — В. обыкновенный (рис. 151). Многолетнее, довольно крупное растение с ползучим корневищем и длинными подземными побегами. Стебли прямые, густо облиственные, 60—120 *см* выс. Цветет в июне,

плодоносит в августе. Широко распространено в европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии, в Зап. и Вост. Сибири. Растет по сырым местам, по опушкам, в кустарниках, на лугах, по берегам озер, на болотах, как сорное в посевах и на огородах. Засоряет сырые пастбища и сенокосы. В листьях содержится от 158 до

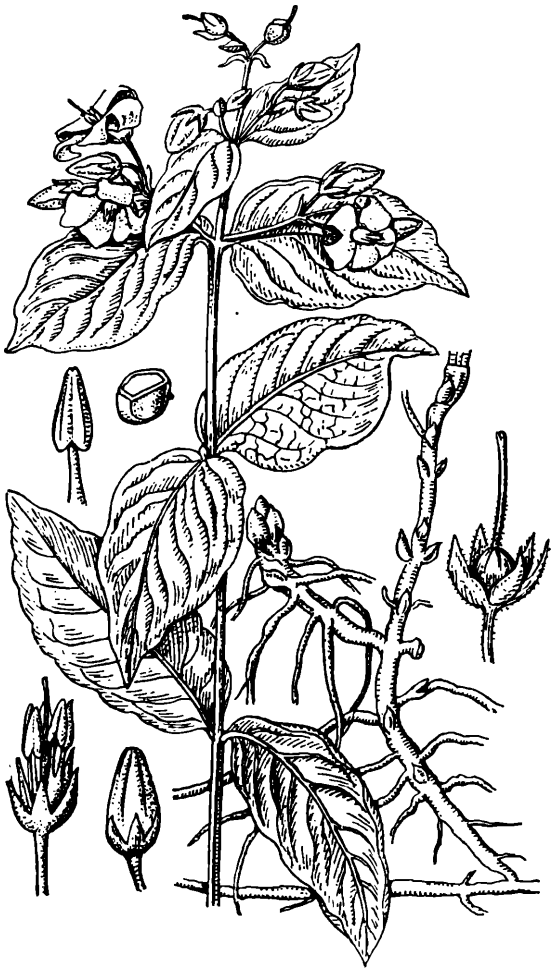


Рис. 151. Вербейник обыкновенный — *Lysimachia vulgaris* L.

260 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). В листьях и стеблях и особенно в корневищах обнаружены сапонины. Крупн. рог. скотом и другими домашними животными не поедается. Пятнистые олени поедают (Аренс и Алейников, 1945), в весенне-летнее время поедается лосем (Соколов, 1949). Употребляется для окраски шерсти в желтый, черный и коричневый цвет, а также для окраски волос. В народной лечебной практике используется в виде примочек и припарок от ушибов и внутрь в виде отваров как вяжущее средство.

Скотом поедаются плохо или совсем не поедаются: 3494. *L. barystachys* Bge. — В. густоцветковый, 3495. *L. dubia* Soland. — В. сомнительный, 3496. *L. Fortunei* Maxim. — В. Фортюна, 3497. *L. punctata* L. — В. точечный (Рябова и Саверкин, 1937; Роллов, 1908).

### NAUMBURGIA MOENCH — НАУМБУРГИЯ, КИЗЛЯК

В СССР встречается один вид.

3498. *N. thyrsiflora* (L.) Rchb. — Н. кистецветная. Многолетнее растение с прямым, укореняющимся в нижней части стеблем до 50 *см* высоты.

Встречается во всей европ. части СССР, в Сред. Азии, в Сибири и на Дальн. Востоке. Растет в неглубоких водах, в тихих речных заводях, на болотах, по берегам рек и озер. Иногда в небольших количествах поедается крупн. рог. скотом. Хорошо поедается пятнистыми оленями (Рябова и Саверкин, 1937).

### GLAUX L. — МЛЕЧНИК, ГЛАУКС

Голые мясистые растения морских побережий и солончаков. К данному роду относится только один вид.

3499. *G. maritima* L. — М. приморский (рис. 152). Многолетнее ветвистое растение с простертыми или прямостоячими стеблями 5—13 *см* длины, с ползучими подземными побегами, сидячими супротивными эллиптическими листьями и одиночными бледнорозовыми пахучими цветками. Цветет в июне, плодоносит в июле. Содержит млечный сок. Встречается на севере и западе европ. части СССР, по берегам Белого и Балтийского морей, на Кавказе, в Сред. Азии, в Зап. и Вост. Сибири и на Дальн. Востоке.

Растет на приморских берегах, на солончаках, на засоленных приречных песках. В растении обнаружены алкалоиды в очень малом количестве (Массагетов, 1947).

В отношении поедаемости скотом сведения противоречивы. Ряд наблюдений свидетельствует о совершенной непоедаемости М. приморского скотом (Ларин и Ларина, 1931; Мусатова, 1946; Евсеев, 1937, 1949), наряду с этим имеется указание, что в б. Тобольской губ. поедание М. приморского увеличивает количество молока у коров (Словцов, 1891), что осенью он охотно поедается овцами и верблюдами. По старым

данным для Швеции, М. приморский поедается крупн. рог. скотом, козами и лошадьми (Работнов. 1940).

Мясистые листья употребляются в пищу (Роллов, 1908). Зеленые части растения используются для получения соды и варки мыла (Мальцев, 1922—1923).

### TRIENTALIS L. — СЕДМИЧНИК

Многолетние травы. В СССР встречается 2 вида. Кормового значения не имеют. Оба вида — 3500. *T. arctica* Fisch. — С. арктический и

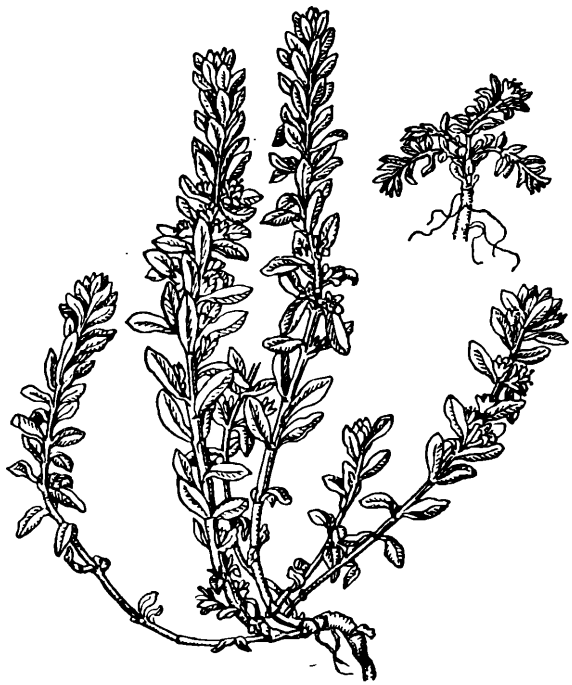


Рис. 152. Млечник приморский — *Glaux maritima* L.

3501. *T. europaea* L. — С. европейский скотом не поедаются (Александрова, 1940; Ларин и Ларина, 1931).

### ANAGALLIS L. — ОЧНЫЙ ЦВЕТ

В СССР встречается 2 вида. *A. phoenicea* — ядовитое растение.

3502. *A. phoenicea* Scop. ( = *A. arvensis* L.) — О. ц. яркокрасный, куриная слепота. Однолетнее или двулетнее растение с простертым ветвистым стеблем 8—30 *см* выс. Цветки одиночные, яркокрасноранжевые. Цветет в течение всего лета. Встречается в средн. и южн. полосе европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии. Растет как сорное по полям, холмам, садам, огородам, сорным местам, при дорогах. Дает незначительную массу. Скотом не поедается. Содержит ядовитые вещества сапонины, действующие раздражающе на кишечник и поражающие нервную систему. Особенно ядовито для домашних птиц. Отмечены отравления у лошадей и домашней птицы (Лукьянов, 1936).

В сухом и вареном виде ядовитость не пропадает. По наблюдениям на Алтае, удовлетворительно поедается маралом (Ларин и Паламарчук, 1949). Медонос.

Отвар цветущих растений применяется как мочегонное, при водянке и бугорчатке, против водобоязни. Цветки с квасцами дают желтую краску (Роллов, 1908).

### CORTUSA L. — КОРТУЗА

Многолетние волосистые растения. Из встречающихся в СССР 7 видов в кормовом отношении изучен один.

3503. *C. Matthioli* L. — К. Маттиоля. Многолетнее шерстистое растение 15—30 *см* выс., с собранными в зонтик пурпуровыми цветками. Цветет в июне — июле. Встречается в Арктике, на севере и востоке европ. части СССР, в Сибири и в Сред. Азии. Растет по влажным и тенистым местам. По наблюдениям на малоземельской тундре, хорошо поедается оленями (Аренс, 1947).

### CYCLAMEN L. — ДРЯКВА, ЦИКЛАМЕН

Многолетние растения с клубневидным толстым, почти шаровидным корневищем. Листья прикорневые, сердцевидные или почковидные, на длинных черешках. Цветки одиночные. Не поедаемые скотом, ядовитые растения.

3504. *C. coum* Mill. — Д. носская. Многолетник 5—10 *см* выс. Цветет весной яркокрасными цветками. Встречается в Крыму и на Кавказе по влажным скалистым местам. Ядовито. В клубнях сапонин цикламин.

3505. *C. ponticum* (Alb.) Pobed. ( = *C. europaeum* L.) — Д. понтийская (рис. 153). Многолетнее вечнозеленое растение с небольшими клубнеобразными корневищами до 30 *см* в диам., с карминнорозовыми цветками. Цветет поздним летом или осенью (август — октябрь). Встречается на Кавказе и как одичалое на зап. и юге европ. части СССР. Растет в горных лесах и на альпийских лугах. В клубнях содержится ядовитый сапонин цикламин ($C_{36}H_{56}O_{18}$ или

$C_{63}H_{110}O_{22}$) в количестве около 16% (Ядовитые растения лугов и пастбищ, 1950). При высушивании ядовитость уменьшается. Ядовит для домашних свиней, поедание клубней вызывает у них рвоту, понос, воспаление желудка и кишок. Дикие свиньи поедают клубни охотно, без вредных последствий. В СССР вследствие малого распространения на лугах Д. понтийской отравлений животных не отмечено, но

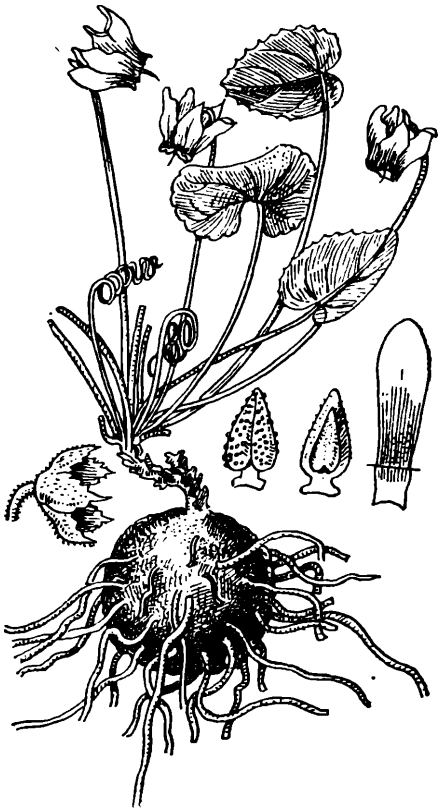


Рис. 153. Дряква понтийская — *Cyclamen ponticum* (Alb.) Pobed.

в зарубежной литературе имеется ряд указаний на отравления на пастбищах крупн. рог. скота и овец. Отравления проявляются в общей депрессии, потере аппетита, сильном поносе, учащенном дыхании. Очень ядовит для рыб. У человека сырые клубни вызывают рвоту и понос. В высушенном виде могут без вреда употребляться в пищу. В гомеопатии применяется эссенция из свежих корневищ, собранных осенью. Широко применяется в народной лечебной практике. Очень ценно как декоративное растение, особенно для засадки каменистых склонов (Роллов, 1908).

## PLUMBAGINACEAE LINDL. — СВИНЧАТКОВЫЕ *

Травы, полукустарники или кустарники. Листья очередные или прикорневые. Цветки в кистях, в зонтиковидных метелках или в головках, с прицветниками, правильные или почти правильные.

К сем. свинчатковых относится 15 родов и свыше 500 видов. В СССР встречается 5 родов и около 150 видов. Кормовые сведения имеются для 4 родов и 24 видов. Все они являются посредственными кормовыми растениями. Среди них совсем нет хорошо и отлично поедаемых растений. 3 вида удовлетворительно поедаются овцами и верблюдами, 8 видов поедаются плохо и 13 видов совсем не поедаются никаким скотом. Крупн. рог. скот и лошади обычно совершенно не поедают свинчатковых, мелк. рог. скот и верблюды поедают удовлетворительно и плохо. Некоторые виды немного поедаются маралами и оленями. Среди описанных видов ядовитых растений не имеется, тогда как, по Паммелю, в сем. свинчатковых насчитывается 3 рода и 8 видов ядовитых. Ядовитое начало — горькие экстрактивные вещества. Все представители родов *Limonium* и *Goniolimon* являются дубильными растениями и содержат красящие вещества. Среди них особенно ценен в хозяйственном отношении, как дубитель, *L. Gmelini*. Многие виды медоносны, но дают мед низкого товарного качества.

### GONIOLIMON BOISS. — ГОНИОЛИМОН

Многолетние травы с метельчатыми соцветиями. Сведения о поедаемости имеются для 3 видов. Кормовое значение их очень низкое. Скотом поедаются на пастбищах плохо.

3506. *G. rubellum* (S. G. Gmel.) Klok. ( = *Statice incana* M. B., *Statice tatarica* var. *Besseriana* Schmalh.). — Г. красноватый (рис. 154). Многолетнее растение 15—40 *см* выс., с ветвистым соцветием. Распространено на юге европ. части СССР, в Зап. Сибири и на северо-западе Средн. Азии. Встречается в злаково-полынных ассоциациях в полупустыне. Цветет в июне — июле. По наблюдениям в Астраханской обл., с 15/III по 15/IX на пастбищах овцами поедалось ниже удовлетворительного (Андреев и Цаценкин, 1932). В весенний период в корнях содержит 15—20% таннидов.

* Описал Ш. М. Агабабян.

3507. *G. speciosum* (L.) Boiss. ( = *Statice speciosa* L.) — Г. красивый. Многолетнее сизое растение с сильно ветвистым соцветием, выс. 15—40 *см*. Встречается на юге и юго-вост. европ. части СССР, в Сред. Азии и Сибири. Растет на сухих каменистых склонах. На Алтае плохо поедается маралом (Ларин и Паламарчук, 1949). По наблюдениям в Монголии, цве-



Рис. 154. Гониолимон красноватый — *Goniolimon rubellum* (S. G. Gmel.) Klok.

тоносы поедаются верблюдами, но плохо; козы изредка обкусывают листочки (Юнатов, 1954). Содержит дубильные вещества.

3508. *G. tataricum* (L.) Boiss. ( = *Statice tatarica* L.) — Г. татарский. Многолетнее растение до 40 *см* выс. Распространено на юге европ. части СССР и на Кавказе. Растет на солонцеватых степях, по сухим склонам. На ковыльно-типчаковых пастбищах юго-востока крупн. рог. скот изредка поедает молодые стебли (Полякова, 1930). Содержит дубильные вещества.

## ARMERIA WILLD. — АРМЕРИЯ

В СССР произрастает 3 вида.

3509. *A. arctica* (Scham.) Wallr. [ = *Statice maritima* subsp. *arcitca* (Scham.) Hulten] — А. арктическая, кермек арктический. Многолетнее растение, распространенное в Арктике. Растет по горным и сухим лишайниковым тундрам. Крупн. рог. скотом и оленями не поедается (Аренс, 1947; Александрова, 1940).

3510. *A. elongata* (Hoffm.) C. Koch ( = *Statice elongata* Hoffm.) — А. удлиненная, приморник. Многолетнее растение до 45 *см* выс. Встречается в лесной зоне европ. части СССР. Растет на песчаных приморских лугах. По старым наблюдениям в Швеции (Линней и его учеников), крупн. рог. скот и свиньи это растение не едят, овцы поедают выборочно, лошади и козы немного поедают.

## ACANTHOLIMON BOISS. — ЕЖИК

Полукустарники, образующие густые подушки с игловидными листьями, часто имеют крупные, красиво окрашенные цветки. Распространены главным образом в горных районах Кавказа и Сред. Азии. Скотом не поедаются. Некоторые виды пригодны для многолетних бордюров.

Не поедаются следующие виды: 3511. *A. armenum* Boiss et Huet — Е. армянский, 3512. *A. erythraeum* Bge. — Е. красноватый, 3513. *A. Hedinii* Ostenf. — Е. Гедина, 3514. *A. glumaceum* (Jaub. et Sp.) Boiss.—Е. пленчатый, 3515. *A. Hohenackeri* Boiss. — Е. Гогенакера, 3516. *A. Fomini* Kusn. — Е. Фомина, 3517. *A. lepturoides* Bge. — Е. тонкохвостниковый, 3518. *A. parviflorum* Rgl. — Е. мелкоцветный, 3519. *A. tataricum* Boiss. — Е. татарский (Ларин и Ларина, 1931; Агабабян, 1947; Выходцев, 1952).

## LIMONIUM MILL. — КЕРМЕК

В СССР произрастает 32 вида.

Кормовые сведения имеются для 9 видов. Поедаются главным образом овцами и верблюдами. Все кермеки являются дубильными растениями. Обладают красильными свойствами.

3520. *L. aureum* (L.) Hill. — К. золотой. Многолетнее растение 10—30 *см* выс. Встречается на засоленных почвах в Вост. Сибири. По наблюдениям в Монголии, летом и осенью удовлетворительно поедается мелк. рог. скотом; остальной скот не ест. Имеются непроверенные указания на ядовитость (Юнатов, 1954).

3521. *L. caspium* (Willd.) Hams ( = *Statice caspica* Willd.) — К. каспийский (рис. 155). Многолетнее растение с ветвистым от основания стеблем 10—40 *см* выс. Цветки светлофиолетовые. Встречается на юге и юго-вост. европ. части СССР, в Сред. Азии, в Зап. Сибири и на Кавказе. Растет по солончакам на побережьях Черного и Каспийского морей, по берегам соленых озер, в лиманах. Цветет в июле — августе.

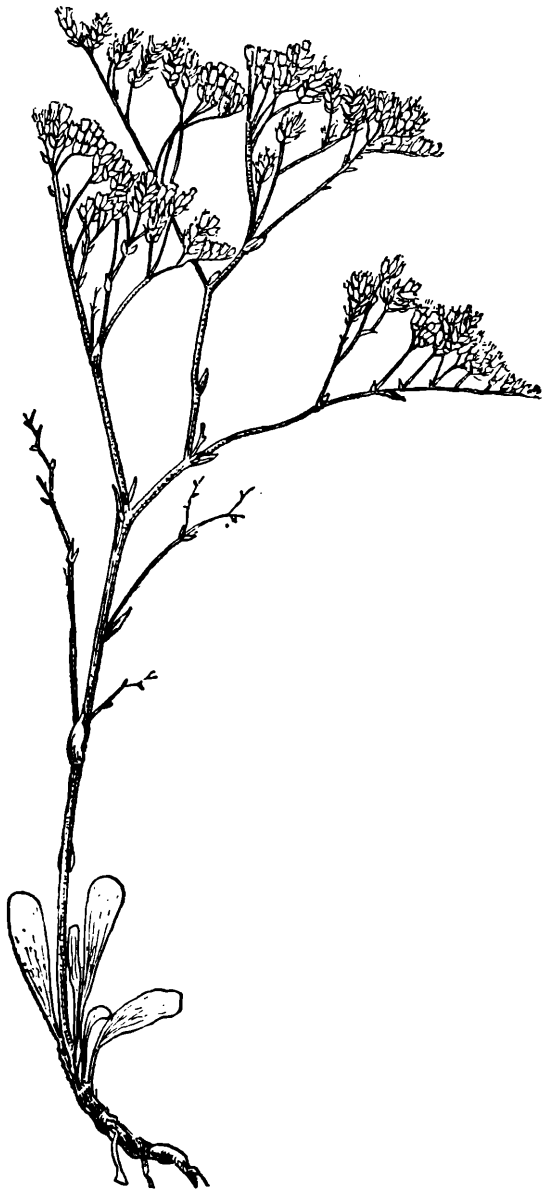


Рис. 155. Кермек каспийский — *Limonium caspium* (Willd.) Hams.

В растении содержится 4,6 *мг*% каротина при натуральн. влажности.

На пастбище посредственно поедается овцами, крупн. рог. скотом и лошадьми. Весной и осенью вместе с другими травами поедается неплохо. В опыте по переваримости К. каспийский, входивший в состав травостоя в количестве 3—4%, поедался почти без остатка (кроме генеративных побегов). При пробной пастьбе наблюдалось, что лошади также поедают К. каспийский, особенно осенью (Западнюк и др., 1940). Относится к дубильным растениям. В надземной части содержится 3,56% таннидов.

3522. *L. Gmelini* (Willd.) Ktze. ( = *Statice Gmelini* Willd.) — К. Гмелина (рис. 156), красный катран, томар-буяу (казах.), ат-кулак. Многолетнее, почти полукустарниковое растение, 30—80 *см* выс., с прямостоячим, кверху ветвистым стеблем и толстым темнобурым корнем, идущим на глубину до 1,5 *м* и более. Цветет с июня по октябрь. Плодоносит в июле—октябре.

Распространен в европ. части СССР, в Сред. Азии, в Сибири. Произрастает в лесостепной, степной и полупустынной зонах на солонцеватых почвах и солончаках, местами образует сплошные заросли. В фазе цветения содержалось (в проц.): золы 15,4, протеина 11,6, жира 1,5 (Ларин, 1931). По данным Клопотова, в фазе цветения содержит 170 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). Во всем растении обнаружено немного алкалоидов (Массагетов, 1947).

По наблюдениям в Казахской ССР (Ларин и Ларина, 1931), весной, летом и осенью плохо поедается овцами и удовлетворительно верблюдами. В Узбекской ССР (Агабабян и др., 1934) овцами и верблюдами поедается исключительно зимой. В Астраханской обл. (Андреев и Цаценкин, 1932) овцами, козами и верблюдами поедается удовлетворительно, остальными видами скота не поедается; летом и осенью поедается только верблюдами, зимой совсем не поедается. В Чкаловской обл. поедается плохо или удовлетворительно овцами и верблюдами, не поедается крупн. рог. скотом (Евсеев, 1949). Крупн. рог. скотом не поедается также и в Зап. Сибири (Мусатова, 1939).

К. Гмелина является ценным медоносом. Медосбор часто достигает 30 *кг* на семью. Мед темный, низкого товарного качества. Пчелы на кермековом меду зимуют хорошо (Глухов, 1950).

Корни К. Гмелина содержат до 24% дубильных веществ высокого качества (Павлов, 1947) и много красящих пигментов (Энден, 1944).

Корень окрашивает шелк в черный, желтый, коричневый, зеленый цвета, шерсть — в фиолетовый, зеленый, коричневый цвета, а хлопчатобумажную ткань в фиолетовый цвет (Шалыт, 1951). Красит также кожу и бумагу.



Рис. 156. Кермек Гмелина — *Limonium Gmelini* (Willd.) Ktze.

3523. *L. latifolium* Ktze. ( = *Statice latifolia* Sm.) — К. широколистный. Многолетнее растение с сильно ветвистым раскидистым соцветием. Распространено в южн. и юго-вост. полосе европ. части СССР и на Кавказе.

По наблюдениям в Сальской степи, в мае и июне листья и концы ветвей поедаются овцой довольно хорошо, крупн. рог. скотом плохо, а лошади почти не поедают (Танфильев, 1940). По наблюдениям в Чкаловской обл., не поедается всеми видами скота (Евсеев, 1949).

Содержит 16,5 — 25% дубильных веществ (Павлов, 1947).



Рис. 157. Кермек ушколистный — *Limonium otolepts* (Schrenk) Ktze.

3524. *L. otolepis* (Schrenk) Ktze. ( = *Statice otolepis* Schrenk). — К. ушколистный (рис. 157). Многолетнее травянистое растение 20—50 *см*, иногда до 1 *м* выс., с деревянистым, круглым, в верхней части ветвистым стеблем. Корень толстый, до 1,5 *см* толщиной. Солончаковое растение. Широко, но в небольшом количестве распространен в Сред. Азии — в долинах рек и близ родников. Обломанные ветром растения переносятся как перекати-поле. Только осенью и зимой в бескормицу немного поедается овцами и верблюдами. Другими видами скота не поедается совершенно (Агабабян и др., 1934).

3525. *L. sareptanum* (Becker) Hams ( = *Statice sareptana* Becker) — К. сарептский. Мно-

голетнее, 20—60 *см* выс. растение. Распространен в европ. части СССР, Зап. Сибири и Сред. Азии. Встречается на солонцеватых почвах и столбчатых солонцах в полупустыне и на юге

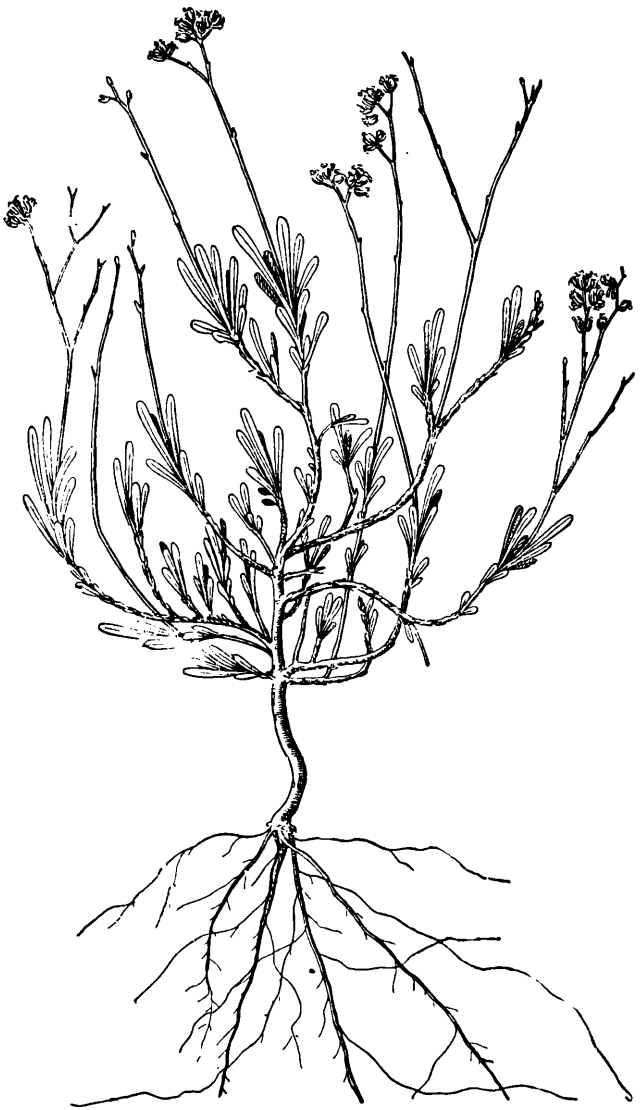


Рис. 158. Кермек полукустарниковый — *Limonium suffruticosum* (L.) Ktze.

степи. Весной, летом и осенью плохо поедается овцами и козами, крупн. рог. скотом и лошадьми не поедается, верблюдами поедается удовлетворительно. Содержит дубильные вещества. По указанию Танфильева (1940), имеет вяжущий, кисловатый вкус. Процентное содержание таннидов такое же, как у К. широколистного.

3526. *L. suffruticosum* (L.) Ktze. ( = *Statice suffruticosa* L.) — К. полукустарниковый (рис. 158), кокпекте, кзыл-кокпек (казах.). Растение сильно ветвистое, листья мясистые, соцветие немного ветвистое. Распространен на юге и юго-востоке европ. части СССР, в Сред. Азии, на Кавказе, в Зап. Сибири. Растет на солончаках и солонцеватых почвах степной и полупустынной зон, в лиманах, у соленых озер, на кырах по сухим силевым руслам и каменистым осыпям.

Крупн. рог. скотом и лошадьми не поедается; зимой удовлетворительно поедается верблюдами и овцами. Может иметь значение для добычи дубильных веществ. По Сухорукову, надземные части содержат 6,36% дубильных веществ (Боровский и др., 1940).

Скотом не поедаются: 3527. *L. flexuosa* (L.) Ktze. — К. извилистый, 3528. *L. macrorrhizon* (Ldb.) Ktze. ( = *Statice macrorrhiza* Ldb.) — К. крупнокорневой (Яровой, 1932; Ларин и Ларина, 1931).

### PSYLLIOSTACHYS (JAUB. ET SP.) NEVSKI — ПОДОРОЖНИКОЦВЕТНИК

В СССР произрастает 4 вида.

3529. *P. spicata* (Willd.) Nevski ( = *Statice spicata* Willd.) — П. колосовидный. Однолетнее, 5—40 *см* выс. растение, с густым, компактным соцветием, по виду несколько напоминающим колос. Распространен в Сред. Азии и на Кавказе. Растет в полупустынной зоне на засоленных и влажных местообитаниях, на залежах, иногда на каменистых склонах кыров. В растении, собранном в фазе цветения, по данным Плешко (Таджикская ССР), содержалось (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 12,2, протеина 7,3, белка 2,3, жира 1,9, клетчатки 40,8, безазот. экстракт. вещ. 37,8. Скотом поедается плохо (Плешко, 1948). Корень содержит дубильные вещества. Служит для окраски тканей в черный, зеленый и желтый цвета (Роллов, 1908).

## OLEACEAE LINDL. — МАСЛИННЫЕ *

Кустарники или деревья с супротивными, цельными или перистосложными листьями без прилистников. Цветки правильные одиночные или в кистях.

К сем. маслинных относится 21 род и 390 видов. В СССР встречается 7 родов и 36 видов.

* Описала М. А. Касименко.

В кормовом отношении изучены 4 вида. Ядовитых растений среди них, очевидно, нет, но несколько подозрительны на ядовитость представители рода *Ligustrum*. Как кормовое средство, используются главным образом плоды. Большого кормового значения не имеют. В хим. составе характерно присутствие жирных масел, дубильных и красящих веществ, эфирных масел, глюкозидов. Некоторые виды представляют большую ценность как пищевые, лекарственные, декоративные, лесозащитные и медоносные растения. Многие из них введены в культуру.

### FRAXINUS L. — ЯСЕНЬ, ВЕН, ХАЦЕНИ, КОПИТИ

Деревья или кустарники с супротивными непарноперистыми листьями. В СССР встречается 14 видов. В кормовом отношении изучены только 4 вида. Плоды и сухие листья пригодны в корм скоту. В коре содержатся дубильные и красящие вещества. Отвар из коры и листьев находит применение в народной лечебной практике. Древесина идет на столярные изделия. Многие виды ясеней декоративны и используются для озеленения улиц, садов, парков и для лесозащитного разведения.

3530. *F. excelsior* L. — Я. обыкновенный (рис. 159), Я. высокий. Высокое дерево, 18—32 (иногда до 40) *м* выс. Цветет в апреле, плодоносит в июне — июле. Широко распространен в европ. части СССР, в Крыму, на Кавказе, но чистых насаждений обычно не образует, а является чаще всего спутником дуба. Переносит засоление почвы. Не очень морозостоек.

Судя по хим. составу (табл. 90) листья, семена и целые плоды Я. обыкновенного являются питательным кормом, богатым протеином и жиром. В золе целых плодов содержится (в проц.): P — 0,299, Ca — 0,348, $SiO_2$ — 0,517; в золе семян: P — 0,422, Ca — 0,199; в оболочках плодов: P — 0,136, Ca — 0,554 (Клинг, 1933).

Плоды и семена могут идти в корм крупн. рог. скоту, лошадям, а в высушенном и размолотом виде пригодны для свиней. Предварительно перед дачей скоту их следует обваривать кипятком. Такой корм скотом поедается очень охотно. От общего веса плода семена составляют 56%, плодовые оболочки 44%. Жмыхи из прессованных семян тем выше по питательности, чем меньше в них плодовых оболочек.

Я. обыкновенный (листья и молодые ветви) поедается пятнистыми оленями (Аренс и Алейников, 1945) и крымским оленем. Косулей охотно поедаются листья, а зимой почки и молодые побеги (Соколов, 1949). В семенах содержится 21,8% масла светлозеленого цвета, с пряным запахом. В оболочках семян и ядре заключено много неомыляемого воска — от 9,3 до 9,7% (Никитинский, 1921). В коре содержится 3,3% дубильных веществ. Молодые, зеленые семена в соленом виде употребляются



Рис. 159. Ясень обыкновенный — *Fraxinus excelsior* L.

в пищу. Старые семена более маслянисты, но в пищу менее пригодны из-за резкого запаха (Беляева, 1946). Листья Я. обыкновенного подмешивают в чай.

В народной лечебной практике употребляется кора, обладающая горьким вкусом, как противолихорадочное средство. Отвар листьев имеет слабительные свойства. Кроме того, кора используется для дубления кожи и для окраски тканей в черный, коричневый и синий цвета (Роллов, 1908).

Во время цветения дает пыльцу для пчел (Глухов, 1950). Древесина Я. обыкновенного

Таблица 90

**Химический состав ясеня обыкновенного — *Fraxinus excelsior* L.**

| Что анализир. | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| Сухие листья | 12,0 | 8,8 | 11,4 | — | 2,6 | 11,2 | 66,0 | Бруттини, 1931 |
| Целые плоды | 15.0 | 4,8 | 13,1 | 12,1 | 12,1 | 20,0 | 50,0 | Клинг, 1933 |
| Семена | 11.8 | 3,2 | 18,8 | 17,3 | 19,7 | 8,9 | 49,4 | |
| Плодовая оболочка | 19,2 | 7,0 | 4,9 | 4,2 | 1,6 | 36,2 | 50,3 | |
| Семена | 7,8 | 4,5 | 13,0 | — | 14,6 | 31,0 | 36,9 | Клинг, 1933 (по Мюлеру) |
| » | — | 4,6 | 15,7 | — | 16,0 | 9,5 | 54,2 | (по Фолькарту и Шмицу) |
| Прессованн. остатки семян без крылаток | 7,7 | 4,6 | 13,0 | — | 11,9 | 21,0 | 49,5 | Клинг, 1933 (по Шоллю) |
| Мука жмыхов семян ясеня | 8,7 | 6,6 | 25,2 | — | 9,8 | 11,8 | 46,6 | |

пригодна как строевой материал, для столярных работ, а также для производства мебели, авиационных пропеллеров, с.-х. орудий и т. п. Я. обыкновенный включен в число главных пород лесозащитного разведения.

3531. *F. manshurica* Rupr. — Я. маньчжурский, шуй-чу-му (китайск.). Дерево до 30 *м* выс. Распространено на Дальн. Востоке по речным долинам. Плоды Я. маньчжурского богаты протеином (табл. 91). С конца июля и в августе листья хорошо поедаются крупн. рог. скотом и дикими животными (Лучник, 1938). Пятнистые олени хорошо поедают листочки, тонкие ветки и кору в течение круглого года (Рябова и Саверкин, 1937). Подрост страдает от выпаса.

3532. *F. rhynchophylla* Hance — Я. косолистный. Дерево 12—20 *м* выс. Встречается на Дальн. Востоке. Растет в смешанных горных лесах приморской полосы, чаще по каменистым склонам. Подрост страдает от выпаса, к сенокошению устойчив. Урожайность зеленого пастбищного корма составляет 5—10 *ц/га*. Пятнистыми оленями хорошо поедаются зимой кора и тонкие ветки, летом, попутно с другими растениями, сочные побеги и листья. Хороший круглогодичный корм для оленей (Венлянд, 1938; Рябова и Саверкин, 1937).

## LIGUSTRINA RUPR. — ТРЕСКУН

Кустарники или невысокие деревья, с крупными кистями цветков и плоскими крылатыми семенами. В СССР встречается 2 вида.

3533. *L. amurensis* Rupr. ( = *Syringa amurensis* Rupr.) — Т. амурский. Кустарник или дерево до 10 *м* выс. Встречается на Дальн. Востоке. Растет по долинам речек, ручьев, среди лесов. Плохо переносит выпас. При недостатке кормов, во второй половине лета немного поедается крупн. рог. скотом. Листья хорошо поедаются пятнистыми оленями, из диких животных изюбрем и косулей, которые ощипывают молодую поросль, веточки, иногда даже вместе с цветками (Лучник, 1938; Рябова и Саверкин, 1937).

Таблица 91

**Химический состав ясеня маньчжурского — *Fraxinus manshurica* Rupr.**

| Что анализир. | Дата | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| Листья | 14/VI | 12,81 | 9,0 | 30,9 | — | 2,1 | 14,9 | 43,1 | Баландин, 1936, Дальн. Восток |
| » | 22/VIII | 12,70 | 10,0 | 18,2 | — | 3,0 | 18,4 | 50,4 | |
| » | 15/IX | 12,9 | 9,6 | 8,4 | — | 2,4 | 21,5 | 58,1 | |
| Листья в среднем за 3 срока | — | 12,8 | 9,5 | 19,1 | — | 2,5 | 18,3 | 50,6 | |

## GENTIANACEAE LINDL. — ГОРЕЧАВКОВЫЕ *

К сем. горечавковых относится до 800 видов (70 родов). В СССР встречается 123 вида (9 родов); все они — травы (одно-многолетние), произрастающие главным образом на лугах (особенно часто в горн. районах) и в тундрах, некоторые из них — болотные или водные растения. Для хим. состава горечавковых характерно следующее.

1. Содержание горьких веществ, которые, повидимому, являются если не целиком, то в значительной мере глюкозидами. Глюкозиды обнаружены у представителей родов *Centaurium*, *Gentiana*, *Swertia* и, вероятно, содержатся в других горечавковых.

2. Содержание алкалоидов: они обнаружены почти во всех представителях горечавковых, изученных в СССР на содержание алкалоидов. В большинстве изученных видов алкалоиды содержатся в незначительных количествах, и лишь в некоторых они обнаружены в надземных органах в количестве до 0,7—1,0%. Алкалоиды горечавковых мало изучены. Наиболее изучен генцианин, имеющий формулу $C_{14}H_{10}O_5$ (Проскурнина, 1944), а по другим данным — $C_5H_7ON$ (Шпанов, 1950). Он обнаружен в 7 видах горечавок *(Gentiana tianschanica, G. turkestanorum, G. Olivieri, G. septemfida, G. lutea, G. purpurea, G. asclepiadea)*, в 3 видах золототысячников *(Centaurium spicatum, C. umbellatum, C. vulgare)* и в сверции молочной *(Swertia lactea)*. Генцианин, повидимому, содержится во многих горечавковых: из 5 видов, изученных Шпановым (1950), он обнаружен в 3. Из 3 видов горечавок *(G. lutea, G. purpurea, G. asclepiadea)*, изученных в Зап. Европе на содержание алкалоидов, во всех видах обнаружен генцианин. Характерно, что у всех 3 видов он обнаружен в значительных количествах (0,41—0,82%) лишь в корнях; в надземных частях он не обнаружен или обнаружены только следы.

Ни в одном из 6 видов горечавковых, изученных Черниковой (1949), сапонинов не обнаружено.

Вследствие содержания горьких веществ горечавковые не поедаются или плохо поедаются крупн. рог. скотом и лошадьми. Овцы поедают горечавковые значительно лучше, некоторые виды (горечавки) поедаются ими удовлетворительно или даже хорошо. Еще лучше поедаются горечавковые некоторыми дикими копытными. Большинство изученных горечавковых удовлетворительно или даже хорошо поедаются маралом.

Большая часть горечавковых принимает незначительное участие в урожае естественных кормовых угодий и к тому же часто плохо поедается. В связи с этим хозяйственное значение их невелико. Существует, однако, мнение, что ряд горечавковых хотя и поедается в незначительных количествах, но все же имеет существенное значение для здоровья животных (тонизирующее, глистогонное, улучшающее пищеварение и проч.).

Ядовитых растений среди горечавковых, видимо, мало, и ядовитость у них слабо выражена. Отмечены лишь случаи отравления (повидимому, без серьезных последствий) овец при поедании Г. Оливье и Г. тяньшанской в Киргизии, а также признаки слабого отравления животных при скармливании им Г. туркестанцев (Советкина, 1936). Изучение ядовитых свойств горечавковых представляет существенный интерес. Многие горечавковые — ценные лекарственные растения.

### CENTAURIUM HILL. — ЗОЛОТОТЫСЯЧНИК, КЗЫЛ-ЧЕТИР

Одно-дву-многолетние растения. К роду относится около 50 видов, в СССР произрастает 7 видов. Все изученные в СССР виды *(C. pulchellum, C. spicatum, C. umbellatum, C. vulgare)* содержат значительные количества алкалоидов. Обычно не поедаются или плохо поедаются скотом. Имеется указание, что при поедании золототысячников молоко приобретает горький вкус (такое молоко будто бы очень полезно для человека). В СССР встречается 18 видов.

3534. *C. pulchellum* (Sw.) Druce ( = *Erythraea pulchellum* Fries, *E. ramosissima* Pers.) — З. красивый. Однолетнее, небольшое (10—15 *см* выс.) растение, распространенное по низинным лугам (лесная зона, лесостепь, степная зона). Содержит значительные количества алкалоидов (Массагетов, 1947). Скотом не поедается (Ларин, 1931).

3535. *C. umbellatum* Gilib. [ = *Erythraea centaurium* (L.) Pers.] — З. зонтичный, З. кентаврский. Двулетнее (а по некоторым данным, однолетнее) растение 15—40 *см* выс. Широко распространен (многие районы европ. части СССР, Крым, Кавказ, некоторые районы Сред. Азии и близ Барнаула) по сухим лугам и в

* Описал Т. А. Работнов.

кустарниках. Микотроф. Дает большое количество семян, по литературным данным — в среднем 10 800; семена очень мелкие, в среднем вес семени 0,000 026 *г*. Надземные части содержат от 0,6 до 0,95% (от сух. вещ.) алкалоидов, из них преобладает эритрицин ($C_{10}H_9O_2N$). Этот алкалоид, судя по его формуле, идентичен с генцианином. Алкалоиды содержатся главным образом в листьях и цветках, в стеблях их очень мало (Баньковский и др., 1947; Феофилактов и Баньковский, 1950). Содержит до 0,3% (от сух. вещ.) горький глюкозид эритроцентаурин ($C_{10}H_8O_3$), по более старым данным, его формула — $C_{27}H_{24}O_8$, а также глюкозид эритаурин и 0,7% олеиновой кислоты. По Роллову (1908), все органы растения богаты дубильными веществами. Скотом из-за горького вкуса поедается неохотно, хотя будто бы полезен для животных (Роллов, 1908). По старым данным (Линней), поедается овцами, а иногда крупн. рог. скотом. Применяется в народной медицине (при расстройстве пищеварения, от малярии, в качестве глистогонного и проч.).

3536. *C. vulgare* Raf. ( = *Erythraea linearifolia* Pers.) — З. обыкновенный. Двулетнее, небольшое (10—12 *см* выс.) растение, распространенное по солончаковатым лугам (юг лесной зоны, лесостепь, степная зона). Содержат значительные количества алкалоидов (Массагетов, 1947), в том числе генцианина ($C_{14}H_{10}O_5$), количество которого резко возрастает во время цветения (Шпанов, 1950). Скотом не поедается.

## GENTIANA L. — ГОРЕЧАВКА, ХАДЖА́ТУ, БОГ

Одно-двулетние и многолетние растения. В роде свыше 300 видов, в СССР встречается 93 вида. Горечавки распространены в различных природных зонах (от тундровой до пустынной), однако преобладающая часть видов сосредоточена в высокогорных поясах горных районов (Кавказ, горы Сред. Азии, Алтай). Некоторые виды горечавок произрастают как на высокогорьях, так и в арктической области. Сравнительно небольшое число видов произрастает на лугах в пределах лесной и степной зон, лишь очень немногие виды встречаются среди полупустынной и пустынной растительности. Горечавки преимущественно луговые растения, они наиболее ши́роко распространены в низкотравных травостоях горных (особенно альпийских), суходольных и частично остепненных лугов. Ввиду малой теневыносливости они отсутствуют в густых и высоких травостоях, а также в лесах с более или менее сомкнутым древостоем. Их нет на болотах.

Преобладающая часть горечавок низкорослы и дают незначительную массу надземных органов; встречаются на лугах в небольшом обилии и не имеют какого-либо существенного значения в создании урожая.

Все изученные виды — микотрофные растения. Микотрофность особенно хорошо выражена у одно-двулетних видов. Хим. состав горечавок изучен мало. Известно, что они содержат горькие вещества, которые частично или полностью относятся к глюкозидам. Из глюкозидов наиболее изучен генциопикрин ($C_{16}H_{20}O_9$), он обнаружен в *G. lutea*, *G. pneumonanthe*, *G. asclepiadea*, *G. punctata*, *G. cruciata* и др. Кроме того, в горечавках обнаружены глюкозиды: генциин ($C_{25}H_{28}O_{14}$), генцианин ($C_{14}H_{10}O_5$) и генциамарин ($C_{16}H_{20}O_{10}$ или $C_{16}H_{22}O_{10}$). Глюкозиды содержатся в больших количествах в подземных органах, меньше их в надземных частях растений.

Для горечавок характерно также содержание алкалоидов; во всех изученных на содержание алкалоидов горечавках они обнаружены. Обычно их немного, но в некоторых горечавках алкалоиды содержатся в значительных количествах. Для ряда видов горечавок отмечено, что алкалоиды содержатся в значительных количествах в корнях, а в надземных органах отсутствуют или их мало.

Ни в одном из изученных Черниковой (1949) виде *(G. algida, G. grandiflora, G. decumbens, G. macrophylla)* сапонинов не обнаружено.

Ряд видов, особенно их листья, богаты витамином С (табл. 92). Имеются также указания, что в листьях горечавок отсутствует крахмал и что они относятся к типу «сахарных» листьев. Это, однако, не подтверждается фактами (см. *G. lutea*).

Кормовая ценность изучена плохо. Имеются лишь разрозненные данные о поедаемости некоторыми видами животных на пастбищах. Горечавки обычно не поедаются или плохо поедаются крупн. рог. скотом. Лошадьми поедаются редко. Плохая поедаемость крупн. рог. скотом и лошадьми связывается с содержанием в них горьких веществ. Значительно лучше поедаются овцами, некоторые виды поедаются овцами удовлетворительно и даже хорошо. Так, по наблюдениям Тер-Даниеляна (1949) в Нагорно-Карабахской АО, из 4 изученных им видов овцы поедали: плохо один вид; удовлетворительно два вида; хорошо один вид. Однако, по наблюдениям в Киргизии, лишь 2 вида

Таблица 92

**Содержание аскорбиновой кислоты (витамина С) в горечавках — *Gentiana* L.**
(по Муравьевой и Баньковскому, 1947)

| Виды | Дата исследования | Содержание аскорбиновой кислоты в *мг* на 1 *кг* абс. сух. вещ. | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | восстановленная форма | | | обратимо-окислен. форма | | | всего | | |
| | | цветки | листья | стебель | цветки | листья | стебель | цветки | листья | стебель |
| *G. dahurica* Fisch. | 20/VIII | 725.2 | 6598,9 | 318,4 | 1958,1 | 2233,5 | 3452,6 | 2683,3 | 8832,4 | 3771,0 |
| *G. excisa* Pressl. | 21/VIII | 1087,8 | 5380,7 | 1813,0 | 652,7 | 710,6 | 0 | 1740,5 | 6091,3 | 1813,0 |
| *G. lutea* L. | 1/VI | — | 5979,0 | — | — | 0 | — | — | 5979,0 | — |
| *G. pneumonanthe* L. | 19/VIII | 1812,9 | 10370,0 | 3843,4 | 652,7 | 2900,4 | 145,5 | 2465,6 | 13270,4 | 3988,9 |
| *G. scabra* Bge. | 24/VIII | 1450,4 | 5482,2 | 870,2 | 1740,6 | 1827,4 | 1305,4 | 3191,0 | 7309,6 | 2175,6 |
| *G. tianschanica* Rupr. | 20/VIII | 942,8 | 3257,8 | 942,8 | 3335.9 | 4368,4 | 1305,4 | 4278,7 | 7626,2 | 2248,2 |
| *G. verna* L. | 24/VII | 344,5 | 7512,6 | 1523,0 | 3281,5 | 2639,6 | 1523,0 | 3626,0 | 10152,2 | 3046,0 |
| *G. Walujewii* Rgl. et Schmalh. | 20/VIII | 253,8 | 5786,4 | 725,2 | 1994,4 | 2639,9 | 1523,0 | 2248,2 | 8426,3 | 2248,2 |

горечавок поедались более или менее удовлетворительно овцами (Степаненко, 1934). В этой работе, однако, не указано, сколько видов горечавок плохо поедалось или вовсе не поедалось овцами. Повидимому, большинство горечавок поедается овцами плохо или удовлетворительно и лишь в редких случаях (возможно лишь при определенных условиях) — хорошо. Наблюдения, проведенные в других странах, в частности в США, подтверждают, что горечавки, как правило, поедаются овцами (плохо и удовлетворительно).

Горечавки имеют также значение как корм для диких копытных животных. Так, по наблюдениям Ларина и Паламарчук (1949), на Алтае из 5 изученных ими видов маралом поедались: плохо — один, удовлетворительно — три, хорошо — один. Есть наблюдение, что *G. cruciata* охотно поедается косулей. Насимович (1949) наблюдал на Кавказе, что горечавки в июне часто поедаются туром. Имеются указания, что горечавки поедаются лосями и оленями. По Формозову, некоторые горечавки поедаются сеноставками. Таким образом, ряд видов горечавок удовлетворительно поедается овцами (и вероятно козами), а также некоторыми дикими копытными. Другие виды поедаются плохо (возможно, что у некоторых видов поедаются лишь цветки). Соотношение этих групп меняется от района к району и в зависимости от вида животных, использующих пастбище. Возможно, что многие «непоедаемые» виды в определенные периоды поедаются животными. Так, по наблюдениям Насимовича (1949), горечавки часто поедались турами в июне, но не поедались в июле и августе.

Имеются указания, что некоторые виды горечавок подозрительны на ядовитость. Так, в ядовитости подозреваются: *G. decumbens* (Ревердатто и Куракина, 1933); *G. macrophylla*, *G. turkestanorum*, *G. amarella*, *G. algida* (Павлов, 1947); *G. caucasica* (Буш, 1931), *G. schistocalyx* (Дояренко, 1949); *G. tianschanica*, *G. dschimilensis* (Павлов, 1947; Ядовитые растения СССР, 1950); *G. Olivieri* (Никитина и Выходцев, 1950). Эти указания, однако, не подтверждены точными наблюдениями и, возможно, не вполне верны. Опыты по скармливанию горечавок животным для выяснения их ядовитости проведены лишь с тремя видами — Г. тяньшанской, Г. туркестанцев, Г. рассеченночашечной (Орехов и Норкина, цит. по Советкиной, 1938; Гусынин, 1952). Опытами Орехова и Норкиной (Советкина, 1938) было установлено, что: 1) скармливание Г. тяньшанской не вызывает у животных токсических явлений, несмотря на содержание в ней алкалоидов; 2) слабая ядовитость для скота Г. туркестанцев, отравление проявлялось в слабом понижении чувствительности и расстройстве координации движений у животных. К сожалению, в работе не указано, при поедании каких количеств горечавки происходило отравление и на каких животных велись наблюдения. В опытах Гусынина и Смекалова (Гусынин, 1952) скармливание лошадям Г. рассеченночашечной *(G. schistocalyx)* в количестве 2800 сырой травы или 100—300 *г* сухой травы не вызывало симптомов отравления (Гусынин,

1952). На основании этих данных можно заключить, что горечавки, во всяком случае при поедании их в небольших количествах, не ядовиты или их токсичность невелика. Ядовитость горечавок, вероятно, обусловлена содержанием в них алкалоидов. Однако из наблюдений Орехова и Норкиной над Г. тяньшанской, содержащей значительное количество алкалоидов, можно заключить, что алкалоиды горечавок не всегда обладают токсическими свойствами. В большинстве видов горечавок, во всяком случае в надземных органах, алкалоидов содержится немного. Учитывая малое обилие горечавок на пастбищах и относительно слабую их поедаемость, в отношении большинства видов вряд ли есть основание опасаться их ядовитости. Изучение этого вопроса, однако, весьма желательно.

Возможно, что при небольшом обилии в травостое, при поедании в небольших количествах горечавки все же имеют значение для животных как растения, возбуждающие аппетит, содействующие нормальному пищеварению и пр.; соответствующие указания имеются в литературе. Есть также указания, что поедание горечавок обусловливает горький вкус молока, однако такое молоко будто бы полезно для человека. На овечьих пастбищах горечавки можно отнести к числу допустимых растений. На пастбищах крупн. рог. скота и лошадей их следует рассматривать как сорняки; лучшей мерой борьбы является применение мероприятий к созданию более сомкнутых и высоких травостоев, в частности применение удобрений. О поедаемости горечавок в сене данных не имеется, но нет оснований предполагать, что в сене они поедаются хуже, чем на пастбищах. Как правило, однако, на сенокосах они встречаются в очень незначительном обилии и их участие в сене ничтожно. Имеется указание, что сено, содержащее 2—3% горечавок, непригодно для скармливания скоту, но сено с таким высоким содержанием горечавок вряд ли и существует. Кроме того, в отношении большинства видов горечавок нет основания относить их к ядовитым растениям и браковать сено, содержащее горечавки. Можно лишь посоветовать вести наблюдения над скотом, которому скармливается сено, содержащее большие количества горечавок, и в случае обнаружения признаков отравления прекращать кормление таким сеном.

Некоторые виды горечавок применяются как лекарственные в медицине. Еще более широко они применяются в народной лечебной практике при лечении желудочных заболеваний, ревматизма, туберкулеза и др.

Многие красиво цветущие виды горечавок — ценные декоративные растения.

3537. *G. algida* Pall. — Г. холодная (рис. 160), цаган дыгд (монгол.). Многолетнее невысокое (10—20 *см*) растение. Распространена в Сибири, в горах Сред. Азии, на Карпатах; встречается преимущественно в высокогорной области на горных тундрах и альпийских лугах, реже в пределах лесного пояса. Цветет в июле



Рис. 160. Горечавка холодная — *Gentiana algida* Pall.

и первой половине августа. Содержит значительные количества алкалоидов (Массагетов, 1947). Сапонинов не содержит (Черникова, 1949). В цветках горечи не обнаружено (Гаммерман и Шупинская, 1937). По Павлову (1947), содержит горечи, основной частью которых является генциопикрин ($C_{16}H_{20}O_9$). По Павлову (1947), совершенно не поедается животными. Последнее не подтверждается наблюдениями Ларина и Паламарчук (1949) на Алтае, согласно которым Г. холодная удовлетворительно поедается маралом. По наблюдениям Юнатова (1954) в Монголии, на пастбищах поедается: крупн. рог. скотом, главным образом яками и их гибридами, — удовлетвори-

тельно, лошадьми, овцами и козами — плохо. Цветки поедаются оленями (Васильев, 1936). По Павлову (1947), относится к ядовитым растениям; это положение, повидимому, не подтверждено точными наблюдениями. Применяется в народной лечебной практике при плохом пищеварении, поносах и проч.

3538. *G. amarella* L. — Г. луговая. Сборный вид, разделяемый на *G. axillaris* F. W. Schmidt — Г. пазушную и на *G. lingulata* A. Agardh. — Г. язычковую. Невысокое двулетнее растение (в естественных условиях длительность жизни вероятно больше). Распространена (европ. часть СССР, включая Крым, Кавказ, Сибирь) по суходольным лугам, реже среди степной растительности и в разреженных лесах. Встречается в небольшом обилии, дает ничтожную кормовую массу. Содержит свыше 4% дубильных веществ. В сырых листьях *G. lingulata* обнаружено 261 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). По старым данным, крупн. рог. скотом и лошадьми не поедается; поедается овцами и козами. Павлов (1947) относит ее к ядовитым растениям, однако точных данных, подтверждающих это, нет.

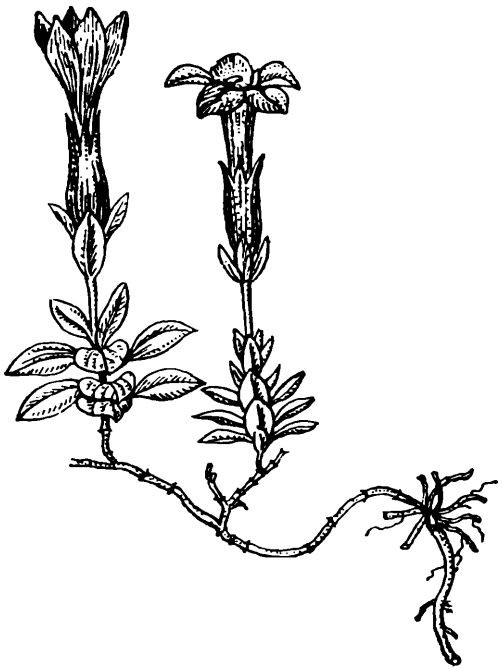


Рис. 161. Горечавка угловатая — *Gentiana angulosa* M. B.

3539. *G. angulosa* M. B. ( = *G. verna* L. α. *angulosa* Kusn.) — Г. угловатая (рис. 161). Многолетник, с розетками небольших прикорневых листьев и невысокими (до 15 *см*) генеративными побегами, заканчивающимися одиночными яркосиними цветками. Распространена в альпийском и частично в субальпийском поясах Кавказа. Средняя семенная продуктивность, по наблюдениям на Сев. Кавказе, 170 семян на побег (Работнов, 1950). Скотом не поедается (Буш, 1937).

3540. *G. auriculata* Pall. — Г. ушастая. Одно-двулетник. Встречается в Якутии и сев. районах Дальн. Востока (Охотское побережье, Камчатка, Анадырь). Олени поедают лишь цветки (Васильев, 1936).

3541. *G. barbata* Froeli. — Г. бородатая, дыгх (монгол.). Двулетник (в природных условиях живет, несомненно, дольше). Встречается на Урале и в прилегающих к нему районах, в Сибири, на Дальн. Востоке и в горах Сред. Азии. Произрастает на лугах различных типов, на достаточно влажных почвах, иногда несколько солончаковатых. Обычно встречается в небольшом обилии и дает незначительную кормовую массу. Надземные части содержат небольшие количества алкалоидов (Массагетов, 1947). Содержит значительное количество горьких веществ — показатель горечи 1 : 1200 (Гаммерман и Шупинская, 1937). В листьях и стеблях дубильных веществ не обнаружено (Маркова, 1952). По наблюдениям в Монголии (Юнатов, 1954), крупн. и мелк. рог. скотом на пастбищах поедается удовлетворительно. Маралом поедается удовлетворительно (Ларин и Паламарчук, 1949).

3542. *G. Biebersteinii* Bge. — Г. Биберштейна. Двулетник, 5—40 *см* выс. Встречается на Кавказе в альпийском и субальпийском поясах. Средняя семенная продуктивность, по наблюдениям на субальпийских лугах Сев. Кавказа, колебалась по годам от 200 до 840 семян на растение (Работнов, 1950). Дает ничтожную массу. В сырых листьях обнаружено до 95—300 *мг*% витамина С исключительно в восстановленной форме (Кезели, Джапаридзе и др., 1945). По Буш (1937), скотом не поедается.

3543. *G. campestris* L. — Г. полевая. Двулетнее невысокое (10—25 *см* выс.) растение. Встречается по лугам в некоторых районах европ. части СССР. По старым данным, поедается овцами и козами, но не поедается крупн. рог. скотом и лошадьми.

3544. *G. caucasica* M. B. — Г. кавказская. Небольшое (20—30 *см*) двулетнее растение. Цветки синие, реже желтоватые. Распространена на лугах в альпийском и субальпийском поясах Кавказа. Дает незначительную

кормовую массу. В *G. caucasica* var. *coerulea* Trautv. обнаружены следы алкалоидов (Победина, 1938). Данные о поедаемости противоречивы. По наблюдениям в Нагорно-Карабахской АО, овцами поедается удовлетворительно (Тер-Даниелян, 1949). По Буш (1937), в южн. Осетии скотом не поедается. По Плетневу и Геловани (Грузия), весной, летом и осенью овцами не поедается. Относится к ядовитым растениям (Буш, 1937), но точных данных, подтверждающих это, нет.



Рис. 162. Горечавка соколий перелет — *Gentiana cruciata* L.

3545. *G. cruciata* L. — Г. соколий перелет (рис. 162). Многолетнее невысокое (15—30 *см*) растение. Распространено на суходольных и остепненных лугах (европ. часть СССР, включая Карпаты, Крым, Кавказ, Зап. Сибирь, а также Сред. Азия). Обычно встречается в небольшом обилии и потому не имеет существенного значения. В сырых листьях содержится 130—288 *мг*% витамина С (Панкова, 1949); по другим данным (Павлов, 1947), в высушенных листьях содержится до 200 *мг*% витамина С. Содержит 0,4% эфирного масла. Корни и подземные части содержат глюкозид генциопикрин ($C_{16}H_{20}O_9$). В семенах алкалоидов не обнаружено. По Беляеву (1905), имеет острый, жгучий вкус. Домашним скотом не поедается (Беляев, 1905; Дояренко, 1949); в отношении лошадей это подтверждается наблюдениями Камышева (1951). В Крыму и на Кавказе, по наблюдениям ряда исследователей, охотно поедается косулей (Соколов, 1949). Корни используются в лекарственных целях (заменяют корни желтой горечавки).

3546. *G. decumbens* L. fil. — Г. полулежачая (рис. 163), ухэр дыгд (монгол.). Многолетнее невысокое (до 35 *см*) растение. Распространена по суходольным и остепненным лугам и степям в Заволжье, Сибири и Казахстане. Содержит (анализировалось все растение) большие количества алкалоидов (Массагетов, 1946). Сапонинов не содержит (Черникова, 1949). В цветках горечей не обнаружено (Гаммерман и Шупинская, 1937). По наблюдениям в Якутии, в небольших количествах поедается крупн. рог. скотом; повидимому, выдерживает умеренный выпас (Работнов, 1933). Подозрительна на ядовитость (Ревердатто и Куракина, 1933), точных наблюдений по этому вопросу, однако, не имеется. В Монголии на пастбищах немного поедается крупн. рог. скотом; овцами, козами и лошадьми почти не поедается (Юнатов, 1954).



Рис. 163. Горечавка полулежачая — *Gentiana decumbens* L. fil.

3547. *G. djimilensis* C. Koch ( = *G. pyrenaica* non. L., auct.) — Г. джимильская. Многолетнее низкорослое (3—7 *см*) растение, встречающееся на субальпийских и альпийских лугах. Дает ничтожную кормовую массу. Есть непроверенные указания на ядовитость (Ядовитые растения СССР, 1950).

3548. *G. glauca* Pall. — Г. сизая. Многолетнее растение. Встречается в сев.-вост. районах Сибири. Олени поедают лишь цветки (Васильев, 1936).

3549. *G. Karelini* Griseb. — Г. Карелина. Однолетник, встречающийся на горных лугах Алтая и Сред. Азии. Поедается овцами (Степаненко, 1934).

3550. *G. Krylovii* Grossh. ( = *G. verna* Ldb., *G. angulosa* Kryl.) — Г. Крылова. Многолетник. Распространен на Алтае, в Забайкалье, Тарбагатае. Маралом поедается плохо (Ларин и Паламарчук, 1949).

3551. *G. lutea* L. — Г. желтая (рис. 164). Многолетнее, довольно высокое (50—120 *см*) растение, с мутовками крупных желтых цветков. Корневище короткое, переходящее в стержневой корень. Корни крупные, нередко вес корня достигает несколько (до 6) килограммов. Встречается на горных лугах в Карпатах. Хорошо выносит выпас. В природных условиях зацветает лишь в возрасте 10—20 лет. Длительность жизни 40—60 лет. Размножается семенами (отдельные растения дают до 10 000 мелких, переносимых ветром семян). Семена прорастают весной. Содержит (главным образом в подземных частях) глюкозид генциопикрин ($C_{16}H_{20}O_9$), а также глюкозиды генцианокаулин ($C_{47}H_{60}O_{25}$), генициин ($C_{25}H_{28}O_{14}$) и генциамарин. В корнях обнаружены значительные количества алкалоидов, в надземных органах найдены лишь следы их (Баньковский и др., 1947). По другим данным, в корнях содержится 0,55—0,69% генцианина ($C_{14}H_{10}O_5$). В листьях, по данным одного анализа (1/VI), содержалось 5979 *мг* аскорбиновой кислоты (витамина С) на 1 *кг* абс. сух. вещ.; отмечено наличие лишь восстановленной формы аскорбиновой кислоты (Муравьева и Баньковский, 1947). В литературе имеются также следующие указания о содержании углеводов в листьях (в проц.): 11/VIII количество их в течение дня варьировало от 29 до 38 на абс. сух. вещ., в том числе сахаров 21—26, крахмала 9—11,5; 2/IX — общее количество углеводов 26—30, в том числе сахаров 19—23 и крахмала 7—8.

По старым данным, поедается овцами. Лекарственное растение (применяется как средство, возбуждающее аппетит и способствующее пищеварению), с этой целью возделывается. Корни богаты сахарами (сахароза, трисахарид генцианаза — до 15%); они используются, помимо лекарственных целей, для приготовления ликеров и в пивоваренном производстве.

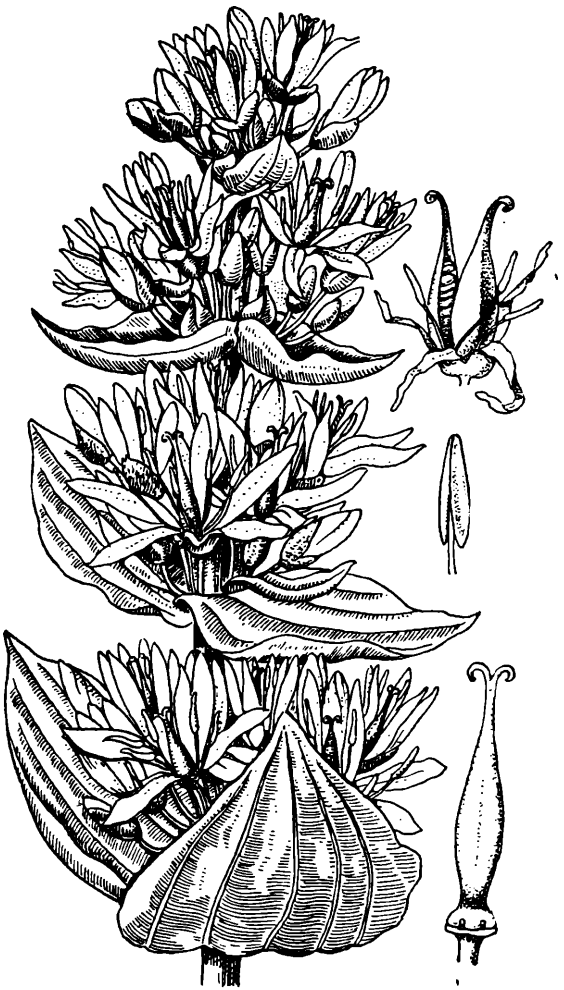


Рис. 164. Горечавка желтая — *Gentiana lutea* L.

3552. *G. macrophylla* Pall. — Г. крупнолистная (рис. 165). Многолетник, с розеткой крупных прикорневых листьев, стеблей 1—2, 25—55 *см* выс. Встречается в ряде районов Сибири и на Дальн. Востоке. Произрастает по суходольным, реже по степным лугам, а также в разреженных березовых и лиственных лесах; в горах идет почти до верхней границы лесного пояса. Сырые листья содержат 130—150 *мг*% витамина С, сухие до 540 *мг*% (Панкова, 1949; Павлов, 1947). Сапонинов не содержит (Черни-

кова, 1949). В корнях содержатся горечи, в цветках их не обнаружено (Гаммерман и Шупинская, 1937). Хорошо поедается маралом (Ларин и Паламарчук, 1949). По Павлову (1947), ядовит, точных данных, подтверждающих это, не имеется.

3553. *G. nutans* Bge. — Г. поникшая. Однолетник. Распространена в горн. районах Сибири и Дальн. Востока. Произрастает на горных тундрах и лугах, иногда встречается среди пустынной и степной растительности горных долин. Маралом поедается удовлетворительно (Ларин и Паламарчук, 1949).



Рис. 165. Горечавка крупнолистная — *Gentiana macrophylla* Pall.

3554. *G. Olgae* Rgl. et Schmalh. (= *G. Grombczewskii* Kusn.) — Г. Ольги.

Многолетник, распространен по степям, лугам и алчевым лесам в горах Сред. Азии (от предгорий до выс. 3000 *м*). Хим. состав образца в фазе цветения (в проц.): золы 5,5, протеина 10,4, жира 2,5, клетчатки 29,0, безазот. экстракт. вещ. 52,6. Все с.-х. животные, особенно овцы, на пастбищах охотно скусывают верхушки побегов с бутонами и распустившимися цветками (Тихомиров, 1951).

3555. *G. Olivieri* Griseb. — Г. Оливье (рис. 166). Многолетник, встречается в полупустынных и пустынных районах Сред. Азии и Кавказа. Содержит алкалоиды в надземных частях: по Массагетову (1947), их очень много; по Варивцевой (1948), их много лишь в листьях, в стеблях же содержатся лишь следы. По Проскурниной и др. (1949), обнаружен алкалоид



Рис. 166. Горечавка Оливье — *Gentiana Olivieri* Griseb.

генцианин ($C_{10}H_9O_2N$); по данным Лазурьевского и Садыкова (1939), в надземных частях алкалоидов не обнаружено. По содержанию глюкозидных горечей близок к желтой горечавке (Павлов, 1947). В растении, собранном 10/IV 1947 г. в фазе цветения, содержалось (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 4,0, протеина 10,1, белка 6,4, жира 4,7, клетчатки 21,8, безазот. экстракт. вещ. — 59,3, Na — 0,07, Cl — 1,78, Mg — 1,15, Ca — 0,90 и $P_2O_5$ — 1,05. По наблюдениям в Копет-Даге, весной в незначительной степени поедается овцами (Никитин, 1940). По Никитиной и Выходцеву (1950), с.-х. животными обычно не поедается; ядовито, но случаи отравления отмечались лишь на сильно выбитых пастбищах при недостатке корма. Окрашивает шелк в голубовато-серый цвет. Лекарственное растение; может заменить желтую горечавку (Павлов, 1947).

3556. *G. pneumonanthe* L. — Г. лазоревая (рис. 167), кок-гуль (казах.). Многолетник, 15—60 *см* выс., с крупными одиночными цветками. Встречается в пределах лесной, лесостепной и степной зон и соответствующих горных поясов (европ. часть СССР, Кавказ, Сибирь). Произрастает на суходольных и степных лугах, в кустарниках, по опушкам лесов. Наиболее обильна на кислых, бедных, несколько влажных почвах. Хорошо выносит обжиг, скашивание и выпас лошадей. Средняя семенная продуктивность, по литературным данным, около 1200 семян, средний вес семени 0,000 025 *г*. В сухих листьях содержится 200 *мг*% витамина С (Павлов, 1947). Содержит горький глюкозид генциопикрин ($C_{16}H_{20}O_9$). По наблюдениям в Зап. Сибири, крупн. рог. скотом не поедается (Мусатова, 1946). Из цветков можно изготовить голубую краску для шерсти. Применяется в народной лечебной практике.

3557. *G. pontica* Soltok. — Г. понтийская. Многолетнее низкорослое растение. Произрастает на лугах в альпийском поясе Кавказа. По наблюдениям в Нагорно-Карабахской АО, овцами поедается удовлетворительно (Тер-Даниелян, 1949).

3558. *G. schistocalyx* C. Koch ( = *G. asclepiadea* L. var. *schistocalyx* C. Koch, *G. asclepiadea* non L. auct. cauc.) — Г. рассеченночашечная. Многолетнее растение с довольно высокими (30—80 *см* выс.) облиственными стеблями. Длительность жизни до 30—35 лет (Родионенко). Цветки одиночные, крупные, бледносиние или голубые. Широко распространена в ряде районов Кавказа в лесном и частично субальпийском поясах (опушки, кустарники, обнажения). Обычно встречается в небольшом количестве. Исследование на содержание алкалоида генцианина дало отрицательные результаты (Шпанов, 1950). По Толчаину (1947), скотом не поедается. Верхушки побегов с июля по сентябрь поедаются зубром (Крайнова, 1951). Признается ядовитой (Дояренко, 1949), что вряд ли основательно. Опыты, проведенные Гусыниным и Смекаловым по скармливанию лошадям этого растения в свежем и высушенном состоянии, не дают оснований причислять его к ядовитым. В одном опыте было скормлено за один раз 2,8 *кг* свежей травы, в другом опыте скармливалось 100, 200, 300 *г* сухого растения. В обоих случаях не отмечено никаких симптомов отравления (Гусынин, 1952).



Рис. 167. Горечавка лазоревая — *Gentiana pneumonanthe* L.

3559. *G. septemfida* Pall. — Г. семирассеченная. Многолетник, прикорневые листья отсутствуют, от корневища отходят несколько облиственных (вегетативных и генеративных) побегов 20—55 *см* выс. Корни проникают до 40—50 *см*, распространяясь в радиусе 70—80 *см* (Родионенко, 1952). Широко распространена в высокогорных областях Кавказа. Произрастает на лугах в пределах лесного, субальпийского и альпийского поясов на хорошо развитых горнолуговых почвах в условиях достаточного (но не избыточного) увлажнения. Редко встречается на горных тундрах. На Кавказе встречается в пределах от 1700 до 3200, более часто от 2100 до 2950 *м* н. у. м. (Долуханов, 1948). Размножается как вегетативно (корневыми отпрысками и в результате расщепления корней — Родионенко, 1952), так и семенами. Семенная продуктивность, по наблюдениям на субальпийских лугах Сев. Кавказа, колебалась по годам от 140 до 650 семян на генеративный побег (Работнов, 1950). Всхожесть семян на свету 81%, в темноте 72% (Кинцель). В сырых листьях содержится от 150 до 300 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). По Побединой (1938), заключает незначительные количества алкалоидов. Содержит алкалоид генцианин (Шпанов, 1950). По наблюдениям в Нагорно-Карабахской АО, овцы лишь изредка ощипывают это растение. Все растение поедается кабанами (Соколов, 1949).

3560. *G. squarrosa* Ldb. — Г. растопыренная, дыгу (монгол.). Однолетник. Распространен по лугам и степям (Сибирь, Дальн. Восток). По наблюдениям в Монголии, удовлетворительно поедается мелк. рог. скотом (Юнатов, 1954).

3561. *G. tianschanica* Rupr. ( = *G. Kirilowii* Turcz.) — Г. тяньшанская. Многолетнее растение 5—30 *см* выс., с крупными темно-синими цветками, скученными на верхушке стебля. Произрастает на лугах в пределах лесного, субальпийского и альпийского поясов в горах Сред. Азии. В цветках и листьях содержатся значительные количества витамина С. В листьях и стеблях дубильных веществ не обнаружено (Маркова, 1952). В надземной части содержится значительное количество алкалоидов (Лазурьевский и Садыков, 1939; Массагетов, 1947). Проскурниной (1944) установлено, что в надземных частях содержится 0,7% смеси алкалоидов, в том числе алкалоид генцианин ($C_{10}H_9O_2N$). По Павлову (1947), ядовитое растение, совершенно не поедаемое скотом. По наблюдениям в Киргизии (Степаненко, 1947), в молодом состоянии все растение хорошо поедается овцами, позднее поедаются листья и соцветия (удовлетворительно или плохо). По Никитиной и Выходцеву (1950), случаи отравления этими растениями наблюдались лишь на сильно выбитых пастбищах при недостатке корма. Наблюдения, проведенные Ореховым и Норкиной (цит. по Советкиной, 1938), однако, не подтвердили ядовитость этого растения; скармливание его животным никаких токсических явлений у них не вызвало.

3562. *G. turkestanorum* Gand. ( = *G. aurea* Ldb.) — Г. туркестанцев. Одно-двулетник, распространенный по горным лугам на Алтае, в горах Сред. Азии, местами встречается обильно. Содержит горечи, а также значительные количества алкалоидов (Массагетов, 1947), в том числе генцианин — $C_{10}H_9O_2N$ (Проскурнина, Шпанов и Коновалова, 1949). По наблюдениям Советкиной (1930), на пастбищах поедается овцами лишь тогда, когда более ценные растения бывают съедены. По другим данным (Степаненко), поедается более или менее удовлетворительно. Обладает незначительной токсичностью, отравление сказывается в слабом понижении чувствительности и расстройстве координации движений (Орехова и Норкина, по Советкиной, 1938).

3563. *G. umbellata* M. B. — Г. зонтичная. Одно-двулетнее небольшое (6—35 *см* выс.) растение. Произрастает на лугах в пределах субальпийского и альпийского поясов на Кавказе. По наблюдениям в Нагорно-Карабахской АО, на пастбищах отлично поедается скотом, вероятно овцами (Тер-Даниелян, 1949).

Кроме указанных выше видов, скотом не поедаются: 3564. *G. aquatica* L. (= *G. humilis* Stev.) — Г. водная, 3565. *G. arctica* Grossh. (= *G. verna* var. *vulgaris* Kusn.) — Г. арктическая, 3566. *G. Kaufmanniana* Rgl. et Schmalh. — Г. Кауфмана, 3567. *G. punctata* L. — Г. крапчатая, 3568. *G. triflora* Pall. — Г. трехцветная (Буш, 1936; Александрова, 1940; Рубцов, 1948; Лучник, 1938).

### LOMATOGONIUM A. BR. — ЛОМАТОГОНИУМ

Травы, не имеющие кормового значения. К роду относится 3—4 вида. В 2 видах, встречающихся в СССР, обнаружены большие количества алкалоидов. Значительное содержание алкалоидов, повидимому, характерно для представителей этого рода.

3569. *L. rotatum* (L.) Fries [= *Pleurogyne rotata* (L.) Griseb.] — Л. колосовидный. Одномалолетние растения. Изредка встречается в

некоторых районах Сибири и Дальн. Востока и в горн. районах Вост. Казахстана. Произрастает по сырым лугам. Содержит значительное количество горечей; показатель горечи 1 : 1500 (Гаммерман и Шупинская, 1937). Скотом не поедается (Кормовые растения, 1937).

### ANAGALLIDIUM GRISEB. — АНАГАЛЛИДИУМ

В роде один вид.

3570. *A. dichotomum* (L.) Griseb. (= *Swertia dichotoma* L.) А. вильчатый (рис. 168). Одно-



Рис. 168. Анагаллидиум вильчатый — *Anagallidium dichotomum* (L.) Griseb.

летнее низкорослое (5—22 *см*), сильно ветвистое растение. Распространен (Сибирь, Вост. Казахстан, Джунгарский Алатау, Тарбагатай) по сухим (нередко степным) лугам в южн. части лесной зоны, в лесостепи и частично в степной зоне, а также в горн. районах. Содержит алкалоиды (Массагетов, 1947), подозрителен на ядовитость (Ядовитые растения, 1950). Маралом поедается хорошо (Ларин и Паламарчук. 1949). Другими видами скота не поедается (Ларин, Кормовые растения, 1937). Применяется в лечебной народной практике против поноса.

### SWERTIA L. — СВЕРЦИЯ

Всего в роде около 30 видов, из них в СССР встречается 10.

Многолетние травянистые растения, встречаются преимущественно в горн. районах (Кавказ, горы Сред. Азии и Сибири). Почти во всех видах, изученных в СССР на содержание алкалоидов (*S. lactea* Bge., *S. marginata* Schrank ssp.), они обнаружены в значительных количествах. Лишь в одном виде (*S. iberica* Fisch. et Mey.) исследование на содержание алкалоида генцианина дало отрицательные результаты (Шпанов, 1950).

В видах, произрастающих за пределами СССР, найдены глюкозиды: в *S. japonica* свертиамарин $C_{16}H_{22}O_{10}$, в *S. chirita* около 1% хиретина, из которого было выделено весьма горькое вещество $C_88_{14}O_5$ (Ядовитые растения, 1950). Большей частью не имеют кормового значения.

3571. *S. iberica* Fisch. et Mey. — С. грузинская. Многолетнее растение 30—60 *см* выс., распространенное на влажных лугах и по берегам ручьев в субальпийском и альпийском поясах Кавказа. Алкалоида генцианина не обнаружено (Шпанов, 1950). Скотом не поедается (Толчаин, 1947; Дояренко, 1949).

3572. *S. marginata* Schrank — С. окаймленная. Многолетнее растение, распространенное в горах Вост. Сибири и Сред. Азии. В надземных частях обнаружены большие количества алкалоидов (Лазурьевский и Садыков, 1939; Массагетов, 1947). В листьях содержится значительное количество белка и сахаров (табл. 93). Крупн. рог. скотом не поедается (Тихомиров и Величко, 1939).

3573. *S. obtusa* Ldb. — С. тупая (рис. 169). Многолетнее растение 15—45 *см* выс. Распространена на Урале, в Сибири, на Дальн. Востоке, в горах Саура, Тарбагатая, Джунгарского Алатау, по тундрам, лугам и кустарникам. Обычно встречается в небольшом обилии. Сапонинов не содержит (Черникова, 1949). Скотом не поедается (Ларин, 1931), маралом поедается изредка, плохо (Дмитриев, 1938; Ларин и Паламарчук, 1949).

### HALENIA BORKH. — ГАЛЕНИЯ

Всего в роде около 15 видов, в СССР встречается 2.

Таблица 93

**Содержание углеводов и азотистых веществ в сверции окаймленной — *Swertia marginata* Schrank**

(Восточный Памир, Рейнус, 1953)

| Дата взятия образца | Фенофазы | Листья | | | | | | | | Стебли | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | моноза | сахароза | сумма раств. углеводов | крахмал | гемицеллюлоза | сумма углеводов | протеин | белок | моноза | сахароза | сумма раств. углеводов | крахмал | гемицеллюлоза | сумма углеводов | протеин | белок |
| 13/VII | Вегетация . . . . . | 6,83 | 3,21 | 13,20 | 2,05 | 1,05 | 16,4 | 21,4 | 17,7 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 29/VII | Цвет. . . . . | 7,10 | 2,34 | 13,65 | 2,03 | 1,07 | 16,75 | 22,2 | 21,7 | 11,42 | 0,93 | 16,15 | 2,92 | 1,69 | 20,76 | 13,3 | 12.6 |
| 19/VIII | Начало плод. . . . | 5,95 | 6,78 | 16,89 | 2,05 | 1,02 | 19,96 | 20,5 | 20,1 | 7,13 | 1,21 | 16,35 | 2,99 | 1,54 | 20,88 | 12,9 | 11.9 |
| 6/IX | Плод. . . . . | 3,44 | 14,0 | 21,82 | 2,38 | 1,43 | 25,63 | 14,4 | 14,4 | 2,56 | 3,75 | 14,90 | 1,87 | 1,67 | 18,44 | 10,5 | 9,55 |

3574. *H. corniculata* (L.) Cornaz. (= *H. sibirica* Borkh., *Swertia corniculata* L.) — Г. рогатая. Небольшое (12—15 *см* выс.) малолетнее растение. Встречается на Урале, в Сибири, на Дальн. Востоке по лугам и в разреженных лесах, преимущественно лиственных. Листья и соцветия поедаются пятнистыми оленями; к выпасу неустойчива (Рябова и Саверкин, 1937).

## MENYANTHACEAE G. DON — ВАХТОВЫЕ *

Болотноводные растения. В СССР встречаются представители 3 родов (4 вида).

### MENYANTHES L. — ВАХТА

В роде один вид.

3575. *M. trifoliata* L. — В. трехлистная (рис. 170), трефель, трехлистник, утка-лапа (ижемск.), хабылку лапа (ненецк.), ерекетеревук (арм.), цклис-самкуры (груз.), бобівник (укр.). Многолетнее растение с длинным, толстым (состоящим на 50% из воздушных полостей) ползучим корневищем, укореняющимся в узлах. Листья лишь прикорневые, на длинных (до 30 *см*) черешках с трехраздельной (или с тройчатой) листовой пластинкой, с эллиптическими или обратнояйцевидными листочками (до 15 *см* дл. и до 7 *см* шир.). Цветочный стебель безлистный, 20—35 *см* выс. Соцветие — кисть. Цветки бледнорозовые или белые. Плод — коробочка. Семена довольно крупные, около 3 *мм* длиной, эллиптические, сжатые с двух сторон. Семенная продуктивность в среднем около 200 семян на соцветие. Размножается преимущественно или исключительно вегетативным путем. Нарастание корневищ зависит от условий произрастания: по Арискиной (1950), в воде, в отсутствии воздействия других растений, корневище нарастает ежегодно на 70—95 *см*, а на торфяной сплавине, пронизанной корнями других растений, на 10—16 *см* в год. По Солоневич (1954), корни 2 типов: короткие (7—14 *см*) сильно ветвящиеся и толстые, длинные, проникающие до глубины 100—120 *см*. Микоризы не имеет. Листья появляются рано весной, вскоре после таяния снега. Цветет в пределах лесной зоны в мае и в 1-й половине июня. Плоды созревают в июле.

Листья и стебли осенью буреют и отмирают. По наблюдениям Спигул (1937), листья осенью дольше сохраняются в зеленом состоянии, когда растение растет в воде. Произрастает лишь в условиях устойчивого повышенного увлажнения, в воде или в пересыщенном водой грунте среди растительности, не образующей хорошо развитого дерна. Может успешно произрастать в широких пределах почвенной реакции (от кислой до нейтральной). Выносит лишь незначительное затенение.

В листьях содержится: большое количество воды (до 87%), протеина (от абс. сух. вещ. в проц.) 10—15,7, клетчатки 12,8—19,6.

По данным Спигул (1937), даже осенние листья хорошо перевариваются оленями и обладают значительной питательной ценностью (табл. 94); при влажности 87% — 14,2 корм. единицы при 1,1% перевар. белка; абсолютно сухой корм — 117 корм. единиц при 9% перевар. белка. По Норкиной и Пахаревой (1948), содержит алкалоиды: в листьях и стеблях их мало, в корневищах довольно много, в цветках их нет. Небольшое количество алкалоидов в листьях обнаружено также Баньковским и др. (1947).

* Описал Т. А. Работнов.

В корнях генцианина не обнаружено, но они содержат глюкозиды мениантин ($C_{33}H_{50}O_{14}$)



Рис. 169. Сверпия тупая — *Swertia obtusa* Ldb.

и мелиатин ($C_{15}H_{22}O_9$). В корневищах содержится главным образом мелиатин. Содержание глюкозидов очень мало изменяется по сезону. Сапонинов не содержит (Черникова, 1949). Листья и корневища имеют горький вкус.

По данным одного анализа, в листьях содержалось 7,1% дубильных веществ. Содержание витамина С 90—118 *мг*% на сырое вещество (Панкова, 1949).

Как кормовое растение, вахта имеет значение для северных оленей и для некоторых



Рис. 170. Вахта трехлистная — *Menyanthes trifoliata* L.

промысловых животных. Для оленей она является одним из излюбленных зеленых кормов, поедается (листья, корневища) ими круглый год. Листья поедаются со времени их появления до осени, причем хорошо поедаются даже пожелтевшие, отмирающие осенние листья, а зимой олени откапывают из-под снега и поедают в небольшом количестве почерневшие листья вахты (Игошина, 1937). Корневища поедаются не только в бесснежный период, но и зимой, являясь в это время одним из ценных подснежных оленьих зеленых кормов. Корневища сохраняются зимой зелеными. Зимой олени

Таблица 94

**Химический состав и коэффициенты переваримости листьев вахты — *Menyanthes trifoliata* L.**

| Дата взятия образца | Фаза | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | моносахаров | сумма сахаров | крахмала | гемицеллюлозы | |
| — | Плодоношение* | 5,2 | 9,9 | 7,5 | 3,0 | 19,6 | 62,3 | — | — | — | — | Матвеева, 1938, пойма р. Волхов |
| 22/VIII | Плодоношение | 7,0 | 13,4 | 13,4 | 11,3** | 12,8 | 55,5 | — | — | — | — | Тихомиров, 1935, Пенжинский р-н |
| — | — | 9,2 | 15,7 | 14,5 | 3,3 | 14,2 | 57,6 | 5,83 | 19,94 | 8,30 | 6,82 | Спигул, 1937, Нижне-Амурский р-н |
| — | — | 9,3 | 13,7 | 12,3, | 3,2 | 19,3 | 54,5 | 4,90 | 16,99 | 7,84 | 20,84 | Флоровская, 1939, Полярн. Урал |
| — | — | 8,2 | 13,1 | 12,6 | 4,7 | 17,3 | 56,3 | — | — | — | — | Спигул, 1937, Ямал |
| Коэф. перевар. | | 55,5 | 66,0 | 66,4 | 70,7 | 64,5 | 83,8 | | | | | |

* В смеси с калужницей.
** Данные определения жира в этом образце явно не верны.

разыскивают их, откапывают из-под снега и поедают. Весной корневища дают наиболее ранний зеленый корм. По наблюдениям Глинки, важенки во время отела заметно поправляются, поедая корневища вахты. После появления листьев корневища поедаются плохо (Глинка, 1939). Все исследователи характеризуют вахту как излюбленный, ценный корм для оленей. Однако Аренс (1947) считает, что поедание вахты не остается безвредным для оленей. По его наблюдениям в малоземельской тундре, ранней весной олени жадно поедают вахту, объедаются ею и болеют. Неясно, относятся ли эти наблюдения к поеданию корневищ или листьев. Во всяком случае в опыте, проведенном Спигул (1937), когда в течение 18 дней оленям скармливались значительные количества вахты (по 16 *кг* в день), не только не наблюдалось заболевание оленей, но была установлена высокая питательная ценность этого растения. Возможно, что отмеченное Аренсом заболевание оленей связано с резким переходом от зимнего ягельного питания на питание травой.

Вахта весной и летом хорошо поедается лосем. Есть указание Флерова (1935, цит. по Аренс, 1947), что вахта особенно хорошо поедается лосем в августе — сентябре, перед периодом случки. Хорошо поедается маралом (Дмитриев, 1938). Возможно, что она хорошо поедается и другими видами оленей. Листья и корневища вахты служат кормом для бобра, ондатры, водяной крысы; ондатра заготовляет вахту в своих норах на зиму (Соколов, 1949). Семена вахты поедаются утками и глухарем (Соколов, 1949); для водоплавающей птицы они имеют довольно существенное кормовое значение. В отношении поедаемости другими видами с.-х. животных (кроме оленя) данных очень мало и они противоречивы. По старым данным, вахта поедается козами и лошадьми, а иногда овцами; крупн. рог. скотом и свиньями не поедается. По Мантейфелю (цит. по Матвеевой, 1940), в первую половину лета вахта поедается домашним скотом (вид животных не указан). Другие исследователи характеризуют вахту как малоценное, непоедаемое и даже ядовитое растение. Ядовитость растения не изучена. Есть указания (Глинка), что корневища и листья не ядовиты, а корни очень ядовиты. На Печоре были случаи отравления корнями людей. Аренс (1947), ссылаясь на Клепикова, пишет, что жители б. Шенкурского уезда Архангельской губ. называют вахту изгоном; весной после зимовки скот с жадностью поедает ее и гибнет. Чтобы предотвратить падеж скота, местные жители собирают вахту граблями по берегам озер и уничтожают ее. Гибель скота связана, вероятно, с поеданием вахты в больших количествах при переходе от стойлового к пастбищному содержанию. Поедание же вахты в небольших количествах, повидимому, безвредно, а возможно, даже полезно, поскольку вахте приписывается свойство убивать глисты и возбуждать аппетит.

Мантейфель указывает, что экстракт из листьев вахты убивает яйца глист. По Беляеву (1905), в б. Ярославской губ. вахта входила в состав смеси, которая рекомендовалась для предохранения овец от болезней и укрепления желудка (1 часть соли, $^1/_4$ часть полыни, $^1/_4$ часть вахты, $^1/_2$ части пижмы, 4 части овсяной муки). По Роллову (1908), на Кавказе отвар вахты с прибавлением соли давался овцам и коровам против кашля. Для крупн. и мелк. рог. скота вахта не имеет значения не только потому, что обычно не поедается, но также потому, что места, где она произрастает (болота, водоемы), обычно не используются для выпаса этих животных и для покоса. Запасы вахты в районах оленеводства на некоторых типах болот могут быть значительны, обычно же вахта встречается в сравнительно небольшом обилии и дает небольшой урожай.

Применяется в медицине для приготовления лекарств, возбуждающих аппетит (входит в состав «аппетитного чая»). В народной лечебной практике использовалась как противоглистное, противоцынготное, противомалярийное средство, а также для лечения туберкулеза, женских болезней и др. На Кавказе используется как красильное растение (дает зеленую краску). Применяется в ликерно-наливочном производстве и в пивоварении. Медонос.

### NYMPHOIDES HOLL. — БОЛОТНОЦВЕТНИК

К роду относится около 20 видов. В СССР встречается 2 вида.

3576. *N. peltatum* (S. G. Gmel.) O. Ktze. [= *Limnanthemum nymphoides* (L.) Link] — Б. щитолистный. Водяное растение с плавающими на поверхности воды листьями. Корневище ползучее, длиной до 1,5 *м*. Широко распространен в мелких (20—100 *см*) проточных водоемах (преимущественно в поймах рек) от южной части лесной зоны до пустынной зоны.

В растении обнаружено небольшое количество алкалоидов (Массагетов, 1947). Относится к кормовым растениям водоплавающей птицы (гусей, уток) и рыбы (Павлов, 1947). Одно из основных летних кормовых растений для ондатры и нутрии (Смиренский, 1952).

## APOCYNACEAE R. BR. — КУТРОВЫЕ*

Многолетние травы и полукустарники, содержащие млечный сок. Одно из самых богатых родами и видами семейств, оно насчитывает 132 рода и около 1000 видов. В СССР встречается 4 рода. Сведения по кормовой характеристике имеются для 3 родов и 7 видов. Все они скотом не поедаются или поедаются очень плохо. При случайном поедании домашними животными и птицей отмечены случаи отравления, часто со смертельным исходом. Особенно ядовиты представители рода *Apocynum* L. и *Nerium* L. По Паммелю, в этом семействе имеется ядовитых 30 родов и 57 видов. В хим. составе сем. кутровых обнаружены ядовитые алкалоиды, глюкозиды, в млечном соке смолы, каучук, дубильные вещества.

Некоторые виды являются ценными прядильными растениями (кендырь), другие дают смолы, каучук, дубильные вещества, яды для отравления грызунов (олеандр) и т. п.

### VINCA L. — БАРВИНОК

Многолетние растения с зимующими стеблями и листьями. В СССР встречается 3 вида. Кормовое значение ничтожно. Декоративны.

3577. *V. herbacea* Waldst. et Kit. — Б. травянистый. Многолетнее травянистое растение с простертыми или восходящими цветоносными стеблями 30—40 *см* дл. и с фиолетово-синими цветками. Цветет в мае — июне. Встречается на юге европ. части СССР. Растет по кустарникам, степным склонам. По указанию Толчаина (1932), скотом поедается. Декоративно.

Скотом не поедаются: 3578. *V. major* L. — Б. большой и 3579. *V. minor* L. — Б. малый (Ларин и Ларина, 1931; Баньковский, Зарубина и др., 1947).

### TRACHOMITUM WOODSON (= APOCYNUM L.) — КЕНДЫРЬ

Травянистые многолетние растения или полукустарники. В СССР встречается 3 вида. Кормового значения не имеют. Ядовитые растения. Представляют интерес как прядильные и каучуконосные растения, особенно К. сибирский и К. ланцетолистный. Медоносы.

3580. *T. lancifolium* (Russan.) Pobed. (= *Apocynum lancifolium* Russan.) — К. ланцетолистный. Полукустарник с ланцетными супротивными и очередными листьями, менее ветвистыми, чем у К. сарматского, стеблями и более густыми многоцветковыми соцветиями. Встречается в Сред. Азии и в Зап. Сибири. Растет в тугаях больших и малых рек, на солонцеватых и солончаковатых лугах, нередко образует заросли. Крупн. рог. скотом и

* Описал Ш. М. Агабабян.

лошадьми не поедается. По наблюдениям в Казахской ССР, весной очень плохо поедается мелк. рог. скотом и верблюдами, летом — удовлетворительно. По показаниям казахов, поедание молодых облиственных стеблей вызывает рвоту и понос у крупн. рог. скота и верблюдов. Отмечены случаи заболевания верблюдов в Кара-Калпакии и крупн. рог. скота в Узбекистане (Агабабян и др., 1934) со смертельным исходом.

В корнях содержится глюкозид апоцинтеин, может быть идентичный с глюкозидом цинамарином. В семенах К. ланцетолистного содержится 20—30% жирного масла и дубильных веществ. В листьях содержится 1—2% чистого каучука и 7—14% смол. Наибольшее накопление каучука наблюдается осенью, наименьшее — до цветения. Волокно пригодно для выделки тканей, веревок, парусины, мешковины, рыболовных сетей и т. п. Волоски летучек семян плохо смачиваются водой, поэтому могут быть использованы для набивки спасательных поясов. Введение в культуру в качестве прядильного и каучуконосного растения, предпринятое в Сред. Азии, было до сих пор мало успешно.

3581. *T. sarmatiense* Woodson (= *Apocynum sibiricum* Pall., *A. venetum* L.) — К. сибирский (рис. 171), кендырь (азерб.), тунтап (арм.), кендири (груз.), кзыл-кендырь (туркм.), кендр (казах.). Полукустарник с прямостоячими стеблями 1—2 *м* выс., с супротивными листьями и мелкими пурпуровыми или фиолетовыми цветками, собранными на концах ветвей в полузонтики. Цветет с июня до августа. Встречается на юге, юго-вост. европ. части СССР и на Кавказе. Растет по речным долинам на песчаных, галечниковых наносах, по каменистым склонам, на солонцеватых лугах. В стеблях и корнях находится сердечный яд апоцинин и дубильные вещества в количестве от 6 до 11%. Крупн. рог. скотом и лошадьми не поедается. Дает хорошее волокно, пригодное для изготовления высших сортов бумаги, прозодежды, взрывчатых веществ. В листьях содержатся каучук и смолы.

3582. *T. scabrum* (Russan.) Pobed. (= *Apocynum scabrum* Russan.) — К. шероховатый. Многолетнее растение с узкими опушенными листьями, сильно ветвистое. Встречается в Сред. Азии в предгорьях Копет-дага и в долине р. Аму-Дарьи. По своим свойствам очень близко к двум вышеописанным видам. В листьях содержит до 8% каучука (наиболее каучуконосный вид).

По указанию Минервина (1949), в Туркменской ССР отмечены случаи отравления овец и верблюдов. Признаки отравления: шаткая походка и гибель к вечеру того же дня. При пастьбе коров в джангилях отмечаются периодические отравления, возможно вызываемые

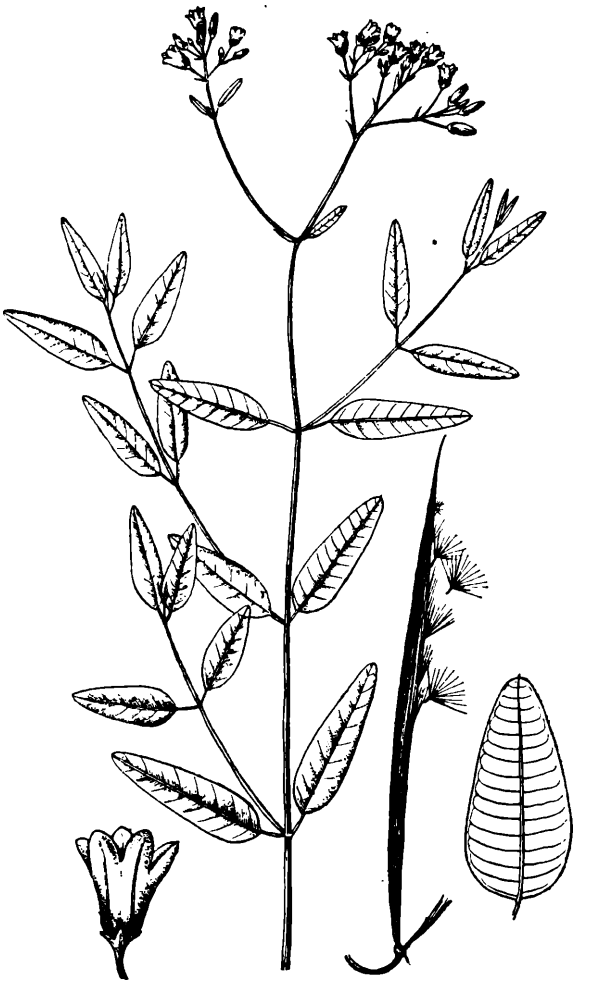


Рис. 171. Кендырь сибирский — *Trachomitum sarmatiense* Woodson.

кендырем, сопровождающиеся кровавым поносом при нормальной температуре. Больные животные лежат; в тяжелых случаях гибель наступает в тот же день, в более легких — животные в течение нескольких дней пребывают в неподвижном состоянии, с потерей аппетита, но при нормальной температуре. К. шероховатый скотом почти не поедается, если на пастбищах имеется наличие лучших кормовых растений, но он представляет опасность для

скота на тех пастбищных участках, где обилие его значительно, а травостой беден хорошими кормовыми травами. Плоды поедаются фазанами.

Волокно стойко против гниения и используется аральскими рыбаками для изготовления сетей; пригодно как сырье для высших сортов бумаги. Богатые крахмалом корневища употребляются в Центр. Азии в пищу (Ядовитые растения Туркменистана, Минервин, 1949).

### NERIUM L. — ОЛЕАНДР

В диком виде не встречается. Как декоративное растение, разводится в садах и парках Крыма и Кавказа, а также на юге Сред. Азии.

3583. *N. oleander* L. — О. обыкновенный. Высокий кустарник или деревце с крупными пахучими розовыми, реже белыми цветками. Цветет с июня по сентябрь. Разводится повсеместно как комнатное растение, на юге европ. части СССР и на Кавказе растет в грунте. Все части растения ядовиты. В цветках, листьях, древесине и коре содержатся ядовитые глюкозиды олеандрин ($C_{30}H_{46}O_9$) и нериин. Они вызывают паралич сердца и дыхательных органов. Особенно ядовита кора, которая не теряет своих ядовитых свойств после высушивания и кипячения. Часты случаи отравления им лошадей, коров, волов, овец, коз, свиней, домашней птицы. Отравление наблюдается главным образом при поедании листьев. Известен случай отравления 30 гусей от поедания листьев. Опилками О. обыкновенного отравляются крысы и мыши. Доза в 6 *г* экстракта смертельна для человека. Симптомы отравления: животные лягаются, стонут, через 1,5—2,5 часа начинаются рвота, корчи. Животное часто мочится, выделяет вонючие твердые и редкие испражнения, повышается температура, дыхание становится прерывистым, расширяется зрачок, наступает паралич и смерть. Вскрытие трупа показывает поражение сердца, легких и почек. Отравленных волов спасли салицином в настое ромашки. Отравившихся коров растирают теплым уксусом, дают салициловый натр в отваре ивовой коры и слабительное, поддерживают работу сердца. При обрезке кустов О. обыкновенного обрезанные ветви следует собирать и сжигать. Яд О. обыкновенного, примешанный к различным вкусным приманкам, используется для борьбы с мышами и крысами.

## ASCLEPIADACEAE — ЛАСТОВНЕВЫЕ *

Кустарники или многолетние травы с супротивными листьями без прилистников. Обширное семейство, к которому принадлежит 225 родов и свыше 1500 видов, распространенных главным образом в тропических странах. По Паммелю, ядовиты 23 рода и 39 видов. В СССР встречается 10 родов и около 40 видов. Особенностью хим. состава представителей сем. ластовневых является наличие ядовитых глюкозидов, алкалоидов, каучука, смол, реже



Рис. 172. Ваточник сирийский — *Asclepias syriaca* L.

жирных масел. Скотом не поедаются, при случайном поедании вызывают отравления животных. Отдельные представители сем. ластовневых являются лекарственными, каучуконосными и прядильными растениями.

### ASCLEPIAS L. — ВАТОЧНИК

Многолетние травы, содержащие млечный сок. В СССР встречается один вид.

3584. *A. syriaca* L. (= *Apocynum Cornuti* Dcne.). — В. сирийский (рис. 172). Многолетнее травянистое растение с прямыми, вверху пушистыми стеблями до 1,5 *м* выс. Цветет с июня по

* Описал Ш. М. Агабабян.

ноябрь. Родина Сев. Америка. В диком виде (как заносное) встречается на юго-зап. европ. части СССР (БССР и УССР) и на Кавказе. Растет как сорное около заборов, в запущенных парках. Хорошо размножается не только семенами, но и корневыми отпрысками. В листьях содержится от 200 до 800 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). Алкалоиды в листьях отсутствуют (Баньковский и др., 1947). В растении содержится глюкозид асклепиадин, имеющий сильное слабительное действие и могущий вызвать быструю смерть. Особенно чувствительны к его действию плотоядные животные (Кречетович, 1931). В млечном соке и особенно в листовой паренхиме содержит каучук (до 5% и даже выше). В СССР как каучуконос известен в культуре с 1930 г. Кроме каучука, дает целлюлозу, а в семенах содержит жирное, полувысыхающее масло в количестве 15—18%, воск и камедь.

Из стеблей добывают хорошее волокно, пригодное для выделки грубой пряжи. Урожай семян достигает 300—350 *кг/га*. В семенах, после извлечения из них масла, остается до 40% протеина, пригодного в корм скоту (Ильин, Якимов, 1950).

Иногда В. сирийский культивируется для закрепления песков и насыпей. Хороший медонос, дающий много душистого нектара (Глухов, 1950). Разводится как декоративное в садах и цветниках, особенно пригодно для живых изгородей.

В отечественной литературе не зарегистрированы случаи отравления В. сирийским, хотя для скота он, несомненно, ядовит. В США регистрировались случаи отравления крупн. рог. скота и овец при поедании *A. mexicana* (ваточник, во флоре СССР не встречающийся). Отмечены случаи массовой гибели овец. Доза в 500—1000 *г* достаточна для гибели овцы и доза в 2 *кг* — для гибели годовалого теленка. Еще более ядовит *A. galioides*, для отравления животных требуется доза в 6 раз меньшая, чем при *A. mexicana*. Овцы заболевают через 5—14 часов после поедания этого растения. Симптомы отравления: подавленное состояние, отказ от еды, паралич задних конечностей.

### ANTITOXICUM POBED. (= VINCETOXICUM MOENCH) — ЛАСТОВЕНЬ

В СССР произрастает 29 видов. Ядовитые растения, содержащие млечный сок. Наиболее широко распространенным и изученным в отношении ядовитости является *A. officinale*.

3585. *A. laxum* (Bartl.) Pobed. (= *Vincetoxicum laxum* Gren. et Godr., *Cynanchum laxum* Bartl.). — Л. рыхлый. Многолетнее травянистое растение с ползучим корневищем и прямыми стеблями 40—60 *см* выс. Цветки желтовато-белые. Цветет с мая по июль. Встречается на юге европ. части СССР, в Закарпатье и на Кавказе. Растет по опушкам, холмам, среди кустарников. По указанию Танфильева (1940), на Сев. Кавказе удовлетворительно поедаются летом листья и верхние побеги.



Рис. 173. Ластовень лекарственный — *Antitoxicum officinale* (Moench Pobed.)

3586. *A. officinale* (Moench) Pobed. (= *Vincetoxicum officinale* Moench) — Л. лекарственный (рис. 173). Многолетнее травянистое растение с ползучим корневищем и прямым или ветвистым стеблем 30—70 *см*, иногда более 1 *м* выс. Все растение в зеленом виде имеет сильный неприятный запах и горький вкус, особенно корни. Встречается в средн. и южн. полосе европ. части СССР, на Кавказе, в Зап.

Сибири и Сред. Азии. Распространено по затененным местам, в лесах, среди кустарников, по степным склонам, на песках. В цветках, листьях и корнях алкалоиды отсутствуют, в стеблях обнаружены только их следы (Баньковский, Зарубина и др., 1947). Л. лекарственный содержит в корневище ядовитый глюкозид винцетоксин, или асклепиадин $C_{50}H_{82}O_{20}$ (Вемер, 1931). Скотом на пастбищах Л. лекарственный обычно не поедается, но он сохраняет ядовитость и в сухом виде и, попадая в сено, вызывает отравления. Отравления отмечены только у овец; они сопровождались рвотой, поносом, воспалением почек и мочевого пузыря, судорогами и параличом (Скороходько, 1928; Гусынин, 1952). В опыте, при ежедневном скармливании овцам свежей травы в количестве от 30 до 90 *г* признаки отравления появлялись через три дня.

По наблюдениям в Хоперском заповеднике, поедается без вредных последствий пятнистыми оленями (Аренс и Алейников, 1945). По старым данным, в Швеции поедалось выборочно овцами, изредка лошадьми, другими животными не поедалось (Работнов, 1940). При прикосновении листьев Л. лекарственного к телу, появляются ожоги и раны. Стебли можно обрабатывать на волокно (Анненков, 1878). Препараты из корней обладают сильным рвотным действием (Энциклоп. словарь лек. раст., 1951).

3587. *A. scandens* (Somm. et Lev.) Pobed. (= *Vincetoxicum scandens* Somm. et Lev., *Cynanchum scandens* Kusn.) — Л. лазящий. Многолетник с простым, вьющимся вверху стеблем до 150 *см* длины. Цветет с мая по июль. Встречается в европ. части СССР и на Кавказе. Растет по опушкам, среди кустарников. Скотом не поедается. По исследованиям Мирзояна и Амирзадяна (1949) в Армении, в цветках и стеблях обнаружено много алкалоидов.

3588. *A. sibiricum* (L.) Pobed. [= *Vincetoxicum sibiricum* (L.) Dcne.] — Л. сибирский. Многолетнее растение 15—40 *см* выс. Встречается в Сибири, на Дальн. Востоке и в Сред. Азии. Растет на песчаных буграх, на каменистых склонах, в трещинах скал. По наблюдениям в Монголии, в зеленом виде вполне удовлетворительно поедается мелк. рог. скотом и верблюдами. По мнению некоторых монголов, способствует нажировке скота. Вопреки литературным данным, местное население не считает его ядовитым. Молодые плоды употребляются населением в пищу в соленом виде (Юнатов, 1954).

## CYNANCHUM L. — ЦИНАНХУМ

Многолетние травы или полукустарники с прямыми или вьющимися стеблями. В СССР род представлен 3 видами. Ядовитые и вредные растения. Скотом не поедаются, поедание вызывает отравление, особенно у мелк. рог. скота.

3589. *C. acutum* L. — Ц. острый (рис. 174), тюе-табан, тюе-шермаук (казах.), печек



Рис. 174. Цинанхум острый — *Cynanchum acutum* L.

(туркм.). Многолетнее растение с вьющимся стеблем. Содержит ядовитый млечный сок. Цветет с июня по август. Встречается на юге и юго-зап. европ. части СССР, в Сред. Азии и на Кавказе. Растет по сорным, песчаным и каменистым местам, на склонах, среди кустарников, по берегам рек, ручьев, канав. Скотом избегается, фазаны поедают плоды. В растении присутствует глюкозид винцетоксин, который возбуждает, а затем быстро парализует нервную систему, сердце, скелетную мускула-

туру. При поедании у животных появляются сильный понос, судороги, рвота. Часто наблюдаются отравления овец (Иванов, 1924; Гусынин, 1952). В образце из Армении Мирзоян и Амирзадян (1949) обнаружили в целом растении много алкалоидов; Массагетовым (1947) отмечено немного алкалоидов в зеленых частях растения, в корнях их очень мало. В листьях найден каучук в количестве от 2,5 до 7% и около 7% смол.

## CONVOLVULACEAE JUSS. — ВЬЮНКОВЫЕ *

Травы или небольшие кустарники, большей частью с вьющимися стеблями, с очередными цельными или лопастными листьями. Цветки правильные, обоеполые. Чашелистиков обычно 5. Венчик колокольчатый или воронковидный, пятилопастный. Плод — одно-двугнездная коробочка.

К сем. вьюнковых относится около 50 родов и свыше 1100 видов, распространенных на всем земном шаре. Среди них 3 рода и 14 видов ядовиты (по Паммелю). В СССР встречается 4 рода и около 40 видов. Наиболее широко распространенный и обширный род *Convolvulus* — вьюнок в кормовом отношении играет значительную роль, особенно на пустынных пастбищах. Среди изученных в кормовом отношении 19 видов вьюнковых хорошо поедаемых 5, удовлетворительно поедаемых 10, плохо поедаемых и непоедаемых 4; ядовитых и подозрительных на ядовитость 5. *Ipomoea batatas* Lam. является культурным кормовым растением. Для хим. состава семейства характерно присутствие алкалоидов, глюкозидов, смол и дубильных веществ. Ряд вьюнковых имеет значение как лекарственные растения.

### CONVOLVULUS L. — ВЬЮНОК, БЕРЕЗКА, САРМАТЫЧ, ПАТАТУК, ХВАРТКАЛА

Многолетние травы, полукустарники и небольшие кустарнички с вьющимися или прямыми стеблями. Особенно широкое распространение они имеют на пустынных пастбищах Сред. Азии. Из 30 видов этого рода, встречающихся в СССР, в кормовом отношении изучено 15. Среди них хорошо поедаемых 4 вида, удовлетворительно 9, непоедаемых 1, ядовитых и подозрительных на ядовитость 3. В отношении поедаемости для многих видов вьюнков характерно, что они плохо поедаются в зеленом виде и удовлетворительно или хорошо начинают поедаться в сухом состоянии поздней осенью и зимой, тем самым приобретая важное значение как зимний пастбищный корм. Таковы: *C. cantabrica*, *C. Korolkovii*, *C. erinaceus*, *C. subsericeus*, *C. hammadae*. Другая группа вьюнков хорошо и удовлетворительно поедается в начале вегетации, до цветения, затем летом и осенью перестает поедаться и снова начинает поедаться поздней осенью и зимой: *C. divaricatus*, *C. subhirsutus*, и, наконец, есть виды, у которых лучшим периодом поедания является фаза цветения, до этого и после растения поедаются значительно хуже, например *C. pseudocantabrica*. Ядовиты 3 вида: *C. arvensis*, *C. scammonia*, *C. pseudocantabrica*.

В хим. отношении характерно значительное содержание клетчатки (в фазе цветения в среднем 33,1%) при относительно высоком содержании протеина — 14,2% (табл. 95).

У многих видов вьюнков в зеленых частях и плодах присутствуют алкалоиды, глюкозиды, ядовитые смолы, дубильные вещества (последние большей частью в корнях). Некоторые виды являются лекарственными растениями.

3590. *C. Ammanii* Desv. — В. Аммана. Многолетнее волосистое растение 2—15 *см* выс., с лежачими или приподнимающимися стеблями. Встречается в Сибири, Сред. Азии. Растет на сухих щебнистых склонах, в предгорных степях. По наблюдениям в Монголии, в зеленом виде хорошо, в сухом удовлетворительно поедается мелк. рог. скотом (Юнатов, 1954).

3591. *C. arvensis* L. (= *C. Fischerianus* V. Petr.) — В. полевой (рис. 175), березка, сарматыч (азерб.), пататук (арм.), хварткала (груз.), кара-печек (туркм.), шермаук (казах.). Многолетнее травянистое растение с длинными (до 2 *м*) тонкими корнями, глубоко проникающими в почву. Стебли вьющиеся или стелющиеся, от 20 до 100 *см* длины, густо обвивающие другие растения. Листья черешковые, с стреловидными усиками. Цветки крупные, колокольчатые, розовые или белые с розовыми полосками. Цветет с мая до сентября. Распространен очень широко по всей европ. части СССР, на Кавказе, в Зап. и Вост. Сибири, на Дальн. Востоке и в Сред. Азии. Встречается как сорное на полях среди посевов, на залежах, вдоль дорог, межей, на огородах, лугах. В больших количествах растет в лесной и лесостепной зонах и на севере степи. Не требователен к почвам, но особенно хорошо развивается на легких супесчаных почвах.

* Описала М. А. Касименко.

Таблица 95

**Химический состав вьюнков — *Convolvulus* L.**

(средние данные, обобщенные В. К. Ларионой)

| Фаза | Число анализов | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. |
| До цветения (молодые веточки) | 3 | 5,9 | 20,3 | 14,3 | 2,4 | 35,0 | 36,4 |
| Цветение | 8 | 7,2 | 14,2 | 10,2 | 3,3 | 33,1 | 42,2 |
| Плодоношение | 9 | 5,1 | 8,9 | 5,6 | 3,8 | 44,4 | 37,8 |
| Цветение и плодоношение вместе | 17 | 6,1 | 11,6 | 7,8 | 3,5 | 39,1 | 39,7 |
| Засыхание и сухостой | 5 | 3,7 | 4,5 | 3,8 | 4,8 | 48,1 | 38,9 |
| Семена | 2 | 9,9 | 20,9 | — | 5,1 | 17,2 | 46,9 |

В. полевой — корнеотпрысковый сорняк с очень интенсивно выраженной способностью вегетативного возобновления, на изгибах его корней закладывается масса новых побегов. Рыхление почвы, неглубокая подрезка корней заметно усиливают новое побегообразование, т. к. в корнях его откладывается большое количество питательных веществ, позволяющих растению возобновляться даже при длительном отсутствии листьев. Одно растение может дать до 192 новых побегов (Котт, 1948).

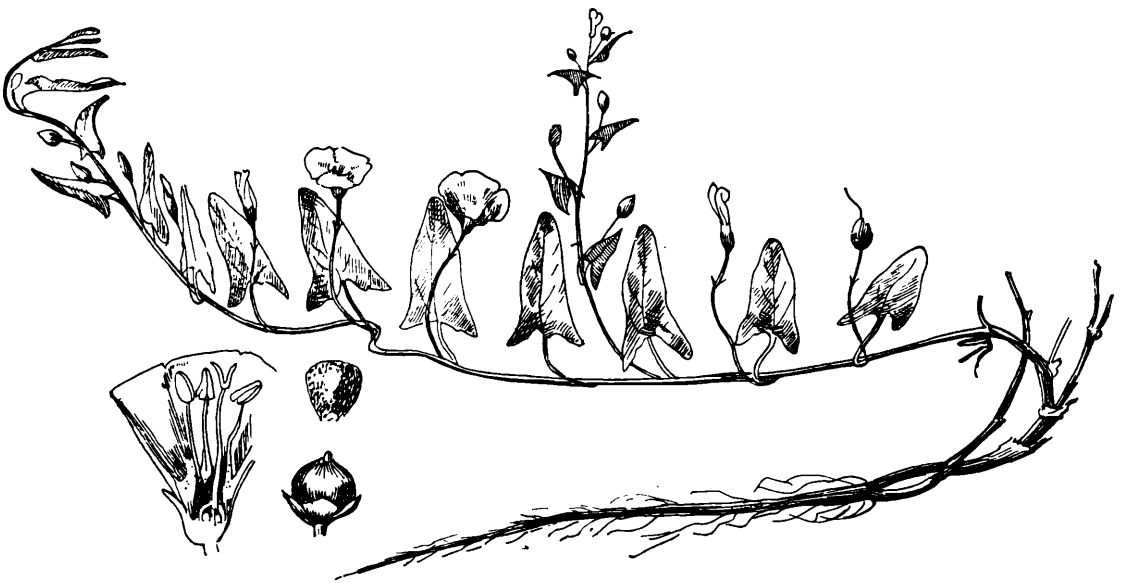


Рис. 175. Вьюнок полевой — *Convolvulus arvensis* L.

Семена снабжены твердой водонепроницаемой оболочкой, прорастают поздно, и размножение В. полевого семенами играет меньшую роль, нежели вегетативное. Одно растение дает до 550 семян. Семена В. полевого сильно засоряют почву и зерно. Стебли его так сильно опутывают хлеба, что вызывают их полегание и снижают урожай нередко наполовину. Таким образом, В. полевой является весьма вредным и трудно искоренимым сорняком полей. Наиболее эффективной мерой его искоренения должна быть ранняя глубокая зябь или весновспашка с почвоуглубителем во второй половине мая. Чем глубже будут подрезаться его корни, тем скорее они будут истощаться, и растения погибнут. В. полевой обладает очень большой энергией отрастания и на пастбищах в течение почти всего лета дает свежую массу. В случае обильного распространения образует запас от 2 до 3,5 *т/га* (Боровский, Минервин и др., 1940).

Хим. состав (табл. 96) указывает на высокую питательность В. полевого.

Таблица 96

**Химический состав вьюнка полевого — *C. arvensis* L.**

| Что анализир. | Время | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | Источник |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | золы | протеина | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| Все раст. | Нач. июля | Цвет. | 9,6 | 10,2 | 20,1 | 3,8 | 22,9 | 43,0 | Ларин и др., 1929, |
| Семена | — | — | 10,3 | 4,0 | 20,6 | 6,7 | 15,6 | 53,1 | Клинг, 1933 |
| » | — | — | 83,1 | 15,9 | 21,3 | 3,6 | 18,9 | 40,3 | Бруттини, 1931 |

Массагетовым (1947) обнаружены алкалоиды: в зеленых частях немного, а в семенах много; по данным других исследователей, алкалоиды отсутствуют (Орехов, 1935; Лазурьевский, 1937). В зеленых частях растения в период цветения содержится от 91,4 до 134 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). В корнях заключается около 5% ядовитой смолы, состав которой еще не изучен, но обладает слабительными свойствами.

В. полевой является хорошим кормовым растением. Евсеев (1949) относит его к кормовым растениям 1-го класса и рекомендует пастбища с его преобладанием использовать для дойных коров. Большинством наблюдателей отмечается отличная поедаемость его всеми видами скота. По наблюдениям в Туркмении (Боровский и др., 1940), в свежем и сухом виде отлично поедался всеми видами скота без каких-либо вредных последствий. Слабые, исхудавшие животные, выпасавшиеся в ночное время на полевых участках, засоренных вьюнком, быстро поправлялись. Хорошо и в первую очередь он поедался также в сене, в смеси с верблюжьей колючкой и горчаком. Подкормка овцематок (курдючной и каракулевой породы) сеном из В. полевого в период окота поддерживала их упитанность и молочность до перехода на весенние пастбища. Хорошо поедается кроликами весной и летом и удовлетворительно осенью, стебли поедаются несколько хуже (Бегучев, 1935). По наблюдениям в Хоперском заповеднике, поедается пятнистыми оленями (Аренс и Алейников, 1945). В сухом виде В. полевой очень ломок, поэтому лучше давать его в корм в смоченном виде, причем он охотно поедается крупн. рог. скотом, овцами и верблюдами, и животные поправляются. В корм скоту пригодны также семена В. полевого, употребляемые в размолотом виде. Их задают в корм молочным коровам, волам в виде посыпки грубых кормов, доза до 80 *г* в сутки. Свиньям дают в виде пойла вместе с отрубями. В фазе цветения хорошо поедается гусями (Грецов, 1933).

Несмотря на столь положительную кормовую оценку, В. полевой в зеленом состоянии вызывает нередко слабительное действие и, несомненно, является опасным кормом для лошадей. При опытном скармливании в течение 3 дней 26 *кг* зеленого растения у лошади, несмотря на хороший аппетит, появилась сильная слабость, сопровождавшаяся резким падением температуры тела (ниже 34°), в дальнейшем упадок сил усилился и на 7-й день лошадь пала. При вскрытии было обнаружено дегенеративное изменение печени, почек и сердца, катар желудка и кишок, отек легких, застойная гиперемия оболочек мозга (Гусынин, 1952). Корни В. полевого при поедании свиньями, вырывающими их из земли, вызывают у них отравления, проявляющиеся в усиленной перистальтике, поносе, гиперемии (Лукьянов, 1936). Исходя из всех этих фактов, следует признать, что использование В. полевого в корм животным должно быть весьма осторожным.

3592. *C. aschabadensis* Bornm. et Sint. — В. ашхабадский. Многолетнее травянистое растение, встречающееся по сухим предгорьям в горной Туркмении. Цветет в июне — июле. В травостое значительной примеси не образует. Овцами поедается удовлетворительно до поздней осени. В зеленых частях содержатся в небольшом количестве алкалоиды (Массагетов, 1947).

3593. *C. divaricatus* Rgl. et Schmalh. — В. растопыренный (рис. 176), ак-керт (туркм.). Полукустарник с многочисленными растопыренноветвистыми стеблями. Листья мелкие, короткочерешковые, легко опадающие. Все растение с густым коротковолосистым опушением. Средняя высота куста 15—30 *см*, диаметр от 20—70 *см*, средний вес одного куста в зеленом виде от 20 до 200 *г*, в сухом от 10 до 100 *г* (Муравлянский, 1936, Кара-Калпакия). В. растопыренный встречается в песчаных пусты-

нях Сред. Азии. Приурочен обычно к закрепленным пескам. В пустынных группировках на тяжелых почвах встречается в небольших количествах. В Каракумах вегетировать начинает с марта, цветет в начале мая, а в середине июня уже теряет листочки. Осенью, в начале октября (после осенних дождей), в небольшом количестве развиваются новые побеги и листья. В конце октября вегетацию заканчивает, но в травостое сохраняется очень хорошо всю зиму. Запасы его обычно не превышают нескольких *кг/га*.

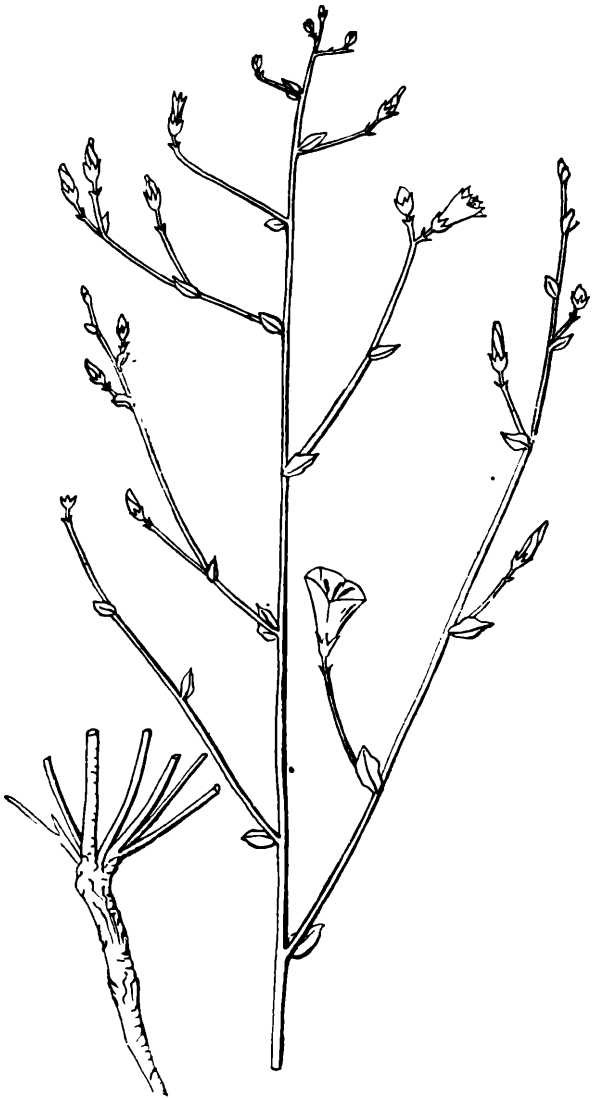


Рис. 176. Вьюнок растопыренный — *Convolvulus divaricatus* Rgl. et Schmalh.

Хим. состав образца, собранного 3/V 1931 г. в начале цветения в вост. Каракумах, содержал воды 10,7% и от абс. сух. вещ. в проц.: золы 9,9, протеина 13,7, белка 12,7, жира 2,9, клетчатки 40,3, безазот. экстракт. вещ. 33,2 (Морозова и Морозов, 1933).

В зеленых частях растения содержатся следы алкалоидов (Массагетов, 1947; Лазурьевский, 1937).

Весной и в начале лета, до опадения листьев, удовлетворительно поедается верблюдами, овцами и козами, в середине лета и начале осени не поедается, после дождей поздней осенью и зимой снова начинает поедаться удовлетворительно и даже хорошо. В Туркмении скотоводы считают В. растопыренный ценным растением в травостое зимних пастбищ (Боровский и др., 1940).

3594. *C. erinaceus* Ldb. — В. жестковетвистый, ак-пчак (узб.). Многолетний полукустарник. Встречается в песчаных пустынях Сред. Азии. Хим. состав осеннего образца (Тыщенко, 1934) от абс. сух. вещ. в проц. был следующий: золы 5,4, протеина 12,6, жира 3,2, клетчатки 43,6, безазот. экстракт. вещ. 35,2. В надземной части содержится значительное количество алкалоидов (Лазурьевский и Садыков, 1939). Летом почти не поедается, осенью и зимой поедается овцами и верблюдами удовлетворительно.

3595. *C. fruticosus* Pall. — В. кустарниковый, ак-ткень (казах.). Полукустарник, 30—50 *см* выс., с отклоненными колючими, коротковетвистыми стеблями, опушенными серебристыми прижатыми волосками. Встречается в Зап. Сибири и в Сред. Азии. Растет по пустынным каменистым склонам, на солонцевых обнажениях. Крупн. рог. скотом и лошадьми не поедается, весной немного поедается овцами. Верблюдами удовлетворительно поедается в свежем и сухом виде (Ларин и Ларина, 1931).

3596. *C. Gortschakovii* Schrenk — В. Горчакова. Растопыренный густо ветвистый колючий кустарничек или полукустарничек 10—20 *см* выс. Встречается в долине Иртыша и в Прибалхашье. Растет на опесчаненных и щебнисто-песчанистых бурых почвах и на маломощных песках. По наблюдениям в Монголии, лошади и крупн. рог. скот не поедают цветки и листья, верблюды удовлетворительно поедают листья летом, осенью и зимой (Юнатов, 1954).

3597. *C. hammadae* (Vved.) V. Petr. — В. пустынный (рис. 177), ак-пчак (узб.). Многолетнее полукустарниковое растение. Встречается

в щебнистых и песчаных пустынях Сред. Азии. В разреженном травостое пустынных пастбищ иногда дает значительную примесь. Вегетиро-

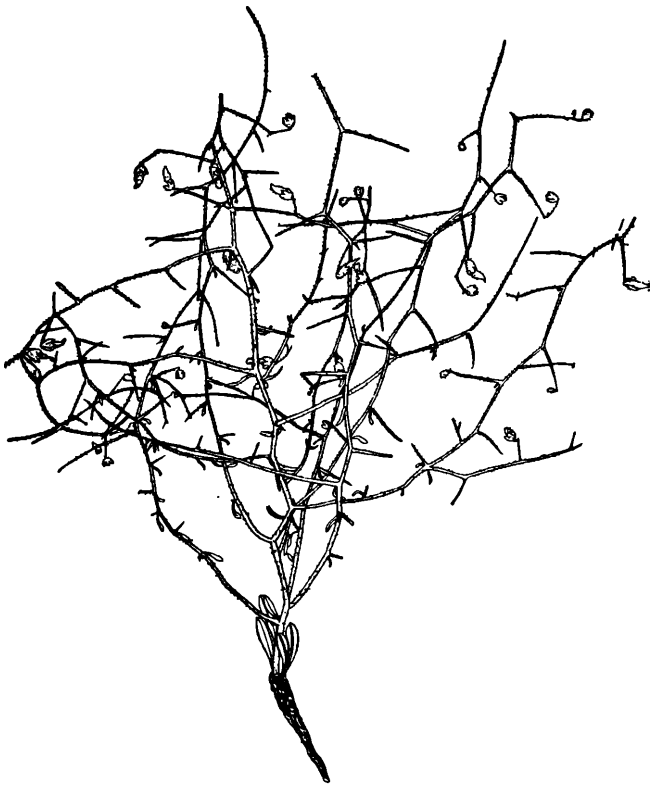


Рис. 177. Вьюнок пустынный — *Convolvulus hammadae* (Vved.) V. Petr.

вать начинает в конце апреля, цветет в июне, в июле плодоносит и заканчивает вегетацию в конце сентября. Запасы поедаемой сухой массы очень сильно варьируют, от 1 до 60 *кг/га*.

Хим. состав (табл. 97) указывает на высокое содержание протеина с весны, к осени оно постепенно сокращается в несколько раз. Уже с фазы цветения содержит свыше 40% клетчатки, питательная ценность должна быть невысокой. В золе содержится относительно много кальция, калия, натрия и мало фосфора (табл. 98).

В В. пустынном обнаружено значительное количество алкалоидов, особенно в корнях. Общий выход алкалоидов составляет 0,42%. Выделено 3 алкалоида: гигрин ($C_8H_{15}ON$), кускгигрин ($C_{13}H_{24}ON_2$), гамадин; последний является новым алкалоидом (Лазурьевский, 1937).

Летом до конца вегетации овцами почти не поедается. В сухом виде осенью, зимой и ранней весной поедается удовлетворительно (Амелин, 1941; Морозов, 1940).

3598. *C. Korolkovii* Rgl. et Schmalh. — В. Королькова, ак-керт (туркм.), оч-пута (узб.). Полукустарник, встречающийся по пустынным закрепленным пескам Сред. Азии. По биологии и кормовым свойствам и хим. составу (табл. 99) сходен с предыдущим видом — *C. hammadae*. Вегетирует до поздней осени, цветет в июне, плодоносит в июле, в октябре засыхает и в сухом состоянии на корню хорошо сохраняется всю зиму. В надземных частях найдены следы алкалоидов (Массагетов, 1947; Лазурьевский, 1937).

Летом в свежем виде скотом почти не поедается, а осенью, зимой и ранней весной удовлетворительно поедается овцами и верблюдами (Амелин, 1941; Морозова, 1946).

3599. *C. lineatus* L. — В. узколистный (рис. 178), тамурдаре (казах.). Многолетнее приземистое травянистое растение со слабыми

Таблица 97

**Химический состав молодых ветвей вьюнка пустынного — *Convolvulus hammadae* (Vved.) V. Petr.**

(Амелин и Бахреньков, 1940, Узбекская ССР)

| Дата сбора | Фаза | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. |
| 20/IV | Отрастание . . . . . | 6,7 | 27,8 | 14,8 | 3,2 | 27,6 | 34,7 |
| 27/IV | » . . . . . | 6,3 | 20,2 | 17,2 | 2,1 | 29,1 | 42,3 |
| 20/V | Единич. цвет. . . . . | 4,7 | 12,7 | 10,8 | 1,9 | 48,3 | 32,4 |
| 15/VI | Цвет. . . . . | 3,7 | 10,4 | 6,9 | 3,6 | 43,9 | 38,4 |
| 5/VII | Плод. . . . . | 4,1 | 8,1 | 5,8 | 6,2 | 42,1 | 39,5 |
| 8/X | Засых. (на 60%) . . . . | 3,7 | 6,7 | 5,9 | 6,0 | 44,4 | 39,7 |
| 26/XI | Сухостой . . . . . | 3,7 | 3,9 | 3,5 | 6,2 | 45,9 | 40,3 |
| 25/XII | » . . . . . | 3,0 | 3,3 | 2,6 | 5,9 | 47,4 | 40,1 |

Таблица 98

**Минеральный состав золы вьюнка пустынного — *Convolvulus hammadae* (Vved.) V. Petr.**

| Фаза | Вода | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ca | P | K | Na | Mg | S | Cl | |
| — | 46,7 | 1,050 | 0,206 | 1,370 | 1,180 | 0,413 | 0,226 | 0,734 | Томмэ и др., 1948, Узбек. ССР |
| Бутониз. | 58,5 | 0,965 | 0,168 | 0,820 | 2,580 | 0,410 | 0,144 | 0,578 | |
| Сухостой | 8,4 | 1,520 | 0,033 | 1,050 | 3,440 | 0,328 | 0,098 | 0,316 | |
| Отрастание | 59,6 | 0,670 | 0,372 | 1,880 | 1,152 | 1,040 | 0,198 | 0,347 | |
| Отрастание побегов | 70,0 | 1,570 | 0,433 | 0,300 | 2,160 | 0,400 | 0,133 | 0,467 | |

Таблица 99

**Химический состав вьюнка Королькова — *Convolvulus Korolkovii* Rgl. et Schmalh.**

| Дата сбора | Фаза | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| 15/VI | Цвет. | 4,9 | 11,4 | 8,5 | 2,7 | 43,8 | 37,2 | Амелин и Бахреньков, 1940 Узбек. ССР |
| 5/VII | Плод. | 4,1 | 9,2 | 3,7 | 2,9 | 48,4 | 35,4 | |
| 8/X | Осып. плодов | 4,1 | 6,6 | 6,1 | 4,7 | 48,3 | 36,3 | |
| 26/XI | Сухостой | 4,2 | 4,0 | 3,4 | 3,7 | 49,9 | 38,2 | |
| 25/XII | » | 4,1 | 4,5 | 4,0 | 2,5 | 52,5 | 33,4 | |
| 25/IX | Плод. | 4,9 | 5,7 | 5,6 | 5,6 | 52,9 | 30,9 | Тыщенко, 1934, Узбек. ССР |

стеблями 5—10 (20) *см* выс. и длинным деревянистым стержневым многоглавым корнем. Цветки белорозовые, душистые, в однобоком кистеобразном соцветии на вершине стебля.

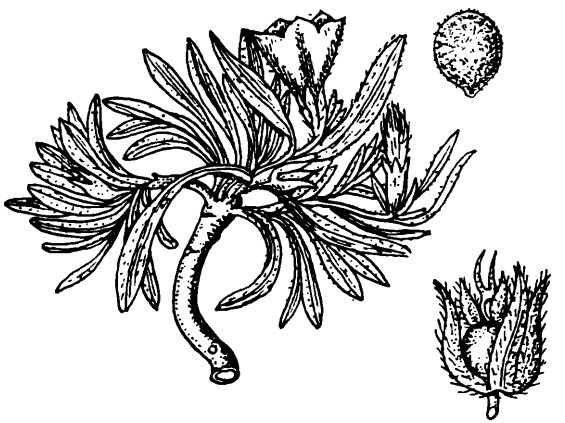


Рис. 178. Вьюнок узколистный — *Convolvulus lineatus* L.

Цветет с мая по июль. Встречается на юге европ. части СССР, в Зап. Сибири, в Сред. Азии и на Кавказе. Распространено в пустынно-степной зоне по сухим каменистым склонам, по выбитым местам, вдоль дорог и около жилья. Нередко участие его в травостое бывает очень значительным. Хорошо переносит вытаптывание скотом. Судя по хим. составу (табл. 100) питательная ценность В. узколистного должна быть высокой. В корнях обнаружены в больших количествах алкалоиды (Массагетов, 1947; Орехов, 1935). В. узколистный охотно поедается овцами и верблюдами, для овец считается нажировочным растением. Может найти применение при задернении стадионов и аэродромов.

3600. *C. persicus* L. — В. персидский. Небольшое многолетнее растение со стелющимися и приподнимающимися стеблями, крупными листьями и белыми цветками. Цветет в июне. Встречается на Кавказе и в Сред. Азии. Растет на прибрежных ракушечных песках каспийского побережья. Во всем растении содержится много алкалоидов (Массагетов, 1947). Скотом не поедается. Представляет некоторый интерес как декоративное и пескоукрепительное растение.

3601. *C. pilosellaefolius* Desv. (= *C. sogdianus* Bge.). — В. ястребинковый, ак-печак (туркм.). Многолетник, с длинными ветвистыми опушенными стеблями до 1 *м* выс. Цветет с июня по август. Встречается на Кавказе и в Сред. Азии. Растет как сорное вдоль дорог, на пустырях, залежах, по берегам арыков, среди посевов, в садах и на бахчах. Иногда образует заросли. В зеленых частях обнаружены следы алкалоидов (Массагетов, 1947).

Таблица 100

**Химический состав вьюнка узколистного — *Convolvulus lineatus* L.**

| Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| — | Цвет. . . . . | 8,9 | 9,7 | 12,2 | 10,4 | 2,4 | 23,1 | 52,6 | Андреев, 1937, Южно-Казахстан. обл. |
| 28/VI | Конец цвет., плод. . | — | 8,7 | 12,8 | 11,5 | 5,7 | 27,4 | 45,4 | |
| 17/IX | Созрев. плодов . . . | 9,2 | 7,5 | 8,1 | 6,7 | 1,9 | 28,7 | 53,8 | |
| — | Цвет. . . . . | 6,5 | 13,5 | — | — | 3,0 | 37,0 | 40,0 | Магакьян, 1953, Армян. ССР |

В свежем виде удовлетворительно поедается скотом.

3602. *C. pseudocantabrica* Schrenk — В. ложнокантабрийский, ак-керт (туркм.). Многолетнее сильно ветвистое травянистое растение 20—40 *см*. Встречается в Сред. Азии. Распространено на предгорной равнине и по низким предгорьям, среди типчаково-пырейно-ковыльных, пырейно-разнотравных группировок, иногда в виде значительной примеси в травостое. Сохраняется в сухостое на зиму. В зеленых частях растения, особенно в семенах, обнаружены в большом количестве алкалоиды; в семенах содержание их составляет 0,5% от сухого веса. Выделены алкалоиды конвольвин $C_{16}H_{21}O_4N$ и конвольвамин $C_{17}H_{23}O_4N$ (Орехов, 1935). Оба алкалоида очень ядовиты и обладают сильным местным анестезирующим действием. По наблюдениям в Туркмении (Никитин, 1940), хорошо поедается верблюдами, удовлетворительно мелк. и крупн. рог. скотом, лошадьми почти не поедается. Лучше поедается во время цветения и в зимнее время, когда растение от влаги делается мягким. По наблюдениям в Таджикистане, не поедается (Овчинников, 1936).

Растение подозрительно на ядовитость, особенно в стадии плодоношения, поэтому требует дальнейшего изучения в отношении поедаемости. Представляет интерес как лекарственное растение; из него изготовляют препарат конвокаин, применяемый при заболеваниях уха, горла, носа (Землинский, 1949).

3603. *C. scammonia* L. — В. смолоносный. Многолетник, с длинными вьющимися стеблями, встречающийся на юге европ. части СССР (Крым). Растет по сухим каменистым склонам, в кустарниковых зарослях, в дубово-грабовых лесах как сорное. Цветет в августе. Ядовит. При поедании вызывает у животных отравление, сопровождающееся поносом и оканчивающееся гибелью животных. Особенно ядовит в щелочной среде при наличии в кишечнике желчи (Иванов, 1923). Из корней добывается желтобурая смола, употребляемая как слабительное.

3604. *C. subhirsutus* Rgl. et Schmalh. — В. шерстистый, ак-керт (туркм.). Многолетнее травянистое растение с многочисленными, сильно ветвистыми стеблями, образующими шарообразные кусты 30—40 и до 60 *см* выс. Цветет в мае. Длительно вегетирует и сохраняется в сухостое на зиму. Встречается в пустынях Сред. Азии. Распространен в подгорной равнине и в полосе низких предгорий на уплотненных песчаных, песчано-щебенчатых и глинистых почвах. В вост. Копет-Даге одно из основных фоновых растений эфемероидно-большетравных пастбищ (Никитин, 1940). Валовой запас кормовой массы составляет 12—25 *кг/га*.

Хим. состав (табл. 101) указывает на значительное содержание в нем до цветения и в начале цветения протеина (20,7 и 12,6%) при небольшом сравнительно количестве клетчатки (29,2 и 34,1%), и только в фазе плодоношения резко возрастает количество клетчатки (до 45%). В наземной части, особенно в плодах, найдено большое количество алкалоидов. Выделены 4 алкалоида: конвольвин $C_{16}H_{21}O_4N$, конвольвамин $C_{17}H_{23}O_4N$, конвольвидин $C_{33}H_{22}O_8N_2$, конвольвицин $C_{10}H_{16}N_2$ (Фельдман, 1937). По наблюдениям в Туркмении, лучше всего поедается в период цветения; до цветения и после поедается хуже. Верблюды поедают хорошо, мелк. рог. скот удовлетворительно, крупн. рог. скот поедает плохо, лошади почти не едят. Зимой во влажные годы поедается удовлетворительно (Никитин, 1940). По наблюдениям Гранитова (1935) в Узбекской ССР, хорошо поедается в фазе цветения и плодоношения крупн. рог. скотом.

3605. *C. subsericeus* Schrenk — В. седоватый, керт (туркм.), ширпазяк (узб.), ичке-чой (казах.). Полукустарник, 30—60 *см* выс. Встре-

Таблица 101

**Химический состав вьюнка шерстистого — *Convolvulus subhirsutus* Rgl. st. Schmalh.**

| Число анализов | Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| 1 | 15/V | Нач. цвет. | 9,4 | 4,7 | 20,7 | 11,2 | 2,5 | 29,2 | 42,9 | Кошурникова, 1930, Узбек. ССР |
| 1 | 25/V | Цвет. | 9,5 | 6,0 | 12,6 | 10,1 | 2,6 | 34,1 | 44,7 | Никитин, 1940, Туркмен. ССР |
| 2 | — | Нач. плод. | — | 5,2 | 10,7 | — | 3,2 | 45,0 | 35,9 | Попов, 1944, Сред. Азия |

чается в пустынях Сред. Азии. Растет на щебнистых сероземах подгорной равнины, на средне закрепленных песках и на прикаспийских ракушечных песках, достигая наибольшего обилия на о. Огурчинском. Вегетировать начинает поздно весной, с конца апреля — начала мая, цветет в мае — июне, в сентябре засыхает, но хорошо сохраняется на корню и на зиму. Ежегодный прирост зеленой массы не превышает 1 *ц/га*; валовой запас в местах его наиболее обильного развития составляет 3—4 *ц/га*, чаще всего встречается очень разреженно. При регулярном выпасе ежегодный прирост повышается (Боровский, Минервин и др., 1940).

Хим. состав образца из Узбекистана в фазе незрелых плодов (от абс. сух. вещ. в проц.) был следующий: золы 4,9, протеина 8,7, жира 3,3, клетчатки 46,4, безазот. экстракт. вещ. 36,7 (Тыщенко, 1934).

Как видно из анализа, В. седоватый является довольно грубым кормом. Во всех частях растения найдено много алкалоидов (Массагетов, 1947).

В свежем виде почти не поедается скотом, лишь козы и овцы ощипывают цветки. После дождей, поздней осенью и в зимнее время начинает довольно хорошо поедаться верблюдами, овцами и козами. Поедаются не только одногодичные побеги, но и тонкие одревеснев-шие веточки. В местах обильного развития может заготовляться на сено.

### CALYSTEGIA R. BR. — ПОВОЙ, ПЛЕТУХА, ЧЕПЕР, САРМАШЫГЫ, ДАНАКЕРАН, ДИДИ ХВАРТКОЛА

Многолетние травянистые растения с вьющимися стеблями. К данному роду в СССР относится 5 видов. В кормовом отношении изучены 2 вида, из них один — *C. sepium* (L.) R. Br. — ядовит.

3606. *C. sepium* (L.) R. Br. (= *Convolvulus sepium* L.) — П. заборный (рис. 179), шермаук (казах.). Многолетнее травянистое растение

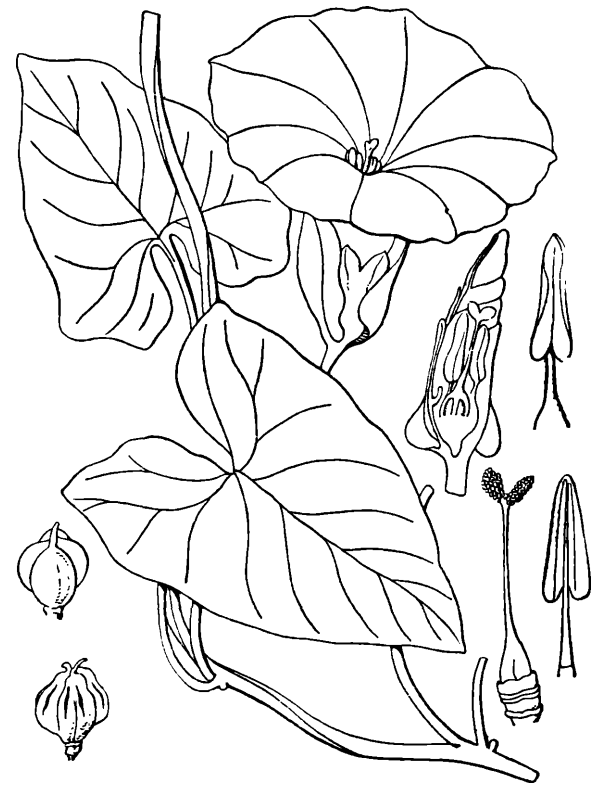


Рис. 179. Повой заборный — *Calystegia sepium* (L.) R. Br.

с ползучими, глубоко идущими корнями и высоко вьющимся голым стеблем от 1,5 до 3 *м* длины. Цветки белые, крупные, шелковистые. Цветет в мае — июне.

Распространен П. заборный очень широко по всей европ. части СССР, на Кавказе, в Зап.

и Вост. Сибири и в Сред. Азии. Растет среди кустарников, по берегам рек, озер и болот. На Кавказе засоряет чайные плантации. Трудно искоренимый сорняк, т. к. обладает стойкой корневой системой, дающей при перекопке новые отпрыски, выпускающие многочисленные укороченные стебли (Некрасова, 1934). Имеет горький вкус. Во всех частях растения, а особенно в корнях, находится ядовитая острая смола в количестве до 2,5%, содержащая глюкозид конвольвулин, обладающий сильным слабительным действием. В корнях, кроме того, находится до 8,5% дубильных веществ. Алкалоиды отсутствуют или имеются только их следы (Массагетов, 1947).

Крупн. рог. скотом, овцами и козами не поедается. У свиней, поедавших вырытые из земли корни, отмечались отравления, проявлявшиеся в сильном раздражении кишечника, остром поносе, ведущем к исхуданию и даже к гибели животных (Ларин и Ларина, 1931; Неклепаев, 1934; Кречетович, 1931). Листья в народной лечебной практике употребляются как болеутоляющее средство (Щеглов, 1828). Декоративно. В цветках содержится желтый пигмент флавон (Павлов, 1947).

3607. *C. rosea* Choisy — П. розовый. Многолетнее травянистое растение с голыми, длинными, сильно вьющимися стеблями и розовыми крупными цветками. Встречается на Дальн. Востоке. Растет по сухим долинным лугам и среди кустарниковых зарослей. Летом удовлетворительно поедается крупн. рог. скотом (Лучник, 1938). Пятнистыми оленями поедается случайно (Рябова и Саверкин, 1937). Китайцы выкапывают весной корни и используют в пищу. Молодые листья идут для приготовления супов или салатов (Лучник, 1938). Корень применяется в народной лечебной практике как слабительное (Некрасова, 1934).

### IPOMOEA L. — ИПОМЕЯ

К роду *Ipomoea* относится свыше 400 видов, распространенных главным образом в тропических странах. Кормовое и пищевое значение имеет вводимый в последнее время в культуру в СССР *I. batatas* — батат. Среди рода ипомея имеются лекарственные и декоративные растения.

3608. *I. batatas* (L.) Lam. (= *I. batatas* Poir., *Batatas edulis* Choisy, *Convolvulus batatas* L.) — батат (рис. 180), сладкий картофель. Многолетнее травянистое растение с ползучими, до 5 *м* дл. стеблями, укореняющимися в узлах. Цветки крупные, розоватые или белые. На корнях образуются утолщения — клубни, из-за которых Б. и возделывается в культуре. В отдельных случаях клубни достигают веса в 3—5 и даже 25 *кг*, средний вес их обычно не превышает 0,3—0,5 *кг*. Все надземные части растения и клубни содержат млечный сок. В клубнях, кроме того, имеются дубильные вещества. В тропиках Б. известен как самовозобновляющийся многолетник, однако в наших условиях — это



Рис. 180. Батат — *Ipomoea batatas* (L.) Lam.

однолетняя культура, ежегодно высаживаемая и убираемая. Размножается Б. клубнями, отростками клубней, черешками и семенами. Для хозяйственных целей размножается черешками, клубнями и отростками.

Б. растение теплолюбивое, поэтому успешное возделывание его в СССР возможно только на юге европ. части СССР, в Закавказье и Сред. Азии.

Урожай надземной массы ботвы в зависимости от сорта и условий возделывания колеблется от 15—20 до 25—30 *т/га*. Урожай клубней в производственных условиях составляет 12—35 *т/га*, а в опытных посадках в Сухуми превышает 50 *т/га*.

Клубни Б. и зеленая масса являются отличным кормом для скота, особенно для свиней, дойных коров; пригодны также для овец, лошадей, мулов.

Б. содержит больше сухих веществ (в среднем 31%), чем другие клубни и корнеплоды. В клубнях содержится 17 *мг*% витамина С.

Хим. состав Б., представленный в табл. 102, показывает его высокую питательную ценность. Ботва Б. богата протеином, а клубни представляют хороший углеводистый корм. В клубнях Б. содержится до 6% сахара. Ботва при сушке чернеет и делается грубой, поэтому ее лучше использовать на силос вместе с клубнями.

Таблица 102

**Химический состав батата — *Ipomoea batatas* (L.) Lam.**

| Что анализир. | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в прсц. | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | золы | протеина | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| Ботва | — | 7,3 | 14,5 | 3,9 | 29,3 | 45,0 | Медведев, 1948 |
| Силос | 54,9 | 4,2 | 4,0 | 1,5 | 3,3 | 87,0 | |
| Клубни | 69,0 | 3,3 | 5,8 | 2,3 | 4,2 | 84,4 | Жуковский, 1950 |

## CUSCUTACEAE LINDL. — ПОВИЛИКОВЫЕ *

Однолетние, лишенные зеленой окраски, листьев и корней паразитные растения с нитевидными или шнуровидными стеблями, обвивающимися вокруг стеблей других растений, к которым они прикрепляются особыми присосками. Цветки в пучках или шаровидных головках. К данному семейству относится только один род *Cuscuta* — повилика, насчитывающий 37 видов, распространенных по всему СССР, за исключением Крайнего Севера. Вреднейшие сорняки.

### CUSCUTA L. — ПОВИЛИКА, ПОВИТИЦЯ, ЧАХЦ, АБРЕШУМА

Паразитные растения. Изученные в кормовом отношении 7 видов являются ядовитыми и подозрительными на ядовитость растениями. Особенно ядовиты для животных: П. клеверная — *C. trifolii* Babing., П. европейская — *C. europaea* L. и П. тимьяновая — *C. epithymum* Murr. Повилика дает большое количество семян и быстро размножается. Нередко одно растение повилики обвивает и губит десятки и даже сотни побегов растения-хозяина. Все они являются особенно трудно искоренимыми и опасными сорняками, требующими, кроме обычных мер борьбы, ряда специальных мероприятий.

3609. *C. europaea* L. — П. европейская (рис. 181). Распространена по всей европ. части СССР до сев. берегов Онежского озера, на Кавказе, в Зап. и Вост. Сибири и в Сред. Азии. Из культурных растений поражает коноплю, табак, картофель, ягодные кустарники. Из дикорастущих чаще всего встречается на крапиве и многих др. травянистых растениях, кустарниках и деревьях. П. европейской поражается более 100 видов растений. В цветках содержатся сапонины (Черникова, 1949). П. европейская ядовита для животных в свежем и сухом виде. При сильном засорении ею корма или при длительном скармливании корма с примесью П.

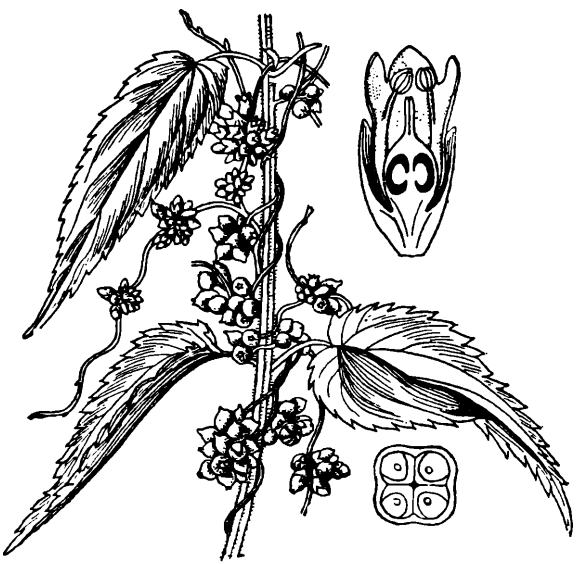


Рис. 181. Повилика европейская — *Cuscuta europaea* L.

* Описала М. А. Касименко.

европейской наблюдались отравления у свиней. Отравления проявлялись в судорожных движениях ног и шеи. При вскрытии было обнаружено сильное воспаление слизистой оболочки ободочной кишки (Гусынин, 1952).

По наблюдениям в Хоперском заповеднике, поедается пятнистыми оленями (Аренс и Алейников, 1945). Применяется в медицине (кускутин) как сильное слабительное средство. (Энцикл. словарь лекарств. растений, 1951).

3610. *C. Lehmanniana* Bge. — П. Лемана. Распространена в Сред. Азии. Поражает посевы люцерны, плодовые деревья и ягодные кустарники, нанося большой ущерб хозяйству; кроме того, поселяется на разных декоративных деревьях и кустарниках, на ивах, растущих вдоль оросительных каналов, опутывая их так густо, что вершины их пригибаются к земле. Очень обычна на верблюжьей колючке и солодке.

По наблюдениям в Туркмении, отлично поедается мелк. рог. скотом, а также крупн. рог. скотом и верблюдами. Имеются указания чабанов, что для овец П. Лемана в небольших количествах в течение продолжительного времени является нажировочным кормом. При поедании в больших количествах ядовита (Боровский, Минервин и др., 1940). Медонос.

3611. *C. trifolii* Babing. — П. клеверная. Распространена в европ. части СССР, кроме Крайнего Севера, и на Кавказе. Поражает главным образом посевы культурных клеверов, люцерну, иногда вики и дикорастущие бобовые. Содержит вредные алкалоиды кускутин и конвольвулин. Для животных П. клеверная очень ядовита как в свежем, так и в сухом виде. Выпас на зараженном клевере и использование его в корм совершенно недопустимы. При поедании клевера, засоренного на 50% П. клеверной, наблюдались отравления крупн. рог. скота. Отравление проявлялось в форме повторяющихся припадков сильного возбуждения, продолжавшихся до получаса, в судорожных сокращениях мускулов задних ног, спины, шеи. Припадки сопровождались повышением температуры, ускоренным дыханием, выделением пота (Гусынин, 1952).

Кроме указанных, следующие виды считаются ядовитыми и скотом не поедаются: 3612. *C. epilinum* Weiche — П. льняная, 3613. *C. epithymum* Murr. — П. тимьяновая, 3614. *C. lupuliformis* Krocker — П. хмелевидная, 3615. *C. monogyna* Vahl. — П. одностолбиковая (Роллов, 1908; Ларин и Ларина, 1931).

## POLEMONIACEAE VENT. — СИНЮХОВЫЕ *

К семейству синюховых относятся 12 родов, 270 видов. По Паммелю (Кречетович), 6 родов в составе 15 видов этого семейства являются ядовитыми растениями. В СССР произрастает 3 рода и 16 видов.

### POLEMONIUM L. — СИНЮХА

На территории СССР произрастает 14 видов. Сведения о поедаемости скотом имеются только о 3 видах.

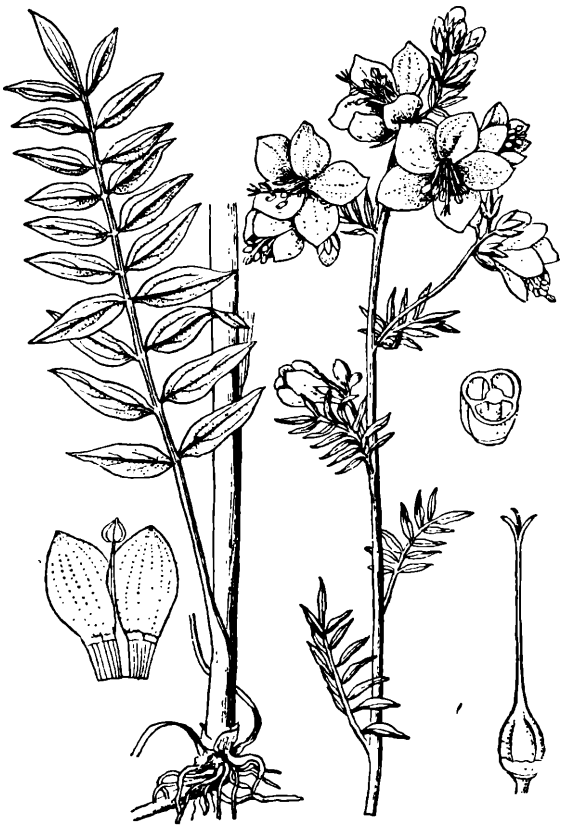


Рис. 182. Синюха голубая — *Polemonium coeruleum* L.

3616. *P. acutifolium* Willd. — С. остролепестная. Многолетнее растение. Встречается в Арктике, на Дальн. Востоке, в Якутии по моховым болотам, кустарникам, на приречных лугах по кочкам. В Якутии на молодых гарях широко распространены разнотравные трово-

* Описал Т. А. Работнов.

стои с обилием С. волосистой. На пастбищах в первую половину лета хорошо поедается оленями (Работнов, 1933).

3617. *P. boreale* Adams — С. северная. Встречается в Арктике. Есть указание, что летом хорошо поедается оленями (Александрова, 1940).

3618. *P. coeruleum* L. — С. голубая (рис. 182), С. лазоревая, вредная трава, валериана греческая. Многолетнее растение. Стебель прямостоячий, простой или вверху ветвистый, 35—100 *см* выс. Листья перистые, нижние на черешках, верхние сидячие. Цветочная кисть короткая, венчик колесовидный. Встречается в лесной зоне (за исключением Дальн. Востока), в горах Прибайкалья, Саян, Алтая. Растет на лугах, по опушкам лесов, в кустарниках, в поймах рек, часто на кочках. На Алтае хорошо поедается маралом (Ларин и Паламарчук, 1949). По наблюдениям Тувинской комплексной с.-х. оп. станции, домашним скотом не поедается (Лысенков). Подозрительна на ядовитость (Ларин и Ларина, 1931).

Корни и корневища С. голубой содержат в большом количестве сапонин и используются как лекарственное средство наравне с валерианой (Станков, 1946).

### PHLOX L. — ФЛОКС

3619. *Ph. sibirica* L. — Ф. сибирский. Многолетнее низкорослое растение, образующее дернинки. Встречается на каменистых склонах в Сибири, на Южн. Урале, на Дальн. Востоке. Скотом не поедается (Ларин и Ларина, 1931).

## HYDROPHYLLACEAE DC. — ВОДОЛИСТНИКОВЫЕ *

К данному семейству относится 17 родов и около 170 видов, распространенных главным образом в Сев. Америке. В СССР один вид.

### PHACELIA JUSS. — ФАЦЕЛИЯ

В роде около 80 видов.

3620. *Ph. tanacetifolia* Benth. — Ф. пижмолистная (рис. 183). Однолетнее, жестковато-волосистое растение с деревенеющим ветвистым стеблем 30—60 (100) *см* выс., перисторазделными листьями и соцветием из 4—11 завитков, с 40—70 цветками синеватого цвета. В дикорастущем состоянии в СССР не встречается, на юге иногда дичает. Возделывается во многих районах в качестве первоклассного медоносного растения. Как медонос, фацелия среди травянистых растений не имеет себе равных.

Ф. пижмолистная зацветает через 6 недель после посева и в течение такого же времени дает взяток пчелам. На 1 *га* в среднем бывает 682 тыс. растений, до 9 млн. соцветий и больше 1 млрд. цветков. Количество нектара в одном



Рис. 183. Фацелия пижмолистная — *Phacelia tanacetifolia* Benth.

цветке колеблется в пределах 0,15—5 *мг*. Сахаристость нектара доходит до 28,9—57,0%. Медопродуктивность 1 *га* посевов в среднем составляет около 250 *кг*, но нередки случаи получения 500 *кг* меда, отмечены даже сборы в 1000—1500 *кг/га* меда.

Пчелы посещают Ф. пижмолистную с раннего утра до поздней ночи. Вырабатываемый ими мед имеет нежный запах и тонкий вкус. Посев в разные сроки позволяет иметь взяток в течение круглого лета и теплой осени (Глухов, 1950). Первый посев можно сделать глубокой осенью с тем, чтобы семена не проросли, второй

* Описан Ш. М. Агабабян.

посев в феврале или марте, затем в апреле, мае, июне и даже июле.

Ф. пижмолистная нетребовательна к почве и уходу, но при тщательной обработке на плодородной почве дает исключительно высокие урожаи.

Норма высева семян 6—8 *кг/га*, на более бедных почвах до 10—16 *кг/га*. При густом стоянии всходов посев прореживается, с оставлением в рядах 10—12 *см* между растениями. Уход заключается в междурядном рыхлении и борьбе с сорняками.

Дает много семян. С 1 *га* можно получить до 400 *кг* семян, т. е. количество, достаточное для посева 30—40 *га*.

Когда на цветковых кистях остаются цветущими только малонектарные цветки, Ф. пижмолистную можно скосить. Она может дать до 20 *т* зеленой массы. В качестве корма полученная масса мало пригодна, скотом не поедается. Делались предложения силосовать, но опытов по силосованию пока не было. Родина Калифорния.

Другой вид 3621. *Ph. congesta* Hook. — Ф. складчатая также является медоносом, но в культуре встречается реже, чем Ф. пижмолистная.

## BORAGINACEAE G. DON — БУРАЧНИКОВЫЕ *

Однолетние и многолетние травы, реже полукустарнички, нередко с густым жестким опушением, с очередными цельными листьями и цветками, собранными в односторонние кисти (завитки). Цветки обоеполые. Чашечка и венчик пятилопастные или пятираздельные, тычинок 5, чередующихся с долями венчика. Завязь верхняя, четырехгнездная. Плод обыкновенно распадается на 4, редко на 2 орешка.

К данному семейству относится 85 родов и свыше 1500 видов, распространенных главным образом в сев. полушарии. В СССР встречается 53 рода и 354 вида. Представители бурачников распространены очень широко по всем природным зонам СССР, но больше всего в горных, степных и пустынных районах. В травостое сенокосов и пастбищ обычно участвуют в виде незначительной примеси. Большинство из них является сорными растениями, засоряющими посевы, сады, огороды.

В кормовом отношении сем. бурачниковых изучено очень плохо. Имеющиеся сведения очень кратки, общи и часто противоречивы. Сведения о поедаемости имеются для 24 родов и 69 видов. Из них хорошо поедаемых 7 видов, удовлетворительно 13, непоедаемых или плохо поедаемых 49, ядовитых 3 и вредных 3 вида (портят молоко). Ядовиты следующие виды: *Heliotropium lasiocarpum*, *H. europaeum*, *H. suaveolens*, *Echium vulgare*, *Cynoglossum officinalis*, *Symphytum officinale*; подозрительны на ядовитость: *Tournefortia sibirica*, *Heliotropium arguzioides*, *H. ellipticum*. По Паммелю, в этом семействе насчитывается ядовитых 6 родов и 6 видов.

Лучше всего поедаются бурачниковые мелк. рог. скотом, хуже верблюдами, очень плохо крупн. рог. скотом, лошадьми совсем не поедаются, некоторые виды поедаются удовлетворительно дикими копытными. Основной причиной непоедания надо считать грубость растений, наличие жесткого опушения и ядовитых веществ. В сене большинство бурачниковых совсем не поедается, и примесь их портит сено.

Необходимо отметить очень плохую изученность хим. состава и питательности растений, относящихся к сем. бурачниковых. Судя по имеющимся данным, они содержат значительное количество протеина (табл. 103), больше, чем у злаков. В хим. составе у многих представителей этого семейства отмечается наличие ядовитых алкалоидов: гелиотропина, лазиокарпина, триходермина, эхиина, циноглоссина, холина, симфитоциноглоссина; глюкозидов: консолидина, консомицина и др. Многие из указанных алкалоидов действуют парализующе на центральную нервную систему, наподобие яда кураре, другие поражают печень. В корнях нередко присутствуют красящие вещества, реже дубильные. В семенах содержатся жирные масла, очень редко эфирные масла. По количественному содержанию аскорбиновой кислоты бурачниковые относятся к числу семейств, содержащих очень мало аскорбиновой кислоты. Из 15 изученных видов наименьшее содержание составляло 14,5 *мг*%, наивысшее 198,6 *мг*% аскорбиновой кислоты (Панкова, 1949).

Среди бурачниковых имеются прекрасные медоносные растения, дающие обильный нектар высокого качества. Таковы представители родов *Echium*, *Borago*, *Symphytum*, *Solenanthus*, *Anchusa*, *Pulmonaria;* как медоносы, разводятся в культуре *Echium vulgare*, *Borago officinalis*, *Symphytum asperum*.

Как силосная культура для сев. районов СССР большой интерес представляет окопник жесткий — *Symphytum asperum*.

* Описал Ш. М. Агабабян.

Таблица 103

**Химический состав бурачниковых — *Boraginaceae* G. Don.**

(сводка В. К. Лариной)

| Фаза | Число анализов | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. |
| Бутонизация | 3 | 17,6 | 23,7 | — | 3,0 | 14,0 | 41,7 |
| Цветение | 7 | 11,7 | 17,2 | 13,4 | 3,0 | 25,8 | 42,3 |
| Плодоношение | 2 | 12,3 | 10,1 | 7,5 | 4,1 | 35,2 | 38,3 |
| Цветение и плодоношение вместе | 9 | 11,8 | 15,2 | 12,2 | 3,1 | 27,9 | 42,0 |
| Усыхание (*Heliotropium dasycarpum*) | 1 | 9,5 | 5,7 | 4,2 | 5,4 | 40,5 | 38,9 |

Многие виды бурачниковых используются как лекарственные растения, но главным образом в гомеопатии и в народной лечебной практике.

Корни ряда видов используются как растительные красители, особенно в Сред. Азии и на Кавказе.

### TOURNEFORTIA L. — ТУРНЕФОРЦИЯ

В СССР встречается 2 вида, из которых один — Т. сибирская не поедается скотом и подозрительна на ядовитость, а другой—Т. согдийская имеет большое кормовое значение на пустынных песчаных пастбищах Сред. Азии и является хорошим пескоукрепителем.

3622. *T. sibirica* L. (= *T. arguzia* Roem. et Schult.) — Т. сибирская, сасык-кекте (казах.). Многолетнее, ветвистое, многостебельное, жестковолосистое растение 15—40 *см* выс. Цветет в июле — августе. Встречается на юге и юго-вост. европ. части СССР, в Сред. Азии, на Кавказе, в Сибири и на Дальн. Востоке. В горы не поднимается, растет на равнинах с песчаными и супесчаными, реже глинистыми, солонцеватыми почвами, на приморских песках, по берегам рек, иногда как сорное на межах среди полей.

Скотом не поедается. Подозрительна на ядовитость (Ларин и Ларина, 1931).

3623. *T. sogdiana* (Bge.) M. Pop. — Т. согдийская (рис. 184), сасык-кекте (узб.), гюноик (туркм.). Многолетнее растение 10—30 *см* выс., с ползучими ветвистыми корневищами. Встречается на песках в Сред. Азии. По наблюдениям в Туркменской ССР (Боровский, Минервин и др., 1940), вегетация его начинается в конце февраля — начале марта, цветет в конце апреля — начале мая, летом усыхает в различное время в зависимости от местообитания на хорошо закрепленных песках — в июне, на барханных песках может вегетировать до августа.

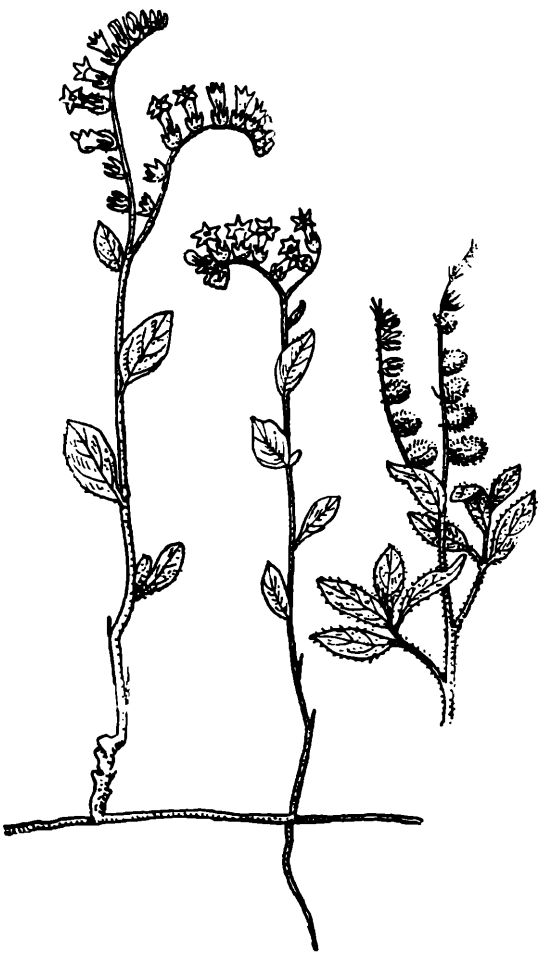


Рис. 184. Турнефорция согдийская — *Tournefortia sogdiana* (Bge.) M. Pop.

Нередко образует довольно густые пятна, осенью и зимой в сухостое не сохраняется. Все растение содержит мало алкалоидов.

Весной отлично поедается овцами и козами, летом, до усыхания, хорошо, после чего поедаемость снижается. В местах, где растет в изобилии, удовлетворительно поедается верблюдами.

Т. согдийская является хорошим пескоукрепителем, поэтому рекомендуется для подсева на барханных разбитых песках в окрестностях колодцев. Подсев Т. согдийской закрепляет пески и создает хороший, охотно поедаемый скотом травостой.

### HELIOTROPIUM L. — ГЕЛИОТРОП. АРЕВАДАРЦ

В СССР встречается 22 вида данного рода. Травы или полукустарники с очередными продолговатыми листьями. Большинство из них в кормовом отношении не изучено. Кормовые сведения имеются только в отношении 18 видов. Все они являются весьма посредственными кормовыми растениями. Большинство видов скотом не поедается или поедается только овцами и верблюдами. Корни и семена многих видов ядовиты вследствие содержания в них алкалоидов (гелиотропина, лазиокарпина, циноглоссина), вызывающих поражение печени. Известно много случаев отравления свиней, крупн. рог. скота, овец, уток, кур и кошек. Мясо отравленных животных обладает противным запахом.

В культуре, в качестве декоративного растения, разводится *H. peruvianum* L., имеющий сорта с красивыми белыми, фиолетовыми, светло-лиловыми и пурпурно-фиолетовыми цветками. Эссенция из свежесобранного цветущего растения применяется в гомеопатии.

3624. *H. arguzioides* Kar. et Kir. — Г. аргузиевый, чай-чуб, гуноюк (туркм.). Многолетнее корнеотпрысковое растение, распространенное в песчаных пустынях Сред. Азии и на песках низовьев Волги. Длительно вегетирует, но в сухостое зимой не сохраняется. Средний запас в местах обильного развития вместе с *Tournefortia sogdiana* составляет весной и летом 56 *кг/га*, осенью — 51, зимой 45 *кг/га*; в случае особо обильного произрастания запас весной и летом составляет до 170, зимой до 135 *кг/га* (Боровский, Минервин и др., 1940). По указанию Массагетова (1947), все части растения содержат много алкалоидов, среди которых главным является триходермин $C_{18}H_{27}O_6N$, содержащийся в количестве 0,07%. Поедаемость в разных сезонах различная. Поедается мелк. рог. скотом с апреля по сентябрь. Кормовая ценность наиболее высокая в период с 11/V по 14/VI, до этого срока и позже кормовая ценность значительно ниже (Морозов, 1940). На песках, на глубине около 50 *см*, развиваются



Рис. 185. Гелиотроп волосистоплодный — *Heliotropium dasycarpum* Ldb.

многочисленные горизонтальные корни, вследствие чего Г. аргузиевый способствует закреплению песков.

3625. *H. dasycarpum* Ldb. — Г. волосистоплодный (рис. 185), чай-щоп (туркм.). Многолетнее травянистое растение 20—50 *см* выс., встречающееся в пустынной зоне Сред. Азии. Растет на песках и щебнистых шлейфах гор. Как показывают хим. анализы (табл. 104), в фазе цветения это растение содержит большое количество протеина (от 13,3 до 26,7%) и до-

Таблица 104

**Химический состав гелиотропа волосистоплодного — *Heliotropium dasycarpum* Ldb.**

| Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| 21/V | Цвет. | 9,8 | 6,8 | 13,7 | 9,7 | 2,8 | 43,0 | 33,7 | Амелин и др., 1940, Узбек. ССР |
| 28/V | » | 9,1 | 13,4 | 26,7 | 20,1 | 1,4 | 17,8 | 40,7 | Морозова, 1946, Сред. Азия |
| 30/VI | Конец цвет. | — | 8,2 | 13.3 | 9,1 | 4,5 | 36,9 | 37,1 | |
| 5/VII | Плод. | 9,7 | 14,3 | 8,9 | 5,2 | 3,0 | 43,9 | 29.9 | |
| 8/X | Усыхан. | 10,5 | 9,5 | 5,7 | 4,2 | 5,4 | 40,5 | 38,9 | |

вольно много клетчатки (в среднем по 3 анализам 32,9%), в последующих фазах содержание протеина сильно падает (5,7—8,9%) и соответственно увеличивается количество клетчатки (40,5—43,9%). Во всех частях растения содержится много алкалоидов (Массагетов, 1947).

По наблюдениям в Узбекской ССР, осенью и зимой поедается верблюдами и овцами (Агабабян и др., 1934). Наблюдения над поедаемостью в Туркменской ССР показали, что это растение поедается также весной и летом. Осенью и зимой листья Г. волосистоплодного поедаются во влажную погоду. Максимальный запас кормовой массы (листочки, цветки, плоды) дает летом и во 2-й половине весны. К осени и зиме запасы его падают и составляют от максимального запаса (летнего) осенью 50%, зимой только 30%. От валового запаса овцы поедают весной и летом 50%, осенью и зимой 30% (Морозова, 1946). Запасы его, по данным Морозовой (1946), наиболее полно используются во 2-й половине весны и летом; осенью и ранней весной используются плохо.

3626. *H. ellipticum* Ldb. (= *H. lasiocarpum* Fisch. et Mey.) — Г. эллиптический (рис. 186), туя-карын (узб.), аревадарц (арм.). Многолетнее травянистое растение с ветвистым стеблем 10—40 *см* выс. Цветет с июня по август. Распространен на юге европ. части СССР, в Зап. Сибири, Сред. Азии, в Крыму и на Кавказе. В Сред. Азии является обычным элементом флоры пустынной и пустынно-степной зон. На юге Узбекской ССР иногда встречается в больших количествах, сильно снижая качество пастбищ, т. к. скотом не поедается (Агабабян и др., 1934). Причиной непоедания является наличие в надземных и подземных частях растения алкалоидов. По Вемеру (1931), в сухой траве и семенах среди алкалоидов встречается гелиотропин $C_{16}H_{27}NO_5$ в количестве 0,4—0,5%, а также лазиокарпин $C_{21}H_{33}O_7N$. Водные растворы алкалоидов имеют щелочную реакцию. Оба алкалоида являются соединениями неполноценными. При гидролизе гелиотропина получены аминоспирт гелиотридин $C_8H_{13}O_2N$ и гелиотриновая кислота $C_8H_{16}O_7$.



Рис. 186. Гелиотроп эллиптический — *Heliotropium ellipticum* Ldb.

В листьях содержится 100 *мг*% витамина С (Панкова, 1949).

Ядовитое растение. Отравления Г. эллиптическим неоднократно отмечены у свиней, крупн. рог. скота, овец, уток, кур (Бурксер, 1948), кошек (Шиллингер, 1930). В Узбекской ССР известен случай массового отравления свиней (одно хозяйство потеряло за 4 месяца до 200 голов) и крупн. рог. скота. Причиной отравления явилось скармливание ячменя, засоренного семенами гелиотропа и муки из него. Отравления чаще наблюдаются в годы с поздней весной, когда, вследствие совпадения сроков созревания гелиотропа и хлебов, возможно наиболее сильное засорение хлебного зерна семенами гелиотропа (Гусынин, 1952). Признаки отравления: потеря аппетита, вялость, желтушность слизистых оболочек, через 7—10 дней явления водянки, судороги. Гибель наступает через 3—5 недель у свиней и через 3 недели у крупн. рог. скота. Смертность в случаях с развившейся картиной болезни высокая (Бурксер, 1948).

3627. *H. europaeum* L. — Г. европейский. Многолетнее, развалистоветвистое опушенное растение 10—40 *см* выс. Развивается сравнительно поздно, и на полях на юге СССР его развитие приходится на период после снятия хлебов. Цветет в июле, плодоносит в сентябре. Встречается на юге европ. части СССР, на Кавказе, в Зап. Сибири и Сред. Азии. Растет на песках, щебнистых и каменистых склонах, часто как сорное на залежах, на выгонах, в садах, огородах, около жилищ. В корнях и семенах содержится ядовитый алкалоид циноглоссин, по физиологическому действию напоминающий кураре (Кречетович, 1931). В Армянской ССР в цветках и стеблях обнаружено много алкалоидов (Мирзоян и Амирзадян, 1949). Скотом не поедается. Возможны отравления скота.

3628. *H. suaveolens* M. B. — Г. душистый. Многолетнее, 10—60 *см* выс. растение. Распространено на юге европ. части СССР, в Крыму, на Кавказе. Растет как сорняк на залежах, в садах, у дорог, иногда в посевах, по склонам с каменистыми и известковыми почвами. Цветет с июня по сентябрь, плодоносит в сентябре.

Поедание сухого растения лошадьми вызывает у них насморк. Верблюды едят листья. Семена и корень ядовиты (Ларин и Ларина, 1931). Экспериментальное скармливание Г. душистого, собранного в фазе цветения, бычкам в количестве 11,7—13,5 *кг* вызвало на 5—6-й день заболевание животных. Животные отказывались от корма, у них появилась желтушность слизистых оболочек, общая слабость, расстройство пищеварения, глинистое окрашивание кала. Исследования показали нарушение деятельности печени. Реакция оседания эритроцитов была замедленной (Западнюк, 1949).

Скотом не поедаются или поедаются плохо: 3629. *H. chorassanicum* Bge. — Г. хорассанский, 3630. *H. micranthum* (Pall.) Bge. — Г. мелкоцветный, 3631. *H. Olgae* Bge. — Г. Ольги (Ларин и Ларина, 1931; Массагетов, 1947).

### LITHOSPERMUM L. — ВОРОБЕЙНИК, КВАТЕСЛА

Однолетние или многолетние травы. В СССР встречается 7 видов. Кормовые сведения имеются в отношении 3 видов. Все они являются сорными растениями и почти не имеют кормового значения. В корнях содержат красящее вещество.

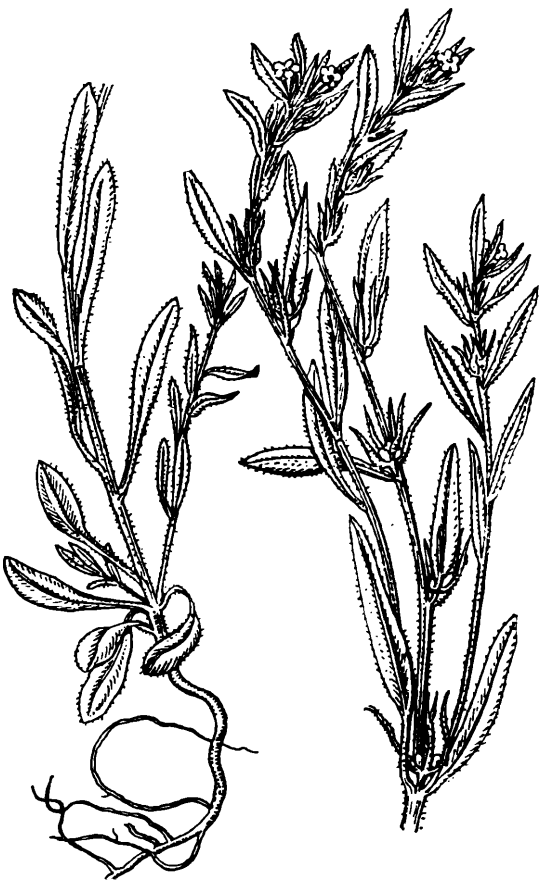


Рис. 187. Воробейник полевой — *Lithospermum arvense* L.

3632. *L. arvense* L. — В. полевой (рис. 187). Однолетнее растение с прямым одиночным стеб-

лем 10—70 *см* выс. Распространен повсеместно в европ. части СССР (кроме Арктики), на Кавказе, в Зап. и Вост. Сибири и в Сред. Азии. Растет среди кустарников, на сухих склонах как сорное в посевах озимых и яровых хлебов, в садах и виноградниках. В листьях содержится 102,4 *мг*% витамина С (Панкова, 1949, по Гросгейму).



Рис. 188. Воробейник лекарственный — *Lithospermum officinale* L.

По старым наблюдениям в Швеции, поедается всеми видами домашних животных, кроме лошадей (Работнов, 1940). Крупн. рог. скот поедает мало. Семена могут скармливаться домашней птице.

В корнях содержится красящее вещество литоспермин (Сорн. раст. СССР, т. III).

3633. *L. officinale* L. — В. лекарственный (рис. 188). Многолетнее растение 30—100 *см* выс., с жесткими листьями. У основания стебля имеются перезимовывающие почки. Распространен в европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии и Сибири. Растет в лесной зоне по краям полей, в садах и огородах, иногда распространяется в посевы. Более влаголюбив, чем предыдущий вид. Цветет в апреле — июне. Плоды распространяются животными и водой.

Поедается козами. Лошади не едят. Крупн. рог. скот удовлетворительно поедает с начала образования бутонов (Полякова, 1930). Семена употребляются в корм певчим птицам (Роллов, 1908).

В плодах содержится 19—20%, а в ядрах 55% масла. В листьях и корнях содержатся следы алкалоидов, в стеблях количество их составляет до 0,1% (Баньковский и др., 1947).

Применяется в народной лечебной практике при простуде, семена— для ускорения родов (Рубцов, 1934). Корень употребляется для окрашивания анатомических препаратов. В корнях содержится красящее вещество литоспермин. Дает краску альканна (Энден, 1944).

3634. *L. tenuiflorum* L. — В. тонкоцветковый. Однолетнее растение 6—18 *см* выс. Встречается на юге европ. части СССР, на Кавказе и в Сред. Азии. Цветет в апреле — мае. Растение очень засухоустойчиво. Растет по сухим каменистым склонам, в посевах, на залежах, на выгонах. В траве содержится немного алкалоидов (Массагетов, 1947). В листьях обнаружено 72,1 *мг*% витамина С (Панкова, 1949, по Гросгейму). Немного поедается весной крупн. рог. скотом и овцами.

## MACROTOMIA DC. — МАКРОТОМИЯ

В СССР встречается 4 вида из 8, распространенных в средиземноморской области и Зап. Азии. Сведения о поедаемости имеются для 2 видов. Кормового значения оба вида почти не имеют. В корнях содержатся красящие вещества.

3635. *M. echioides* (L.)Boiss. — М. синяковидная. Многолетнее низкорослое растение 10—40 *см* выс., с желтыми цветками. Цветет с апреля, плодоносит в июне. Распространена на субальпийских и альпийских лугах Кавказа. В травостое значительной примеси не образует. По наблюдениям в Азербайджанской ССР, на пастбищах овцами листья поедаются слабо, цветки хорошо (Тер-Даниелян, 1949). На альпийских лугах и пустошах почти не поедается (Дояренко, 1949). В сене поедается плохо (Магакьян, 1950).

3636. *M. euchroma* (Royle) Pauls. — М. красящая, айлык (казах.). Многолетнее растение с мощной корневой системой. Встречается в Сред. Азии. Растет на альпийских лугах, у их верхней границы, по россыпям, иногда пятнами. Скотом не поедается. Ценный краситель (Котов, 1934). В коре корней содержится красящее вещество, дающее красную, фиолетовую и синюю краску.

### ARNEBIA FORSK. — АРНЕБИЯ

Однолетние щетинистые растения, встречающиеся на пустынных и пустынно-степных пастбищах Сред. Азии.

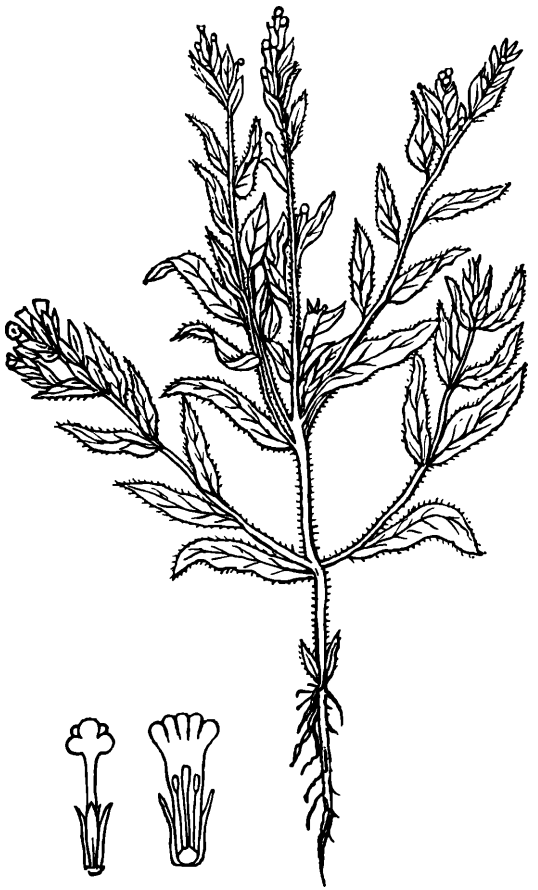


Рис. 189. Арнебия простертая — *Arnebia decumbens* (Vent.) Coss. et Kral.

3637. *A. decumbens* (Vent.) Coss. et Kral. [= *A. cornuta* (Ldb.) Fisch. et Mey.] — А. простертая (рис. 189), А. рогатая, яшпак, чеканой лик (туркм.). Сильно волосистое растение до 25 *см* выс. Распространено на юге европ. части СССР, на Кавказе, в Зап. Сибири и Сред. Азии. Растет в песчаных и глинистых пустынях, по пустынно-степным склонам предгорий. В травостое дает очень небольшую примесь. По наблюдениям в Туркменской ССР, вегетировать начинает в конце февраля — начале марта, цветет в половине апреля и плодоносит в конце апреля — начале мая, к середине мая засыхает и в сухостое не сохраняется. В растении, собранном в Бадхызе (Туркменская ССР) 9/V, в начале плодоношения, содержалось (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 20,4, протеина 21,9, жира 2,6, клетчатки 23,8 и безазот. экстракт. вещ. 31,3 (Мордвинов, Аванесов, Нечаева, 1952). Весной в зеленом состоянии отлично поедается овцами, козами и верблюдами; считается нажировочным растением (Боровский, Минервин и др., 1940).

Ценный краситель. В корнях содержится красящее вещество, дающее фиолетово-красную краску.

3638. *A. guttata* Bge. — А. пятнистая. Небольшое, 10—25 *см* выс. растение. Встречается по пустынным и сухостепным горным склонам Сред. Азии. По наблюдениям в Монголии, с весны до осени хорошо поедается верблюдами и удовлетворительно мелк. скотом, на зиму не сохраняется (Юнатов, 1954).

3639. *A. parviflora* Lipsky — А. мелкоцветковая. Очень небольшое растение, 20 *см* выс. Встречается в пустынных предгорьях Сред. Азии. В травостое всегда присутствует в небольших количествах. Скотом не поедается (Агабабян и др., 1934).

### ONOSMA L. — ОНОСМА, ГРОМОВИК, ИШАКОТОТ

В СССР встречается 34 вида. Двулетние или многолетние травы с жесткощетинистым опушением, с прямыми или восходящими стеблями и конечными завитками бледножелтых цветков. Распространены главным образом на Кавказе и в Сред. Азии, в нижнем и среднем поясе гор, в степях европ. части СССР. Значительной примеси в травостое не дают. Кормовую характеристику имеют 8 видов. Все они являются плохими кормовыми растениями, скотом почти не поедаются из-за жесткощетинистого опушения. Медоносы. В корнях содержат красящие вещества.

3640. *O. setosum* Ldb. (= *O. echioides* var. *setosum* Schmalh.) — О. щетинистая (рис. 190), бараний язык, ишексеки (туркм.). Двулетнее

растение до 60 *см* выс., с оттопыренно-щетинистым опушением. Встречается в предгорной и горной части Кавказа, на юге европ. части СССР. Растет по сухим каменистым местам, среди ковыльно-разнотравных степей. Цветет с мая по сентябрь, плоды созревают в июле — сентябре.

По наблюдениям на Кавказе, сильное опушение препятствует поеданию этого растения

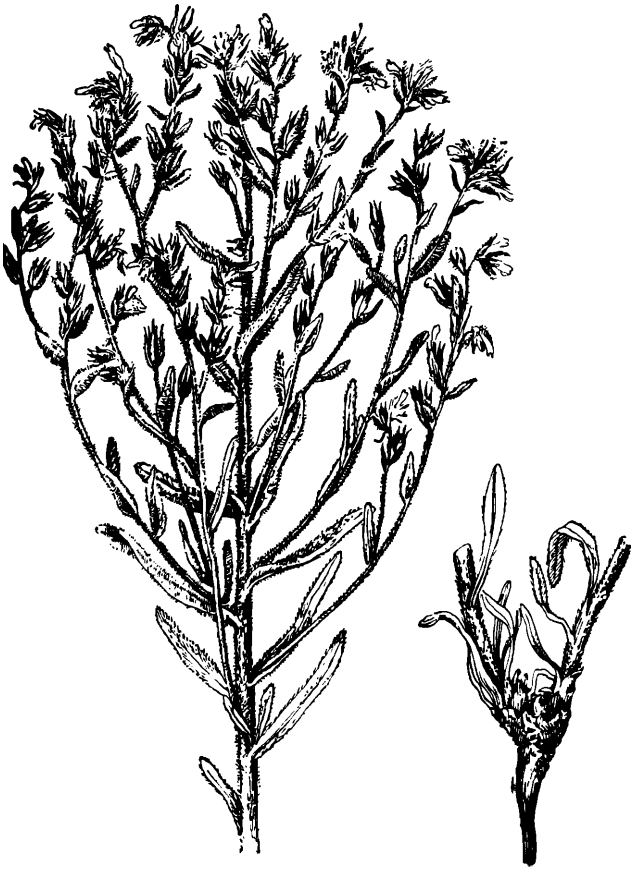


Рис. 190. Оносма щетинистая — *Onosma setosum* Ldb.

скотом на пастбище и в сене. По наблюдению в Казахстане, во время цветения удовлетворительно поедается овцами (Родионова, 1934). Верблюдами поедается посредственно или плохо (Евсеев, 1949), другими видами скота не поедается. Медонос.

3641. *O. simplicissimum* L. — О. простейшая (рис. 191), заур (башк.). Многолетнее пушисто-щетинистое растение 10—40 *см* выс. Цветет в мае — июне. Встречается в степной зоне юго-вост. районов европ. части СССР, в Сред. Азии и в Сибири. Растет по известковым и степным склонам, как сорное в посевах. В растении, собранном 9/VI, в фазе цветения содержалось воды 10,8% и от абс. сух. вещ. в проц.: золы 13,5, протеина 14,1, белка 9,9, жира 1,9, клетчатки 18,7, безазот. экстракт. вещ. 51,9 (Михеев, 1947). В мае — июне во время цвете-



Рис. 191. Оносма простейшая — *Onosma simplicissimum* L.

ния молодые побеги с листьями поедаются удовлетворительно и даже хорошо крупн. рог. скотом. Растение поедается скотом очень неровно, время от времени. Повидимому, несмотря на его жесткость, поедается из-за каких-то необходимых животным веществ (Михеев, 1947). Верблюды поедают посредственно (Евсеев, 1937). Поедается овцами (Габбасов, 1940). Листья летом поедаются глухарями (Соколов, 1949).

3642. *O. stamineum* Ldb. — О. тычиночная. Многолетнее растение 25—30 *см* выс. Распро-

странено в Сред. Азии в пустынно-степных группировках, обычно как небольшая примесь к травостою. Весной плохо поедается овцами и верблюдами, летом немного поедается верблюдами, в остальные сезоны скотом не поедается. Медоносно. В корнях содержатся красящие вещества.

Скотом не поедаются: 3643. *O. dichroanthum* Boiss — О. двуцветковая, 3644. *O. Gmelini* Ldb. — О. Гмелина, 3645. *O. irritans* M. Pop. — О. раздражающая, 3646. *O. sericeum* Willd. — О. шелковистая, 3647. *O. tinctorium* M. B. — О. красильная (Ларин и Ларина, 1931; Павлов, 1947; Мирзоян и Амирзадян, 1949).

### CERINTHE L. — ВОСКОЦВЕТ

К данному роду относятся 3 вида, произрастающие в СССР.

3648. *C. alpina* Kit. — В. альпийский. Многолетнее растение 20—40 *см* выс. Цветет в мае—июне. Встречается на субальпийских и альпийских лугах Кавказа. В начале лета немного поедается овцами.

Другой вид — 3649. *C. minor* L. — В. малый скотом не поедается (Буш, 1936).

### ECHIUM L. — СИНЯК, РУМЯНКА, ИШАХОТ, ДЗИРЦИТЕЛА

В СССР встречается 5 видов. Двулетние, обычно сильно щетинистые растения. Кормовые сведения имеются только для 3 видов. Крупн. рог. скотом и овцами поедаются удовлетворительно или плохо, лошадьми не поедаются. Все синяки являются хорошими медоносами с высокой сахаристостью нектара. Обладают красильными свойствами.

3650. *E. italicum* L. — С. итальянский, Р. италийская, этичор, миргия (узб.). Двулетнее сорное растение до 80 *см* выс. Встречается на юге европ. части СССР, на Кавказе и в богарной полосе Сред. Азии. Во всем растении содержится много алкалоидов (Массагетов, 1947). Скотом не поедается. Хороший медонос. С. итальянский относится к красильным растениям. Темнопурпуровая кора корней содержит красящее вещество пигмент алканнин $C_{15}H_{14}O_4$ (Павлов, 1947). Корни нецветущих экземпляров окрашивают шерсть в фиолетовый, серый, голубовато-серый цвет, шелк в желтозеленый, фиолетовый, умбровый цвет, бумагу в непельносерый, умбровый (Энден, 1944).

3651. *E. rubrum* Jacq. — С. красный. Двулетнее растение 30—100 *см* выс. Все растение жесткощетинистое. Распространено в европ. части СССР, в Сред. Азии (вост. берег Каспийского моря), на Кавказе. Растет на сухих степных склонах, в лугостепных фитоценозах, поднимается до субальпийских влажных лугов. В травостое обычно дает небольшую примесь. По наблюдениям на Сев. Кавказе, с апреля по июль овцами поедаются розетки, побеги и соцветия (Танфильев, 1940).

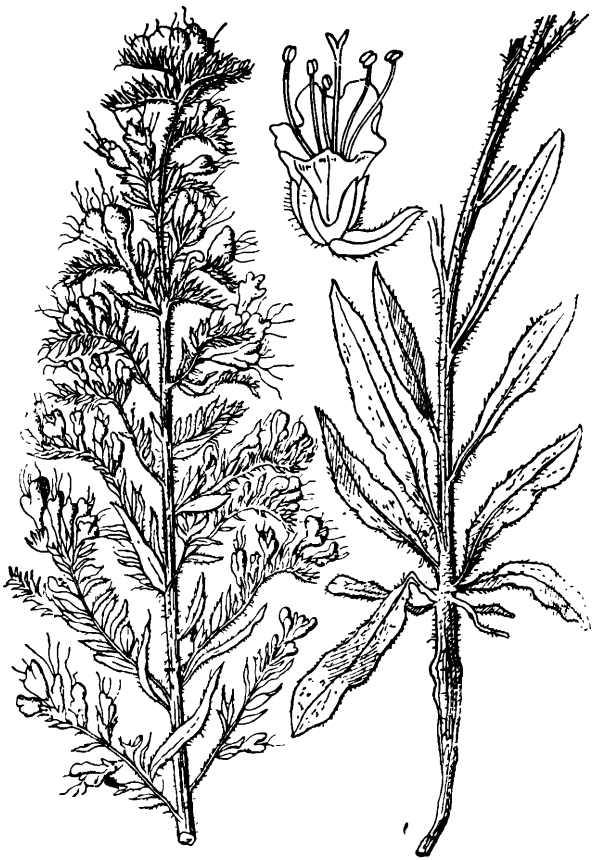


Рис. 192. Синяк обыкновенный — ***Echium vulgare*** L.

3652. *E. vulgare* L. — С. обыкновенный, (рис. 192), Р. обыкновенная. Дву-многолетнее растение с прямостоячим стеблем 35—100 *см* выс. и веретенообразным, толстым, ветвистым, покрытым коричневой корой корнем. Распространен в европ. части СССР, в Сибири, Сред. Азии и на Кавказе. В горах растет до среднего пояса. Обычно встречается в посевах, по выгонам, около жилья и дорог. В 1-й год развивает прикорневую розетку листьев, на 2-й год цветет. Одно растение дает до 3200 семян. В прикорневых листьях содержится до 120 *мг*% витамина

С (Панкова, 1949, по Процерову). Все части растения ядовиты, в них содержатся эхиин, циноглоссин, холин, консолидин и консомицин — яды, парализующие нервную систему (Кречетович, 1931). Несмотря на жестковолосистое опушение и ядовитость, листья и соцветия нередко обгрызаются животными, главным образом овцами. По наблюдениям на Урупской оп. станции, в июле овцами поедаются верхние стебли с соцветиями (Танфильев, 1940).

Известен случай заболевания лошади от поедания С. обыкновенного, причем у нее появились слюнотечение и позывы к рвоте. Вместе с тем, указывается и другой случай, когда подопытная лошадь, оставаясь голодной в течение нескольких дней, не ела этого растения (Гусынин, 1952).

С. обыкновенный относится к лучшим медоносам. Цветет с конца мая до конца июня, иногда дольше. Цветки сначала красноватые, затем синие, обильно выделяют нектар высокого качества, с 35-процентной сахаристостью. Кроме нектара, дает пыльцу. Мед получается очень высокого качества (Глухов, 1950). Кое-где С. обыкновенный возделывается в качестве медоносного растения. Из цветков можно добывать красную краску (Роллов, 1908). Прикорневые листья и молодые стебли употребляются в пищу вместо шпината. Корни содержат красящее вещество алканин. В орешках — ядовитый алкалоид эхиин, близкий к циноглоссину. В прошлом растение применялось в народной лечебной практике, главным образом против эпилепсии.

## SYMPHYTUM TOURN. — ОКОПНИК *, ЖИВОКІСТ, КАРХОТ, ЛАШКАРА

Данный род представлен в СССР 9 видами. Многолетние жесткощетинистые травы. В кормовом отношении изучены 3 вида. Все они, несмотря на высокое содержание питательных веществ, в свежем и сухом виде скотом поедаются только удовлетворительно или даже плохо.

О. жесткий (*S. asperum* Lepech.) представляет значительный интерес для использования на зеленый корм и силос. В корнях содержатся красящие вещества. В этом растении обнаружены ядовитые алкалоиды, действующие на центральную нервную систему.

3653. *S. asperum* Lepech. (= *S. asperrimum* Sims) — О. жесткий (рис. 193), О. острый, О. шершавый, О. шероховатый, комфрей кавказский, живокость посевная, кархат (арм.), лашкара (груз.). Многолетнее травянистое растение до 1—1,5 *м* выс. Стебель прямостоячий, ветвистый, довольно густо покрытый колючими щетинками. Листья простые цельнокрайные,



Рис. 193. Окопник жесткий — *Symphytum asperum* Lepech.

опушенные с обеих сторон мелкими щетинками (шершавые на ощупь), при растирании между пальцами издают характерный запах свежих огурцов. Соцветие — кисть, на которой расположено в среднем 10—22 цветка. Плод — орешек черного или темнокоричневого цвета. Абсолютный вес семян 9,2 *г*. Главный корень стержневой, мясистый, веретенообразный, довольно хрупкий. От главного корня отходит множество тонких белых придаточных корней. При разрастании куста (обычно на 2-й год после посева или посадки) образуется несколько стержневых мясистых корней, отходящих от корневой шейки растения. Корни О. жесткого

* Окопник жесткий описал И. А. Астахов, несколько лет изучавший, под руководством И. В. Ларина, его биологию и агротехнику на Ленинградской оп. станции животноводства.

проникают на глубину 1 *м* и более, но главная масса мелких придаточных корней располагается на глубине до 35—40 *см*.

В пределах СССР в дикорастущем состоянии наиболее обильно встречается на всей территории Кавказа, в том числе на Сев. Кавказе, в Дагестане, Грузии, Азербайджане, Армении в средней и верхней горных зонах, на высоте от 500 до 2500 *м* н. у. м. Произрастает на горных лугах и пастбищах, по берегам ручьев, рек и озер (оз. Севан), в грабовых, буковых, ольховых и еловых лесах вплоть до верхней границы леса, преимущественно по опушкам, часто на северных склонах, нередко у дорог, заборов, по сорным местам.

Редко также встречается в Прибалтийских республиках, в Ленинградской, Новгородской, Псковской, Вологодской, Калининской, Ярославской, Московской и Владимирской обл.

О. жесткий влаголюбивое и морозостойкое растение. В 1-й год жизни развивает преимущественно корневую систему и дает небольшой урожай надземной массы. В толстых стержневых корнях О. жесткого откладывается большое количество запасных питательных веществ, что способствует хорошей перезимовке и раннему весеннему отрастанию растения. Образование зеленой массы обычно начинается сразу после схода снега. В условиях Ленинградской обл. вегетация начинается уже в апреле, и в 1-й половине мая можно получить первый укос 8—9 *т/га* зеленой массы.

Бутонизация наступает в 1-й половине июня, цветение в конце июня. Период цветения продолжительный, до двух месяцев. Цветение обильное, на 1 *га* насчитывается до 40 млн. цветков. Цветки крупные, дают много нектара и перги. Опыление перекрестное, при помощи насекомых — шмелей и пчел. Цветущий О. жесткий очень охотно посещается пчелами и дает хороший взяток. Созревание семян неравномерное и растянутое, продолжается с конца июня до сентября. Зрелые семена (плоды) легко осыпаются после созревания, поэтому сбор их затруднителен.

О. жесткий отличается исключительно высокой отавностью. После 1-го укоса он через месяц дает высокий урожай отавы, за лето при раннем начале использования можно получить 3—4 укоса, причем хорошую отаву можно получить даже в том случае, если 1-й укос снимается в фазе плодоношения (табл. 105).

Таблица 105

**Урожай зеленой массы окопника жесткого — *Symphytum asperum* Lepech. в 1-м укосе и в отавах в *ц/га***

(опыты И. И. Астахова на Ленинградской опытной станции)

| Фаза, в которую был сделан первый укос | 1-й укос | Отавы | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1-я | 2-я | 3-я | 4-я | всего |
| Розетка . . . . | 85 | 208 | 65 | 72 | 45 | 475 |
| Стеблевание . . | 182 | 124 | 70 | 70 | — | 446 |
| Бутонизация . | 216 | 92 | 68 | 52 | — | 428 |
| Цветение . . . . | 286 | 88 | 93 | — | — | 467 |
| Плодоношение | 331 | 141 | 83 | — | — | 555 |

В растении в фазе розетки — стеблевания содержится в среднем (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 17,4, протеина 21,7, жира 2,6, клетчатки 14,8, безазот. экстракт. вещ. 43,5. В это время растение содержит 88,5% воды (Медведев, 1948).

О. жесткий содержит большое количество протеина и мало клетчатки (табл. 106 и 107), причем к лету и осени содержание протеина сокращается почти в 3 раза, а клетчатки увеличивается только в 2 раза. В 100 *кг* О. жесткого содержится (на сух. вещ.): 9,5 *кг* перевар. белка и 62,5 корм. единицы (Медведев, 1949). В листьях содержится около 200 *мг*% каротина и 95 *мг*% витамина С (Панкова, 1949), во всем растении, в среднем за 2 года, в 1 *кг* зеленой массы содержалось каротина (в *мг*): в фазе розетки 119,5, в фазе стеблевания 44,5,

Таблица 106

**Химический состав окопников — *Symphytum* Tourn.**

| Виды | Фаза | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | золы | протеина | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| *S. asperum* L. | Бутон. | 17,4 | 21,7 | 2,6 | 14,8 | 43,5 | Медведев, 1948 |
| | » | 17,7 | 24,5 | 3,2 | 13,1 | 41,5 | |
| *S. officinale* L. | » | 18,4 | 25,0 | 3,3 | 14,2 | 39,1 | Дубянская и др., 1919 |
| | Цвет. | 17,0 | 17,6 | 3,5 | 18,3 | 43,6 | Попов и др., 1944 |

во время бутонизации 25,0, в фазе цветения 25,5 (Астахов, 1951).

В ранних фазах вегетации (до цветения) растение поедается свиньями хорошо, крупн. рог. скотом удовлетворительно. О. жесткий особенно охотно поедается свиньями как на пастбище, так и в виде зеленой подкормки.

Таблица 107

**Химический состав окопника жесткого — *Symphytum asperum* Lepech, по фазам вегетации в 1947 г.**

(Ленинградская опытная станция, Астахов, 1951)

| Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | золы | протеина | белка | клетчатки |
| 3/VI | В розетке | 88,5 | 12,0 | 25,0 | 22,5 | 10,5 |
| 13/VI | Стеблев. | 87,0 | 15,6 | 20,4 | 17,7 | 12,7 |
| 19/VI | Бутон. | 86,0 | 14,3 | 17,2 | 15,0 | 14,5 |
| 26/VI | Цвет. | 83,7 | 15,5 | 12,9 | 11,8 | 18,8 |
| 2/VIII | Плод. | 82,0 | 12,9 | 9,8 | 8,6 | 18,3 |

Сено О. жесткого грубое и скотом поедается плохо; в измельченном виде (сенная мука), особенно ранних укосов, в смеси с концентратами поедается хорошо. Корни охотно поедаются оленями (Соколов, 1949). В горах Кавказа, по наблюдениям Логинова, Данаурова и др., корни охотно поедаются кабаном в ранневесенний и летний периоды.

Силосуется О. жесткий хорошо. Силос охотно поедается крупн. рог. скотом и свиньями.

Высокая урожайность О. жесткого и способность к отрастанию привлекали к нему внимание еще в XIX веке. По свидетельству известного русского ученого, академика И. И. Лепехина, в России попытки возделывания О. жесткого относятся еще к началу XIX века, однако культура его в дореволюционной России освоена не была.

В СССР в 1930—1936 гг. были начаты предварительные испытания О. жесткого на Пушкинской, Каменностепной и Кубанской станциях Всесоюзного ин-та растениеводства. Эти испытания показали высокую хозяйственную ценность О. жесткого как кормовой культуры для северных областей. В последние годы О. жесткий изучался и введен в культуру на полях Ленинградской областной оп. станции и рекомендован для размножения в колхозах и совхозах. В опытах (Астахов, 1951) он здесь давал урожай свыше 600 *ц/га* зеленой массы. В сравнительных посевах силосных культур О. жесткий по сбору протеина с 1 *га* превысил все остальные культуры при значительно меньших затратах труда на выращивание 1 *т* зеленой массы и получение 1 *ц* протеина. По указаниям Медведева (1948), урожай зеленой массы был получен: в Пушкине от 774 до 1035 *ц/га*, в Каменной степи 420 и на Кубани 550—600 *ц/га*. Урожай семян при ручном сборе 6—8 *ц/га*.

Основные приемы агротехники окопника разработаны Ленинградской оп. станцией и сводятся к следующему (Астахов, 1950, 1951).

Семена окопника лучше высевать под зиму. Весной следующего года появляются довольно дружные всходы, но развитие сеянцев идет медленно, и в 1-й год растения обычно не зацветают. Всходы сильно страдают от сорняков и требуют многократной прополки и обработки междурядий. При весеннем посеве семена плохо всходят и посев получается изреженным. Норма высева семян 6—7 *кг/га* при ширине междурядий 60 *см*.

О. жесткий лучше и с меньшей затратой труда размножается вегетативно, при помощи отрезков корней (черенков). Для получения черенков кусты О. жесткого выкапывают лопатой или выпахивают плугом и разрезают вертикально по числу побегов или глазков, при этом надземную часть (побеги и листья) черенки образуют на высоте 3—4 *см* от корневой шейки; удаляют также и нижние тонкие части корней. Таким образом, получаются черенки из части корневой шейки с побегами и верхней части главного корня. Размер таких отрезков 8—10 *см* и вес 10—20 *г*. От нормально развитого куста, начиная со 2-го года жизни, можно получить в среднем 10, иногда до 20 черенков. При ширине междурядий 60 *см* и между растениями в рядках 30 *см* потребуется затратить на 1 *га* 5—10 *ц* посадочного материала. Для приготовления черенков лучше брать растения 2-го или 3-го года посадки из числа лучших, более развитых кустов.

Лучшим сроком посадки черенков является ранняя весна: во влажных районах можно сажать и в первую неделю после посева ранних яровых. Посадку О. жесткого можно проводить и осенью, но не позднее первой половины сентября, чтобы дать возможность черенкам хорошо укорениться до наступления холодов. Посадку черенков производят под плуг через борозду (как картофель), а на небольших участках — в лунки под мотыгу или лопату. Лучшая глубина посадки 8—10 *см*, при более мелкой посадке часть черенков может подсохнуть и не прижиться. Полив при посадке

не обязателен, т. к. при достаточной влажности почвы черенки хорошо укореняются и без полива. После посадки под плуг для лучшего укоренения черенков поле полезно прикатать. Обработка под окопник такая же, как и под другие пропашные культуры. Зяблевую вспашку и весеннюю перепашку следует проводить на глубину 22—25 *см*. Весной под перепашку обязательно внесение навоза, не менее 40 *т/га*, и полного минерального удобрения из расчета (в *ц/га*): суперфосфата 3—3,5, калийной соли 1,5—2, селитры 1, сернокислого аммония 2. После первого укоса следует давать азотную подкормку селитрой (1 *ц/га*), или сернокислым аммонием (2 *ц/га*), или навозной жижей. В год посадки хорошо сказывается на развитии растения перестилка (мульчирование) междурядий мелким навозом или проветренным торфом.

С весны уход за плантацией заключается в бороновании поперек рядков с целью удаления отмерших за зиму листьев и рыхления верхнего слоя почвы. Затем до смыкания растений в рядках междурядья рыхлят 1—2 раза. Рыхление повторяется после каждого укоса. Окучивать О. жесткий не следует, т. к. борозды будут мешать при уборке. Перед рыхлением дается подкормка азотными удобрениями или навозной жижей.

В год посадки растение развивает главным образом корневую систему и полного урожая надземной массы не дает. Нормальный урожай 40—60 *т* зеленой массы получается на 2—3-й год посадки. Чтобы не ослабить растение в 1-й год жизни, 1-й укос следует производить не ранее фазы цветения и 2-й укос через 40—50 дней, но для северных районов не позднее 15/IX. На 2-й год можно снимать 3—4 укоса, начиная с мая, когда растение образует мощную розетку листьев. Отавы отрастают в среднем через 1—1,5 месяца и дают отличный зеленый корм для свиней. С небольшой примесью злаковых трав О. жесткий хорошо силосуется, причем на силос его лучше убирать в фазе полного цветения. После этого можно получить еще 1—2 отавы на зеленый корм. При таком комбинированном использовании О. жесткий дает наибольший урожай зеленой массы.

По данным Агабабяна (1945), О. жесткий целесообразно использовать для получения многолетней силосной травосмеси, высевая его с этой целью вместе с другими высокорослыми травами: ежой сборной (высокогорной), мятликом длиннолистным, райграсом высоким, а из бобовых — с восточным козлятником. В условиях Ленинградской обл. хорошие результаты были получены при совместном посеве О. жесткого с вико-овсяной смесью и многолетними бобовыми: клевером и люцерной. Посев их производится в междурядьях на 2-й год после посадки О. жесткого, когда он достаточно разовьет свою корневую систему. Для этого ранней весной междурядья глубоко рыхлят и рядовой дисковой сеялкой вдоль рядков производят посев вико-овсяной смеси, затем подсеваются травы.

О. жесткий как перспективное кормовое и медоносное растение рекомендуется для введения в культуру в лесной зоне нашей страны. Имея в виду, что О. жесткий является высокобелковым зеленым кормом и охотно поедается свиньями, а также является хорошим медоносом, его следует прежде всего выращивать в хозяйствах с крупными свиноводческими фермами и пасеками, используя как многолетнее силосное растение, как компонент зеленого конвейера для свиней, а также как медонос.

Имеются указания, что О. жесткий может давать высокие урожаи в течение 10 и более лет, поэтому закладку плантаций лучше проводить в выводном клину прифермских кормовых севооборотов, а также на внесевооборотных и неиспользуемых участках вблизи усадеб, скотных дворов, в садах, около парников и т. д., где он хорошо развивается.

В Нагорно-Карабахской АО используется также как красильное растение, окрашивает шелк и шерсть в серовато-зеленые тона (Грузинская, Петрова, 1939).

3654. *S. caucasicum* M. B. — О. кавказский. Многолетнее растение 30—60 *см* выс. Встречается только на Кавказе. Цветет в апреле, плодоносит в июле. Растет по опушкам и кустарникам до среднегорного пояса. В листьях содержит 160 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). Посредственное кормовое растение. Хороший медонос (Роллов, 1908).

3655. *S. officinale* L. — О. лекарственный (рис. 194). Многолетнее растение 40—70 (100) *см* выс., с крепким веретенообразно ветвистым корнем. Ветвистые гранистые стебли и листья покрыты густыми, жесткими, белыми щетинками. Цветки грязнофиолетовые или голубовато-розовые. Цветет в мае — июне. Распространен повсеместно в европ. части СССР, кроме Крайнего Севера, на Кавказе (в нижнегорном поясе), в Зап. Сибири. Растет обычно на влажных местообитаниях: по берегам рек, озер и на сырых лугах. Размножается семенами. Одно растение дает 800—2000 семян.

В свежей траве содержится воды 88,0% и в проц. от абс. сух. вещ.: золы 18,4, протеина 25,0, жира 3,3, клетчатки 14,2, безазот. экстракт. вещ. 39,1 (Дубянская и др., 1919). По данным Попова и др. (1944), хим. состав растения следующий (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 17,0, протеина 17,6, белка 15,7, жира 3,5, клетчатки 18,3, безазот. экстракт. вещ. 43,6. В листьях содержится 50 *мг*% витамина С (Панкова, 1949).



Рис. 194. Окопник лекарственный — *Symphytum officinale* L.

Несмотря на хороший состав питательных веществ О. лекарственный скотом поедается удовлетворительно или плохо (Ларин, Ларина, 1931; Хребтов, 1938 и др.). Роллов (1908) для Кавказа указывает, что этот окопник поедается скотом крайне неохотно из-за шершавости листьев.

По наблюдениям в Хоперском заповеднике, поедается пятнистыми оленями (Аренс и Алейников, 1945). В Воронежской обл. отмечено, что поедается бобром. О. лекарственный при поедании в больших количествах может вызвать заболевания животных, т. к. в нем содержатся: ядовитый алкалоид симфитоциноглоссин, глюкоалкалоид консолидин и продукт его распада консолицин. Принятые в больших дозах, они парализуют центральную нервную систему (Ядовитые растения, 1950). У лошади при экспериментальном скармливании в течение 2 дней 25 *кг* зеленых листьев появились колики (Гусынин, 1952).

Сухие корни О. лекарственного применяются с лечебными целями. В них содержатся дубильные вещества, вследствие чего они употребляются в качестве вяжущего (от поноса) и заживляющего средства. В гомеопатии применяется эссенция из свежих корней, собранных до начала цветения растения. Неплохой медонос. На Кавказе из корневищ добывается красная краска (Нордман, 1936). Употребляется в пищу для салатов, супов, винегретов и т. п. При употреблении в больших количествах вызывает расстройство желудка.

## BORAGO L. — БУРАЧНИК, ОГУРЕЧНИК, ОГУРЕЧНАЯ ТРАВА, ОГИРКОВА ТРАВА

К данному роду относится только один вид — Б. лекарственный. Посредственное кормовое растение, плохо поедаемое скотом из-за жесткого опушения. Прекрасный медонос, возделываемый в культуре.

3656. *B. officinalis* L. — Б. лекарственный (рис. 195), огуречная трава. Двулетнее, сильно щетинистое растение. Родом из южн. Европы. Стебли ветвистые, до 80 *см* выс. Растение продолжительно цветет с июня по сентябрь, плодоносит в июле. Листья имеют огуречный запах. Распространено по всей европ. части СССР, кроме Крыма и Арктики, в Сред. Азии, в Сибири и на Кавказе. Растет по сорным местам, по огородам. Возделывается в культуре и встречается как одичалое.

В молодом возрасте поедается; позже из-за жесткого опушения скотом почти не трогается. В листьях и стеблях алкалоиды не обнаружены, в корнях содержится до 0,1% (Баньковский и др., 1947). Имеется указание на возможность образования в растении синильной кислоты (Гусынин, 1952).

Б. лекарственный является одним из наиболее распространенных растений, выращиваемых в культуре в качестве медоносов. По исследованиям Остащенко-Кудрявцевой, средняя нектароносность одного цветка за весь период цветения колеблется в пределах от 4 до 12 *мг*. Отдельные цветки выделяют до 21 *мг* нектара. В нектаре содержится от 40 до 77% сахара. Растение посещается пчелами очень интенсивно в течение всего дня, даже в плохую погоду, при

температуре в 10—12° они собирают нектар. В период наибольшего нектаровыделения (при 23—30°) общее количество продуцируемого сахара составляет 172 *кг/га*, что соответствует 200 *кг* меда. Для разрешения кормовой проблемы в пчеловодстве Б. лекарственный должен выращиваться наряду с другими культурными медоносами (фацелия и др.). Он дает хороший светлый мед с приятным вкусом.



**Рис. 195. Бурачник лекарственный — *Borago officinalis* L.**

Агротехника возделывания Б. лекарственного несложна. Он хорошо развивается на легких огородных и садовых, достаточно плодородных почвах. Посев производится рано весной. Норма высева 30 *кг/га*, при 100-процентной хоз. годности семян. Всходы Б. лекарственного прореживают с расстояниями между растениями в 25 *см* или более. На одном месте Б. лекарственный может держаться много лет, т. к. легко самообсеменяется. Семена для посева необходимо собирать до созревания, срезая соцветия вместе со стеблем и досушивая их в тени (Глухов, 1950).

Б. лекарственный применяется в лечебной народной практике в качестве мягчительного, потогонного, обволакивающего и мочегонного средства, а также против ревматизма, при катарах и кожных болезнях. Эссенция из свежих листьев применяется в гомеопатии при неврозах сердца. По свидетельству Плиния, листья и цветки использовались для придания вину веселящих и живительных свойств. Римляне употребляли его во время походов для возбуждения храбрости. Надземные части растения имеют приятный огуречный запах и привкус и в молодом возрасте употребляются как овощ, для салата, гарнира. Окрашивает ткани в синий цвет.

### ANCHUSA L. — АНХУЗА, ВОЛОВИК, СЮМУР-ГЕН, ГАВАЖИНАК

В СССР встречается 12 видов. Посредственные кормовые растения, почти не поедаемые скотом. Медоносны. Имеют применение в народной лечебной практике. Корни содержат красильные вещества.

3657. *A. italica* Retz. — А. итальянская. Двулетнее или многолетнее растение с крепким длинным корнем, высоким стеблем (до 1 *м* и более выс.), колючеволосистыми жесткими листьями и пурпурово-синими цветками. Цветет в мае, плодоносит в августе. Очень засухоустойчиво. Встречается на юге европ. части СССР, на Кавказе и в Сред. Азии. Растет на каменистых местах, среди кустарников, на залежах, перелогах, в посевах, у дорог, по сорным местам, около жилья.

Скотом не поедается. На пастбищах и сенокосах считается вредным сорняком.

А. итальянская относится к ценным медоносам, дает много нектара. В народной лечебной практике применяется против желтухи. Корни окрашивают шерсть и шелк в серозеленый, сероголубой, серовато-зеленый цвета (Энден, 1944).

3658. *A. officinalis* L. — А. лекарственная (рис. 196). Многолетнее растение до 1 *м* выс. Распространено в средн. и южн. полосе европ. части СССР и на Кавказе в лесной, лесостепной и степной зонах. Растет на сухих мягких почвах, по залежам, в посевах, у дорог, около жилья, на сухих лугах и выгонах. Цветет голубоватыми или фиолетовыми цветками с мая по август — сентябрь, плодоносит с июня до осени. Одно растение дает до 10 000 орешков. Размножается семенами и вегетативно, корневыми отпрысками. Орешки разносятся муравьями.

В 1-й год дает розетку листьев, на 2-й год стебель. По Вемеру (1931), содержит ядовитые алкалоиды: в стеблях и листьях циноглоссин, холин и консолидин, в корнях аллантоин $C_4H_6O_3N_4$. По исследованиям Баньковского и др. (1947), листья, стебли, цветки и корни алкалоидов не содержат.

По старым наблюдениям в Швеции, поедается всеми видами животных (Работнов,

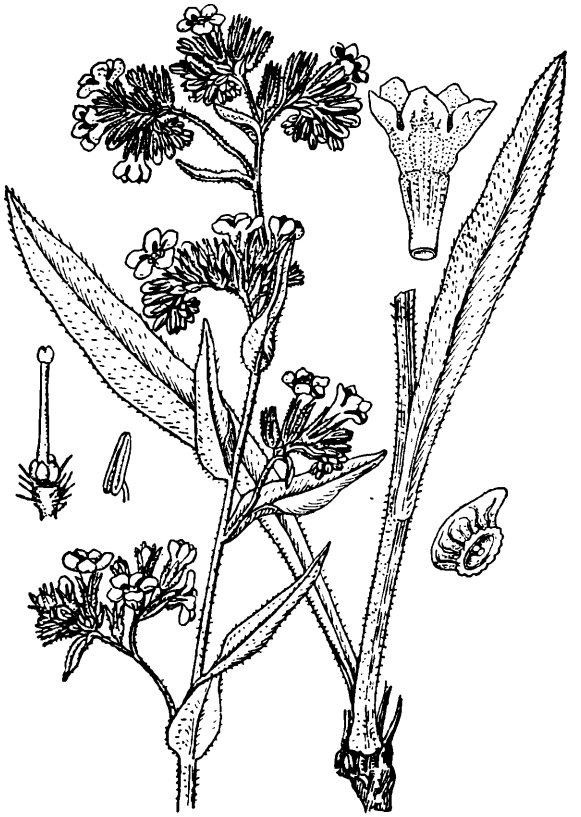


Рис. 196. Анхуза лекарственная — *Anchusa officinalis* L.

1940). После поедания А. лекарственной коровы дают синеватое, неприятного цвета молоко (Петров, 1912). В сене является малопитательной, грубой примесью.

Хороший медонос, дает нектар и пыльцу. Молодые листья употребляются в пищу как овощ. А. лекарственная относится к лекарственным растениям. Корень окрашивает шелк в пепельно-серый, сероватый, серозеленый, зеленый и сероголубой цвета. Цветки также содержат красящие вещества. Корни содержат алкалоиды и считаются ядовитыми; применяются в народной лечебной практике как отхаркивающее и противовоспалительное средство.

## LYCOPSIS L. — КРИВОЦВЕТ

В СССР встречается 2 вида. Оба являются сорными растениями, не имеющими кормового значения.

3659. *L. arvensis* L. — К. полевой. Однолетнее растение 15—45 *см* выс. Распространен в европ. части СССР. Растет на сорных местах, в посевах. Цветет в июне — августе.

По старым наблюдениям в Швеции, поедается всеми видами животных, овцы поедают выборочно (Работнов, 1940). Молодые листья используются как овощ.

3660. *L. orientalis* L. — К. восточный. Однолетнее растение 20—30 *см* выс. Распространено на юге европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии. Растет по сухим склонам, на сорных местах. Цветет в июне — августе синими цветками.

В траве содержатся алкалоиды (Массагетов, 1947). Немного поедается овцами.

## NONNEA MEDIC. — НОННЕЯ, КУРЯЧА СЛЮНОТА

В СССР род представлен 16 видами. В кормовом отношении почти не изучен — имеются сведения только по двум видам.

3661. *N. caspica* (Willd.) G. Don — Н. каспийская (рис. 197), чеканэлик (туркм.). Однолетнее растение со стелющимся, растопыренно-ветвистым стеблем 15—30 *см* длины. Встречается на юге европ. части СССР, на Кавказе и в Сред. Азии.

Растет по каменистым и песчаным местам и сухим глинистым склонам гор. По наблюдениям в Туркменской ССР, вегетировать начинает в начале марта, цветет голубовато-фиолетовыми или красновато-фиолетовыми цветками в конце марта — 1-й половине апреля, плодоносит в конце апреля, к началу мая засыхает. Дает незначительный кормовой запас.

Весной в период вегетации отлично поедается овцами, козами и верблюдами. Считается нажировочным и очень высоко расценивается чабанами не только как кормовое растение, но и как растение пищевое, дающее весеннюю зелень (Боровский, Минервин и др., 1940).

3662. *N. pulla* (L.) DC. — Н. темнобурая. Многолетнее сорное растение 15—60 *см* выс. Встречается на юге европ. части СССР, на Кавказе (зап. Предкавказье), изредка в южной части таежной зоны до Урала. Растет среди типчаково-ковыльных степей, в посевах и на



Рис. 197. Нонния каспийская — *Nonnea caspica* (Willd.) G. Don.

сорных местах. Цветет в мае — июне. Крупн. рог. скотом не поедается (Полякова, 1930). Не поедается также кроликами (Бегучев, 1935).

### PULMONARIA L. — МЕДУНИЦА, МЕДУНКА, ТОГАХОТ, ОРПЕРИ

В СССР встречается 5 видов. Кормовые сведения имеются для 3 видов. Все они посредственные кормовые растения, не поедаемые домашними животными и немного поедаемые дикими копытными. Хорошие медоносы, особенно М. лекарственная. Имеют лекарственное значение и используются в лечебной народной практике.

3663. *P. angustifolia* L. (= *P. azurea* Bess.)— М. узколистная. Многолетнее волосистое растение 30 *см* выс. Цветет в апреле — мае, цветки лазорево-синие. Растет в лесах и кустарниках европ. части СССР. Скотом не поедается.

3664. *P. mollissima* Kern. — М. мягчайшая (рис. 198). Многолетнее растение 15—50 *см* выс. с фиолетово-голубыми цветками. Цветет в апреле, плодоносит в мае. Встречается (редко) в европ. части СССР, на Урале часто в сосновых лесах, на Кавказе, в Сибири и в Сред. Азии. Растет по лесам, в горах поднимается до среднего горного пояса. В листьях, при осеннем отрастании содержится 15,3 *мг*% витамина С (Пан



Рис. 198. Медуница мягчайшая — *Pulmonaria mollissima* Kern.

кова, 1949). В стеблях и листьях присутствуют следы алкалоидов (Баньковский и др., 1947).

Крупн. рог. скотом на пастбищах не поедается (Мусатова, 1939). На Алтае удовлетворительно поедается маралом (Ларин и Паламарчук, 1949). Цветки и листья являются второстепенным кормом для прибайкальского тетерева (Соколов, 1949).

Хороший медонос. Имеет разностороннее применение в народной лечебной практике. В Сибири используется как кровоостанавливающее, заживляющее и антисептическое средство.

Прикорневые листья употребляются в пищу как овощ (Роллов, 1908).

3665. *P. officinalis* L. (= *P. officinalis* ssp. *obscura* Murb.) — М. лекарственная (рис. 199), медунка, собачий язык, брат-и-сестра, пасечная трава. Многолетнее железисто-пушистое

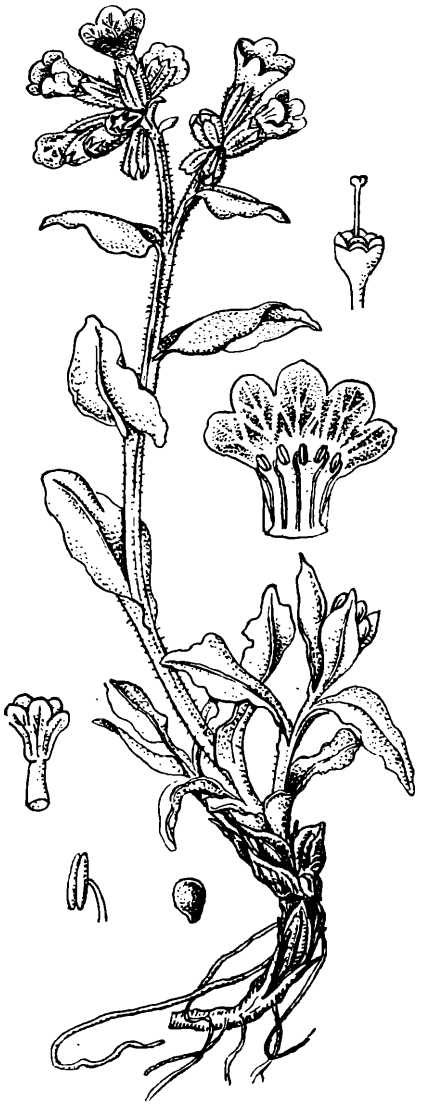


Рис. 199. Медуница лекарственная — *Pulmonaria officinalis* L.

растение 15—30 *см* выс. Корневище восходящее, ежегодно развивается несколько стеблей. Цветет в апреле — мае. Встречается в европ. части СССР.

Растет по тенистым смешанным и широколиственным лесам, рощам и между кустарниками. Домашними животными не поедается. По указанию Аренс и Алейникова (1945), в Хоперском заповеднике пятнистые олени поедают.

М. лекарственная является хорошим медоносом, цветет и обильно выделяет нектар рано весной, когда в природе еще мало медоносов, дает ранний сбор меда (Глухов, 1950). М. лекарственная содержит слизь и дубильные вещества и применяется в народной лечебной практике в качестве мягчительного и вяжущего средства при катарах дыхательных путей. Нежные листья используются в виде салата, для супов, пюре, винегретов. Как суррогат, прибавляется в тесто, к картофелю (Никитинская, 1941). В Англии это растение широко культивируется и употребляется в виде салата (Любименко, 1918).

## MYOSOTIS L. — НЕЗАБУДКА, АНМОРУК, КОНКИДЗВЕЛА

Всего в СССР встречается 24 вида. В кормовом отношении род почти не изучен. Кормовые сведения имеются только для 4 видов. Все изученные виды являются кормовыми растениями среднего качества. Крупн. рог. скотом на пастбищах поедаются плохо, реже удовлетворительно, мелк. рог. скотом поедаются удовлетворительно и даже хорошо. Удовлетворительно поедаются дикими копытными: оленями, маралами. Хим. состав совершенно не изучен.

3666. *M. alpestris* Schmidt — Н. альпийская лекранандж (арм.). Многолетнее растение с прямыми стеблями 10—30 *см* выс. и крупными небесноголубыми цветками. Цветет в июне, плодоносит в июле. Распространена на субальпийских и альпийских лугах Кавказа и Карпат. Растет на лугах с богатыми почвами и обеспеченным увлажнением. К выпасу мало устойчива, переносит лишь умеренный выпас. В травостое горных лугов нередко образует значительную примесь.

В Армении удовлетворительно поедается крупн. рог. скотом (Агабабян, 1947). В Азербайджане удовлетворительно поедается овцами весной и летом, к осени поедаемость ухудшается (Тер-Даниелян, 1949). По наблюдениям в Дагестане и на Сев. Кавказе, поедается плохо или не поедается (Толчаин, 1947; Дояренко, 1949).

3667. *M. asiatica* Schischk. (= *M. alpestris* Ldb.) — Н. азиатская. Многолетнее растение 8—30 *см* выс. Встречается по сухим тундрам, на альпийских лугах, по скалам в Арктике, в Зап. Сибири и на Кавказе. На Крайнем Севере крупн. рог. скотом поедается плохо, но оленями

все растение летом поедается охотно, особенно цветки (Александрова, 1940). Очень декоративно.

3668. *M. caespitosa* Schultz — Н. дернистая. Многолетнее растение с волокнистым нисходящим корнем и цилиндрическим стеблем от 15 до 30 *см* выс. Распространено по всей европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии, на Дальн. Востоке. Цветет с мая по август. Растет по сы-

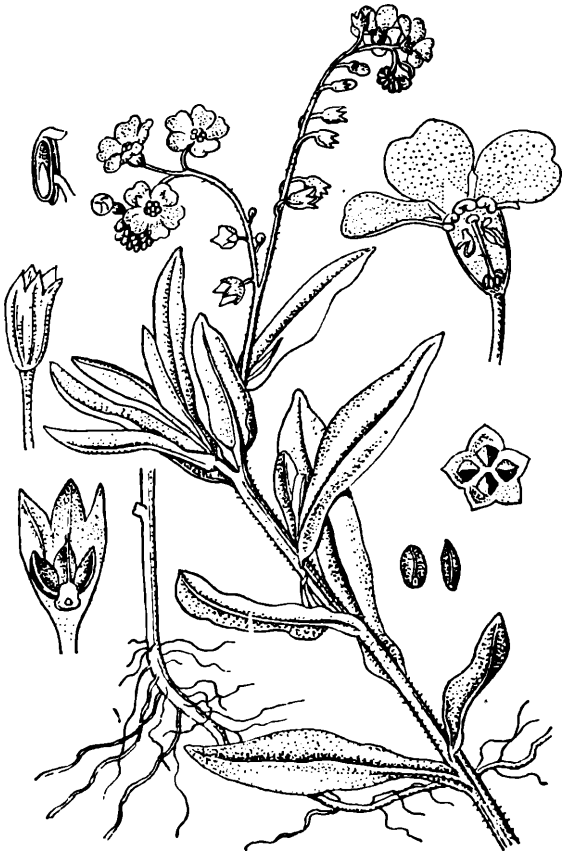


Рис. 200. Незабудка болотная — *Myosotis palustris* Lam.

рым местам, у канав, на горных болотах. К выпасу неустойчива. Крупн. рог. скотом поедается плохо, овцами плохо или удовлетворительно.

3669. *M. palustris* Lam. — Н. болотная (рис. 200). Многолетнее растение с ползучим корневищем и гранистым стеблем до 50 *см* выс. Распространена в европ. части СССР, на Кавказе и в Сибири. Растет по сырым и болотистым местам. В растении обнаружено до 30 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). По старым данным, считалось, что растение удовлетворительно поедается всеми видами животных, позже было установлено, что, хотя поедание этого растения не приносит вреда здоровью животных, но молоку придает синеватый цвет (Петров, 1917). По указанию Папкова (1911), совершенно не



Рис. 201. Незабудка лесная — *Myosotis silvatica* Hoffm.

поедается животными или поедается очень мало (Барышников, 1933). Для овец считается вредной, для коз нет (Партанский, 1894). Маралом на Алтае поедается удовлетворительно (Ларин и Паламарчук, 1949).

3670. *M. silvatica* Hoffm. — Н. лесная (рис. 201). Многолетнее растение с прямым,

простым или б. м. ветвистым стеблем 20—40 *см* выс. Распространено в европ. части СССР. Растет в лесах и на лугах лесной зоны, реже заходит в луговые степи и даже на субальпийские и альпийские луга.

Большинством наблюдений установлено, что Н. лесная крупн. рог. скотом поедается плохо или совсем не поедается (Ларин и Ларина, 1931; Танфильев, 1940; Тер-Даниелян, 1949 и др.). Рубцов (1948) и Выходцев (1952) считают, что на пастбищах она является нежелательным сорняком. Имеется указание, что при поедании Н. лесной молоко приобретает синеватый цвет.

Имеются показания и иного характера. В Таджикистане считается удовлетворительно поедаемым растением (Королева, 1940). На субальпийских лугах Киргизии листья поедаются крупн. рог. скотом плохо, цветки поедаются овцами отлично (Никитина, 1932). В Алайской долине (Киргизская ССР), по наблюдениям Тихомирова (1951), стебли и листья поедались овцами очень хорошо. В образце, собранном здесь в фазе цветения, содержалось (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 12,7, протеина 23,5, белка 19,7, жира 1,2, клетчатки 18,2 и безазот. экстракт. вещ. 44,4. При таком хим. составе питательная ценность Н. лесной должна приближаться к питательной ценности самых лучших бобовых трав.

На Алтае удовлетворительно поедается маралом (Ларин и Паламарчук, 1949). Алтайский рябчик поедает листья (Цвеленьев, 1938).

### LAPPULA GILIB. — ЛИПУЧКА

В СССР встречается 47 видов. Все представители этого рода относятся к плохим кормовым растениям; большинство из них не поедается скотом или поедается плохо и удовлетворительно в определенные сезоны года. Большинство липучек — сорняки, засоряющие посевы.

3671. *L. echinata* Gilib. (= *Echinospermum lappula* Lehm.) — Л. ежевидная (рис. 202), Л. щетинистая. Одно-двулетнее серовато-зеленое от прижатых волосков растение, с прямым, вверху ветвистым стеблем 20—80 *см* выс. Цветет и плодоносит все лето, с мая по октябрь. Плоды — цепкие орешки, распространяются человеком на одежде и животными на шерсти. Встречается повсеместно в европ. части СССР (кроме Арктики), в Сибири и Сред. Азии, на Кавказе, в посевах, главным образом озимых, но засоряет также и яровые хлеба. Распространено также на залежах, около жилья, вдоль дорог, на сухих каменистых местах.

В растении в фазе конец цветения — начало образования семян в листьях и корнях алкалоиды не обнаружены, в стеблях присутствуют

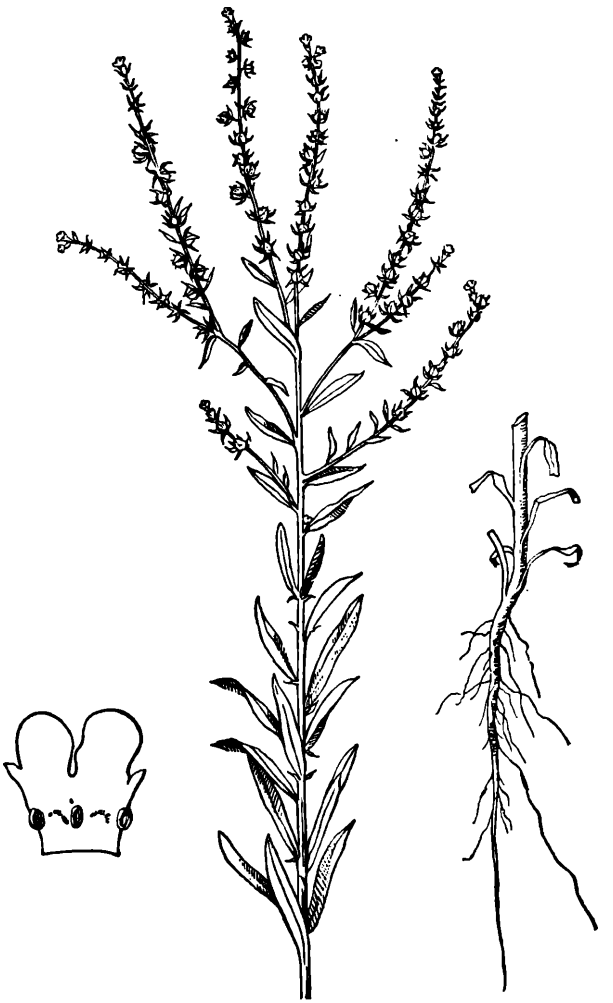


Рис. 202. Липучка ежевидная — *Lappula echinata* Gilib.

только следы (Баньковский и др., 1947). На пастбищах не поедается крупн. рог. скотом, лошадьми и овцами, только верблюды, по указанию Жугиной (1934), поедают охотно от появления всходов до созревания семян. Лишь случайно поедается маралом (Ларин и Паламарчук, 1949). По старым данным, поедается козами. Плоды засоряют шерсть овец.

3672. *L. microcarpa* (Ldb.) Gürke (= *Echinospermum microcarpum* Ldb.) — Л. мелкоплодная.

Двулетнее седовато-опушенное растение с прямостоячими стеблями 15—55 *см* выс., покрытыми, как и листья, тонкими прижатыми волосками. Цветет в апреле — мае. Распространено в Сред. Азии и Зап. Сибири. Растет в горных районах, на выс. от 500 до 2600 *м* н. у. м., засоряя поливные и богарные посевы, а также по степным и каменистым склонам. В растении, собранном в фазе плодоношения, содержалось (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 10,3, протеина 11,4, белка 9,8, жира 5,2, клетчатки 26,6, безазот. экстракт. вещ. 46,5 (Попов, 1933).

Весной и летом удовлетворительно поедается всеми видами скота (Агабабян и др., 1934).

3673. *L. patula* (Lehm.) Aschers. (=*Echinospermum patulum* Lehm.) — Л. поникшая. Однолетнее невысокое растение, 10—25 *см* выс. Цветет и плодоносит с мая по август. Встречается на юге европ. части СССР, в Сибири, в Сред. Азии и на Кавказе, в нижнегорном поясе до 1200 *м* н. у. м. Растет на сухих каменистых местах, на склонах, осыпях, как сорное в посевах, по дорогам, около жилья.

Крупн. рог. скотом, лошадьми и верблюдами совсем не поедается. Весной и летом плохо поедается козами и овцами (Ларин и Ларина, 1931).

3674. *L. semiglabra* (Ldb.) Gürke (=*Echinospermum semiglabrum* Ldb.) — Л. полуголая, мови-гулли (туркм.). Однолетнее, покрытое жестковатыми волосками растение до 25 *см* выс., плодики в виде орешков, с острыми цепляющимися шипиками. Распространена в пустынной и пустынно-степной зоне европ. части СССР и Сред. Азии. Растет на песчаных и супесчаных почвах. Встречается обычно в виде небольшой примеси к основному травостою и дает небольшой запас кормовой массы. Вегетировать начинает в начале марта (иногда с осени), цветет в начале — середине апреля, в конце апреля плодоносит, в начале мая усыхает. До загрубения колючих плодиков хорошо поедается мелк. рог. скотом. Верблюды поедают плохо (Боровский, Минервин и др., 1940).

3675. *L. spinocarpos* (Forsk.) Aschers. (=*Echinospermum spinocarpos* Boiss.) — Л. колючеплодная. Однолетнее мелкое растение, от 3 до 20 *см* выс. Цветет в мае — апреле, плодоносит в июне. Распространена на юге европ. части СССР, в Зап. Сибири, в Сред. Азии и на Кавказе. Растет по сухим каменистым местам. Хим. состав в конце цветения (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 10,3, протеина 11,4, белка 9,8, жира 5,2, клетчатки 26,6, безазот. экстракт. вещ. 46,4.

Крупн. рог. скотом и лошадьми не поедается совершенно. Козами, овцами и верблюдами хорошо поедается весной, позже не поедается (Ларин и Ларина, 1931).

### ERITRICHIUM SCHRAD. — НЕЗАБУДОЧНИК, ЭРИТРИХ

Многолетние травы с ветвистыми корневищами. В СССР к данному роду относится 29 видов.

3676. *E. pectinatum* (Pall.) DC. — Н. гребенчатый. Прижатопушистое растение, с прямыми или восходящими стеблями 20—30 *см* выс. Цветет в июле. Распространено на скалистых склонах и каменистых россыпях горных тундр Урала, Сред. Азии и Сибири. Скотом не поедается.

3677. *E. rupestre* (Pall.) Bge. — Н. скальный. Плотно дерновинное, шелковисто-серобелое растение 8—20 *см* выс. Встречается в Сибири на щебнистых склонах. По наблюдениям в Монголии, в зеленом виде поедается удовлетворительно и зимой плохо мелк. рог. скотом. Другие виды скота не поедают (Юнатов, 1954).

3678. *E. villosum* (Ldb.) Bge. — Н. мохнатый. Приземистое, густо беловолосистое растение 10—12 *см* выс. Встречается в Арктике и в высокогорных районах Сред. Азии, в Сибири и на Дальн. Востоке.

По наблюдениям Советкиной (1930), в Киргизии поедается овцами. На Крайнем Севере, по указанию Александровой (1940), весной и летом поедается оленями, другими видами животных не поедается.

### ASPERUGO L. — ОСТРИЦА, АСПЕРУГА

К данному роду относится только один вид. Нежелательный сорняк, засоряющий посевы кормовых трав. Скотом не поедается.

3679. *A. procumbens* L. — О. простертая (рис. 203). Однолетнее растение с длинными, ветвистыми, стелющимися стеблями до 40 *см* длины, густо усаженными шипиками. Цветет в апреле, плодоносит в зависимости от места произрастания с мая по июль, после чего отмирает. Встречается по всей европ. части СССР, кроме Крайнего Севера, на Кавказе, в Зап. и Вост. Сибири, в Сред. Азии. Растет на сорных местах, около жилищ и стоянок скота, на огородах, засоряет посевы озимых хлебов, льна; в Сред. Азии часто и в изобилии развивается среди посевов люцерны. Засохшие части стеб-

лей цепляются за одежду, за шерсть животных и переносятся вместе с находящимися на них плодами.

Жесткие, усаженные шипиками стебли совершенно не поедаются скотом. Примесь О. простертой к сену люцерны, посевы которой она часто засоряет, делает такое сено несъедобным.

В народной лечебной практике употребляется против астмы и удушья (Федоров, 1949).



Рис. 203. Острица простертая — *Asperugo procumbens* L.

### HETEROCARYUM DC. — ГЕТЕРОКАРИЙ

В СССР встречается 6 видов. Сведения о поедаемости имеются для 2 видов. Не поедаемые скотом растения.

3680. *H. echinophorum* (Pall.) Brand. [=*Echinospermum echinophorum* (Pall.) Lipsky] — Г. щетиноносный. Однолетнее жесткопушистое растение 30—50 *см* выс. Встречается в глинистых пустынях и пустынных степях Сред. Азии. Как сорное, растет на полях и залежах. Скотом не поедается (Якимова, 1936).

3681. *H. Szovitsianum* (Fisch. et. Mey) DC. (=*Lappula echinophora* var. *Szovitsiana* Kutze.) — Г. Шовица, липучка ежеголовая, мови-гулли, яшпак (туркм.). Однолетнее жестко-шершавое растение 10—25 (50) *см* выс. Цветет в апреле — мае, в начале лета отмирает. Распространено на юге и юго-вост. европ. части СССР, в пустынной и пустынно-степной зонах, в Сред. Азии и на Кавказе, до 1900 *м* н. у. м. Растет по сухим каменистым склонам, на глинистых и такыровидных почвах, в полынных степях, как сорное в посевах и на залежах, среди виноградников, вдоль дорог. Весенний эфемер. По наблюдениям в Туркмении, вегетировать начинает в начале марта, иногда с осени, цветет в начале — середине апреля, в конце апреля плодоносит и в конце апреля — начале мая усыхает.

До затвердения колючих плодиков хорошо поедается мелк. рог. скотом. Верблюды почти не поедают из-за малых размеров растений (Боровский, Минервин и др., 1940). В сене поедается плохо, большей частью остается в объедках (Никитин, 1940).

### ROCHELIA RCHB. — РОШЕЛИЯ

В СССР встречается 12 видов. Кормовые сведения имеются только для 2 видов. Не поедаемые скотом однолетние сорные растения.

3682. *R. cardiosepala* Bge. — Р. сердцевидночашечковая. Однолетнее растение 10—45 *см* выс. Цветет в апреле — мае. В небольших количествах встречается по степным предгорьям в Сред. Азии, часто в посевах, на залежах и как рудеральный сорняк. Скотом не поедается (Агабабян и др., 1934).

3683. *R. retorta* (Pall.) Lipsky (=*R. stellulata* Rchb.) — Р. двусемянная. Небольшое однолетнее щетинистое растение, с ветвистыми от основания стеблями 5—20 *см* выс. Цветет с апреля по июнь. Встречается на юге европ. части СССР, на Кавказе и в Сред. Азии. Растет по сухим склонам, на каменистых и песчаных местах, по дорогам, около жилищ, как сорное в посевах хлебных злаков и др. культур. Скотом не поедается (Ларин и Ларина, 1931).

### RINDERA PALL. — РИНДЕРА, ЧЕРЕДНИК

В СССР встречается 16 видов. Многолетники с продолговатыми или ланцетными листьями. В кормовом отношении род почти не изучен.

3684. *R. tetraspis* Pall. — Р. четырехщитковая. Многолетнее растение с толстым вертикаль-

ным ветвистым стеблем 12—40 *см* выс. Распространено в степных районах европ. части СССР, на Кавказе и в Сред. Азии по сухим склонам в нижнегорной зоне. Во всем растении обнаружено немного алкалоидов (Массагетов, 1947).

По наблюдениям в Чкаловской и Актюбинской обл., плохо или посредственно поедается овцами и верблюдами, а крупн. рог. скотом совсем не поедается (Евсеев, 1937).

### LINDELOFIA LEHM. — ЛИНДЕЛОФИЯ

В СССР произрастает 5 видов, все они многолетние горные растения.

3685. *L. Olgae* (Rgl. et Smirn.) Brand. (=*Solenanthus Olgae* Rgl. et Smirn.) — Л. Ольги. Приземистое растение, 10—30 *см* выс. Встречается в приснеговой полосе гор Сред. Азии (Памиро-Алай). Все растение содержит очень много алкалоидов (Массагетов, 1947). Скотом не поедается (Агабабян и др., 1934).

3686. *L. stylosa* (Kar. et Kir.) Brand. (=*Solenanthus stylosus* Kar. et Kir.) — Л. заостренная. Многолетнее приземистое растение, распространенное на альпийских лугах Сред. Азии. В фазе развития розетки листьев содержит до 0,1% алкалоидов (Баньковский и др., 1947). Много алкалоидов обнаружено в корнях (Массагетов, 1947). Скотом не поедается.

### SOLENANTHUS LDB. — ТРУБКОЦВЕТНИК

Многолетние травы с цветками, собранными в конечную кисть. Встречаются на высокогорных лугах Сред. Азии. В кормовом отношении род изучен плохо. Имеющиеся сведения о 5 видах дают основание считать представителей этого рода растениями, не имеющими кормового значения. Большинство из них содержит в большом количестве алкалоиды и скотом не поедается. Среди трубкоцветников имеются хорошие медоносы.

3687. *S. cincinnatus* Ldb. — Т. завитковый (рис. 204). Многолетник с мягкоопушенным прямым стеблем до 1 *м* выс. Цветет в апреле — мае. Распространен на горных лугах в Сред. Азии, Зап. Сибири и на Кавказе. В травостое большой примеси не образует. В траве и корнях содержится много алкалоидов (Массагетов, 1947). Скотом не поедается. Является отличным ранневесенним медоносом, выделяющим нектар даже при очень низких температурах (+5°). По данным двухлетних наблюдений Минькова (1947—1948), дает от 75 до 130 *кг/га* меда (Глухов, 1950).

3688. *S. kokanicus* Rgl. — Т. кокандский. Многолетнее, довольно высокое растение, встречающееся в Сред. Азии, на высокогорных лугах Памиро-Алая. Скотом почти не поедается. Памирский сурок после спячки питается корнями этого растения (Непли, 1945).

### CYNOGLOSSUM L. — ЧЕРНОКОРЕНЬ, ШАПЛЕЗУ, ОСЕРО

В кормовом отношении изучен один вид — Ч. лекарственный. Не поедаемое скотом ядовитое растение. Используется в народной лечебной практике.



Рис. 204. Трубкоцветник завитковый — *Solenanthus cincinnatus* Ldb.

3689. *C. officinale* L. — Ч. лекарственный (рис. 205), Ч. аптечный, песий язык. Двулетнее серовато-мягкопушистое растение с прямым, в верхней части ветвистым стеблем 30—100 *см* выс. и утолщенным прямым корнем 10—30 *см* дл. Цветки темнопурпуровые. Цветет в мае, плодоносит в августе. В 1-й год развивает только прикорневую розетку листьев. Орешки распространяются животными и человеком. Встречается повсеместно в средн. и южн. полосе европ. части СССР, на Кавказе, в Зап. и Вост. Сибири и в Сред. Азии. Растет по бросовым каменистым местам, среди кустарников, вдоль дорог, около жилья, на полях, огородах, на залежах. Во всех частях расте-

пия содержатся алкалоиды в количестве до 0,5% и более. В семенах содержится ядовитый алкалоид циноглоссин, а в листьях и стеблях наряду с холином — ядовитый глюкоалкалоид консолидин, который дает при расщеплении консолицин, поражающий нервную систему. В корнях содержится до 0,12% циноглоссина. Семена вместе с оболочкой содержат до 26% жира, а без оболочки до 40% полувысыхающего масла. Никакими видами с.-х. животных не поедается. Поедается пятнистыми оленями (Аренс и Алейников, 1945), иногда случайно



Рис. 205. Чернокорень лекарственный — *Cynoglossum officinale* L.

поедается маралом. Случаев отравления скота Ч. лекарственным не отмечено. Во избежание отравлений, на пастбищах и скотных дворах необходимо уничтожать это ядовитое растение.

В корнях содержатся дубильные вещества, инулин, смолы, гумми и др. (Шлыков, 1932). Корни обладают ратисидным свойством, применяются для борьбы с домашними грызунами. Чернокорень (в сухом виде) своим запахом заставляет мышей покидать те помещения, где хранится это растение. В прошлом широко использовалось в медицине как болеутоляющее средство, при многочисленных внутренних и наружных заболеваниях, против укусов ядовитых змей, бешеных собак. В настоящее время не используется. Эссенция из свежих корней, собранных осенью, применяется в гомеопатии. В лечебной народной практике используется как лекарственное средство при легочных заболеваниях. Молодые листья употребляются в пищу как овощ. В корнях содержится красящее вещество, окрашивающее ткани в красный цвет.

### TRICHODESMA R. BR. — ТРИХОДЕСМА

К данному роду относится только один вид.

3690. *T. incanum* (Bge.) DC. — Т. седая, гоми гург (тадж.). Многолетнее растение со стеблями до 1 *м* дл. с мягким густым сероватым опушением. Цветет с мая по июль, плодоносит с июня по август. К концу лета стебли высыхают, делаются очень твердыми и в таком виде перезимовывают. Встречается в Сред. Азии на высоте от 400 до 1100 *м* н. у. м. Растет по сухим бесплодным местам, на пустынных пастбищах, по залежам, как сорное у дорог, около жилья, иногда в посевах. Скотом не поедается (Агабабян и др., 1934).

## VERBENACEAE JUSS. — ВЕРБЕНОВЫЕ *

Травы или кустарники с супротивными листьями. К сем. вербеновых относится 77 родов и свыше 600 видов. В СССР встречается 4 рода и 7 видов. Среди них имеются ядовитые, не поедаемые скотом растения. Содержат алкалоиды.

### VITEX L. — ВИТЕКС

Кустарники с пальчато-сложными листьями.

3691. *V. agnus castus* L. — В. священный, авраамово дерево. Небольшой кустарник с войлочными четырехгранными ветвями. Встречается на юге европ. части СССР (южн. берег Крыма). Скотом не поедается. В плодах содержатся алкалоиды (Массагетов, 1947).

### VERBENA L. — ВЕРБЕНА, АХАВНИЧ, ЦОЦХАНА

Многолетние или однолетние травы.

3692. *V. officinalis* L. — В. лекарственная (рис. 206). Многолетнее травянистое растение с прямостоячим, кверху ветвистым стеблем до 1 *м* выс. (средн. выс. 30—60 *см*) и мелкими светлолиловыми цветками. Цветет с июля до августа. Встречается в южной части лесной и лесостепной зон европ. части СССР, на Кавказе

* Описала М. А. Касименко.

и в Сред. Азии. Растет по влажным и сорным местам. В листьях содержится 100 *мг*% аскорбиновой кислоты (Панкова, 1949). Во всех частях растения содержится до 0,5% ядовитого вещества вербеналина $C_{17}H_{25}O_{10}$. Скотом не поедается (Ларин и Ларина, 1931). При высушивании ядовитость исчезает, благодаря чему животные не отравляются сеном, содержащим примесь вербены (Павлов, 1947).

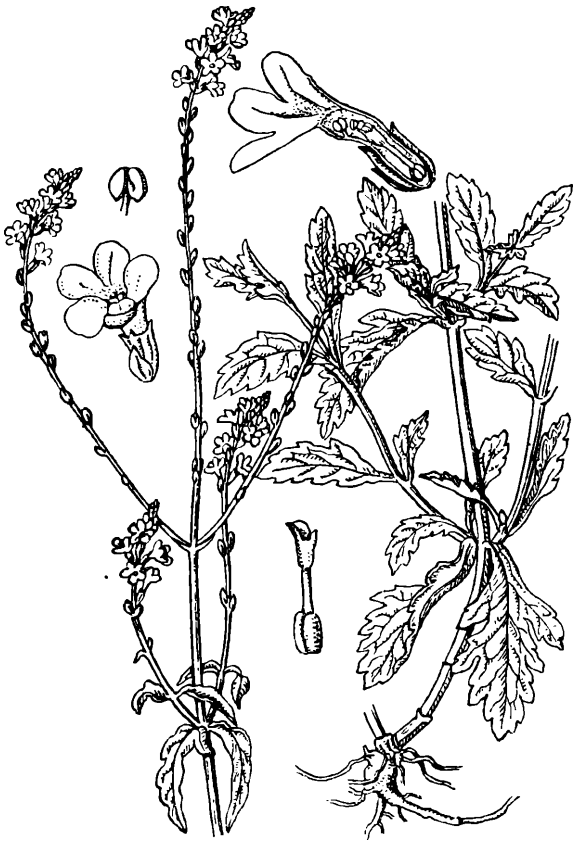


Рис. 206. Вербена лекарственная — *Verbena officinalis* L.

В прошлом В. лекарственная считалась универсальным средством от всех болезней и главным образом от лихорадок, слабости, головной боли. В лечебной народной практике применяется в качестве средства от чесотки и худобы детей (Землинский, 1949).

## LABIATAE JUSS. — ГУБОЦВЕТНЫЕ *

Многолетние, реже однолетние травы или полукустарники. Стебли четырехгранные. Листья супротивные, реже мутовчатые, простые, без прилистников. Цветки в ложных мутовках или кистевидных соцветиях. Чашелистиков и лепестков по 5. Чашечка сростнолистная, правильная или двугубая. Венчик сростнолистный, чаще двугубый, с двухраздельной верхней и трехраздельной нижней губой. Тычинок 4, реже 2, завязь верхняя, четырехлопастная или четырехраздельная, столбик 1. Плод состоит из 1—4 орешков.

Одно из самых обширных семейств. На земном шаре представлено 170 родами и 3350 видами, распространенными в теплых и умеренных сухих областях. В СССР встречается 57 родов и около 680 видов.

Губоцветные распространены во всех природных зонах СССР, особенно в степной зоне и в южных горных районах, нередко в качестве ландшафтных растений (некоторые виды шалфеев, буковиц, зопников) или в виде значительной примеси в травостое лугов и пастбищ (виды змееголовников, черноголовки, пикульники, яснотки, тимьяны, душица и др.). Многие из них обладают резким специфическим запахом, горьким вкусом, густым, часто железистым опушением. По Паммелю, в сем. губоцветных насчитывается 10 ядовитых родов и 16 видов.

По содержанию питательных веществ (табл. 108) губоцветные превосходят злаки. Наряду с этим для хим. состава семейства характерно наличие в больших количествах разнообразных эфирных масел, глюкозидов, алкалоидов, сапонинов, смол, дубильных веществ, красящих пигментов. В семенах нередко содержатся жирные масла.

По содержанию аскорбиновой кислоты сем. губоцветных сравнительно бедно. В исследованных 27 родах и 43 видах количество аскорби-

Таблица 108

**Химический состав губоцветных — *Labiatae* Juss.**

(сводная таблица)

| Число анал. | Фаза | От абс. сух. веш. в проц. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | золы | протеина | жира | клетчатки | безазот. экстракт. веш. |
| 4 | Бутонизация | 10,6 | 15,6 | 4,1 | 21,4 | 48,3 |
| 13 | Цветение | 8,9 | 12,4 | 3,5 | 28,6 | 46,6 |
| 7 | Плодоношение | 10,0 | 10,5 | 3,2 | 31,6 | 44,7 |
| 1 | Сухое, зимнее (*Thymus*) | 11,6 | 6,0 | 4,0 | 30,8 | 47,6 |
| 20 | Цветение и плодоношение вместе | 9,3 | 11,7 | 3,4 | 29,6 | 46,0 |

* Описал Ш. М. Агабабян.

новой кислоты составляло от 7 до 286 *мг*% на сырой вес зеленой массы (Панкова, 1949).

Ниже приводится кормовая характеристика для 30 родов и 158 видов. Среди них совершенно нет хорошо и отлично поедаемых растений; удовлетворительно поедаемых 28 видов, плохо поедаемых 40 и совсем не поедаются скотом 90 видов. Среди последних 14 видов ядовитых и вредных растений (два первые): дубровники обыкновенный и восточный (*Teucrium scordium* и *T. orientale*), железница горная (*Sideritis montana*), будра плющевидная (*Glechoma hederacea*), зопник иволистный (*Phlomis salicifolia*), пикульник обыкновенный (*Galeopsis tetrahit*), П. красивый (*G. speciosa*), П. ладанниковый (*G. ladanum*), яснотка стеблеобъемлющая (*Lamium amplexicaule*), чистец прямой (*Stachys recta*), Ч. шерстистый (*S. lanata*), Ч. однолетний (*S. annua*), пустырник тяньшанский (*Leonurus tianschanicus*), П. туркестанский (*L. turkestanicus*).

При поедании дубровников коровами молоко приобретает горький вкус и чесночный запах. Железница горная, пикульники, будра плющевидная и чистец прямой вызывают тяжелое заболевание у лошадей, известное под названием трус, нередко приводящее к падежу животных. Яснотка стеблеобъемлющая при поедании вызывает отравления у лошадей и верблюдов, зопник иволистный ядовит для верблюдов и овец. Кроме того, 4 вида являются подозрительными как ядовитые растения (*Phlomis thapsoides*, *Leonurus cardiaca*, *Stachys palustris*, *Calamintna grandiflora*).

На пастбищах губоцветные лучше поедаются мелк. рог. скотом, хуже крупн. рог. скотом и не поедаются или очень плохо поедаются лошадьми. Некоторые виды удовлетворительно поедаются дикими копытными (маралами, пятнистыми оленями, косулями).

Примесь губоцветных в большом количестве в сене сильно ухудшает его качество, но некоторые виды в небольших дозах желательны как примесь в сене в качестве вкусовых и пряных растений (например, некоторые мяты).

В целом большинство губоцветных на пастбищах и в сене являются балластными растениями, много среди них полевых и луговых сорняков.

Среди губоцветных насчитывается до двух десятков видов прекрасных медоносных растений, культивируемых или желательных в культуре для этих целей около пасек.

Многие виды имеют большое хозяйственное значение из-за наличия в них ценных эфирных масел. Широко используются в парфюмерии, медицине, пищевой промышленности. Ряд губоцветных принадлежит к лекарственным растениям, имеются дубители и красители.

Отдельные виды имеют широкое пищевое использование в качестве приправ и как пряные растения. Некоторые виды декоративны.

### AJUGA L. — ЖИВУЧКА, ДУБРОВКА, ГОРЛЯНКА, ДИРИДЖЕЛАГ, ЧАНКХОТ, ПУРЦМИНДА

В СССР встречается 14 видов. Однолетние или многолетние травы, с грубозубчатыми листьями и часто со стелющимися побегами. Имеются кормовые сведения о 7 видах. Среди них нет хорошо поедаемых растений, все они поедаются скотом плохо или не поедаются совсем. Большинство живучек цветет рано весной и имеют значение как медоносные растения. Некоторые виды используются в народной медицине.

3693. *A. chamaepitys* Schreb. — Ж. елочковидная. Однолетнее растение с волосистым простертым стеблем 5—15 *см* выс. Встречается на юго-зап. европ. части СССР по полям. Цветет в июне — июле. Скотом не поедается. Есть указание на возможность образования в растении синильной кислоты (Гусынин, 1952). В фазе цветения используется в народной лечебной практике как сильное потогонное, мочегонное, противоломотное и противоревматическое средство.

3694. *A. chia* (Poir.) Schreb. — Ж. хиосская. Многолетнее растение с беловолосистым, сильно ветвистым, простертым или приподнимающимся стеблем 10—30 *см* выс. Цветет в июне — июле. Распространено на юге европ. части СССР, в Сред. Азии, на Кавказе. Растет на степных каменистых щебенчатых склонах, в посевах, на сорных местах. Верхушки растений, до 8 *см*, поедаются овцами (Новопокровский, 1930). Растение имеет лечебное значение. В Азербайджане употребляется как желудочное, заживляющее раны и кровоостанавливающее средство. В состав высушенной травы входят алкалоиды (0,02%), горькие вещества, дубильные вещества (2,02%), эфирные масла (следы), сахаристые вещества (до гидролиза 2,8%, после гидролиза 7%) и витамин К (Алиев, 1948). В образце из Армении обнаружено много алкалоидов (Мирзоян и Амирзадян, 1949).

3695. *A. genevensis* L. — Ж. женевская. Многолетнее мягковолосистое растение 10—40 *см* выс., без стелющихся побегов, с прида-

точными почками на корнях. Цветение начинается со второй половины апреля и продолжается до второй половины июня. Плодоносившие стебли отмирают часто к началу или середине июня. На прикорневой шейке, на месте отмерших стеблей, к осени образуются розетки, которые зимуют. Благодаря вегетативному размножению бывает вкраплена в травостое в виде пятен и островков. Встречается в европ. части СССР и на Кавказе. Растет на лугах, в кустарниках, сухих лесах, на степных умеренно выбитых склонах лесостепной зоны и на севере степной зоны.

По наблюдениям на Сев. Кавказе, листья и соцветия в период с апреля по июнь удовлетворительно поедаются скотом (Танфильев, 1940). В Армении плохо поедается скотом (Касименко, 1946). В Хоперском заповеднике поедается оленями (Аренс и Алейников, 1945). Медоносно. В лечебной народной практике употребляется против кровохарканья, при туберкулезе, кровавом поносе.

3696. *A. Laxmanni* (L.) Benth. — Ж. Лаксмана. Многолетнее растение с прямостоячим, густо облиственным, оттопыренноволосистым стеблем 20—50 *см* выс. Цветет с конца апреля до июня. Распространено на юге и юго-зап. европ. части СССР, на Кавказе. Растет по степным местам, среди кустарников, иногда на пашнях, залежах и среди посевов. По наблюдениям на Сев. Кавказе, с мая по июнь верхушки побегов поедаются скотом (Танфильев, 1940).

3697. *A. reptans* L. — Ж. ползучая (рис. 207). Многолетнее растение 15—40 *см* выс. Стебли при основании со стелющимися облиственными побегами. Распространена в лесной зоне и по северу лесостепной зоны европ. части СССР и на Кавказе. Растет в лесах, среди кустарников, по садам, на влажных лугах, по опушкам, как сорное на залежах и по межам. Цветет с конца апреля до конца июля, плодоносит в августе. Семена после перезимовки прорастают медленно. Размножается главным образом вегетативным способом, развивая бесплодные ветви, столоны, которые превращаются в укороченные побеги, вскоре укореняющиеся и дающие в следующем году новые растения (Сорн. раст. СССР, т. IV). Имеется указание на содержание синильной кислоты (Гусынин, 1952). Алкалоиды находятся только в стеблях, а в листьях и цветках отсутствуют (Норкина и Пахарева, 1948). По другим данным, алкалоиды отсутствуют и в стеблях (Баньковский и др., 1947). В зеленых частях растения совершенно отсутствует витамин С (Панкова, 1949).

На пастбищах удовлетворительно и даже хорошо поедается крупн. рог. скотом (Доленко, 1949). Считается ранневесенним медоносом (Глухов, 1947). Листья и молодые побеги служат для приготовления салата и супа.



Рис. 207. Живучка ползучая — *Ajuga reptans* L.

Поедаются скотом плохо:

3698. *A. orientalis* L. — Ж. восточная и 3699. *A. pyramidalis* L. — Ж. пирамидальная (Массино, 1939).

### TEUCRIUM L. — ДУБРОВНИК, САМОСИЛ, МЕРЕЛИ НОХУДУ, ХНКАЦАХИК

Многолетники с цветками, собранными в кистевидные или метельчатые соцветия. Из 22 встречающихся в СССР видов кормовые сведения имеются по 4 видам. Все они скотом не поедаются или поедаются очень плохо. *T. scordium* и *T. orientale* подозрительны на ядовитость. Содержат алкалоиды. В корнях найдены красящие вещества.

Некоторые виды используются в народной лечебной практике.

3700. *T. chamaedrys* L. — Д. пурпуровый (рис. 208), ужи-хот (арм.). Многолетнее полу-

кустарниковое растение 15—30 *см* выс. с пурпуровыми цветками, собранными в кистевидное соцветие. Цветет в июне, плодоносит в августе. Встречается в лесостепной зоне европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии (Туркменская ССР — Копет-Даг).

Все растение содержит мало алкалоидов (Победимова, 1938). В цветках обнаружены следы алкалоидов (Мирзоян и Амирзадян, 1949). По наблюдениям на Сев. Кавказе, скотом поедается плохо. Малосъедобное растение для лошадей и крупн. рог. скота, овцы иногда поедают в мае, июле, но неохотно (Танфильев,



Рис. 208. Дубровник пурпуровый — *Teucrium chamaedrys* L.

1940; Толчаин, 1932). В Армении не поедается, изредка поедают овцы (Массино, 1939; Касименко, 1946).

Имеет заживляющее для ран свойство. Корни окрашивают шелк и шерсть в серый, серовато-желтый, песочный цвета, шерсть — в оливково-желтый, коричневый и темнокоричневый цвета (Энден, 1944).

3701. *T. orientale* L. — Д. восточный. Многолетнее травянистое растение или полукустарник, 20—60 *см* выс. Цветет в июне — июле, плодоносит в августе. Встречается на юге европ. части СССР и на Кавказе по степным холмам и степям. Во всех частях растения алкалоидов не обнаружено (Аллахвердибеков и Кувардин, 1938), по другим данным, содержит их мало (Победимова, 1938). Скотом не поедается. Есть указания на ядовитость.

3702. *T. polium* L. — Д. беловойлочный, чебрец, майрамахот (арм.), теньки-дерман (туркм.), каль-пора (курд.). Многолетнее растение 15—30 *см* выс., с деревенеющими при основании, восходящими или прямостоячими ветвями, густыми полушаровидными соцветиями. Цветет в июне — августе. Встречается на сухих степных склонах, на песчаных местах, в южных районах европ. части СССР, Кавказа, Сред. Азии.

В листьях обнаружены следы алкалоидов (Мирзоян и Амирзадян, 1949). В корнях алкалоиды отсутствуют (Аллахвердибеков и Кувардин, 1938).

На Кавказе скотом не поедается, в Туркмении мелк. рог. скот зимой немного объедает верхушки (Никитин, 1940). Настой высушенного растения употребляется в народной лечебной практике как средство, возбуждающее деятельность желудка. Корни окрашивают шелк и шерсть в ржавокоричневый и темножелтый цвета (Энден, 1944).

3703. *T. scordium* L. — Д. чесночный, дикий (конский) чеснок. Многолетнее растение с более или менее ветвистым, густо облиственным стеблем 15—30 *см* выс. и ползучим шнуровидным корневищем. Цветет в июле — августе. Встречается по влажным солончаковатым лугам лесостепной и степной зон европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии. Растение издает резкий чесночный запах. В сухой траве содержится много алкалоидов (Массагетов, 1947). Крупн. рог. скотом и лошадьми не поедается, овцы и козы немного поедают. При случайном поедании коровами придает молоку горький вкус и чесночный запах (Неклепаев, 1934). Есть указания на ядовитость растений для лошадей (Носков, 1932; Роллов, 1908). Применяется в народной лечебной практике, т. к. обладает заживляющими раны свойствами.

## AMETHYSTEA L. — АМЕТИСТКА

К данному роду относится только один вид.

3704. *A. coerulea* L. — А. голубая. Однолетнее растение с прямыми ветвистыми стеблями 20—70 *см* выс. Встречается на Дальн. Востоке и в Вост. Сибири на брошенных пашнях и по сорным местам. Развивается во второй половине лета. В траве содержится до 0,1% алкалоидов (Орехов, 1935). Скотом не поедается.

### SCUTELLARIA L. — ШЛЕМНИК, ЖОЛОМНИЦИЯ, САГАВАРТАХОТ

Многолетники с прямыми или простертыми стеблями и пазушными или собранными в кистевидные соцветия цветками. В СССР встречается 148 видов. Кормовые сведения имеются в отношении 7 видов. Все они являются плохими кормовыми растениями, не поедаемыми скотом или поедаемыми плохо только мелк. рог. скотом. Многие используются в лечебной народной практике.

3705. *S. baicalensis* Georgi — Ш. байкальский. Многолетнее растение с ветвистыми стеблями до 50 *см* выс. Встречается на Дальн. Востоке (Приморье, Приамурье). Растет по сухим открытым каменистым склонам. Скотом не поедается (Ларин и Ларина, 1931).

Трава алкалоидов не содержит (Орехов, 1935). Ш. байкальский — ценное лекарственное растение. В народной медицине Востока корневища этого растения применяются под названием хуян-цин (кит.), хонлен (тибет.), wogon (япон.) как средство смягчающее, противоглистное, применяемое при пневмонии, миокардитах, сердцебиении, остром ревматизме, как жаропонижающее и понижающее кровяное давление.

В химическом отношении действующие начала пока изучены недостаточно. В эпидермисе стеблей и листьев обнаружен глюкозид скутеллярин, дубильные вещества и эфирное масло (Соболева, 1949). Применяется как противоядие при отравлении стрихнином (Думенова, 1946).

3706. *S. galericulata* L. — Ш. колпаконосный (рис. 209). Многолетнее растение с тонким ползучим корневищем и прямостоячим ветвистым стеблем 15—50 *см* выс. Цветет в июле, плодоносит в августе. Распространено в европ. части СССР, на Кавказе, по всей Сибири и на Дальн. Востоке. Растет по берегам рек, на сырых лугах и болотах, как сорное среди посевов и на огородах. В листьях в фазе цветения содержится 187 *мг*% витамина С (Панкова, 1949, по Малееву).

Хороший подножный корм для овец и коз, крупн. рог. скот поедает плохо, лошади и свиньи не едят. Медоносно.

Применяется в народной лечебной практике при наружных и внутренних кровотечениях, для понижения кровяного давления и возбудимости нервной системы. Настой травы пьют против лихорадки (Партанский, 1894).

3707. *S. orientalis* L. — Ш. восточный. Многолетнее, сильно ветвистое, при основании полукустарниковое растение, с простертыми, восходящими пушистыми стеблями 15—30 *см* выс. Цветет в мае — июле. Встречается на юге европ. части СССР, на Кавказе. Растет на каменистых склонах. Алкалоидов не содержит (Победина, 1936).

По наблюдениям на Сев. Кавказе, овцы в июле объедают верхние части побегов (Танфильев, 1940), в Армении овцами также поедается (Массино, 1939), крупн. рог. скот не трогает (Касименко, 1946).



Рис. 209. Шлемник колпаконосный — *Scutellaria galericulata* L.

3708. *S. scordifolia* Fisch. — Ш. городчатый (рис. 210). Многолетнее растение с тонким ползучим корневищем, ветвистыми от основания стеблями 10—30 *см* выс. и жесткими листьями. Встречается главным образом в лесостепной, отчасти в лесной полосе Сибири и Дальн. Востока. Растет по лугам и степным склонам, на морском берегу и по берегам водоемов, среди кустарников, на лугах с песчаными почвами.

Листья и стебли содержат следы алкалоидов (Орехов, 1935), в том числе сапонин (Варлаков, 1932).

По наблюдениям Ревердатто (1933), относится к плохо поедаемым скотом растениям.

Неустойчив к выпасу (Рябова и Саверкин, 1937). Надземная часть растения употребляется для укрепления желудка и возбуждения аппе-

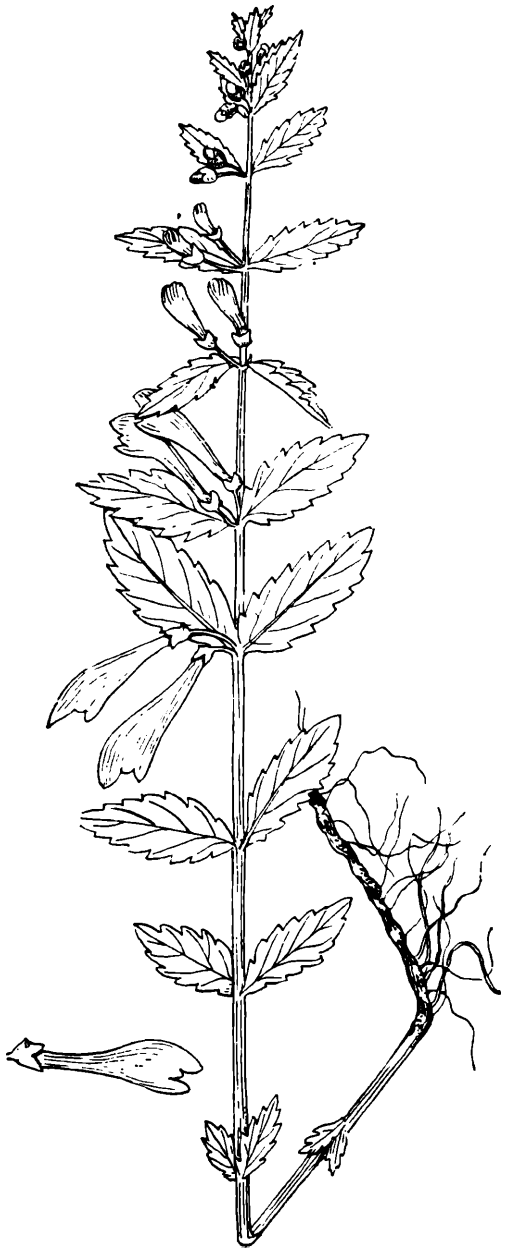


Рис. 210. Шлемник городчатый — *Scutellaria scordifolia* Fisch.

тита. Относится к группе растений, увеличивающих скорость свертывания крови. Применяется также при почечных и печеночных коликах.

Скотом поедаются плохо или совсем не поедаются: 3709. *S. dubia* Tal. et Schir. — Ш. сомнительный, 3710. *S. multicaulis* Boiss — Ш. многостебельный, 3711. *S. sevanensis* D. Sosn. — Ш. севанский (Ларин и Ларина, 1931; Касименко, 1946).

### LAVANDULA L. — ЛАВАНДА

К данному роду относят 2 вида.

3712. *L. officinalis* Chaix (=*L. vera* DC.) — Л. аптечная. Многолетнее растение с многочисленными разветвленными стеблями, образующими шарообразные кусты диам. до 2 *м* и 60—70 *см* выс. Как эфиромасличное и лекарственное растение, разводится в Крыму и на Кубани. Цветет с июля по август. Скотом не поедается. Прекрасный медонос. Дает много нектара. Мед обладает нежным ароматом и принадлежит к разряду первосортных (Глухов, 1950). В цветках содержится от 0,6 до 1,2% ценного эфирного масла, применяемого в парфюмерии и медицине. Цветки и эфирное масло, кроме того, употребляются для отдушки салатов, разных блюд и напитков. В медицине применяется как антисептик при ранениях и накожных заболеваниях, а также в виде стимулирующего и желудочного средства (Беляева, 1946).

### MARRUBIUM L. — ШАНДРА, МЕХРАЦУЦ

Многолетник с прямым, обычно опушенным стеблем. Листья на длинных черешках, зубчатые. Цветки в густых ложных мутовках. Из встречающихся в СССР 15 видов кормовые сведения имеются только по 4 видам. Плохие, почти не поедаемые скотом растения, в небольшом количестве используются мелк. рог. скотом. Хорошие медоносы.

3713. *M. leonuroides* Desv. — Ш. пустырниковидная. Многолетнее растение со слабыми стеблями до 1 *м* дл. Встречается на юге европ. части СССР (Крым) и на Кавказе. Растет по каменистым степным склонам и сорным местам. По наблюдениям на типчаково-ковыльных пастбищах юга, в период с 14/V по 30/VII скотом не поедается (Полякова, 1930), на Сев. Кавказе, по указанию Толчаина (1947), скотом поедается. Все растение не содержит алкалоидов (Победина, 1938).

3714. *M. praecox* Janka — Ш. ранняя. Многолетнее растение с ветвистыми стеблями 30—60 *см* выс. Встречается в лесостепной и степной зонах европ. части СССР и на Кавказе. По

наблюдениям на Сев. Кавказе, скотом поедается (Толчаин, 1932). Танфильевым (1940) наряду с этим указывается, что Ш. ранняя малосъедобное растение, только овцы изредка обгрызают стебли.

3715. *M. vulgare* L. — Ш. обыкновенная (рис. 211), Ш. белая, конская мята, мехрацуц (арм.). Многолетнее растение, 30—70 *см* выс.,



Рис. 211. Шандра обыкновенная — *Marrubium vulgare* L.

с прямостоячим, при основании сильно ветвистым четырехгранным пушистым стеблем. Цветки белые, с приятным ароматом. Встречается в лесной и лесостепной зонах европ. части СССР и в горных районах Кавказа и Крыма. Растет на травянистых склонах, по открытым сухим местам вдоль заборов, на пустошах и сорных местах.

На пастбищах скотом почти не поедается. Имеет большое значение как медоносное растение. Вследствие продолжительного цветения, длящегося с конца июня до сентября, дает большой сбор меда. Обильно выделяет нектар (средняя нектарность цветка 0,32 *мг* при колебаниях от 0,15 до 0,55 *мг*). Ш. обыкновенная привлекает пчел и доставляет им большое количество легко доступного нектара. Нектаропродукция с 1 *га* при сплошном стоянии около 100 *кг*, медопродуктивность — 50 *кг*. Шандровый мед отличается прекрасными качествами: высокой сахаристостью, прозрачностью, бесцветностью, ароматом. Даже небольшая примесь нектара Ш. обыкновенной придает меду исключительно тонкий запах (Глухов, 1952). В растении содержатся дубильные вещества (маррубин). Отвар растения с солями железа дает красивую черную краску (Роллов, 1908).

Поедаются скотом (овцами и козами) плохо или не поедаются: 3716. *M. peregrinum* L. — Ш. чужеземная, 3717. *M. purpureum* Bge. — Ш. пурпуровая (Касименко, 1946).

### SIDERITIS L. — ЖЕЛЕЗНИЦА, ЕРКАТШАК

В СССР встречается 10 видов.

3718. *S. montana* L. — Ж. горная (рис. 212), еркатшак (арм.), наматак (узб.). Однолетнее растение со слабым тонким корнем и простыми или от основания ветвистыми стеблями 15—40 *см* выс. Цветет в мае, плодоносит в июне. Встречается на юге европ. части СССР, на Кавказе и в Сред. Азии. Растет на сухих, щебенчато-каменистых степных склонах — пастбищах, на сорных местах, на залежах и в посевах. Часто засоряет хлеба.

В растении обнаружено наличие алкалоидов в количестве 0,267%, глюкозидов 5,61%, сапонинов 0,51% (Дионисьев и Черномаз, 1938). По данным Лазурьевского и Садыкова (1945), в наземных частях растения алкалоиды не обнаружены, в семенах находятся только следы алкалоидов.

Имеющиеся сведения о поедаемости и ядовитости растения противоречивы и требуют дополнительного изучения. По наблюдениям на типчаково-ковыльных пастбищах юга европ. части СССР, крупн. рог. скотом не поедалась (Полякова, 1930). На Урюпинской оп. станции отмечено очень неохотное поедание скотом (Танфильев, 1940). В Армении на пастбищах скотом не поедается (Касименко, 1946). Имеется указание, что растение ядовито для скота и в первую очередь для лошадей и что поедание вызывает у лошадей отравления, наблюдались даже случаи падежа (Фесенков, 1934). Отравление лошадей отмечалось при поедании сена,

содержащего Ж. горную. Признаки отравления — общая слабость, сильная дрожь (трус), угнетенное состояние. Опыты с впрыскиванием экстракта из сена мелким животным (кроликам, мышам, лягушкам), проведенные кафедрой фармакологии Ростовского медицинского

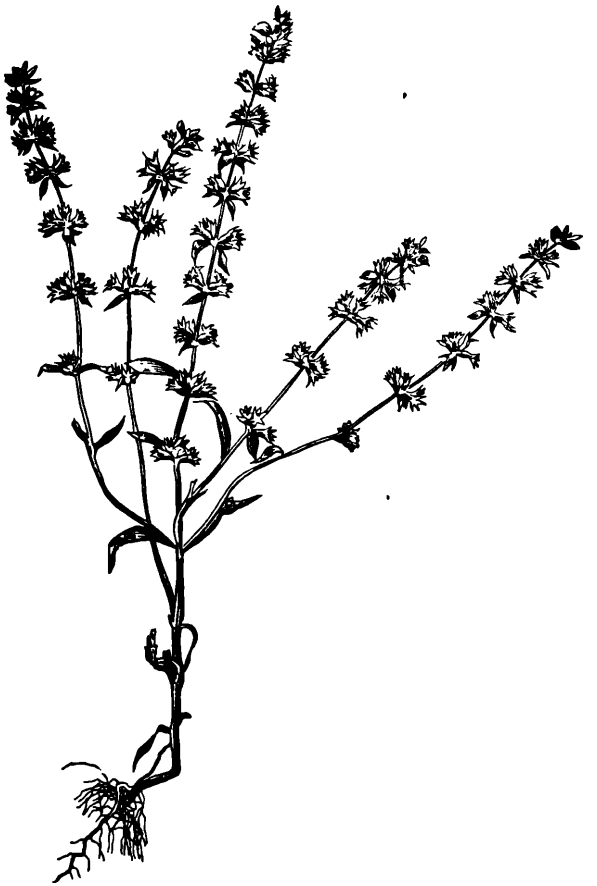


Рис. 212. Железница горная — *Sideritis montana* L.

института, сильного токсического эффекта не дали. Вопрос этот требует дальнейшего изучения.

### LOPHANTHUS ADANS. — ЛОФАНТУС

В СССР встречается 8 видов.

3719. *L. chinensis* (Ralin.) Bent. — Л. китайский. Многолетнее растение с прямыми высокими стеблями. Встречается в Сред. Азии по сухим каменистым склонам. Скотом совершенно не поедается и остается нетронутым на совершенно вытравленных пастбищах (Стуков, 1910).

### NEPETA L. — КОТОВНИК, КОТЯЧА МЯТА, ПИГШИК НАНЕСИ, ВАЙРИ ДАХЦ, КАТАПИТНА

Многолетники с прямостоячим стеблем и зубчатыми листьями. Цветки голубые или белые в густых полузонтиках, собранных в метельчатые или кистевидные соцветия. В СССР встречается 82 вида, наиболее распространены в горных районах Кавказа и Сред. Азии. В кормовом отношении изучено 13 видов, среди них нет хороших кормовых растений, большинство из них вследствие наличия эфирных масел поедается скотом плохо или не поедается совсем. Немного лучше поедают овцы и козы, крупн. рог. скот не поедает. В сене они образуют грубую нежелательную примесь. Большинство котовников являются хорошими медоносами. Многие заслуживают внимания и изучения как эфироносные растения.

3720. *N. betonicifolia* C. A. M. — К. буквицелистный. Многолетнее, часто сильно опушенное растение, 40—80 *см* выс. Цветет с мая по июнь, плоды в июле. Встречается на послелесных и субальпийских лугах Кавказа (эндемик). По наблюдениям в Армении, в свежем виде скотом не поедается. В сене поедается плохо. К выпасу малоустойчиво (Агабабян, 1947). Крупн. рог. скот совсем не трогает, овцы иногда обрывают соцветия (Массино, 1939). В Азербайджане овцами на пастбище не поедается (Тер-Даниелян, 1949). На сенокосных угодьях достигает нередко большого развития и составляет значительную примесь в травостое.

3721. *N. cataria* L. — К. кошачий (рис. 213), К. мятный, К. лимонный, вайри дахц (арм.), таш ярпузу (азерб.) хульбен-куги (туркм.). Многолетнее короткопушистое растение с прямым ветвистым стеблем 40—100 *см* выс. Цветет с июня до осени. Широко распространен по всей европ. части СССР (кроме севера), на Кавказе, в Зап. Сибири и Сред. Азии, как заносное встречается на Дальн. Востоке. Растет по сорным местам, около домов, по дорогам, в садах, огородах, посевах, по опушкам, в кустарниках.

Скотом почти не поедается. Очень хороший медонос, с 1 *га* дает до 169 *кг* меда (Глухов, 1950, по Минькову). Содержит эфирные масла, ментол, метилацетат, дубильные вещества (Шлыков, 1932). В надземной части растения содержится 50 *мг*% витамина С (Панкова, 1949, по Клопотову). В последнее время стал объектом промышленной культуры как эфироносное растение. В культуре очень неприхотлив, испытывался в Сред. Азии, центрально-черноземной

области и некоторых других районах. В первый год посева может дать до двух укосов, на втором году до трех. Урожай зеленой массы



Рис. 213. Котовник кошачий — *Nepeta cataria* L.

на 1-м году может доходить до 15 *m/га*, что дает 25 *кг* масла. Масло содержится главным образом в соцветиях, меньше его в листьях и еще меньше в стеблях. Выход масла из свежих цветущих растений достигает 0,2%, иногда

больше. Масло содержит гераниол, цитрол, лимонен, дипентен, цитронеллол, сесквитерпен, эфиры уксусной, масляной и валериановой кислот. Применяется в парфюмерии (Кудряшев, 1934). Может заменить масло более трудоемких субтропических культур. Употребляется для отдушки чая и коктейлей, иногда для приготовления весенних тонических напитков и при головных болях (Беляева, 1946). В народной лечебной практике применяется в виде

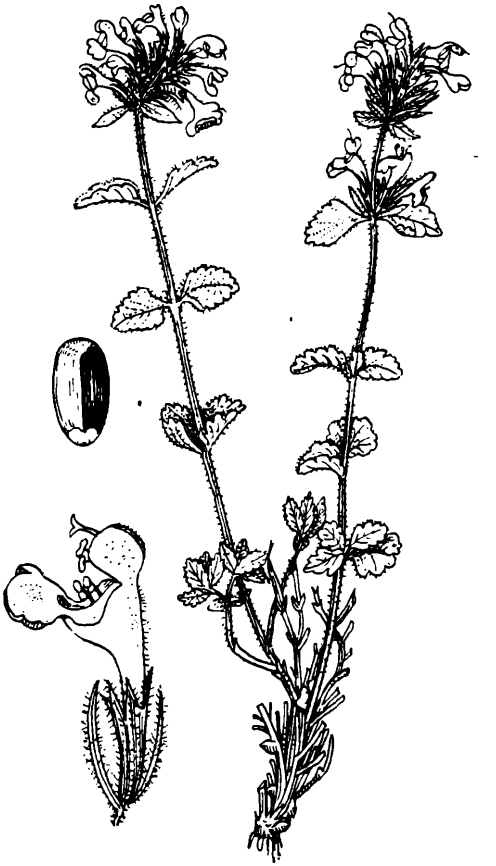


Рис. 214. Котовник кокандский — *Nepeta kokanica* Rgl.

отвара внутрь против катара кишечника, кашля, головной боли и т. п. (Роллов, 1908).

3722. *N. grandiflora* М. В. — К. крупноцветковый. Многолетнее рыхловетвистое растение 40—120 *см* выс. Ветвится от основания стебля. Размножается вегетативно и семенами. Распространено на юге европ. части СССР, на Кавказе и в Сред. Азии на лесных и субальпийских лугах. Образует иногда значительные заросли. Скотом поедается плохо или совсем не поедается (Толчаин, 1947).

3723. *N. kokanica* Rgl. — К. кокандский (рис. 214), кок-комуты (тадж.). Многолетнее сильно волосистое растение 30—50 *см* выс. Распространен довольно широко на альпийских лугах Сред. Азии (Памиро-Алай). В сухом растении из вост. Памира в фазе цветения содержится воды 8,94% и (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 15,4, протеина 19,0, белка 17,7, жира 3,1, клетчатки 15,8, безазот. экстракт. вещ. 46,7, Ca — 2,190, P — 0,270 (Пехачек, 1945). В другом образце из зап. Памира: воды 7,4% и (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 7,8, протеина 8,1, белка 6,7, жира 3,4, клетчатки 34,1, безазот. экстракт. вещ. 46,6 (Плешко и Пехачек, 1944). В первом образце, собранном в фазе цветения, оказалось исключительно много протеина и мало клетчатки, что, скорее всего, надо отнести за счет погрешностей анализа. Летом на Памире побеги и цветки поедаются скотом в незначительном количестве. Лучше других поедается яками и овцами. Зимой в сухом виде поедается хорошо (Пехачек, 1952). Растение считается эфироносным.

3724. *N. lavandulacea* L. (=*Schizonepeta multifida* L. Briq.) — К. лавандовый (рис. 215), К. душистый. Сильно пахучее степное многолетнее растение с деревянистым, ветвистым на верхушке корневищем и несколькими прямостоячими стеблями.

Крупн. рог. скотом совершенно не поедается ни в сене, ни в зеленом виде (Яровой, 1932). Верхушки поедаются лошадьми удовлетворительно, овцами плохо (Ревердатто и Куракина, 1933). По наблюдениям в маралосовхозах Алтая, маралом поедается хорошо (Ларин и Паламарчук, 1949).

Содержит эфирные масла в количестве 0,3%. Масло прозрачное, легкоподвижное, слабожелтого цвета, с легким мятным запахом (Прохорова и Лебедев, 1932).

3725. *N. Mussini* Spreng. — К. Мусина. Многолетнее растение с многочисленными приподнимающимися или лежачими стеблями 15—40 *см* выс. Цветет в мае, плодоносит в июле. Встречается в Сред. Азии и на Кавказе. Растет на сухих и каменистых склонах, главным образом в среднегорной зоне, но по южным склонам поднимается в субальпийскую зону. К выпасу очень устойчиво. На выбитых выгонах достигает значительного развития. По наблюдениям в Армении, крупн. рог. скотом не поедается, овцами и козами поедается мало и плохо (Агабабян, 1947).

3726. *N. pannonica* L. — К. венгерский (рис. 216), кон-басиль-топ (казах.). Прежде ошибочно определялся как *N. nuda* L. Многолетнее растение с ветвистым голым стеблем 60—100 *см* выс., яйцевидно-ланцетовидными



Рис. 215. Котовник лавандовый — *Nepeta lavandulacea* L.

зубчатыми листьями и метельчатыми соцветиями белых или лиловых цветков. Цветет

с июня до августа. Встречается в черноземно-степной зоне европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии, в Зап. и Вост. Сибири. Растет по степным лугам, на травянистых склонах, среди кустарников, как сорное в посевах и



Рис. 216. Котовник венгерский — *Nepeta pannonica* L.

близ жилья. В больших количествах встречается по высокотравным лугам и лугостепям в Киргизской ССР (Выходцев). Все растение обладает сильным запахом. Устойчиво к выпасу, на выбитых пастбищах достигает широкого развития, часто встречается зарослями. По наблюдениям в Казахской, Армянской и Киргизской ССР, скотом в свежем виде не поедается (Ларин и Ларина, 1931; Агабабян, 1947; Выходцев, 1952). По наблюдениям на Сев. Кавказе, овцы поедают вегетативные и генеративные побеги (Танфильев, 1940). В горных районах Тянь-Шаня и Кавказа считается первостепенным медоносом. По Минкову, суточная сахаропродуктивность одного цветка составляет от 0,093 до 0,162 *мг*. С 1 *га* дает до 169 *кг* меда (Глухов, 1950). В листьях и стеблях содержится 0,09—0,1% эфирного масла с неприятным запахом (Павлов, 1947).



Рис. 217. Котовник сибирский — *Nepeta sibirica* L.

3727. *N. podostachys* Benth. — К. мелкоцветковый. Многолетнее растение, распространенное в Таджикской ССР (Гиссарский хребет). Встречается в травостое кустарниково-разнотравно-типчаковой степи.

В растении в фазе цветения содержится воды 10,1% и (в проц. от абс. сух. вещ.): золы 7,0, протеина 11,5, белка 5,3, жира 4,5, клетчатки 25,7, безазот. экстракт. вещ. 51,3 (Плешко и Пехачек, 1944).

О. А. и Б. А. Федченко (1906), К. мелкоцветковый относят к кормовым растениям. Мелк. рог. скот ранней весной удовлетворительно поедает молодые стебли и листья. Во взрослом состоянии не поедается или почти не поедается (Королева, 1938).

3728. *N. sibirica* L. (=*N. macrantha* Fisch.— К. сибирский (рис. 217). Многолетнее растение с прямыми почти голыми стеблями до 1 *м* выс.



Рис. 218. Котовник украинский — *Nepeta ucrainica* L.

Встречается в степной части Зап. Сибири по берегам рек и ручьев, по луговым и каменистым склонам, реже в негустых лиственничных лесах и около жилья. Часто образует заросли. Все растение обладает сильным запахом и горьким вкусом. В зеленых частях растения содержится 100 *мг*% витамина С (Панкова, 1949, по Клопотову). Скотом почти не поедается. Эфиронос. Выход эфирного масла из свежего растения составляет 0,15%. Масло светложелтое, легкоподвижное, со слабым запахом (Прохорова и Лебедев, 1932).

3729. *N. ucrainica* L. (=*N. sibirica* M. B.) — К. украинский (рис. 218). Многолетнее растение с толстым корневищем и прямым стеблем 20—60 *см* выс. Распространено на юге европ. части СССР, в Зап. Сибири и Сред. Азии (Копет-Даг). Растет на залежах, в посевах, на выбитых степных пастбищах. Цветет в мае — июне, плодоносит в августе. Имеет сильный неприятный запах. Хорошо переносит выпас. В травостое участие бывает довольно значительное.

По указанию Ларина и Лариной (1931), скотом в зеленом состоянии не поедается. По наблюдениям в Туркменской ССР, зимой удовлетворительно поедаются листья и верхние части стеблей всеми видами животных. В остальные сезоны почти не поедается (Никитин, 1940). В Актюбинской и Чкаловской областях плохо или посредственно поедается овцами и верблюдами, а крупн. рог. скотом не поедается (Евсеев, 1949).

Скотом не поедаются: 3730. *N. annua* (Pall.) Schischk. [=*N. botryoides* Sol., *Schizonepeta annua* (Pall.) Schischk.] — К. однолетний, 3731. *N. erivanensis* Grossh. — К. ереванский, 3732. *N. Nawaschinii* E. Bordz. — К. Навашина (Ларин и Ларина, 1931; Касименко, 1946).

## GLECHOMA L. — БУДРА, РАЗХИДНИК, ГЕТНАБАХЕХ, ОШОША

Многолетнее растение с ползучими стеблями, длиннočерешковыми городчатыми листьями и немногоцветковыми пазушными ложными мутовками. В СССР встречается 3 вида.

3733. *G. hederacea* L. — Б. стелющаяся (рис. 219), Б. плющевидная. Многолетнее растение с ползучими стеблями 20—70 *см* длины и сердцевидными, почковидно-округлыми листьями. Широко распространено в лесной, лесостепной и степной зонах европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии и в Зап. и Вост. Сибири. Растет по влажным местам, на сыроватых лугах, в разреженных лесах, среди кустарников, как сорное на полях и залежах. Цветет в мае, плодоносит в августе. Размножается семенами и вегетативно, путем укореняющихся ползучих надземных отпрысков. Растение обладает специфическим запахом и горьким вкусом.

На пастбищах животными обычно не поедается или поедается при недостатке другого корма, или случайно вместе с другими травами. Отмечены случаи отравления лошадей при скармливании им люцерны с примесью будры. Отравление проявлялось в поражении органов дыхания (отек легких), сильном потоотделении, животные находились в беспокойном

состоянии, имели расширенные зрачки, хрипящее затрудненное дыхание, истечение пенистой жидкости из носа, синюшность слизистых оболочек. При вскрытии павших животных обнаружены признаки острой гиперемии и отека легких. При лечении необходимо быстрое кровопускание, назначение слабительных средств (Ядовитые растения СССР, 1950).

Медоносное растение. В народной лечебной практике применяется в виде порошка или

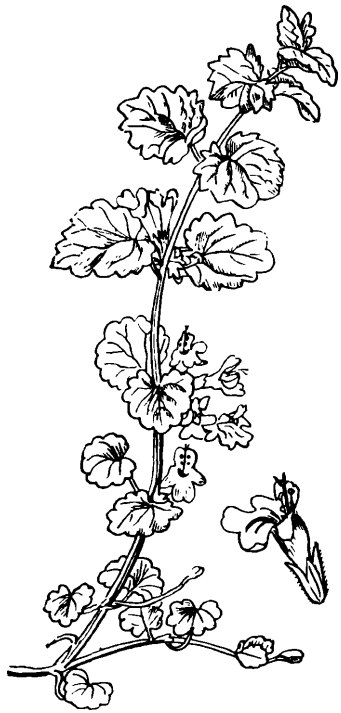


Рис. 219. Будра стелющаяся — *Glechoma hederacea* L.

настоя как противолихорадочное средство, при лечении язв, опухолей, ран и золотухи (Рычин, 1948).

### DRACOCEPHALUM L. — ЗМЕЕГОЛОВНИК, ВИШАПА ГЛУХ

Многолетние травы с прямостоячим или простертым стеблем, цельнокрайными зубчатыми или надрезными листьями и цветками в пазушных или конечных мутовках. В СССР встречается 35 видов, распространенных преимущественно в горных районах Сред. Азии и Кавказа. Кормовые сведения имеются о 15 видах. Почти все они являются непоедаемыми и вредными для животных растениями, засоряющими травостой горных пастбищ. Эфироносы. Некоторые виды — ценные медоносы.

3734. *D. diversifolium* Rupr. — З. противолистный. Встречается на субальпийских лугах Сред. Азии. Цветки и листья в Киргизии (Нарынский кантон) поедаются овцами (Советкина, 1930).

3735. *D. heterophyllum* Benth. — З. разнолистный, бознач (тадж.). Многолетнее опушенное растение, встречающееся на высокогорных лугах Сред. Азии, часто приурочено к песчаным почвам. Выдерживает заморозки до —12°, летом переносит температуру 40° (Тюрина, 1949). В образце из вост. Памира, собранном в фазе цветения, содержалось: воды 9,2% и (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 16,0, протеина 21,5, белка 18,7, жира 4,5, клетчатки 16,6, безазот. экстракт. вещ. 41,4, Ca — 1,390, P — 0,260 (Пехачек, 1952). В 1000 *г* зеленой травы содержится 80—96 *мг*% витамина С. Скотом на Памире поедается мало (Плешко, 1949). В растении содержится 0,4% эфирного масла с приятным цитриновым запахом. На Памире иногда употребляется как суррогат чая.

3736. *D. moldavica* L. — З. молдавский (рис. 220). Однолетнее сорное и одичавшее растение с тонким корнем, прямостоячим, ветвистым, четырехгранным стеблем 60—75 *см* выс., супротивными, пильчатыми по краям листьями и бледнофиолетовыми цветками, собранными в негустое кистевидное соцветие. Цветет с июля до сентября. Встречается в южных и юго-зап. районах европ. части СССР, в Зап. и Вост. Сибири и на Кавказе. Растет на щебнистых склонах, как сорное на огородах. Размножается семенами.

Скотом на пастбище не поедается. Один из лучших медоносов, доставляет пчелам много прозрачного, бесцветного, с лимонным запахом нектара. Сахаристость нектара составляет 60%, нектаропродукция равна 4 *ц/га*. Мед светлый, хорошего качества (Глухов, 1947). На Дальн. Востоке сеется специально для пчел (Комаров, 1932). В последнее время введен в культуру как эфиронос. В промышленном масштабе культивируется в Куйбышевской обл. Культивируется также в Хиве. Содержит эфирное масло в количестве от 0,07 до 0,14%, главным образом в цветках, меньше в листьях, в стеблях очень мало. Масло состоит главным образом из цитраля (15—46%), гераниола (12—14%). Употребляется в парфюмерии, для мыловарения и в пищевой промышленности.

3737. *D. nutans* L. — З. поникший. Многолетнее растение до 70 *см* выс. Встречается

в европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии, в Зап. и Вост. Сибири и на Дальн. Востоке. Растет по сухим степным лугам, в сосновых лесах и на галечниках, в горах подымается до лесного пояса. По наблюдениям на пастбищах Джунгарского Алатау — вредное и непоедаемое растение (Рубцов, 1948; Советкина, 1930). На Алтае хорошо поедается маралом (Ларин и Паламарчук, 1949). Содержит эфирное масло с приятным запахом (Прохорова и Лебедев, 1932).

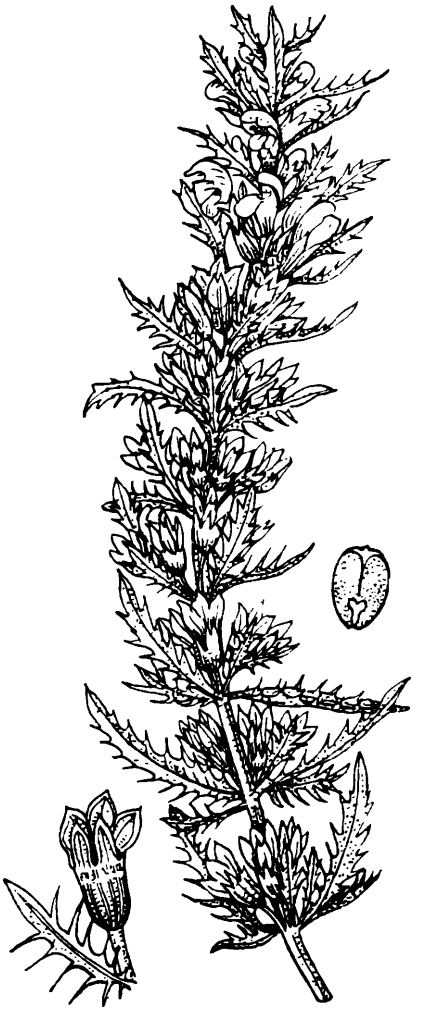


Рис. 220. Змееголовник молдавский — *Dracocephalum moldavica* L.

3738. *D. peregrinum* L. — З. чужеземный. Многолетнее растение с толстым корневищем и ветвистым от самого основания стеблем. Встречается в Сред. Азии, в Зап. и Вост. Сибири. По наблюдениям Ревердатто и Куракиной (1933), удовлетворительно поедается овцами. На Алтае удовлетворительно поедается маралом (Ларин и Паламарчук, 1949).

Эфиронос. Дает масло слабожелтого цвета с зеленоватым оттенком и сильным запахом, напоминающим запах сельдерея. Из сухой травы получают 0,12% масла (Прохорова и Лебедев, 1932).

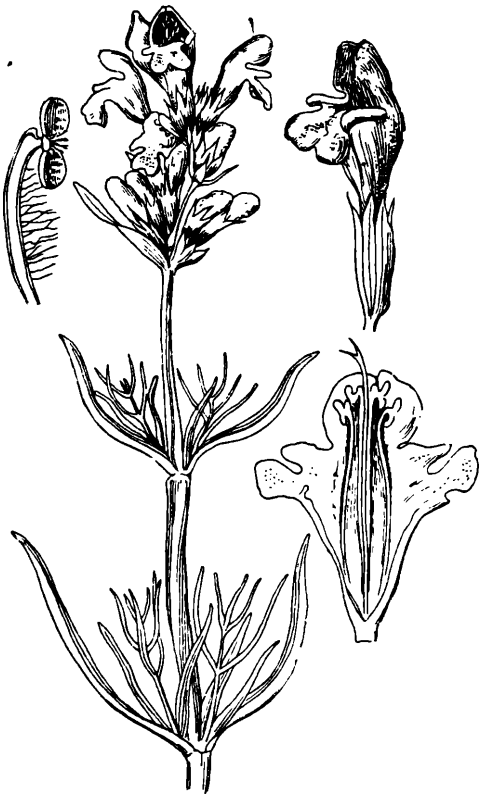


Рис. 221. Змееголовник Руиша — *Dracocephalum Ruyschiana* L.

3739. *D. Ruyschiana* L. — З. Руиша (рис. 221). Многолетнее растение 30—60 *см* выс. с несколькими прямостоячими неветвистыми стеблями. Встречается по лесным и степным лугам, луговым, реже каменистым степным склонам, в сосновых лесах, на полянах. Распространен в европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии. Цветет в июне — июле.

На пастбищах не поедается, в сене скот ест немного (Ларин и Ларина, 1931). На пастбищах Кавказа поедается плохо. На Алтае маралом поедается удовлетворительно (Ларин и Паламарчук, 1949). В растении алкалоидов не

содержится (Победина, 1938). Прекрасное медоносное растение (Роллов, 1908).



Рис. 222. Змееголовник тимьяноцветный — *Dracocephalum thymiflorum* L.

3740. *D. thymiflorum* L. — З. тимьяноцветный (рис. 222). Одно- или двулетнее сорное растение 15—60 *см* выс. Встречается в европ. части СССР (кроме Крыма и Крайнего Севера), на Кавказе, в Сред. Азии, Зап. Сибири и на Дальн. Востоке. Цветет с мая по июль. Растет на степных пастбищах, как сорное на полях, в посевах озимых, на пашнях и залежах. Всходы появляются с осени, иногда зимуют и более взрослые растения, не успевшие к осени отцвести и отплодоносить. Такие растения зацветают на следующий год уже к концу апреля, тогда как обычное цветение начинается значительно позже. Отплодоносившие экземпляры к концу лета отмирают (Сорн. раст. СССР, т. IV). Хим. состав (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 9,0, протеина 4,1, жира 3, клетчатки 31,4, безазот. экстракт. вещ. 52,2 (Ксензова, 1943, Сред. Волга). Данные анализа вызывают сомнение — слишком мало протеина. Крупн. рог. скотом не поедается. Маралы поедают удовлетворительно (Ларин и Паламарчук, 1949). Хороший медонос (Роллов, 1908).

Скотом не поедаются, нередко сильно засоряют пастбища: 3741. *D. argunense* Fisch. — З. аргунский, 3742. *D. botryoides* Stev. — З. кистевидный, 3743. *D. discolor* Bge. — З. двуцветный, 3744. *D. grandiflorum* L. — (*D. altaiense* Laxm.) — З. крупноцветковый, 3745. *D. imberbe* Bge. — З. безбородый, 3746. *D. integrifolium* Bge. — З. цельнолистный, 3747. *D. nodulosum* Rupr. — З. узловатый, 3748. *D. pinnatum* L. — З. перистый (Рябова и Саверкин, 1937; Рубцов, 1948; Выходцев, 1952).

### LALLEMANTIA FISCH. ET MEY. — ЛАЛЛЕМАНЦИЯ, КТВАХОТ

Небольшие одно- или двулетние травы с прямостоячим стеблем, длинночерешковыми зубчатыми нижними и сидячими верхними листьями. Цветки собраны по 6 в пазушных мутовках. В СССР встречается 5 видов, кормовые сведения имеются в отношении двух видов. Оба скотом на пастбищах поедаются мало. *L. iberica* ценится как масличное растение и для этой цели на Кавказе возделывается в культуре. Жмыхи после извлечения масла употребляются в корм скоту.

3749. *L. iberica* Fisch. et Mey. (=*Dracocephalum ibericum* Stev.) — Л. грузинская (рис. 223). Однолетнее, почти голое растение, с прямостоячим ветвистым стеблем 15—50 *см* выс. Соцветие колосовидное, с отстоящими мутовками. Цветет с апреля до июля. Широко распространено по всему Кавказу и на юге европ. части СССР. Растет на сухих склонах, каменистых осыпях, в посевах, главным образом льна, которые нередко засоряет очень

сильно. Беляев (1905) считает Л. грузинскую очень хорошим кормовым растением, но проверенных данных о ее поедаемости нет.

В семенах содержится масло в количестве от 27,3 до 33,5%. Хим. состав семян (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 4,1, протеина 21,7, жира 34,4, клетчатки 9,1, безазот. экстракт.



Рис. 223. Лаллеманция грузинская — *Lallemantia iberica* Fisch. et Mey.

вещ. 30,7 (Дерн и Эрастова, 1935). Одно растение дает до 2500 семян. Вес 1000 семян равен 4,8736 *г*.

Возделывается в культуре как масличное растение.

Алкалоидов в растении не содержится (Победина, 1936). Жмыхи после извлечения масла употребляются в корм скоту. Скармливается главным образом захудалым овцам в зимнее время. Хороший медонос.

3750. *L. Royleana* (Wahl.) Benth. (=*Dracocephalum inderiense* Kar. et Kir.) — Л. Ройлева (рис. 224), гульвой наркызак (туркм.).



Рис. 224. Лаллеманция Ройлева — *Lallemantia Royleana* (Wahl.) Benth.

Небольшое однолетнее пирамидальной формы растение с маловетвистым жестковатым стеблем 15—20 *см* выс. Все растение обладает сильным запахом. Довольно широко распро-

странено в Сред. Азии и Предкавказье по залежам и перелогам на пустынных глинистых и суглинистых, супесчаных и грубоскелетных сероземах. Часто встречается в больших количествах, но большой массы не дает. Валовой запас надземной части не превышает 200 *кг/га*. Цветет в конце апреля — начале мая, в июне — июле плодоносит и усыхает. В сухостое сохраняется довольно долго. Хим. состав (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 8,3, протеина 10,4, жира 4,4, клетчатки 41,6, безазот. экстракт. вещ. 35,3 (Попов и др., 1944). В другом образце, из Узбекистана, содержалось воды 5,88% и (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 11,3, протеина 13,1, жира 4,6, клетчатки 29,3, безазот. экстракт. вещ. 41,7 (Никитин, 1940).

В зеленом состоянии овцами и козами поедается изредка и очень плохо, обычно не поедается совершенно вследствие резкого запаха (Боровский и др., 1940).

### BRUNELLA L. — ЧЕРНОГОЛОВКА, СУХОВЕРШКИ, БОГАЗОТУ, ДЗОРДЗОРУК

Большая часть черноголовок скотом поедается. В небольшом количестве в сене являются желательной примесью.

3751. *B. grandiflora* Jacq. — Ч. крупноцветковая. Многолетнее растение 5—30 *см* выс., встречающееся в лесной, лесостепной и степной зонах европ. части СССР, в субальпийской зоне Кавказа. Скотом в свежем виде поедается, но плохо. К выпасу неустойчива.

3752. *B. laciniata* L. (= *B. alba* Pall.) — Ч. белоцветковая, горлянка (жабница). Многолетнее растение с ползучими корневищами и восходящими стеблями 10—40 *см* выс. Распространена на юге европ. части СССР, в Крыму, на Кавказе. Растет на лугах. Скотом не поедается.

3753. *B. vulgaris* L. — Ч. обыкновенная (рис. 225). Многолетнее растение 10—40 *см* выс. Распространена в лесной и лесостепной зонах европ. части СССР, в лугостепной и лесной зонах Кавказа. Растет на влажных лугах с выщелоченными почвами. На пастбищах и в сене удовлетворительно поедается. Листья хорошо поедаются до цветения (Папков, 1911). По наблюдениям в Армении, хорошо поедается овцами (Агабабян, 1947). По наблюдениям на Севере, на Кавказе и в др. местах, хорошо поедается крупн. рог. скотом (Дмитриев, 1904; Дояренко, 1949). Признается желательным растением в сене. Алкалоидов не содержит.

### EREMOSTACHYS BGE. — ЭРЕМОСТАХИС, ЧИЛЕДАГЫ

Многолетние растения с прямостоячими стеблями и широкими зубчатыми листьями. К этому роду относится около 35 видов. Сведения о поедаемости имеются только для 5 видов. Несмотря на широкое их распространение в пустынях Сред. Азии, в кормовом отношении значения почти не имеют. Весной и в начале лета скотом почти не поедаются; осенью и зимой поедаются лучше. Некоторые виды медоносны.

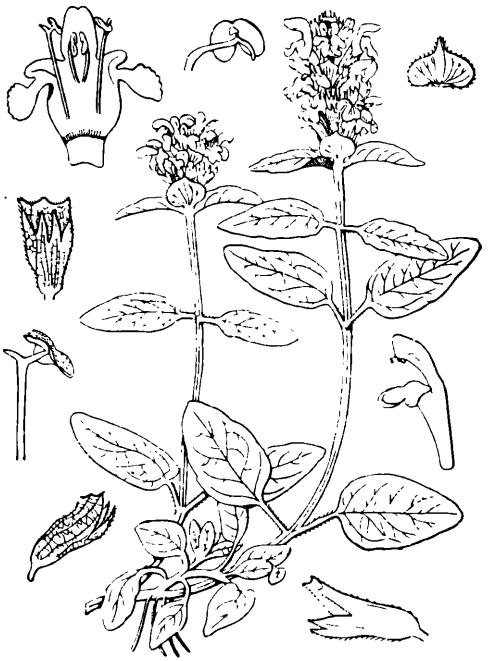


Рис. 225. Черноголовка обыкновенная — *Brunella vulgaris* L.

3754. *E. eriocalyx* Rgl. — Э. пушисточашечный. Довольно крупное многолетнее растение с жестким опушением и клубневидными утолщениями на корнях, залегающих в почве на глубине 15—20 *см*. Встречается в подгорной равнине и предгорьях Сред. Азии, в эфемероворазнотравных группировках, обычно в небольших количествах. Цветет в начале мая. В свежем виде верхушки стеблей с цветками поедаются верблюдами. Осенью сухие розеточные листья довольно охотно поедаются овцами (Агабабян и др., 1934).

3755. *E. labiosa* Bge. — Э. крупногубый (рис. 226), шакал-ташаги (туркм.), сарман-сор (курд.), кара-джапрак (узб.).

Многолетнее растение, достигающее 30—50 *см* выс., с 6—8 утолщенными клубнями размером с грецкий орех, залегающими в верхнем почвенном слое. Все растение густо опушено жесткими волосками. Довольно широко распространено по всей Сред. Азии в полосе низких предгорий, в пустынных эфемерово-разнотравных группировках, предпочтительно на глинистых почвах. В значительных количествах встречается редко: на 1 *га* обычно около 5000 экземпляров, но надземная масса составляет все же около 2—4 *ц/га*. Цветет в конце апреля — в мае.



Рис. 226. Эремостахис крупногубый — *Eremostachys labiosa* Bge.

Скотом поедаются только прикорневые розеточные листья и соцветия; стебли ни в свежем, ни в сухом виде не поедаются. Весной лучше всего поедают овцы и верблюды, крупн. рог. скот поедает при отсутствии другого корма на пастбищах, лошади не поедают. Летом и осенью всеми животными поедается плохо. Зимой листья, смоченные осадками, поедаются крупн. рог. скотом и овцами, кроме того, зимой мелк. рог. скот поедает плоды (Никитин, 1940). В Таджикистане считается непоедаемым растением (Овчинников, 1936).

В образцах клубней из Узбекистана, собранных в июне — июле, содержалось в проц. водорастворимых углеводов 37,4, в том числе моносахаридов 4,2, дисахаридов 25,5, декстрина 9,7, крахмала 5,1 (по Меркуловичу, 1937, не крахмала, а инулина), жира 4,2, общего азота 1,5, белковых веществ 9,4, золы 3,0 (Парфентьев и др., 1936).

Свежие клубни содержат очень много алкалоидов (Массагетов, 1947).

3756. *E. laciniata* (L.) Bge. — Э. дольчатый, еладач (арм.), чиледагы (азерб.). Многолетнее растение 30—60 *см* выс. Встречается в Сред. Азии и на Кавказе в нижнем поясе гор, по сухим склонам. В надземных частях растения алкалоидов не содержится (Аллахвердиев и Кувардин, 1938), в корнях обнаружено много алкалоидов (Мирзоян и Амирзадян, 1949). Скотом почти не поедается.



Рис. 227. Эремостахис клубненосный — *Eremostachys tuberosa* (Pall.) Bge.

3757. *E. speciosa* Rupr. — Э. красивый. Довольно крупное многолетнее растение, встречающееся в подгорной равнине и по низким предгорьям Сред. Азии. Цветет в начале лета. Цветущие части растения хорошо поедаются верблюдами, другие животные не трогают. Хороший медонос (Жугина и Салин, 1934).

3758. *E. tuberosa* (Pall.) Bge. — Э. клубненосный (рис. 227). Многолетнее растение 30—80 *см* выс. с утолщенными наподобие клубней корнями и розеткой прикорневых листьев. Встречается на юге европ. части СССР и в Сред. Азии. Скотом не поедается (Ларин и Ларина, 1931).

## PHLOMIS L. — ЗОПНИК, ЖЕЛЕЗНЯК, БАВЕХ

Широко распространенные растения предгорных и горных сенокосов и пастбищ, иногда составляющие основную часть травостоя и дающие большую растительную массу. Из встречающихся в СССР около 50 видов в кормовом отношении изучено 12. В сене зопники всеми видами скота, за исключением лошадей, поедаются удовлетворительно. Некоторые виды, как *Ph. thapsoides* подверглись опытному силосованию и силос вполне удовлетворительно поедался скотом. Зопники богаты питательными веществами и аскорбиновой кислотой. Некоторые содержат в небольших количествах алкалоиды.

Среди зопников имеются медоносы и красильные растения. Утолщения на корнях местным населением употребляются в пищу. Их пекут, варят, толкут в муку, из которой приготовляют кашу.

3759. *Ph. bucharica* Rgl. — З. бухарский. Многолетнее растение 40—60 *см* выс. с глубоко идущими в почву корнями. Распространено в Сред. Азии.

В свежем виде из-за сильной опушенности стеблей и листьев скотом почти не поедается. К осени засыхает и хорошо сохраняется на корню зимой. В это время хорошо поедается овцами. В силосованном виде скотом поедается также хорошо. Судя по хим. составу (табл. 109), питательная ценность З. бухарского должна быть невысокой.

З. бухарский относится к красильным растениям. Надземные части его окрашивают шелк в желтый, кремовый, изабелловый, желтозеленый цвета (Энден, 1944).

3760. *Ph. cancellata* Bge. — З. решетчатый, шекерек (туркм.), сормак-сор (курд.). Многолетнее растение 30—50 *см* выс., распространенное в Сред. Азии (Копет-Даг) и на Кавказе (Нахичеванская АССР). Растет по сухим щебневато-каменистым склонам в нижнем поясе гор. Цветет в мае, плодоносит в июне. Малоценное кормовое растение. Весной, летом и осенью на пастбище поедается крупн. и мелк. рог. скотом, лошади не поедают; зимой поедает удовлетворительно мелк. рог. скот, особенно козы (Никитин, 1940).

3761. *Ph. Maximoviczii* Rgl. — З. Максимовича. Многолетнее растение с крепким узловатым корневищем и простыми стеблями до 1 *м* выс. Встречается на Дальн. Востоке. Растет в смешанных лесах, по ручьям и речкам, всегда в тени (Комаров, 1932). Поедается пятнистыми оленями, но при выпасе неустойчив (Рябова и Саверкин, 1937).

3762. *Ph. oreophila* Kar. et Kir. — З. горный (рис. 228), шемюр, ат-кулак (казах).

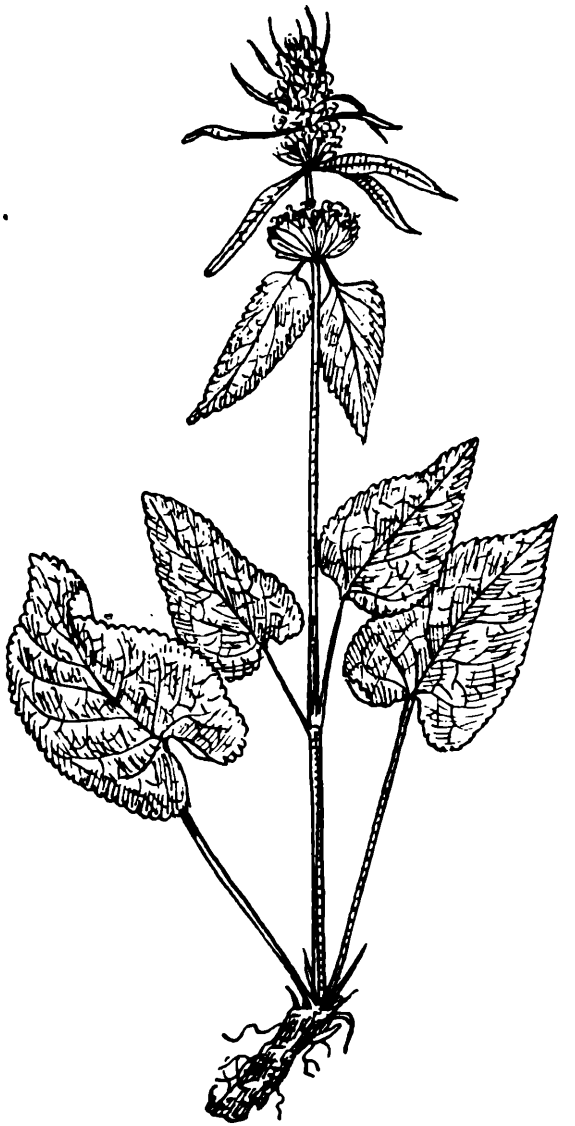


Рис. 228. Зопник горный — *Phlomis oreophila*. Kar. et Kir.

Крупное многолетнее травянистое растение с многочисленными хорошо облиственными стеблями, 30—60 *см* выс. и крупной розеткой прикорневых листьев. Распространено в горных районах Сред. Азии. На злаково-разнотравных субальпийских лугах является ландшафтным

Таблица 109

**Химический состав зопников — *Phlomis* L.**

| Виды | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| *Ph. bucharica* | Бутон. | 10,7 | 7,0 | 11,6 | 9,3 | 5,4 | 29,5 | 46,5 | Плешко и Пехачек, 1944, Таджик. ССР |
| | Цвет. | 8,4 | 5,1 | 9,1 | 6,8 | 7,9 | 33,0 | 44,9 | |
| *Ph. oreophila* | Цвет. | — | 10,7 | 13,0 | — | 3,3 | 18,5 | 54,5 | Советкина, 1935, Киргиз. ССР |
| *Ph. tuberosa* | Цвет. | — | 8,6 | 14,8 | 13,8 | 2,9 | 26,3 | 47,4 | Мусатова, 1944, Зап. Сибирь |
| *Ph. thapsoides* | Нач. бутон. | 7,6 | 9,2 | 12,1 | 11,9 | 3,0 | 24,8 | 50,9 | Полякова, Катта-Курганская оп. станция, Узбек. ССР |
| | Нач. цвет. | 5,8 | 8,1 | 8,2 | 7,5 | 2,7 | 39,1 | 41,9 | |
| | Полное цвет. | 6,7 | 7,6 | 7,6 | 7,4 | 3,5 | 35,9 | 45,4 | |
| | Цвет. | — | 7,0 | 13,9 | — | 3,7 | 33,9 | 41,5 | Гранитов, 1935, Узбек. ССР |
| | Цвет. | — | 9,5 | 15,8 | 13,0 | 4,5 | 25,5 | 44,7 | Якимова, 1933 |
| | Цвет. | — | 7,8 | 12,0 | — | 2,2 | 25,8 | 52,2 | Агабабян и др., 1934 |

растением. Шемюровые луга дают урожай 10—12 *ц/га* (в сухой траве). Встречается также в травяном покрове разреженных высокогорных арчевников.

В образце из Киргизской ССР в фазе цветения содержалось (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 10,7, протеина 13,0, жира 3,3, клетчатки 18,5, безазот. экстракт. вещ. 54,5 (Советкина, 1935).

На пастбищах лошадьми, крупн. рог. скотом поедается плохо или совсем не поедается, скусываются только зеленые части растения; овцами в небольшом количестве поедаются листья, а более охотно соцветия (Выходцев, 1950; Советкина, 1935). В сухом виде овцами отлично поедаются листья (Советкина, 1935). По наблюдениям в Алайской долине, в начале выпаса из-за неприятного запаха животными не поедается, но затем весь скот начинает поедать удовлетворительно листья и соцветия, особенно легко мирятся с его запахом овцы и козы (Тихомиров, 1951).

3763. *Ph. pratensis* Kar. et Kir. — З. луговой. Многолетнее средней выс. растение, встречающееся на субальпийских лугах Сред. Азии. В траве обнаружены следы алкалоидов (Орехов, 1935). В листьях, в начале цветения, содержит 80 *мг*% витамина С (Панкова, 1949, по Клопотову).

Овцами довольно хорошо поедаются листья и цветки (Степаненко, 1934).

3764. *Ph. pungens* Willd. — З. колючий (рис. 229). Многолетнее колючее растение с растопыренноветвистым, серовато-войлочным стеблем до 50 *см* выс. и шнуровидным корнем. Распространено в средней полосе, на юго-зап. и юге европ. части СССР, на Кавказе и в Сред. Азии. Растет в ковыльно-типчаковых степных группировках, в кустарниках, на залежах. В травостое дает небольшую примесь. Изредка заходит в посевы. Отмирая, образует перекати-поле. Пряное, чуть горьковатое растение (Танфильев, 1940). Кормовое значение в силу малой встречаемости невелико. Поедается удовлетворительно только ранней весной овцами, козами и крупн. рог. скотом, позже не поедается совсем (Ларин и Ларина, 1931; Андреев, Цаценкин, 1932). Плохо или посредственно поедается верблюдами (Евсеев, 1947). В сене поедается удовлетворительно. В Туркмении корни сушили, пекли и варили из них кашу (Дыльский, 1916).

3765. *Ph. salicifolia* Rgl. — З. иволистный, наурдан (казах.). Многолетнее растение с многочисленными хорошо облиственными стеблями 25—45 *см* выс. Встречается в зап. Тянь-Шане по лёссовым холмистым предгорьям, географически замещая *Ph. thapsoides*. Среди эфемерово-разнотравных пустынных степей распространен очень широко, играя роль ландшафтного растения. В кормовом отношении бесполезное, повидимому даже ядовитое растение. Имеются указания, что в Узбекистане овцы, поев сухих розеточных листьев, погибают (Агабабян и др., 1934). Верблюдами в зеленом состоянии немного поедаются цветущие части растения. Поедание верблюдами в сухом виде на зимних пастбищах сопровождается

лихорадочным состоянием животных (Жугина, 1933). По наблюдениям в Таджикистане, никакими видами скота, ни в одном сезоне не поедается (Овчинников, 1936).



Рис. 229. Зопник колючий — *Phlomis pungens* Willd.

3766. *Ph. thapsoides* Bge. — З. коровяковый (рис. 230), З. волосистоцветный, козы-кулак, куз-кулак (узб.). Многолетнее растение с глубоко идущими в почву корнями и многочисленными хорошо облиственными, с белошерстным опушением, стеблями 25—60 *см* выс. Широко распространено по низким предгорьям Сред. Азии в поясе эфемерово-разнотравных пустынных степей, предпочтительно по мягким склонам с хорошо развитыми суглинистыми почвами. Для таких степей козы-кулак является ландшафтным растением. Вегетирует с апреля по июнь — июль. Плодоносит в июле. Благодаря широкому распространению на значительных площадях образует большие естественные запасы, урожайность колеблется в пределах 6—10 *ц/га*. По данным хим. ана-

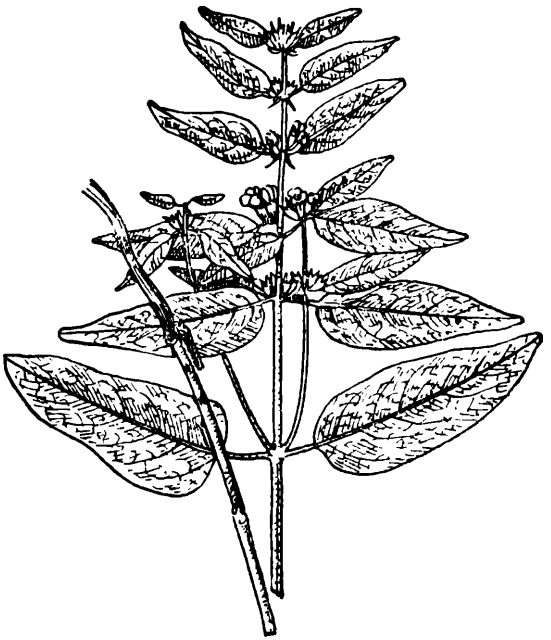


Рис. 230. Зопник коровяковый — *Phlomis thapsoides* Bge.

лизов (табл. 109), в начале бутонизации содержит значительное количество протеина (12,1%) и немного клетчатки (24,8%), с возрастом содержание протеина сильно падает и резко увеличивается содержание клетчатки. В фазе цветения растение сильно грубеет. Заготовку растения на зиму надо вести в фазе бутонизации. До цветения содержит Ca — 1,005%, P — 0,451% (Томмэ и др., 1948).

В свежем состоянии скотом почти не поедается из-за сильной опушенности стеблей и листьев. К осени засыхает и хорошо сохраняется на корню. После засыхания, во второй половине лета, осенью и зимой, после дождей, довольно хорошо поедается овцами и вполне удовлетворительно верблюдами и ослами. У овец при поедании в больших количествах наблю-

даются желудочные заболевания (Якимова, 1933).

Местное население в некоторых районах заготовляет это растение и использует его в качестве корма скоту зимой. Опыты по заготовке сена в Узбекской ССР дали хорошие результаты. Поедаемость З. коровякового в сене оказалась вполне удовлетворительной. Еще лучшие результаты были получены Катта-Курганской опытной станцией при силосо-



Рис. 231. Зопник клубненосный — *Phlomis tuberosa* L.

вании. Силос поедался овцами отлично. Силосование рекомендуется проводить совместно с карраком (*Cousinia decurrens*) и другими растениями (Куклинский, 1935).

З. коровяковый относится к красильным растениям. Красящие пигменты находятся во всей надземной части растения. Окрашивает шелк в желтый, кремовый, изабелловый и желтозеленый цвета (Энден, 1944).

3767. *Ph. tuberosa* L. — З. клубненосный (рис. 231). Многолетнее растение с клубневидными утолщениями на корнях, голыми мало ветвистыми стеблями 50—100 (150) *см* выс., довольно крупными стеблевыми листьями и розеткой прикорневых листьев. Распространено широко в европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии и в Сибири. Растет на материковых и пойменных лугах, в лугостепных ценозах, в кустарниках и разреженных лесах, на залежах, иногда в больших количествах. Цветет с июня до конца августа. В начале цветения листья содержат 40—138 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). Во всех частях растения содержатся алкалоиды. Цветки содержат 0,1—0,5% алкалоидов, листья до 6,1%, в корнях следы (Баньковский и др., 1947). В зеленых частях найден сапонин (Варлаков, 1932).

В растении в фазе цветения содержалось (в проц. от абс. сух. вещ.): золы 8,6, протеина 14,8, белка 13,8, жира 2,9, клетчатки 26,3, безазот. экстракт. вещ. 47,4 (Зап. Сибирь, 1944). Поедаемость скотом на пастбищах невысокая. По наблюдениям в ряде районов, побеги, соцветия и листья З. клубненосного с весны поедаются удовлетворительно крупн. рог. скотом, во второй половине лета и осенью поедаются плохо. Лошади на пастбище почти не поедают. Овцы и козы хорошо поедают на пастбище весной, верблюды весной и летом поедают удовлетворительно и хорошо (Ларин и Ларина, 1931; Мусатова, 1946 и др.). По наблюдениям в маралосовхозах Алтая, З. клубненосный до цветения отлично поедается маралом (Ларин и Паламарчук, 1949). В сене крупн. рог. скотом поедается удовлетворительно, лошадьми плохо, овцами, козами и верблюдами хорошо.

Подземные корневища местное население использует в пищу: их пекут, сушат, толкут и варят. Горький вкус ослабляется, если при варке первую воду сливают. В народной лечебной практике применяется от поноса и грыжи, при пневмонии, бронхите, гинекологических и др. заболеваниях. Считается медоносом (Роллов, 1908).

Скотом не поедаются: 3768. *Ph. canescens* Rgl. — З. седоватый, 3769. *Ph. Olgae* Rgl. — З. Ольги, 3770. *Ph. Regeli* M. Pop. — З. Регеля (Агабабян и др., 1934).

## GALEOPSIS L. — ПИКУЛЬНИК, ЖАБРЕЙ, ЖАБРІЙ, ТАВЦЕЦХЛА

Однолетники со щетинистым стеблем и зубчатыми листьями. Встречаемые в СССР 6 видов являются сорными растениями, засоряющими посевы яровых культур. Иногда развиваются в больших количествах и после уборки хлебов засоряют солому и мякину своими семенами.

Поедание такой соломы вызывает отравления у лошадей. Из семян добывают техническое масло, пригодное для приготовления олифы. Зольность необезжиренных семян 4,2%, обезжиренных 7,6%, в них содержится: протеина 20,5%, белка 19,0%, клетчатки 34,9%, жира 37,5—42,9%, растворимых углеводов 12,4%. В пищу это масло непригодно, т. к. ядовито.

3771. *G. ladanum* L. — П. ладанниковый, шабря (тат.). Однолетнее растение с мягковолосистым ветвистым стеблем 10—50 *см* выс. и острозубчатыми листьями. Распространен во всей европ. части СССР (кроме Арктики), на Кавказе, в Зап. Сибири и Сред. Азии. Растет как сорное в посевах яровых хлебов, на паровых полях, по залежам, около жилья, по ж.-д. откосам. Цветет с июня по сентябрь.

В фазе цветения в листьях содержится 26,25 *мг* каротина (на 100 *г* сырого растения) и 778 *мг* витамина С на 1 *кг* сырого растения (Рябова, 1938). Крупн. рог. скот поедает плохо, мелк. рог. скот поедает удовлетворительно, лошади не едят. Для лошадей считается ядовитым растением. Вызывает болезнь под названием трус, трясучка. В 1930—1931 гг. эта болезнь сильно распространилась в некоторых районах Татарской и Башкирской АССР. Анализ пшеничной яровой соломы показал примесь 5—6% незрелых семян П. ладанникового. Выяснилось, что сильно засоренная пикульником пшеница была скошена очень низко, лошади охотно поедали солому с пикульником (шабря) и отравлялись. Крупн. и мелк. рог. скот оставался невосприимчивыми, симптомов отравления у них не наблюдалось. Первыми заболевали молодые слабосильные животные, бывали случаи невосприимчивости. При продолжительном кормлении пикульником сильно утомленных работой лошадей появляются признаки отравления: резкое угнетение центральной нервной системы, непонимание вожжей, слабая реакция на окрики и понукания, появляются порывы к движению, судороги передних и задних ног, дрожание мускулатуры в области паха и плеча. В тяжелых случаях лошадь, не сгибая ног, быстро падает и долго лежит с вытянутыми и одеревянелыми ногами, раздутыми ноздрями и устремленными в одну точку глазами. Наблюдается покраснение мочи, учащенное сердцебиение, гиперемия слизистых оболочек глаз, носовой и ротовой полости, угнетение мигательного рефлекса при нормальной чувствительности кожи. Вскрытие павших лошадей показало окоченение мускулатуры, не свернувшуюся желтого цвета кровь в венах и артериях, растянутое не свернувшейся кровью сердце, отек легких, наполнение мочевого пузыря кровяной мочой. На почве токсикоза животное имело геморрагическое воспаление слизистых оболочек желудка и двенадцатиперстной кишки; перерождение почек и мускулатуры сердца. Смерть наступила от паралича сердца (Макаров, 1933).

Как хорошая мера борьбы рекомендуется запаривание корма перед дачей в течение 2—5 ча



Рис. 232. Пикульник красивый — *Galeopsis speciosa* (L.) Mill.

сов, но самым радикальным средством должно быть очищение полей от пикульника путем применения севооборотов, полки сорняков и др. агротехнических мероприятий.

П. ладанниковый считается медоносным растением. Семена содержат 45,9% жира, из него готовят олифу, в пищу жир не годится, т. к. подозрителен на ядовитость. Растение это считается заживляющим раны. Эссенция свежего цветущего растения применяется в гомеопатии.

3772. *G. speciosa* (L.) Mill. (=*G. ochroleuca* L.) — П. красивый (рис. 232), зябра. Однолетнее растение с жестковолосистым, утолщенным под узлами стеблем 20—100 *см* выс.

Цветки желтые. Распространено повсеместно в европ. части СССР (кроме Крыма), в Сибири и на Кавказе, в лесной, лесостепной зонах, главным образом на полях и сорных местах. В зеленых частях растения содержатся сапонины (Вемер и Клейн, 1931). В фазе отцветания содержит каротина 21,11 *мг* в 100 *г* сырого вещества и 151,23 *мг* в 100 *г* сух. вещ. (Рябова, 1938).

Имеются указания, что вегетативные части растения удовлетворительно поедаются гусями (Грецов, 1933). П. красивый обладает теми же ядовитыми свойствами, что и П. ладанниковый, вызывает отравление и болезнь трясучку. Заболевают преимущественно молодые лошади, рабочие лошади не заболевают. Симптомы отравления, течение болезни и последствия те же, что при отравлении П. ладанниковым (Ядовитые растения СССР, 1950). В семенах содержится масло, пригодное для изготовления олифы. После отжимки масла жмыхи при скармливании скоту также вызывали отравления (Станков и др., 1935). Это дает основание считать и масло ядовитым и непригодным в пищу. Масло применяется в мыловарении. Выход масла составляет 44,3% (Шарапов, 1948).

3773. *G. tetrahit* L. — П. жабрей (рис. 233), П. обыкновенный, П. медовик. Однолетнее растение 20—80 *см* выс., с крепкими стеблями, покрытыми жесткими щетинками. Встречается в европ. части СССР, на Кавказе, в Зап. Сибири. Растет в лесах, кустарниках, встречается на полях, молодых залежах, около свалочных мест, по дорогам, реже на лугах. Засоряет посевы главным образом яровых хлебов. Цветет с конца июля по сентябрь. Имеет огромную семенную продуктивность, один стебель дает до 8000 семян. Семена сохраняют всхожесть до 14 лет. Осенние всходы при температуре —2° гибнут. По наблюдениям в Теберде (Сев. Кавказ), скотом поедается только в молодом состоянии (Волгунов). Поедается крупн. рог. скотом (Иванов, 1923), овцами (Ревердатто, 1933). Считается ядовитым растением. В стеблях и листьях содержатся алкалоиды (Ядовитые растения СССР, 1950). Никаких отравлений у крупн. и мелк. рог. скота при поедании П. жабрея не отмечено. Лошадьми не поедается, но при случайном поедании бывают отравления; признаки отравления: обильное потение, дрожание, расширение зрачков, учащенный пульс, повышенная температура. Животное поправляется, но при возобновлении работы болезнь повторяется. Случаев падежа не отмечено. Отравления, повидимому, вызываются семенами, т. к. в цветках, листьях, стеблях и корнях алкалоидов не содержится (Баньковский и др., 1949), в семенах они были обнаружены (Норкина и Пахарева, 1948). Больных животных лечат хлоралгидратом.



Рис. 233. Пикульник жабрей — *Galeopsis tetrahit* L.

Хим. состав сена: воды 3,4% и (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 14,7, протеина 23,8, жира 5,1, клетчатки 13,3, безазот. экстракт. вещ. 43,1 (Беляев, 1905).

Костычев еще в 1912 г. указывал, что это растение силосовалось. Листья и стебли применяются в тибетской медицине.

### LAMIUM L. — ЯСНОТКА, ГЛУХАЯ КРАПИВА, ДАЛАМАЗ ГИДЖИТКЕН, ЕХПАДЖАМАЙР, ЧИНГРИС ДЕДА

В СССР встречается 16 видов. Многолетники или однолетники с восходящим или прямостоячим стеблем и городчатыми или надрез-

ными листьями. Имеются кормовые сведения в отношении 4 видов, из них только *L. maculatum* охотно поедается скотом, остальные виды скотом почти не поедаются и считаются даже ядовитыми (Я. белая, Я. стеблеобъемлющая). Хорошие медоносы. Некоторые виды используются в молодом состоянии в пищу и применяются в народной лечебной практике.

3774. *L. album* L. — Я. белая (рис. 234), глухая крапива, даламаз гиджиткен (азерб.), ехпаджамайр (арм.), чингрис деда (груз.). Многолетнее растение с маловетвистыми стеблями 30—125 *см* выс. Широко распространено в лесной и лесостепной зоне европ. части СССР, на

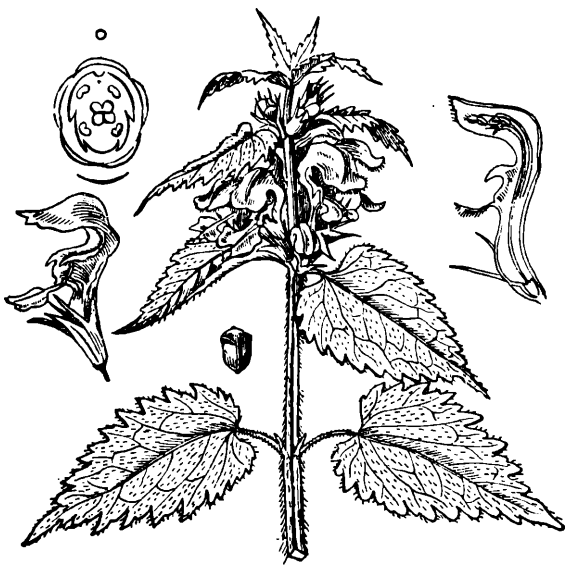


Рис. 234. Яснотка белая — *Lamium album* L.

Кавказе, в Сред. Азии, Зап. и Вост. Сибири и на Дальн. Востоке. Растет по мусорным теневым местам, возле жилья, среди кустарников, на лесных лугах, в негустых лесах. Цветет с мая по сентябрь. Размножается семенами и вегетативно при помощи подземных ползучих побегов. В растении содержатся в большом количестве алкалоиды (Мирзоян и Амирзадян, 1949; Орехов, 1935; Баньковский и др., 1949). В цветках содержится 0,1% алкалоидов; в семенах также находятся алкалоиды (Норкина и Пахарева, 1948). В зеленых частях растения содержится от 51 до 286 *мг*% витамина С (Панкова, 1949).

В растении в фазе начала созревания плодов содержалось (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 13,8, протеина 21,2, жира 2,4, клетчатки 20,7, безазот. экстракт. вещ. 42,9 (Вершинин, 1952). В золе содержится (в проц.) Ca—0,696, P—0,087, Mg — 0,087, Cl — 0,955 (Томмэ и др., 1948). В цветках содержатся дубильные вещества, сахар, алкалоид лимаиин, эфирное масло и сапонины (Землинский, 1949).

По старым данным, плохо поедается крупн. рог. скотом, овцами, козами и лошадьми (Работнов, 1940). Ряд авторов считают его неподедаемым (Ларин и Ларина, 1931) и даже ядовитым растением (Носков, 1932). По наблюдениям в Киргизии и на Сев. Кавказе, на субальпийских шемурово-разнотравных лугах цветки и листья хорошо поедаются овцами (Никитина, 1932; Волгунов, Теберда), на мезофильных субальпийских лугах Кавказа поедается скотом удовлетворительно и плохо (Доя-ренко, 1949). Отлично поедается буйволами в Азербайджане (Тер-Даниелян, 1949), на Алтае отлично поедается маралом (Ларин и Паламарчук, 1949). В фазе цветения удовлетворительно поедается гусями (Грецов, 1933). Алтайский рябчик изредка поедает листья (Цвеленьев, 1938).

Медонос. Дает много светлого сахаристого нектара, а также пыльцу. Глубина цветочных венчиков несколько затрудняет работу пчел, но тем не менее долгоцвстущие обильные заросли глухой крапивы являются большим подспорьем для пасек (Глухов, 1950). Ранней весной молодые побеги употребляются как овощ, идут на изготовление салатов, супов. Цветки глухой крапивы используются в народной лечебной практике. Их применяют при катаре дыхательных путей, маточных заболеваниях и др. болезнях (Землянский, 1949).

3775. *L. amplexicaule* L. — Я. стеблеобъемлющая (рис. 235). Одно- или двулетнее растение с мягковолосистым стеблем 15—30 *см* выс., с округло-сердцевидными листьями и пурпуровыми цветками в пазухах листьев. Цветет с мая до осени. Широко распространено по всей европ. части СССР (кроме Арктики), на Кавказе, в Зап. и Вост. Сибири и в Сред. Азии. Растет среди посевов, на паровых полях, огородах и др. местах с возделанной почвой. Одно растение дает до 1600 семян. Всходы появляются еще осенью и зимуют в виде розеток (Сорн. раст. СССР, т. IV). В растении содержатся сапониновые вещества и эфирные масла.

Скотом на пастбище почти не поедается (Ларин и Ларина, 1931). Считается ядовитым для лошадей и верблюдов (Лукьянов, 1936). Ядовитые начала неизвестны. За границей отмечены массовые заболевания скота на пастби

щах, напоминающие по характеру заболевание, вызываемое поеданием пикульника (*Galeopsis*) и известное под названием трус или трясучка.

3776. *L. barbatum* Sieb. et Zucc. — Я. бородчатая. Многолетнее растение с бледнорозовыми цветками. Встречается на Дальн. Востоке в смешанных и хвойных прибрежных лесах. Скотом не поедается. Молодая зелень до цветения используется местным населением для супов (Лучник, 1938).

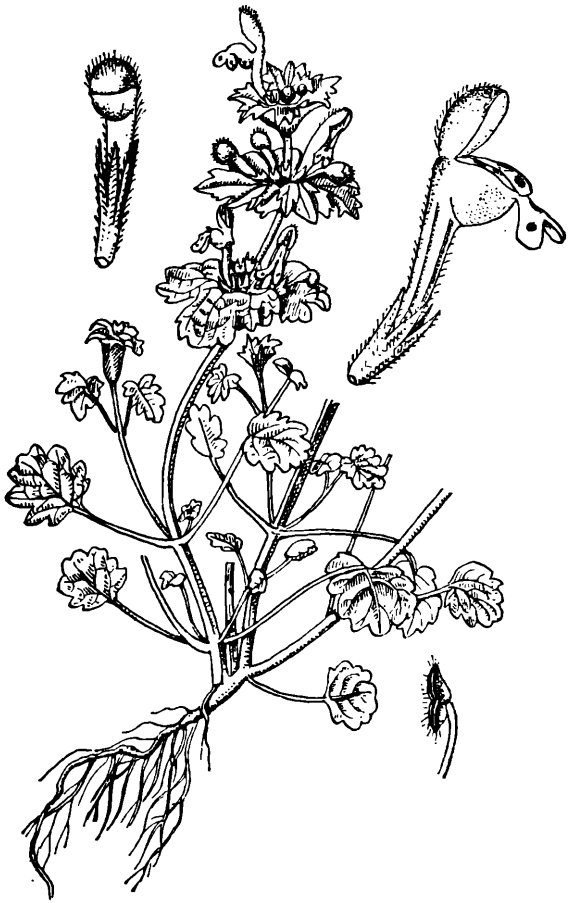


Рис. 235. Яснотка стеблеобъемлющая — *Lamium amplexicaule* L.

3777. *L. maculatum* L. — Я. пятнистая, полевая крапива. Многолетнее растение с короткими подземными побегами, прямым или восходящим, иногда ветвистым стеблем, 30—60 *см* выс. Цветет с конца апреля до поздней осени. Широко распространено в европ. части СССР и на Кавказе. Встречается в лесах, кустарниках, оврагах, по затененным сорным местам. На Кавказе охотно поедается скотом. На Украине Я. пятнистой откармливают молодых индюшат. Отличный, долго цветущий медонос. Листья и цветки в народной лечебной практике употребляются при болезнях селезенки. Молодые листья употребляются в пищу (Роллов, 1908).

## LEONURUS L. — ПУСТЫРНИК, СОБАЧА КРОПИВА, АРЮЦАГИ, ШАВБАЛАХА

Многолетники с прямыми стеблями и лопастными листьями. В СССР встречается около 15 видов. В травостое сенокосов и пастбищ принимают незначительное участие, как рудеральные растения, встречается чаще всего на пустырях, около жилья, дорог, по сорным местам. В большинстве пустырников присутствуют алкалоиды. Изучено в кормовом отношении 5 видов. Все они являются непоедаемыми растениями. П. обыкновенный является ценным медоносным и лекарственным растением.

3778. *L. cardiaca* L. (=*L. villosus* Desf.) — П. обыкновенный, П. мохнатый, П. сердечный, сасык-курай (казах.). Многолетнее растение с четырехгранным полым стеблем 100—125 *см* выс., с пильчато-лопастными листьями и густыми пазушными мутовками бледнофиолетовых или грязнорозовых цветков. Распространено по всей европ. части СССР (кроме Арктики), на Кавказе, в Зап. Сибири. Растет по сорным местам, пустырям, огородам, залежам, очень засухоустойчиво. Цветет с июня до сентября. В свежем виде растение имеет резкий своеобразный запах, который при высушивании утрачивается. Образует большие заросли. В свежем виде скотом не поедается (Ларин и Ларина, 1931), возможно, является ядовитым растением. Медоносное растение, дающее в изобилии нектар и немного пыльцы. Нектар отличается высокой сахаристостью, прозрачностью, бесцветен, с легким запахом, слегка горчит. На одном растении находится до 2700 цветков, выделяющих около 1,3 *г* нектара. Мед с пустырника очень тяжелый, светлый, цвета соломы, со специфическим, но не резким запахом. Среди диких медоносов заслуживает особого внимания, т. к. обеспечивает большие сборы меда, даже в самые засушливые годы (Глухов, 1950).

С лекарственными целями используют надземные части растения. В прошлом применялся в народной лечебной практике как успокаивающее средство при болезнях сердца, головных болях и др. болезнях. В последние годы подвергался химическому и фармакологическому изучению и показал хорошие резуль-

таты при лечении сердечно-сосудистых неврозов, при гипертонии и при некоторых формах грудной жабы. По действию на нервную систему в три-четыре раза превосходит валериану и не вызывает токсических явлений.

В траве П. обыкновенного найдены алкалоиды, дубильные вещества и эфирные масла (Землинский, 1949), сапонины и следы витаминов А и С (Таливердиева). В семенах содержится до 30% жирного масла с иодным числом 203 и в этом отношении может быть заменителем льна.

3779. *L. marrubiastrum* L. — П. шандровидный. Одно-двулетнее растение с прямым стеблем до 150 *см* выс. Встречается по всей европ. части СССР, кроме севера, и в Зап. Сибири. Растет по сорным местам, изредка на пастбищах. В свежем виде скотом не поедается (Ларин и Ларина, 1931). В листьях и стеблях содержится до 0,1% алкалоидов (Баньковский и др., 1947).

3780. *L. tataricum* L.— П. татарский (рис. 236). Многолетнее растение с прямым ветвистым стеблем 30—100 *см* выс. Встречается в европ. части СССР, в Зап. и Вост. Сибири. Растет по луговым и каменистым склонам, залежам, зарослям кустарников, по сорным местам. В фазе цветения в листьях и стеблях содержит до 0,1% алкалоидов (Баньковский и др., 1947). Коровами поедается плохо (Ревердатто, 1933). На Алтае отлично поедается маралом (Ларин и Паламарчук, 1949).

3781. *L. panzirioides* M. Pop.—П. панцириевидный и 3782. *L. turkestanicus* Krecz. et Kuprian.— П. туркестанский, сасык-курай (киргиз.). Многолетние коротковолосистые растения, достигающие в среднем 80—90 *см* выс. Довольно часто встречаются на высокотравных лугах и в луговых степях в Киргизской ССР. По запущенным прифермским горным пастбищам пустырники настолько обильны, что нередко являются причиной отравлений сельскохозяйственных животных. В нормальных условиях пустырники совершенно не поедаются животными. В. И. Выходцев (1952) об отравлении животных пустырником сообщает следующее.

В третьей декаде мая 1950 г. на молочно-товарной ферме колхоза «Труд» Кантского р-на Фрунзенской обл. начался падеж крупн. рог. скота, в основном молодняка одного-полутора лет. Наблюдаемая на месте клиника заболеваний и патологическая картина произведенных там же вскрытий говорили за кормовое отравление с сильным поражением желудочно-кишечного тракта, а также поражением сердца, печени и почек. Содержание сычуга и кишок павших животных отличалось нестерпимым зловонием, в нем было обнаружено большое количество алкалоидов. Исследование пастбищ показало, что были съедены только

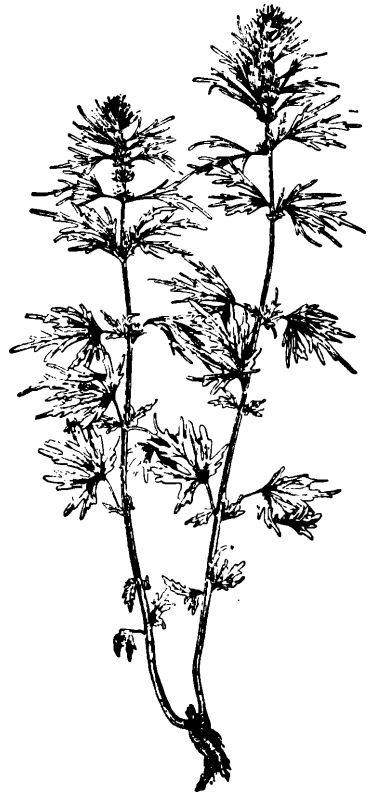


Рис. 236. Пустырник татарский — *Leonurus tataricum* L.

отдельные кусты пустырника (5—10%), причем количество съеденных кустов было бо́льшим на местах с плохим травостоем. Такой характер поедания свидетельствовал, что поедался он в основном неопытным молодняком. После скашивания участка с пустырниками отравления и падеж скота прекратились; животных, заболевших перед этим, поили отваром корней конского щавеля, и животные поправились.

### BALLOTA L. — БЕЛОКУДРЕННИК, МЯТОЧНИК

Многолетники с городчатыми листьями. В СССР встречается 4 вида.

3783. *B. ruderalis* Swartz (=*B. nigra* ssp. *ruderalis* Briq.) — Б. сорный, прасх (арм.). Многолетнее растение, с прямым, иногда ветвистым стеблем 40—125 *см* выс. Цветет с июня

по сентябрь. Все растение обладает неприятным запахом. Встречается в черноземной полосе европ. части СССР и на Кавказе. Растет по бесплодным склонам, обрывам, около дорог, на сорных местах.

Скотом не поедается. В Швеции употребляется как лекарственное растение при болезнях крупн. рог. скота (Роллов, 1908).

### BETONICA L. — БУКВИЦА, КАСТРОН, ЦУЛИСПИРА

Многолетние травы с колосовидным конечным соцветием. Из 20 видов данного рода в СССР встречается 5. Кормовые сведения имеются в отношении 4 видов. Наибольшее распространение и важную роль в травостое горных лугов играет Б. крупноцветковая. Все буквицы относятся к посредственным растениям, на пастбищах поедаются мало, в сене, убранном во-время, поедаются удовлетворительно. Медоносы. Содержат алкалоиды и эфирные масла. Применяются в народной лечебной практике.

3784. *B. grandiflora* Willd. — Б. крупноцветковая (рис. 237), кастрон (арм.), цулиспира (груз.). Многолетнее растение с длинным корневищем и простыми неветвящимися стеблями 20—50 (70) *см* выс. Листья пушистые, широкояйцевидные, при основании сердцевидные, цветки крупные, розовые в немноголетковых мутовках. Цветет в июне — июле. Встречается на Кавказе, где распространена неравномерно: на равнинах Предкавказья встречается редко, лишь на западе; в низменной части Закавказья и в Талыше совсем отсутствует, но обильно и широко распространена на горных лугах Кавказа. Растет в горах, в лугостепном, лесном и субальпийском поясах, заходит в альпийский пояс. В пределах указанных поясов Б. крупноцветковая приурочена к умеренно влажным местообитаниям с черноземными и черноземовидными горно-луговыми почвами. На более влажных местообитаниях лесной и субальпийской зоны она уступает место ветренице пучковатой.

В травостое горных лугов Б. крупноцветковая играет часто роль фонового, господствующего растения, особенно на сенокосных угодьях. По данным Семеновой-Тян-Шанской (1948), Б. крупноцветковая имеет длинные, до 7 *см* (от 2—3 *см*) корневища, залегающие в приповерхностном слое почвы (2—4 *см*). От корневищ отходят светлокоричневые корни 1-го порядка, 1,5—2 *мм* в диаметре и 15—13 *см* длины, они сильно ветвятся, давая более мелкие корешки 2-го и 3-го порядков, также разветвляющиеся в более глубоких слоях почвы. Кроме них, непосредственно от самого корневища отходят многочисленные, очень мелкие корни, образующие до глубины 3—5 *см* сетку корней, перехватывающих влагу из поверхностных слоев почвы. Корневище в своей верхней части может разветвляться и давать надземные побеги. Почки возобновления закладываются в центре розетки листьев и на самом корневище. Благодаря этому Б. крупноцветковая способна размножаться вегетативно и, при наличии также семенного размножения, обеспечивает себе господствующее положение в травостое.

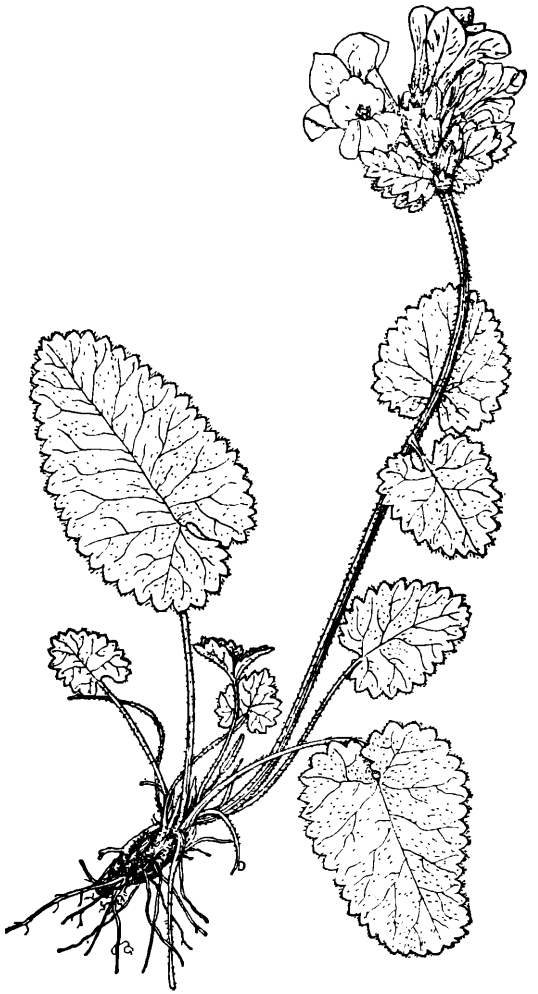


Рис. 237. Буквица крупноцветковая — *Betonica grandiflora* Willd.

По данным Работнова (1950), на 1 растение приходится в среднем 1,09 генеративных побегов (с колебаниями от 1 до 1,12). Каждый генеративный побег дает в среднем 19,5 семени (с колебаниями от 10 до 25), следовательно одно растение в среднем может дать 21,26 семени.

Б. крупноцветковая наиболее широко распространена на лугах, используемых как сенокосные угодья. На пастбищах однотипных местообитаний она совершенно отсутствует. Выпас, даже умеренный, действует на растение отрицательно, причем здесь действует угнетающе главным образом вытаптывание ее скотом, т. к. поедается она обычно очень плохо. Сенокошение, напротив, способствует широкому ее развитию. Необходимо отметить, что на высокогорных лугах, на которых растет Б. крупноцветковая, сенокошение обычно производится поздно — в июле. Содержит довольно много протеина (10,0—16,9%) и немного клетчатки (22,9—27,4), питательная ценность ее должна быть высокой (табл. 110).

По наблюдениям в Армении, на пастбищах коровы и овцы удовлетворительно поедают листья, соцветия слабо поедаются овцами, коровами не трогаются (Массино, 1939); по указанию Касименко (1946), коровами немного поедаются также и цветки. О слабой поедаемости Б. крупноцветковой на пастбищах говорят наблюдения в Азербайджане, Дагестане, Сев. Кавказе (Сердюков, 1932; Степанов, 1950; Тер-Даниелян, 1949; Плетнев и Геловани; Полякова, 1930) и на Черноморском побережье Кавказа (Дояренко, 1949).

Плохую поедаемость Б. крупноцветковой на пастбищах можно объяснить ее специфическим запахом и значительным содержанием в растении алкалоидов. В листьях количество алкалоидов составляет от 0,1 до 0,5%, в стеблях до 0,1% (Баньковский и др., 1947).

В сене, убранном в начале цветения растения, всеми видами скота поедается удовлетворительно и хорошо. В поздно убранном, перестойном сене Б. крупноцветковая поедается плохо.



Рис. 238. Буквица лекарственная — *Betonica officinalis* L.

Местами травостой субальпийских и послелесных лугов с преобладанием Б. крупноцветковой скашивают на силос. Силос поедается крупн. рог. скотом хорошо. Урожайность лугов с Б. крупноцветковой равна 22—25 *ц/га* сухой массы.

Таблица 110

**Химический состав буквицы крупноцветковой — *Betonica grandiflora* Willd.**

| Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | золы | протеина | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| 13/VIII | Цвет. | 10,7 | 10,1 | 16,9 | 1,4 | 22,9 | 48,7 | Акопян, 1952, Арм. ССР |
| 21/VIII | Нач. плод. | 6,65 | 8,6 | 12,3 | 2,9 | 25,7 | 50,5 | |
| 7/VIII | Цвет. | — | 7,1 | 10,0 | 2,5 | 27,4 | 53,0 | Богданов и Ненюков, Карачай |

Хороший медонос, содержит много нектара. Благодаря красивым крупным цветкам очень декоративна.

3785. *B. officinalis* L. (=*Stachys betonica* Benth.) — Б. лекарственная (рис. 238). Многолетник с прямым стеблем 40—100 *см* выс., листья крупные, продолговатояйцевидные, зубчатые, цветки сидячие в густых мутовках, сближенных на верхушке в густое соцветие. Цветет в июле — августе. Встречается в европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии, в Зап. Сибири. Растет на влажных лугах, в кустарниках, редко в посевах. В листьях содержится 0,1—0,5% алкалоидов, в стеблях до 0,1% (Баньковский и др., 1947).

По старым данным, поедается мелк. рог. скотом; крупн. рог. скотом и лошадьми не поедается (Работнов, 1940).

По наблюдениям на Сев. Кавказе, летом овцами хорошо поедаются верхние листья и стебли с цветками (Танфильев, 1940). В прежнее время широко культивировалась в Зап. Европе как лекарственное растение. В народной лечебной практике используется при грудных заболеваниях, простуде и при катарах. Порошок из сухого растения употребляется для отравления мышей (Петяев, 1932).

Скотом не поедаются: 3786. *B. nivea* Stev. — Б. снежная, 3787. *B. orientalis* L. [=*Stachys macrostachya* (Wender.) Briq.] — Б. восточная (Петяев, 1932; Касименко, 1946).

## STACHYS L. — ЧИСТЕЦ, ПОРУГ, АБЕХАХОТ, ДЕДА ПУТКАРА

Многолетники, реже однолетники или полукустарники с цельнокрайными или зубчатыми листьями. Из 200 видов, принадлежащих к этому роду, в СССР встречается около 40 видов. Большинство из них (26 видов) приурочено к горным районам Кавказа. Кормовые сведения имеются в отношении 16 видов. На пастбищах крупн. рог. скотом поедаются плохо, мелк. рог. скотом несколько лучше, лошадьми совсем не поедаются. При поедании в сене следующие виды вызывают у лошадей тяжелые заболевания: *S. annua*, *S. lanata*, *S. recta*; подозрительна на ядовитость *S. silvatica*. Некоторые виды являются злостными сорняками, требующими искоренения. Многие виды содержат алкалоиды и используются в народной лечебной практике. Ряд чистецов относится к хорошим медоносам.

3788. *S. annua* L. — Ч. однолетний (рис. 239). Однолетнее растение с тонким голым или слабо волосистым стеблем и продолговатоэллиптическими листьями. Цветки крупные, кремово-белые, в мутовках по главному и боковым стеблям. Цветет с июля до сентября. Встречается в европ. части СССР и на Кавказе. Растет как сорное в яровых и озимых посевах, по межам, дорогам, мусорным местам.



Рис. 239. Чистец однолетний — *Stachys annua* L.

Растение содержит алкалоиды: в цветках до 0,1%, в листьях — следы, в корнях и стеблях они отсутствуют (Баньковский и др., 1947).

Лошади немного поедают в фазе цветения. По наблюдениям пастухов, ядовит; у животных, находящихся в движении, вызывает сильную дрожь (Танфильев, 1940). Ядовиты все части растения в цветущем и отцветшем виде, отравляются главным образом лошади (Лукьянов, 1936).

Медонос. Каждый цветок за сезон выделяет до 1 *мг* нектара. Нектар прозрачный, бесцвет-

ный, лишен запаха, цветки охотно посещаются пчелами (Глухов, 1950).

3789. *S. baicalensis* Fisch. — Ч. байкальский. Многолетнее растение с прямыми простыми стеблями до 50 *см* выс. Встречается в Сибири и на Дальн. Востоке по болотистым лугам и луговым болотам. Скотом не поедается. В народной медицине применяется наряду с пустырником и панцерией в качестве седативного и гипотензивного средства. Понижает кровяное давление (Вершинин и Яблоков, 1946).

3790. *S. germanica* L. — Ч. германский. Двулетник, реже многолетник с прямыми, беловойлочными мохнатыми стеблями 30—100 *см* выс., и розовыми цветками в густых многоцветковых мутовках. Цветет в июне — августе. Встречается в европ. части СССР и на Кавказе. Растет по опушкам, вырубкам, среди кустарников, по сорным местам. На субальпийских лугах Кавказа встречается в небольших количествах. Крупн. рог. скотом не поедается (Буш, 1931; Массино, 1939). В Азербайджане в начале лета овцами поедается слабо, после цветения не поедается (Тер-Даниелян, 1949). Используется в народной медицине. Декоративно.

3791. *S. inflata* Benth. — Ч. вздутый. Многолетнее растение с прямыми стеблями 20—50 *см* выс. Цветет в мае — июне. Встречается на Кавказе по сухим склонам в нижнем и среднегорном поясах. В листьях в фазе цветения содержится только 4 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). В листьях и стеблях обнаружено немного алкалоидов (Мирзоян и Амирзадян, 1949), по другим данным, в цветках, листьях и стеблях алкалоидов не содержится (Победина, 1936). Скотом не поедается. Декоративно.

3792. *S. lanata* Jacq. — Ч. шерстистый. Многолетнее беловойлочное растение 20—40 *см* выс. Цветет с июня по август. Стебли и цветки содержат следы алкалоидов (Аллахвердибеков и Кувардин, 1938). Распространено в верхней лесной и субальпийской зонах Кавказа и Крыма. Скотом не поедается (Гроссгейм, 1932). При большой примеси в сене лошади заболевают; появляется слабость, возбужденное состояние, вялость, апатичность, потение, дрожание тела. В острых случаях лошадь падает и быстро погибает (Ядов. раст. луг и пастб. СССР, 1950).

3793. *S. palustris* L. — Ч. болотный. Многолетник с длинными подземными побегами, стебли до 1 *м* выс., по ребрам волосистые; листья ланцетные. Пурпуровые цветки в сближенных 6—8-цветковых мутовках. Цветет с июня по сентябрь. Широко распространен по всей европ. части СССР (кроме Арктики) и на Кавказе. Сорняк, в больших количествах развивающийся на сырых и влажных полях в посевах.

В первый год жизни растение развивает мало разветвленные волокнистые корни и надземные облиственные побеги. Нижние ветви надземных побегов могут проникать в почву, образуя клубни. Осенью, после отмирания надземных частей растения, клубни первичного побега освобождаются, перезимовывают и продолжают рост следующей весной и в начале лета, образуя несколько облиственных побегов. На подземных побегах также образуются четырехгранные, желтого цвета клубни, состоящие из отдельных члеников с 2 супротивными выводковыми почками. Одно растение в рыхлой и влажной почве дает от 10 до 50 клубней в год, что составляет на 1 *га* в пахотном слое запас до 11,5 тыс. *кг* сырого веса клубней. В дальнейшем, при обработке почвы, клубни легко рассеиваются по полю и если не повреждаются полевыми орудиями, то каждый образует в следующем году новое растение, вырастающее из его верхушки; если же верхушка при обработке почвы была обломана, новые побеги образуются из одной или нескольких выводковых почек, расположенных за верхушкой. Семенами развивается в меньшей степени. Меры борьбы с этим злостным сорняком: чистые и ранние черные пары с хорошей обработкой почвы. Посев озимой ржи с подсевом кормовых трав, посевы вико-овсяной смеси на зеленый корм, гречихи, пелюшки и др., очистка семян. Подкашивание сорняка останавливает развитие и образование клубней (Сорные раст. СССР, т. IV; Котт, 1938).

Крупн. рог. скот и лошади не едят, овцы поедают, свиньи едят лишь корни. Подозрительно на ядовитость. Одно из наиболее охотно поедаемых косулей растений (Соколов, 1949). Медонос.

В семенах содержится 38—44% жирного высыхающего масла (Павлов, 1947). В народной лечебной практике используется для лечения золотухи. Из сухой травы готовят настойку против истерики и обмороков, применяется она и при затверделых опухолях (Рычин, 1948).

3794. *S. recta* L. — Ч. прямой (рис. 240). Многолетнее шершавоволосистое растение 50—100 *см* выс., листья продолговато-ланцетные, городчатые. Цветки желтые, пахучие, в колосовидном соцветии. Цветет с мая до осени.

Встречается в южных и юго-восточных районах европ. части СССР. Растет на сухих склонах, сухих лугах, в степях, по краям дорог и посевов, на паровых полях. В фазе цветения содержит 3,36% глюкозидов и 0,51% сапонинов (Дионисьев и Черномаз, 1938).

На пастбищах скотом поедается плохо. На типчаково-ковыльных пастбищах Ростовской обл. в фазе цветения и плодоношения не

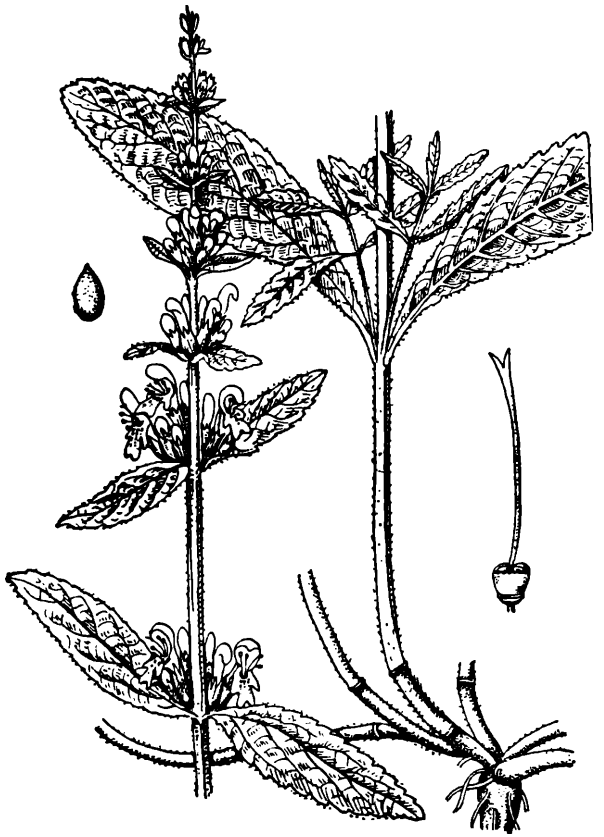


Рис. 240. Чистец прямой — *Stachys recta* L.

поедается (Полякова, 1930). По наблюдениям на Сев. Кавказе, удовлетворительно поедался коровами и особенно овцами (Танфильев, 1940). В зеленом и сухом виде растение ядовито для лошадей. При значительной примеси его в сене отмечались заболевания лошадей в Воронежской обл. в 1912 г. и на Кубани в 1911 г. Вначале у животных наблюдалось возбуждение, потом слабость, вялость, апатичность, при движении сильное и быстрое потение и дрожание всего тела. Лошадь падала и быстро погибала или лежала долгое время в коматозном состоянии (Попов, Неклепаев, 1934). Заболевшим животным необходим сразу же полный покой (Лукьянов, 1936). Отравляются Ч. прямым главным образом лошади, случаев отравления других видов скота не отмечено.

Отличный медонос. Дает нектар даже в засуху. Может разводиться вокруг пасек на сухих бесплодных местах. На одном месте произрастает 10—15 лет и больше (Глухов, 1950).

3795. *S. silvatica* L. — Ч. лесной (рис. 241). Многолетник, 30—60 *см* выс., листья яйцевид-



Рис. 241. Чистец лесной — *Stachys silvatica* L.

ные с сердцевидным основанием. Цветки темно-красные по 6 в мутовках, собранных в колосовидное соцветие. Цветет с мая по август. Встречается в европ. части СССР и на Кавказе. Растет по лесам и кустарникам, в тенистых и влажных местах. Имеет запах, отталкивающий животных (Папков, 1911). В листьях в фазе цветения содержится 85 *мг*% витамина С (Панкова, по Малееву). В цветках содержатся алкалоиды бетаин, бетоницин, тригонеллин, холин; в листьях, по данным Норкиной и Пахаревой (1949), алкалоиды присутствуют; по данным Баньковского и др. (1947), в листьях и стеблях алкалоиды отсутствуют.

Один из наиболее плохо поедаемых видов чистеца. Крупн. и мелк. рог. скот поедает

плохо, лошади не поедают, свиньи поедают лишь корни.

Вызывает сокращение мускулатуры матки аналогично спорынье, но по действию значительно слабее.

Скотом не поедаются или поедаются немного овцами и козами: 3796. *S. atherocalyx* C. Koch — Ч. пуховочашечный, 3797. *S. Balansae* Boiss. et Ky. — Ч. Балансы, 3798. *S. betonicaeflora* Rupr. — Ч. буквицецветковый, 3799. *S. fruticulosa* M. B. — Ч. колючий, 3800. *S. ibericus* M. B. — Я. иберийский, 3801. *S. macrophylla* Alb. — Я. крупнолистный, 3802. *S. turcomanica* Trautv. — Я. туркменский (Агабабян, 1947; Выходцев, 1952; Дояренко, 1949; Никитин, 1940).

### PEROWSKIA KAREL. — ПЕРОВСКИЯ

В СССР встречается 5 видов. Сведения о поедаемости имеются только для трех. Кормового значения не имеют, часто засоряют пастбища. Медоносны. Содержат эфирные масла, красящие вещества.

3803. *P. abrotanoides* Karel. — П. благовонная (рис. 242), иссияк, пютюн (туркм.). Полукустарник, встречающийся в Сред. Азии (горная Туркмения) в поясе полупустыни и пустынных степей. Растет по склонам, сухим ущельям. Нередко образует значительные заросли. Урожай растительной массы в густых зарослях до 1 *т/га*. В листьях содержится 90 *мг*% витамина С (Панкова, 1949, по Клопотову).

Скотом не поедается. Во время цветения верблюдами в незначительном количестве поедаются соцветия (Никитин, 1940).

Медонос. Содержит эфирное масло; выход из зеленого растения равен 0,47—0,77%. В составе масла 26,5% камфоры. Представляет интерес для извлечения натуральной камфоры (Шалыт, 1951). Содержит красящие вещества. Цветки окрашивают шелк и хлопчатобумажные ткани в розовый и красноватый цвета.

Сильно пахучие растения. Скотом не поедаются: 3804. *P. angustifolia* Kudr. — П. узколистная, 3805. *P. scrophulariaefolia* Bge. — П. норичниковолистная (Выходцев, 1952; Гранитов, 1935).

### SALVIA L. — ШАЛФЕЙ, ШАВЛИЯ, СЮРВЕ, ЕХЕСПАК, САЛБИ

Из 500 видов, растущих по всему земному шару, в СССР встречается около 50 видов. Многолетние, редко однолетние травы или полукустарники. Широко распространены в степной зоне и горных районах Кавказа и Сред. Азии. В травостое степных лугов и пастбищ нередко образуют значительную примесь. Имеются кормовые сведения о 12 видах, кормовое значение

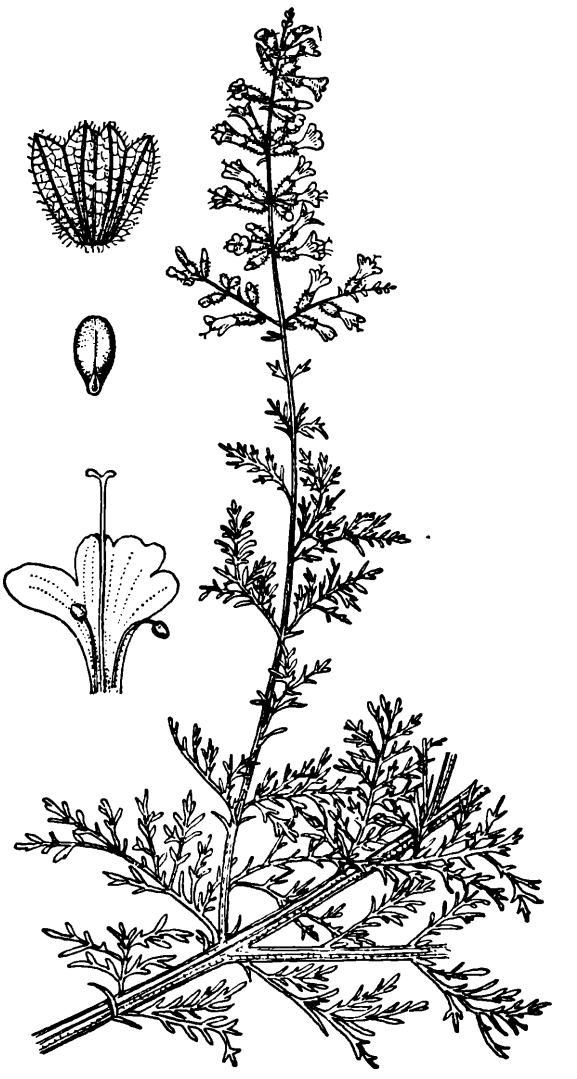


Рис. 242. Перовския благовонная — *Perowskia abrotanoides* Karel.

их невелико. На пастбищах крупн. рог. скотом и лошадьми шалфеи почти не поедаются, мелк. рог. скотом поедаются плохо, иногда удовлетворительно. В сене поедаются удовлетворительно, но вследствие грубости растений в сухом виде, примешанные в больших количествах портят сено. Хорошие медоносы, эфироносы и лекарственные растения.

3806. *S. aethiopis* L. — Ш. эфиопский, медвежье ухо. Многолетнее, хлопьевидно-мохнатое растение 50—100 *см* выс. Цветет с апреля до июля — августа. Встречается на юге европ. части СССР, на Кавказе и в Сред. Азии. Растет на сухих степных склонах, как сорное в посевах и около жилья. По наблюдениям в предгорьях Кавказа, овцы летом немного обгрызают стебли, осенью хорошо поедается все растение, пока оно еще зеленое (Танфильев, 1940). В Ростовской обл. с мая по июль на типчаково-ковыльных пастбищах не поедалось (Полякова, 1930).

3807. *S. nemorosa* L. (=S. *silvestris* L.) — Ш. лесной (рис. 243), жалбыз (казах.). Многолетнее растение с прямыми, короткопушистыми густо облиственными стеблями 30—60 *см* выс. и длинными кистевидными соцветиями пурпурово-фиолетовых цветков. Цветет с июня до середины сентября. Встречается в черноземной полосе и на юго-вост. европ. части СССР, в Крыму, на Кавказе, в Сред. Азии и в юго-зап. части Зап. Сибири. Растет обычно как сорное на полях и межах, по залежам, у дорог, по степям, сухим степным лугам, реже среди кустарников. Засоряет яровые и озимые культуры. Растение обладает сильным запахом и слегка пряным, горьковатым вкусом. В листьях содержится до 0,1%, в стеблях 0,5% и выше алкалоидов (Баньковский и др., 1947). По другим данным, в растении алкалоиды отсутствуют (Победина, 1936).

На пастбищах в свежем виде крупн. рог. скотом и лошадьми поедается плохо, реже удовлетворительно; овцы поедают несколько лучше. Поедаются главным образом листья и верхние части стеблей, нижние затвердевшие части не поедаются (Новопокровский, 1930). Лучше поедается до цветения. Небольшая примесь в сене желательна, т. к. делает его более ароматичным и способствует лучшему поеданию всего сена (Ларин и Ларина, 1931; Тереножкин, 1937). Весной и летом молодые листья, стебли и цветки хорошо поедаются кроликами (Бегучев, 1935). В фазе цветения содержит 0,02—0,04% эфирного масла, пригодного для парфюмерии. В семенах до 19% жирного высыхающего масла (Вемер, 1931).

3808. *S. officinalis* L. — Ш. аптечный (рис. 244), Ш. лекарственный. Многолетний полукустарник, с бурым деревянистым корнем, высоким четырехгранным стеблем до 70 *см* выс., сморщенными беловатыми листьями и верхушечными кистями фиолетово-синих цветков. Цветет в июне — июле. Разводится в культуре на юге европ. части СССР, иногда встречается одичавшим. В листьях содержится до 0,1% алкалоидов (Баньковский и др., 1947) и эфирное масло в количестве до 2,5%. Листья содержат, кроме того, дубильные вещества. Скотом не поедается.

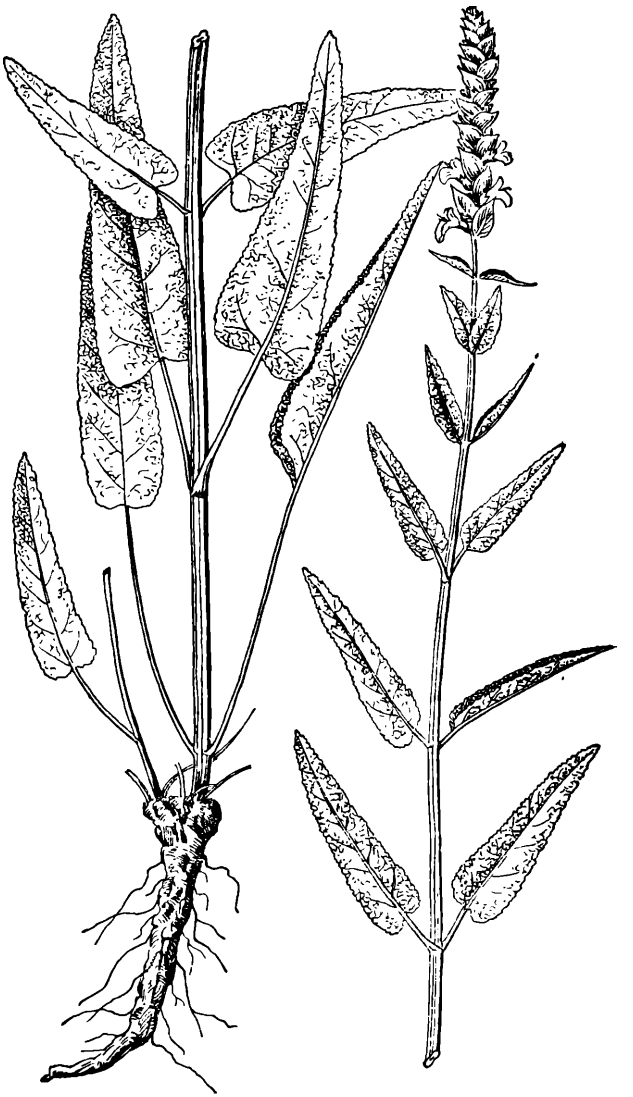


Рис. 243. Шалфей лесной — *Salvia nemorosa* L.

Из всех видов шалфея наиболее медоносен. Дает пчелам сладкий пахучий нектар и некоторое количество клея. Мед темнозолотистого цвета, приятного запаха. Пчелы облетывают цветки растения очень усердно. Имеет большое значение как лекарственное и медоносное растение (Глухов, 1950).

Под Ш. аптечный отводят сухие высокие места с черноземной почвой. Не морозостоек, поэтому в более северных районах его выращивают не из семян, а рассадой, высеянной в парники. Для лекарственных целей используются листья в виде настоя от простуды и отваров для полосканий при заболеваниях горла, при образовании гнойников, а также



Рис. 244. Шалфей аптечный — *Salvia officinalis* L.

в виде припарок и обмываний (Землинский, 1949).

Свежие и сухие листья применяются в качестве приправы, для отдушки колбас, сыра, вина. В Китае из него приготовляют хороший чай (Беляева, 1946).

3809. *S. pratensis* L. — Ш. луговой (рис. 245). Многолетнее растение с сильно одревеснелым, глубоко идущим стержневым многоголовым корнем, железисто-волосистым стеблем 30—80 *см* выс. и собранными в мутовки синефиолетовыми цветками. Цветет с мая до июля, иногда до августа. Встречается в европ. части СССР, в Крыму. Распространен в степной зоне, часто в больших количествах по сухим лугам, склонам, в кустарниках, иногда около жилья, по залежам и межам. Размножается семенами и вегетативно корневищами. Сенокошение способствует его размножению. Опушение, жесткость, сильный запах и горький



Рис. 245. Шалфей луговой — *Salvia pratensis* L.

вкус делают его плохим кормом. По наблюдениям в Казахской ССР, скотом почти не поедается (Ларин и Ларина, 1931). По наблюдениям в Чкаловской и Актюбинской обл., посредственно или плохо поедается овцами и верблюдами, плохо крупн. рог. скотом, лошадьми не поедается (Евсеев, 1937). Мерой борьбы с этим сорняком на лугах являются: орошение, удобрение РК, раннее сенокошение.

Хороший медонос. Содержит эфирные масла и дубильные вещества, употребляется для дубления кожи. Отвар этого растения применяется в народной лечебной практике как

средство против ангины, настой пьют при геморрое (Роллов, 1908).

3810. *S. sclarea* L. — Ш. мускатный (рис. 246). Многолетнее растение, с толстыми, войлочно опушенными, в верхней части клейкими стеблями 40—100 *см* выс., крупными яйцевидными листьями и расставленными мутовками голубовато-розовых цветков. Цветет с мая по июль. Встречается на юге европ. части СССР,



Рис. 246. Шалфей мускатный — *Salvia sclarea* L.

на Кавказе и в Сред. Азии. Растет в орошаемых районах, в степной зоне в горах.

Кормового значения не имеет. Скот изредка только обкусывает. Эфиронос. В соцветиях количество масла составляет 0,1—0,2%, в листьях масла мало. Эфирное масло Ш. мускатного очень ценится и употребляется в парфюмерном производстве, а также для ароматизации вин и ликеров. Высушенные измельченные цветки используют для отдушки чая. Как эфиронос, возделывается в культуре на юге европ. части СССР и в Сред. Азии. Один гектар дает от 4 до 10 *кг* масла. В семенах содержится 28—31% жирного высыхающего масла, пригодного для изготовления олифы. В семенах, после извлечения из них масла, остается до 22% белка, поэтому жмыхи могут быть использованы в корм скоту.

3811. *S. verticillata* L. — Ш. мутовчатый (рис. 247). Многолетнее растение с жестковолосистым ползучим корневищем, с восходящими, в нижней части ветвистыми стеблями до 60 *см* выс., с треугольно-сердцевидными ли-

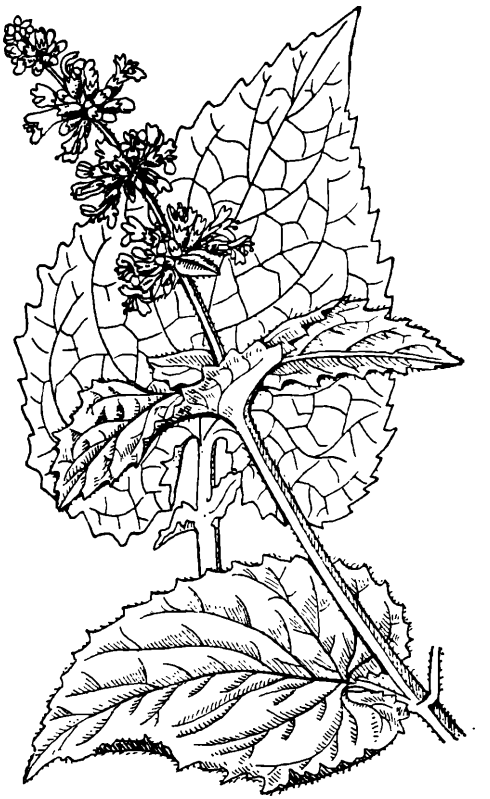


Рис. 247. Шалфей мутовчатый — *Salvia verticillata* L.

стьями и мелкими фиолетово-синими цветками, собранными в густые, сближенные в верхней части мутовки. Цветет с июня до августа. Размножается семенами и вегетативно корневищами. Встречается в европ. части СССР, главным образом в степной полосе и на Кавказе. Растет на степных и лугостепных лугах, по межам, около дорог, нередко в больших количествах на залежах и полях, преимущественно среди яровых посевов. В образце, собранном 20 июля в горах Карачая, содержалось (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 11,4, протеина 15,0, жира 3,1, клетчатки 18,0 и безазот. экстракт. вещ. 52,5.

По наблюдениям на Сев. Кавказе, вполне охотно поедается лошадьми и мелк. рог. скотом (Танфильев, 1940). На субальпийских и послелесных лугах поедается плохо, редко удовлетворительно (Толчаин, 1947). По наблюдениям в Армении, на пастбище скотом поедается очень мало; в сене поедается (Агабабян, 1947). Большая примесь этого растения в сене из-за грубости стеблей и жесткости соцветий снижает его качество (Богданов, 1932).

Хороший медонос. Содержит эфирные масла, еще не изученные. Применяется с лекарственными целями в народной лечебной практике против грудных болезней при камнях в почках (Роллов, 1908).

3812. *S. virgata* Ait. — Ш. прутьевидный. Многолетнее растение с опушенным ветвистым стеблем 50—100 *см* выс. Цветет в июле и августе. Встречается на Кавказе. Растет по опушкам лесов, по сорным местам, иногда в посевах. Во всех частях растения алкалоиды отсутствуют (Победина, 1936). Крупн. рог. скотом не поедается, листья немного поедаются овцами (Касименко, 1946).

Скотом не поедаются или поедаются немного овцами и козами: 3813. *S. armeniaca* (E. Bordz.) Grossh. — Ш. армянский, 3814. *S. dracocephaloides* Boiss. — Ш. змееголовниковый, 3815. *S. glutinosa* L. — Ш. клейкий, 3816. *S. syriaca* L. — Ш. сирийский, 3817. *S. viridis* L. — Ш. зеленый (Касименко, 1946; Дояренко, 1949).

### ZIZIPHORA L. — ЗИЗИФОРА, ДАГ НАНЕШ

Однолетние и многолетние травы и полукустарники, распространенные главным образом в горных районах Кавказа и Сред. Азии. В СССР произрастает около 10 видов.

3818. *Z. Brantii* C. Koch — З. Брандта. Многолетнее растение до 20 *см* выс. с одревеснелым основанием стебля. Встречается на Кавказе в среднегорном поясе по сухим каменистым склонам. По наблюдениям в Армянской ССР, коровами и овцами не поедается (Массино, 1939).

3819. *Z. serpyllacea* M. B. (= *Z. clinopodioides* auct. cauc.) — З. ползучая (рис. 248), райхан, кок-бас (казах.), кяклик-оты (туркм.). Полукустарничек с многочисленными хорошо облиственными стеблями, достигающими 30 (50) *см* выс. Встречается в горных районах Сред. Азии и Кавказа, главным образом по крутым каменистым склонам с щебенчатыми недоразвитыми или смытыми почвами. Преобладающее распространение имеет в степном поясе, не поднимается по сухим выбитым склонам. Нередко образует значительные заросли.



Рис. 248. Зизифора ползучая — *Ziziphora serpyllacea* M. B.

Все растение, особенно листья и цветки, обладает сильным мятным запахом. На пастбищах скот его обычно не трогает, но овцы немного поедают верхушки стеблей (Агабабян, Гранитов, 1934; Касименко, 1946; Выходцев, 1952). Во всем растении (по Клопотову, Ленинград)

содержится 80 *мг*% витамина С, в листьях содержится 450 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). Содержит эфирное масло в количестве 0,2—0,4% на свежую массу. Масло на 47—60% состоит из пулегона, α-пинена, ментона, спирта и др. веществ. По запаху сходно с мятным маслом. Употребляется при мыловарении и в парфюмерном производстве.

3820. *Z. tenuior* L. — З. тонкая, кара-даре (узб.), чопот, кеик-от (туркм.). Мелкое однолетнее растение с тонким корнем и ветвистыми от основания стеблями, 5—15 *см* выс. Размножается исключительно семенами. Цветет с мая до июля. Встречается часто на Кавказе и в Сред. Азии на глинистых, песчаных и хрящевато-щебенчатых почвах, в зоне эфемерово-разнотравных пустынных степей. Из-за малых размеров большой массы не образует. Обладает сильным запахом. Поедается очень плохо мелк. рог. скотом в свежем виде, немного лучше в сухом состоянии (Боровский и др., 1940), немного поедается верблюдами (Жугина, 1933). Другими животными не поедается (Агабабян и др., 1934). Содержит эфирное масло в количестве 0,6—1,0%. Применяется в народной лечебной практике.

## MELISSA L. — ЛИМОННАЯ МЯТА, БОДРЕНДЖ, ПАТРИНДЖ, БАРАМБО

К этому роду относится только один вид. Кормового значения не имеет. Прекрасный медонос, эфиромасличное и лекарственное растение.

3821. *M. officinalis* L. — Л. м. аптечная (рис. 249), лимонная трава. Многолетнее растение с прямостоячим ветвистым стеблем до 125 *см* выс. Цветет с июня по август. Встречается в южных районах европ. части СССР и на Кавказе как сорное растение. Иногда разводится для пчел. Скотом не поедается. Дает много нектара прекрасного качества и считается хорошим медоносом, но нектар пчелами добывается с трудом, большую часть его поглощают шмели (Глухов, 1950). Из травянистых частей растения получают эфирное масло, так называемое мелиссное масло; выход составляет до 0,03%. По Кудряшеву (1938), масло состоит из цитрола (около 55%) и цитронеллала (около 5%). В надземных частях растения содержится 150 *мг*% витамина С (Панкова, 1949, по Ворошилову). Растение имеет лимонный запах и употребляется в кулинарии в качестве приправы к салатам, супам, компотам, напиткам, для отдушки чайных смесей, уксуса, ликеров. В медицине применяется в качестве тонизирующего средства, при желудочных болезнях, хронических неврозах сердца, в качестве потогонного, успокаивающего средства и для компрессов.



Рис. 249. Лимонная мята аптечная — *Melissa officinalis* L.

### CALAMINTHA MOENCH — ПАХУЧКА, ЭТИРНАЗ

Однолетние и многолетние травы. В СССР встречается около 15 видов. Имеются сведения о поедаемости 3 видов. Скотом почти не по-

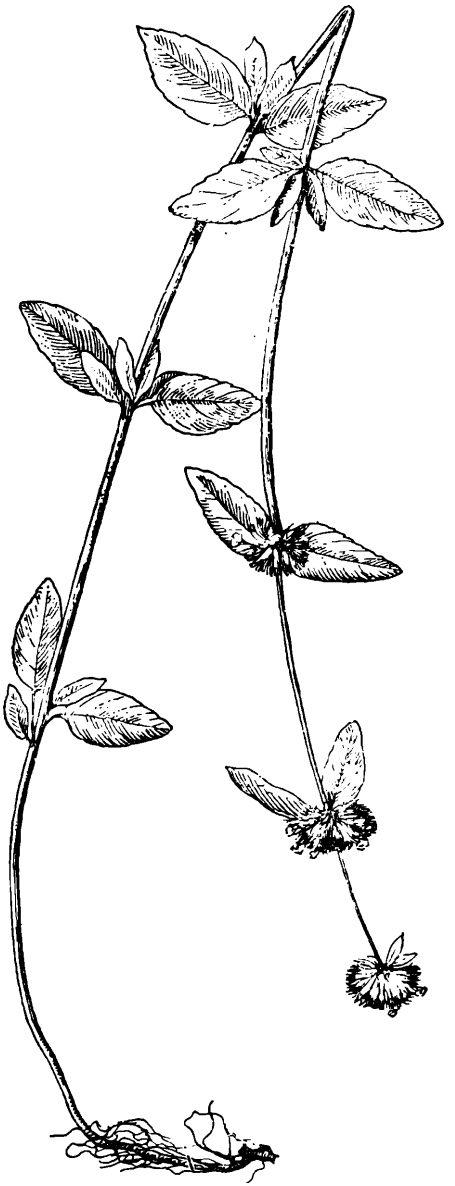


Рис. 250. Пахучка обыкновенная — *Calamintha clinopodium* Benth.

едаются. Один вид подозрителен на ядовитость (*C. grandiflora*).

3822. *C. acinos* Clairv. (= *Acinos vulgaris* Pers.) — П. полевая, П. остролистная, душевик, горный тимьян. Многолетнее, реже однолетнее растение с шершаво-пушистыми стеблями 15—40 *см* выс. Цветет с июня до осени. По окончании плодоношения стебли обычно отмирают, и к осени на старых корнях из корневой шейки образуются новые молодые побеги, которые зимуют; часто по окончании плодоношения растение отмирает нацело. Встречается по всей европ. части СССР, кроме Крайнего Севера, и на Кавказе. Растет по склонам, известнякам, песчаным обрывам, на паровых полях, по межам и около дорог. Скотом поедается мало. По наблюдениям на Сев. Кавказе, овцы немного поедают верхние побеги (Танфильев, 1940). В листьях в фазе цветения содержится 230 *мг*% витамина С (Панкова, 1949, по Ворошилову). Медоносно.

3823. *C. clinopodium* Benth. (= *Clinopodium vulgare* L.) — П. обыкновенная (рис. 250). Многолетнее растение 30—60 *см* выс. Встречается всюду по лесам и кустарникам в европ. части СССР, на лесных и степных лугах Кавказа. Скотом почти не поедается, немного поедают овцы и козы.

3824. *C. grandiflora* (L.) Moench — П. крупноцветковая. Многолетнее растение 20—50 *см* выс. с крупными розовыми цветками. Цветет с июня по август. Встречается в Крыму и на Кавказе, в лесном поясе. Скотом не поедается. Считается ядовитым растением (Дояренко, 1949).

### HYSSOPUS L. — ИССОП, МГИТИК, УСУПИ

Полукустарники. В СССР встречается 3 вида. Кормового значения не имеют. Содержат эфирные масла. Медоносны.

3825. *H. cretaceus* Dub. — И. меловой. Многолетнее растение с слабо опушенными округлыми стеблями 20—60 *см* выс., с мясистыми листьями. Цветет с июня по сентябрь. Встречается на юго-востоке европ. части СССР по мелам. Скотом не поедается. Содержит эфирное масло в количестве 0,7%.

3826. *H. officinalis* L. — И. лекарственный. Многолетнее растение с четырехгранными, ветвистыми, почти голыми стеблями 30—45 *см* выс. Цветет с июля по сентябрь. Встречается в степной и лесостепной зонах европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии. В листьях в фазе цветения содержится 39,2 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). Скотом на пастбище не поедается. Содержит эфирное, так называемое иссоповое масло. Выход масла из свежей травы 0,07—0,29%, из сухой — 0,3—0,9% (по Вагнеру — Вильямс, 1933). Масло имеет скипидарно-камфорный запах (Прохорова и Лебе-

дев, 1932). Им натирают внутренность ульев для осаждения в них роев (Роллов, 1908); это показание Роллова относится, повидимому, к *H. angustifolius* М. В. Прекрасный медонос.

Свежая или высушенная трава применяется как кухонная пряность (Обухова, 1937) в качестве приправы к салатам, соусам, супам, мясным и овощным блюдам, для отдушки ликеров. В народной лечебной практике применяется как легкое возбуждающее средство.

### ORIGANUM L. — ДУШИЦА, МАТЕРИНКА, ГАРАОТ, ЗВИРАК, ТАВШАВА

Многолетники с цельнокрайными или зубчатыми листьями. В СССР встречается 4 вида.

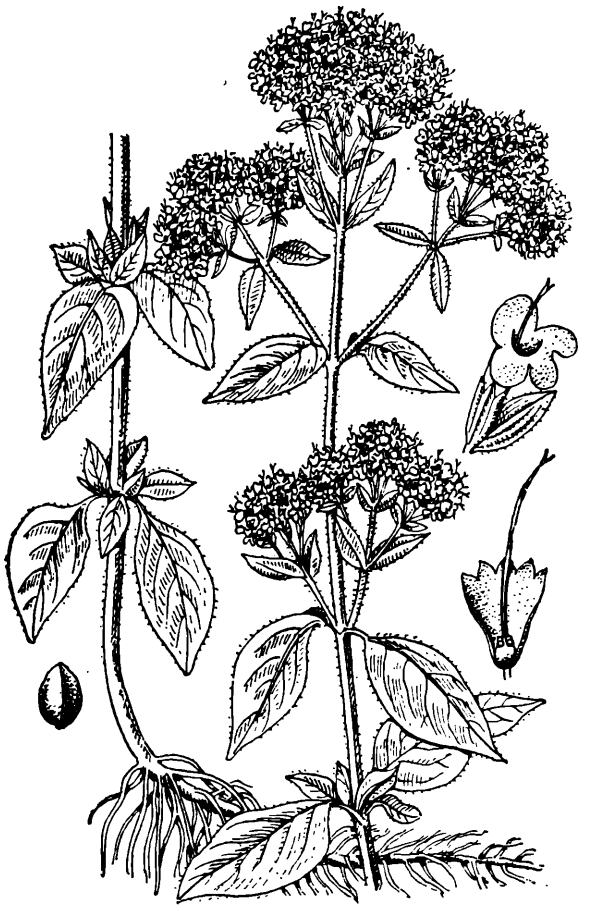


Рис. 251. Душица обыкновенная — *Origanum vulgare* L.

3827. *O. vulgare* L. — Д. обыкновенная (рис. 251). Многолетнее растение с мягковолосистым, прямостоячим, цилиндрическим стеблем 35—80 *см* выс. и густыми соцветиями розоватых цветков. Цветет в июне, плодоносит в июне — июле. Распространено почти по всей европ. части СССР, кроме Крайнего Севера, в Сред. Азии, на Кавказе, в Зап. и Вост. Сибири. Растет в разреженных лесах, по опушкам, среди кустарников, по лугам, изредка как сорное. Растение обладает пряным вкусом. В надземных частях содержится от 50 до 310 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). В цветках, листьях и стеблях алкалоиды не содержатся (Победина, 1938; Баньковский и др., 1947). Содержит эфирные масла, дубильные и красящие вещества. В эфирном масле до 31,5% тимола.

Лошадьми не поедается (Жилинская), крупн. рог. скотом поедается плохо или совсем не поедается, соцветия немного поедаются овцами (Танфильев, 1940). По наблюдениям в Теберде (Сев. Кавказ), скотом поедается (Волгунов). Маралом поедается случайно (Ларин и Паламарчук, 1949). В Крыму и на Кавказе, по наблюдениям Дынника и др., охотно поедается косулей, главным образом листья и верхушки с цветками (Соколов, 1949). Некоторые считают желательным примесь Д. обыкновенной в сене (Носков, 1932).

В народной лечебной практике используется в виде чая при грудных болезнях, как потогонное и способствующее пищеварению. В парфюмерии используется для изготовления дешевых сортов одеколона и туалетной воды. В красильном деле употребляется для получения бурокрасной и черной красок (Роллов, 1908).

### THYMUS L. — ТИМЬЯН, ЧЕБРЕЦ, БОГОРОДСКАЯ ТРАВА, КЕКЛИК ОТУ, УРЦ, УРЦИ

К данному роду относится свыше 130 видов. Небольшие полукустарнички с деревянистыми, ползучими, часто укореняющимися стволами и травянистыми, приподнимающимися или вертикальными ветвями. В природных условиях отдельные виды часто образуют между собой гибридные формы. В кормовом отношении тимьяны почти совершенно не изучены, сведения имеются только о 9 видах. Несмотря на значительное распространение тимьянов на пастбищах, особенно в горных и степных районах, кормовое значение их невелико. Поедаются в ограниченном размере, главным образом мелк. рог. скотом, лучше весной и осенью, плохо или совсем не поедаются летом. Крупн. рог. скот и лошади обычно не поедают. Хорошие медоносы. Содержат дубильные вещества,

эфирные масла (тимол и др.), находят применение в медицине, главным образом народной.

3828. *Th. collinus* M. B. — Т. холмовой. Многолетнее низкорослое растение, нередко сильно опушенное. Цветет в июне, плодоносит в июле. Встречается на Кавказе по сухим каменистым склонам от среднего до субальпийского пояса. На пастбищах Нагорного Карабаха овцами поедается удовлетворительно (Тер-Даниелян, 1949).

3829. *Th. jenisseensis* Iljin — Т. енисейский. Небольшой полукустарничек, встречающийся в Зап. и Вост. Сибири. По наблюдениям на Алтае, маралом не поедается или поедается случайно (Ларин и Паламарчук, 1949).

3830. *Th. Kotschyanus* Boiss. et Hohen. — Т. Кочи, чебрец, кяклик-от (туркм.). Низкорослый сильно ветвистый полукустарничек 8—20 *см* выс. Встречается на Кавказе и в Сред. Азии. Растет по сухим степным каменистым склонам до альпийского пояса. Местами образует разреженные заросли. Цветет в июне, плодоносит в июле. В растении алкалоидов не содержится (Победина, 1936). Скотом на пастбище поедается плохо: крупн. рог. скот почти не поедает, мелк. рог. скот немного поедает верхушки молодых ветвей (Касименко, 1946). В растении содержится до 0,3% эфирного масла, в составе которого главным образом тимол (51,7%). Может использоваться в парфюмерном, мыловаренном и ликеро-водочном производствах (Шалыт, 1951).

3831. *Th. Marschallianus* Willd. — Т. Маршалла (рис. 252), степная богородская трава, урци (груз.), цитрон (арм.), кяк-от (азерб.). Многолетнее растение, не образующее дерновин, стебли ползучие или приподнимающиеся, у основания деревянистые, с прямостоячими, опушенными ветвями 10—30 *см* выс. Листья продолговатые или почти ланцетовидные. Цветки в продолговато-яйцевидных или цилиндрических соцветиях. Цветет с мая по июль. Распространен в черноземной и степной полосе европ. части СССР, на Кавказе и в Зап. Сибири. В горных районах встречается от сухостепного до высокогорного альпийского пояса по сухим каменистым и щебнистым склонам, главным образом южной экспозиции. В сухих районах в больших количествах встречается и на северных склонах. Поедаемость растения сильно колеблется в зависимости от географического положения места произрастания. На Сев. Кавказе весной и летом всеми видами животных поедается очень плохо или почти не поедается. По наблюдениям на Урюпинской оп. станции, в июле — августе овцы поедают только верхушки генеративных побегов (Танфильев, 1940). В Чкаловской области на пастбищах не поедается (Евсеев, 1937). По наблюдениям в Армении, на Алагезе овцы в первую очередь поедают это растение (Агабабян, 1935). В Бурят-Монголии считается хорошим кормовым растением. Весной и осенью его хорошо поедают овцы, козы, лошади. Летом не поедается. Зимой на пастбищах чернеет и сохраняется полностью, в таком виде очень хорошо поедается мелк. рог. скотом, хорошо лошадьми, плохо коровами и совершенно не поедается верблюдами. В Хакассии и Вост. Сибири плохо поедается крупн. и мелк. рог. скотом (Ревердатто и Куракина, 1933). В Дагестане весной и осенью хорошо поедается скотом, особенно овцами (Степанов, 1950). Хим. состав показан в табл. 111. Может быть использовано для закрепления



Рис. 252. Тимьян Маршалла — *Thymus Marschallianus* Willd.

крутых щебнистых склонов. Прекрасный медонос. Цветет до осени и дает большое количество нектара отличного качества. Содержит дубильные вещества. Содержит эфирные масла, используемые в парфюмерии. Выход масла из свежего растения составляет 0,22%; в масле большое количество тимола (Кудряшев, 1936).



Рис. 253. Тимьян ползучий — *Thymus serpyllum* L.

Широко применяется в народной лечебной практике (Роллов, 1908).

3832. *Th. serpyllum* L. — Т. ползучий (рис. 253), богородская трава, таш-шоп (казах.). Многолетнее растение с сильно ветвистыми, при основании деревянистыми, распластанными или приподнимающимися цветущими веточками. Листья цельнокрайные, черешковые, от яйцевидных до линейных. Цветки лилово-розовые, в головчатом соцветии на концах ветвей. Цветет с мая до осени. Широко распространено по всей европ. части СССР, в Зап. и Вост. Сибири и в Сред. Азии. Растет на сухих песчаных местах, по каменистым степным склонам, по степным лугам, по сосновым борам, на залежах и полях. В молодых надземных частях содержится 54,5 *мг*% витамина С (Панкова, 1949).

Крупн. рог скотом, лошадьми не поедается, мелк. рог. скот немного поедает верхушки молодых веточек (Ларин и Ларина, 1931; Плетнев и Геловани; Агабабян, 1947).

Хороший медонос. Все растение с веточками и корнями используется как дубитель. Содержит 0,2—0,3% эфирного масла. Масло применяется в парфюмерном производстве и в медицине как заменитель культурного тимьяна (*Th. vulgaris* L.). Употребляется как отхаркивающее при кашле, для ароматических ванн, примочек, компрессов. В лечебной народной практике порошок из растения употребляется в виде нюхательного табака при обмороках.

Волгунов, изучавший поедаемость растений в районе Теберды (Сев. Кавказ), считает полезными растениями для овец еще следующие виды: 3833. *Th. caucasicus* Willd. — Т. кавказский; 3834. *Th. Desjatovae* Ronn. — Т. Десятовой; 3835. *Th. pseudopuledioides* Klok. — Т. ложноблошиный; 3836. *Th. nummularius* M.B. — Т. денежковый. Последний вид, по другим наблюдениям, не поедается (Плетнев и Геловани).

Таблица 111

**Химический состав тимьяна Маршалла — *Thymus Marschallianus* Willd.**

| Время сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| Март | В сухом виде | 6,3 | 11,6 | 6,0 | 5,3 | 4,0 | 30,8 | 47,6 | Яровой, 1932, Бурят-Монголия |
| 26/VIII | Плод. | 5,6 | 8,6 | 8,9 | 6,7 | 5,4 | 27,8 | 49,3 | |
| 10/VIII | » | — | 10,5 | 7,9 | — | 1,5 | 35,7 | 44,4 | Агабабян, 1935, Армения |
| | » | — | 11,2 | 9,0 | — | 2,9 | 38,3 | 38,6 | |

### LYCOPUS L. — ЗЮЗНИК, ВОВКОНИЧ

Болотные и прибрежные растения с прямостоячим стеблем и зазубренными или перисто-надрезными листьями. Цветки мелкие, сидя-

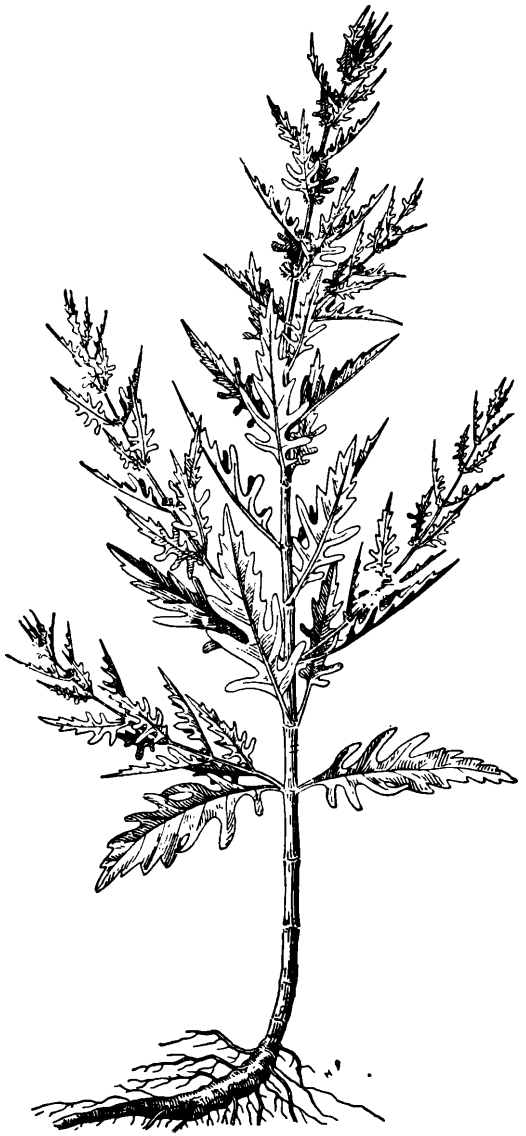


Рис. 254. Зюзник высокий — *Lycopus exaltatus* L.

чие, в густых пазушных метелках. В СССР встречается около 10 видов. Изученные в кормовом отношении 4 вида скотом почти не поедаются.

3837. *L. europaeus* L. — З. европейский. Многолетнее растение с прямостоячим ветвистым стеблем до 1 *м* выс. Цветет с июня по август. Встречается в европ. части СССР, главным образом в лесной зоне, меньше в лесостепной и степной зонах, в горных районах Кавказа. Растет по сырым болотистым лугам, болотам и их окраинам. В листьях обнаружены следы алкалоидов (Баньковский и др., 1947). Растение содержит дубильные вещества. Крупн. рог. скотом и лошадьми не поедается, овцы и козы поедают (Ларин и Ларина, 1931). Находит применение в народной медицине против лихорадки (Рычин, 1948).

3838. *L. exaltatus* L. — З. высокий (рис. 254). Многолетнее растение с простым стеблем 60—125 *см* выс. Встречается в лесостепной зоне европ. части СССР, реже в лесной, в горных районах Кавказа и Крыма. В семенах и листьях обнаружены следы алкалоидов, в стеблях алкалоиды отсутствуют (Баньковский и др., 1947). Растение содержит танниды. Скотом не поедается (Ларин и Ларина, 1931).

3839. *L. hirtellus* Kom. — З. опушенный, З. шершавенький. Многолетнее растение 15—30 *см* выс. Встречается на Дальн. Востоке по сырым лугам. Неустойчиво при выпасе. Поедается пятнистыми оленями (Рябова и Саверкин, 1937).

3840. *L. lucidus* Turcz. — З. блестящий. Многолетнее растение с почти голыми листьями и стеблями. Цветки с приятным запахом. Встречается на Дальн. Востоке в смешанных долинных лесах, в кустарниковых зарослях около воды. К выпасу неустойчив. Листья и верхние части растения поедаются пятнистыми оленями (Рябова и Саверкин, 1937).

3841. *L. Maackianus* (Maxim.) Kom. — З. Маака. Многолетнее растение. Встречается на Дальн. Востоке. Растет по сырым кочковатым лугам. На разнотравно-осоково-злаковом пастбище в 1-й отаве поедается скотом плохо, в дальнейшем совсем не поедается (Некрасова, 1934).

### MENTHA L. — МЯТА, ЯРЫЗ, КАТВАХОТ, ПИТНА

Многолетние травы с мелкими цветками, собранными при основании листьев густыми мутовками или в сжатом, конечном, удлиненном соцветии. Стебли и листья снизу почти войлочные. В СССР встречается около 20 видов мят, некоторые возделываются в культуре как эфиромасличные растения. Кормового значения не имеют. Скотом на пастбищах не поедаются или поедаются очень плохо. Небольшая примесь мят в сене желательна для ароматизации, в больших количествах портят качество

сена. Имеют большое хозяйственное значение как эфиромасличные, пряновкусовые и лекарственные растения. Некоторые виды являются хорошими медоносами.

3842. *M. agrestis* Soll. (= *M. arvensis* s. str.) — М. полевая (рис. 255), дахц (арм.), гереулипитна (груз.). Многолетнее растение с тонким ползучим корневищем, восходящим или прямым стеблем 15—70 *см* выс., яйцевидными листьями и розово-лиловыми цветками в отдаленных друг от друга, почти шаровидных мутовках. Цветет с июня до осени. Распространена в европ. части СССР, в Зап. и Вост. Сибири, на Дальн. Востоке, в Сред. Азии. Растет по сырым поемным лугам, берегам рек, озер, на болотистых местах, по сыроватым лесам и кустарникам, в посевах, паровых полях, по сорным местам. Размножается семенами и вегетативно от корневищ. Обрезки корневищ способны из пазух чешуйчатых листьев образовывать новые побеги (Сорн. раст. СССР, т. IV). Меры борьбы с этим сорняком — осушка и обновление лугов. Алкалоидов не содержит (Норкина и Пахарева, 1948).



Рис. 255. Мята полевая — *Mentha agrestis* Soll.

Крупн. рог. скот не поедает (Мусатова, 1939). Существует указание, что листья поедаются скотом плохо, а цветки удовлетворительно. При поедании М. полевой коровами молоко теряет способность свертываться (Роллов, 1908). Большая примесь М. в сене сильно снижает его качество. В фазе цветения удовлетворительно поедается гусями (Грецов, 1933). Медонос. Толченые листья прикладывают к вымени коров в случае заболевания грудницей.



Рис. 256. Мята длиннолистная — *Mentha longifolia* (L.)Huds.

3843. *M. longifolia* (L.) Huds. (= *M. silvestris* L.) — М. длиннолистная (рис. 256), нарпыз (туркм.), джалбус-арык (казах.), бачис-петна (груз.), дахц (арм.). Многолетнее растение с ползучим корневищем и прямым, ветвистым, мягкопушистым стеблем до 1 *м* выс. Цветет с июля по сентябрь. Встречается в европ.

части СССР (кроме севера), на Кавказе, в Сред. Азии и Зап. Сибири. Растет по сырым берегам рек и озер, сыроватым лесам, по окраинам болот, в Сред. Азии как сорное в поливных посевах. Растение обладает сильным ароматическим запахом. В листьях содержится 81,2—147,4 *мг*% витамина С (Панкова, 1949, по Гроссгейму).

Скотом совершенно не поедается. В листьях содержится эфирное масло светложелтого цвета в количестве 0,3—0,7% на сырое вещество. В состав масла входят: пулегон, карвакрол, ментон. Пригодно для парфюмерии, мыловарения, для приготовления мятной настойки. В медицине используется как составная часть многих лекарств. Обладает антисептическими, успокаивающими, противосудорожными и болеутоляющими свойствами и освежающим вкусом. Ранней весной, до цветения растения, листья употребляются в пищу. Наравне с листьями культурной мяты (*M. piperita* L.), могут использоваться в кондитерском и ликерном производстве.

3844. *M. piperita* L. — М. перечная, М. английская, М. холодная. Многолетнее растение с ветвистым стеблем 50—100 *см* выс., с темнозелеными, яйцевидно-продолговатыми листьями и фиолетовыми цветками, собранными в колосовидное соцветие. Цветет в июне — июле.

Разводится в культуре как эфироносное растение и дичает. Распространена в культуре главным образом на Украине, Сев. Кавказе и в БССР. Размножается вегетативно и семенами. При семенном размножении ухудшается качество масла. Содержит, главным образом в листьях, перечно-мятное масло. Выход масла из сухой травы составляет 0,524—0,893% (Вильямс, 1933). Главной составной частью масла являются: ментол $C_{10}H_{19}OH$, ментон, цинеол $C_{10}H_{18}O$, пинен $C_{10}H_{16}$ и др. В начале цветения содержит в листьях 86,49 *мг*% каротина (Рябова, 1938).

Скотом не поедается. Употребляется в качестве пряного и лекарственного растения. Служит приправой к различным кушаньям, употребляется для ароматизации напитков, кондитерских изделий, предупреждает закисание молока, используется в парфюмерии. В медицине употребляются листья и эфирное масло мяты, листья — в виде настоев и отваров при желудочных заболеваниях и как болеутоляющее средство, наружно для ванн, примочек. Мятное масло входит в состав лекарств для втирания при ревматизме, невралгии и т. п.

Кроме указанных видов, скотом не поедаются: 3845. *M. aquatica* L. — М. водяная, 3846. *M. austriaca* Jacq. (=*M. arvensis* ssp. *austriaca* auct.) — М. австрийская, 3847. *M. pulegium* L. (=*M. micrantha* Fisch.) — М. болотная.

### ELSHOLZIA WILLD. — ЭЛЬСГОЛЬЦИЯ

Травянистые растения с широкими острыми листьями. В СССР встречается 3 вида. Сорные растения, не имеющие кормового значения.

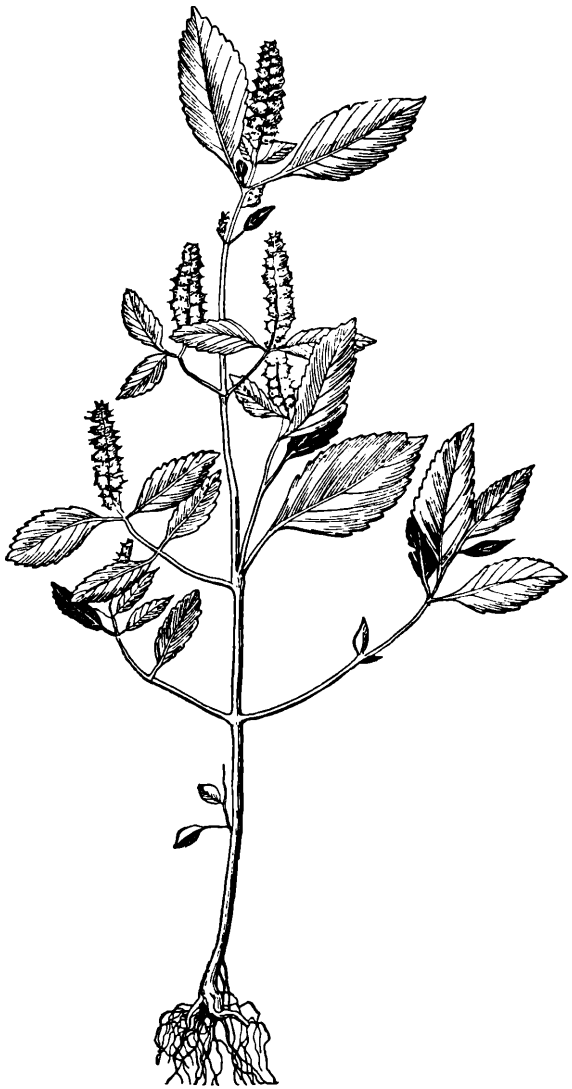


Рис. 257. Эльсгольция гребенчатая — *Elsholzia Patrinii* (Lep.) Garcke.

3848. *E. Patrinii* (Lep.) Garcke (=*E. cristata* Willd.) — Э. гребенчатая (рис. 257), япон-

ская мята. Однолетнее, слабо опушенное сорное растение 30—60 *см* выс. Цветет в июле — августе. Встречается в лесной и лесостепной зонах зап. и средн. полосы европ. части СССР, Вост. Сибири и Дальн. Востока. В небольшом количестве желательна в сене и на пастбищах. Считается медоносным растением. Содержит эфирные масла. Выход масла из свежей травы составляет 0,2%. Масло представляет собой желтую прозрачную легкоподвижную жидкость с неприятным запахом (Прохорова и Лебедев, 1932). Молодые листья и верхушки побегов употребляют в пищу (Лучник, 1938).

### PLECTRANTHUS L'HER. — ШПОРОЦВЕТНИК, ПЛЕКТРАНТУС

Многолетние высокие травы с деревянистым корневищем и метельчатым соцветием. Из трех встречающихся в СССР видов в кормовом отношении изучены два. Хорошие кормовые растения для диких копытных.

3849. *P. excisus* Maxim. — Ш. вырезанный. Многолетнее растение выше 1 *м* выс. с широкими обратносердцевидными листьями и синефиолетовыми цветками. Встречается на Дальн. Востоке по смешанным лесам. По наблюдениям в Приморском крае, хорошо поедается крупн. рог. скотом в грабово-кедровых, дубовых и хвойных лесах; в широколиственно-ильмовой уреме, где много другого корма, поедается слабее. Вокруг солонцов поедается изюбрем (Лучник, 1938). По наблюдениям в Судзухинском заповеднике, в середине лета хорошо поедается пятнистыми оленями, в начале лета и осенью объедаются отдельные растения (Венлянд, 1938). Неустойчив к выпасу и сенокошению (Рябова и Саверкин, 1937).

3850. *P. serra* Maxim. — Ш. пильчатый. Многолетнее высокое растение с остропильчатыми листьями и фиолетовыми цветками, собранными в узкую метелку. Встречается на Дальн. Востоке по луговым склонам. Весной и летом удовлетворительно поедается пятнистыми оленями (Рябова и Саверкин, 1937).

## SOLANACEAE HALL. — ПАСЛЕНОВЫЕ *

Травы или кустарники с очередными листьями. Цветки одиночные или в полузонтиках, пятерного, реже четверного или шестерного типа. Чашечка сростнолистная, остающаяся при плодах. Число тычинок соответствует числу лопастей венчика. Завязь 2—5-гнездная, реже многогнездная, столбик 1. Плод — многосемянная сочная ягода.

К данному семейству относится до 1700 видов, распространенных в умеренных и теплых странах земного шара. У нас встречается 14 родов и 66 видов. Из них кормовые сведения имеются в отношении 11 родов и 23 видов.

В хозяйственном отношении пасленовые являются одним из важнейших семейств. Сюда относятся ценнейшие культурные растения: картофель, помидоры, красный перец, баклажаны, табак, имеющие первостепенное пищевое и техническое значение. Дикорастущие виды пасленовых большей частью являются широко распространенными рудеральными сорняками, растущими целыми зарослями вокруг жилых построек, реже это полевые сорняки или растения горных лесов на юге СССР. На лугах и пастбищах они или не встречаются совсем, или встречаются в небольших количествах. В кормовом отношении почти все они имеют отрицательное значение. В свежем виде многие имеют отталкивающий животных неприятный запах, горький или горько-соленый вкус и содержат ядовитые вещества в листьях, цветках, плодах и корнях.

Для хим. состава пасленовых характерно присутствие большого количества ядовитых алкалоидов, глюкозидов, органических кислот, сапонинов, жирных масел. Некоторые из них имеют широкое распространение, другие ограничены только определенными родами. Наибольшее распространение имеют гиосциамин, атропин, скополамин. Наличие их в больших количествах характерно для следующих родов: белладонна, белена, скополия, дурман, физалис, дереза (*Atropa*, *Hyoscyamus*, *Scopolia*, *Datura*, *Physohlaina*, *Lycium*). Двум родам — *Solanum* и *Lycopersicum* присущи глюкоалкалоид соланин, глюкозид дулькамарин, сапонины. Род *Nicotiana* — табак — характеризуется присутствием алкалоида никотина, в меньшем количестве анабазина и органических кислот, главным образом лимонной и др. Для рода *Nicandra* характерно присутствие глюкозида физалина и для рода *Capsicum* — алкалоидообразного вещества капсиацина.

Алкалоиды атропин, гиосциамин, скополамин, никотин являются очень сильными ядами, сохраняющими свою токсичность в свежем, сухом и силосованном виде. У отравившихся животных ядовитые вещества переходят в молоко, мясо. Глюкоалкалоид соланин при

* Описала М. А. Касименко.

высушивании, варке и силосовании теряет свои ядовитые свойства. Лучше всего изучены алкалоиды группы атропина. В растениях обычно присутствуют не один, а несколько алкалоидов одновременно. В отдельных органах растений содержится различное количество алкалоидов. Нередко отдельные органы одного и того же растения имеют различные алкалоиды. Существуют указания, что, несмотря на очень сильную токсичность алкалоидов этой группы, для травоядных они менее опасны, т. к. печень и кровь травоядных обладают способностью разлагать атропин на мало ядовитые соединения (троповую кислоту и тропин). Этим обстоятельством, наряду с почти полным непоеданием животными растений, содержащих алкалоиды этой группы, объясняется сравнительная редкость и немногочисленность случаев отравления сельскохозяйственных животных.

Атропин и гиосциамин вызывают возбуждение центральной нервной системы; гиосциамин как яд физиологически более активен, чем атропин. Скополамин, напротив, понижает возбудимость центральной нервной системы, действует наркотически. На периферическую нервную систему они действуют сходно, парализуя окончания парасимпатических нервов, вызывая параличи. Никотин также поражает центральную нервную систему, после короткого периода возбуждения парализуя ее. Соланин поражает желудочно-кишечный тракт и понижает деятельность центральной нервной системы.

В семенах пасленовых обычно присутствуют в больших количествах жирные масла.

Дикорастущие виды пасленовых содержат в листьях от 20 до 210 *мг*% витамина С, в плодах от 20 до 65 *мг*% (Панкова, 1949). В зеленых частях и плодах культурных видов значительно также содержание каротина. Наиболее богаты ими перец красный — *Capsicum annuum*, томат — *Lycopersicum esculentum* и др.

Среди дикорастущих в СССР видов пасленовых совершенно отсутствуют отлично и хорошо поедаемые на пастбищах растения, удовлетворительно поедаются на пастбищах 2 вида дерезы, очевидно не содержащие или содержащие в незначительных количествах ядовитые вещества, но эти виды, вследствие сильной их колючести, наносят механические повреждения животным. Преобладающее большинство видов скотом совершенно не поедается и даже при экспериментальном скармливании животным, сдобренные отрубями, они поедаются крайне неохотно. Исключение составляет род *Nicotiana*; несмотря на крайнюю ядовитость табака, листья его поедаются скотом охотно, что приводит к отравлениям животных.

Отдельные виды без вредных последствий немного поедаются кроликами, дикими копытными. Весьма большое кормовое значение имеет картофель, клубни которого прекрасно поедаются всеми видами скота. Силосованная ботва картофеля также поедается скотом вполне удовлетворительно. Значительный интерес в кормовом отношении представляет *Nicandra*, которая в силосованном виде является хорошим кормом для животных.

Другие культурные представители пасленовых, несмотря на их чрезвычайно важное значение в качестве овощных культур (помидоры, баклажаны, перец), кормового значения почти не имеют.

Роды белладонна, белена, скополия являются ценными лекарственными растениями, используемыми в лекарственных целях как в дикорастущем состоянии, так и в культуре.

### LYCIUM L. — ДЕРЕЗА, ЛИЦИЙ, ПОВИЙ, ХАЗАР, ИШ-ТИКАНЫ

Представители этого рода — большей частью колючие кустарники. В СССР встречается 4 вида. В кормовом отношении имеют значение *L. turcomanicum* Fisch. et Mey. и *L. ruthenicum* Murr. Остальные два вида скотом не поедаются. Вследствие колючести ветвей причиняют механические повреждения животным. *L. halimifolium* Mill. ядовит. Все виды медоносны. Представляют интерес как материал для живых изгородей и как пескоукрепители. В пустынных районах используются на топливо.

3851. *L. barbarum* L. — Д. иноземная (рис. 258). Кустарник до 2,5 *м* выс. с повислыми ветвями и красными ягодами. Встречается на зап. и юго-зап. европ. части СССР, в Сред. Азии, на Кавказе. Цветет с июня до сентября. Разводится и иногда дичает. Растет по берегам рек, по обрывам и склонам, часто на сорных местах; в степях нередко образует значительные заросли. В листьях и стеблях содержится небольшое количество алкалоида, сходного по действию с атропином (Кречетович, 1931; Вемер, 1931; Клейн, 1931, 1934). Скотом не поедается.

3852. *L. halimifolium* Mill. (=*L. barbarum* auct.) — Д. лебедолистная. Кустарник 2—2,5 *м* выс., с серозеленой листвой и светлофиолетовыми или розовыми цветками. Ягоды продолговатые, яркокрасные. Цветет с мая по

сентябрь. Встречается на юге европ. части СССР, в степях, вдоль заборов.

Скотом не поедается. За границей наблюдались отравления у телят и овец, они вызывают судороги и мозговые расстройства. При вскрытии было обнаружено сильное поражение кишечника (Ядов. раст. луг. и пастб., 1950).

3853. *L. ruthenicum* Murr. (=*L. tataricum* Pall.) —Д. русская, ак-тыкен, ак-чингил (тадж.) Кустарник до 3—4 *м* выс., с растопыренными



Рис. 258. Дереза иноземная — *Lycium barbarum* L.

ветвями и с дугообразно изогнутыми побегами, несущими колючие ветви и веточки с беловато-серой корой и сизыми листьями. Цветки светлофиолетовые. Плоды — мелкие, черные ягоды. Цветет с июня до августа. Встречается на юго-вост. европ. части СССР, в Сред. Азии, на Кавказе. Растет на засоленных песках, по обрывам и берегам рек, около соленых озер, на солонцевато-глинистых равнинах с близкими грунтовыми водами, на пухлых солончаках, у дорог, вдоль арыков, заходит в посевы. Иногда образует значительные заросли. В листьях и плодах содержит алкалоиды. Семена распространяются при помощи животных, поедающих ягоды.

По наблюдениям в Туркменской ССР (Боровский и др., 1940), листья и молодые зеленые веточки весной поедаются овцами и козами, летом поедаемость снижается; осенью и зимой скот подбирает с земли опавшие листья. Ягоды для мелк. рог. скота являются отличным кормом.

В пустынных районах используется на топливо. Иногда выращивается в качестве живой изгороди.

3854. *L. turcomanicum* Fisch. et Mey. — Д. туркменская (рис. 259), кызган (туркм.), акткень (казах.), ак-чингиль (тадж.). Очень колючий кустарник 1—1,5 *м* выс., с желтовато-серой



Рис. 259. Дереза туркменская — *Lycium turcomanicum* Fisch. et Mey.

корой и растопыренными прямостоячими ветвями, усеянными крепкими колючками, с мясистыми листьями, сидящими густыми пучками, розовато-сиреневыми цветками и черными, приторносладкими, с неприятным привкусом ягодами. Зацветает во второй половине апреля, плоды созревают в конце мая. Встречается в Сред. Азии и на Кавказе. Растет обычно в полосе культурных поливных земель по залежам, вдоль арыков, нередко около родников, по старым сухим руслам. Часто образует густые заросли. При регулярном выпасе скота высота растения не превышает 30—60 *см*. В условиях Туркменской ССР начинает вегетировать в конце марта, вегетирует все лето, иногда цветет вторично в августе — сентябре, к осени теряет листья. Как только весной появятся зеленые листья, овцы и козы поедают хорошо, скусывая пучки листьев вместе с кончиками прошлогодних одревеснев ших побегов с колючками.

После засыхания эфемеровой растительности молодые веточки поедаются мелк. рог. скотом еще лучше, чем ранней весной. Особенно хорошо поедаются спелые черные ягоды, урожай которых бывает довольно значительным. Летом, по мере огрубения веток, поедается меньше, осенью и зимой скот подбирает опавшие листья, но полному использованию последних мешает сильная колючесть кустарника. Весной отлично поедается верблюдами и даже маленькими верблюжатами, пасущимися вместе с матками. В мае верблюды переходят пастись на верблюжью колючку и перестают поедать Д. туркменскую.

Несмотря на хорошую поедаемость скотом, кызган является вредным растением пустынных пастбищ, причиняющим вследствие своей исключительной колючести механические повреждения животным. Колючки его наносят глубокие царапины на вымени и курдюке, запутываясь в шерсти между задних ног. В летнее время в этих царапинах заводятся черви.

Является хорошим медоносом. Сладкие ягоды поедаются детьми как лакомство. Пригоден для устройства живых изгородей. Из-за колючести ветвей для топлива неудобен, но горит хорошо и за недостатком другого древесного материала используется в Каракумах местным населением (Боровский и др., 1940).

### ATROPA L. — КРАСАВКА, БЕЛЛАДОННА, ХАНЫМ ОТУ, МААЦУ МОРМ, ШМАГА

Многолетние травянистые растения с одиночными цветками и черными блестящими плодами — ягодами. В СССР в диком виде встречаются 2 вида, очень близкие по своим призвакам и отличающиеся главным образом географическим распространением. Крайне ядовитые для человека и домашних животных растения. Имеют первостепенное значение как лекарственное сырье и возделываются в культуре.

3855. *A. belladonna* L. — К. белладонна (рис. 260), сонная одурь. Многолетнее травянистое растение с многоглавым корневищем, от которого отходят крупные ветвистые корни, и с одним или несколькими прямостоячими стеблями 1,2—1,5 (3) *м* выс. Листья широкояйцевидные, на конце заостренные, на коротких черешках. Цветки одиночные, поникающие, на длинных цветоножках грязно-красновато-бурого цвета. Плоды — черные блестящие ягоды с фиолетовым соком и многочисленными мелкими округлыми семенами. Цветет с июня — июля до сентября, но наряду с цветками, уже в июле, появляются плоды. В диком виде встречается в Зап. Украине. Растет по горным склонам, в буковых и лиственных горных лесах, на вырубках, среди кустарников. Культивируется в значительных размерах как лекарственное растение на Украине и в последнее время успешно испытывается в Крыму, на Сев. Кавказе, в Белоруссии, в Московской, Горьковской обл., в Зап. Сибири, на Дальн. Востоке и в ряде других районов.



Рис. 260. Красавка белладонна — *Atropa belladonna* L.

В К. белладонне содержатся ядовитые алкалоиды, в которых преобладает гиосциаминамин $C_{17}H_{23}O_3N$, переходящий при хим. обработке в изомерный атропин $C_{17}H_{23}O_3N$, который в живом растении находится в ничтожных количествах, белладонин (стереоизомер атропина), скополамин $C_{17}H_{21}O_4N$. Общее количество алкалоидов составляет около 0,4%. Позднее были указаны летучие алкалоиды n-метилпироллин $C_5H_9N$ и n-метилпироллидин $C_5H_{11}N$, пиридин $C_5H_5N$, диамин и др.

Листья содержат от 0,14 до 1,32% алкалоидов (главным образом гиосциамин), корни около 0,5% (главным образом гиосциамин, меньше атропин, скополамин), цветки до 0,4% (гиосциамин). Плоды дикой К. белладонны в зре-

лом виде содержат лишь атропин в количестве 0,107—0,132%, незрелые преимущественно гиосциамин, семена — 0,476—0,884% (главным образом гиосциамин и атропин). Произрастание растения на солнечных или теневых местах не имеет существенного влияния на содержание алкалоидов (Вемер, 1931; Клейн, 1931, 1934). В культурной К. белладонне количество алкалоидов значительно выше, чем в дикорастущей. По данным Сухорукова (1928), однолетние растения, собранные 23/IX, содержали в листьях алкалоидов (в проц. от возд. сух. вещ.) от 0,675—0,688 до 0,785—0,788%. По наблюдениям Буева и Стульникова на двулетних культурных растениях, максимальное количество алкалоидов содержится в листьях в июле, в августе снижается, а в октябре вновь увеличивается. Верхние листья содержат больше алкалоидов, чем средние и нижние; в стеблях алкалоидов значительно меньше, чем в листьях (Валяшко и Сова, 1940).

Гиосциамин как яд физиологически более активен, чем атропин. Атропин и гиосциамин сильно возбуждают центральную нервную систему (головной и продолговатый мозг), вызывая у животных буйство, повышение температуры тела, расширение зрачков, ускоренное дыхание. При больших дозах наступает смерть от паралича дыхания. Одновременно парализуются окончания парасимпатических нервов, вызывая расширение зрачков, нарушение зрения, повышение работы сердца, повышение кровяного давления, замедление перистальтики кишок, ограничение секреции желез, нарушение работы других органов с гладкой мускулатурой.

В природных условиях отравления К. белладонной наблюдались у овец, такие отравления возможны при попадании животных на лекарственные посевы. Установлено, что наиболее чувствительны к К. белладонне лошади и крупн. рог. скот. Доза в 120—180 *г* сухой зеленой массы достаточна для отравления лошади, для крупн. рог. скота — 60 *г*; овцы и козы без вреда переносят дозы до 750 *г*. Для кроликов К. белладонна почти безвредна, они выдерживают кормление листьями в течение нескольких месяцев. При отравлениях животным дают таннин и таннинсодержащие средства (Гусынин, 1952).

К. белладонну используют в медицине для приготовления противоспазматических и болеутоляющих средств. Атропин широко применяется в глазной практике и как противоядие при отравлении морфием и грибами.

3856. *A. caucasica* Kreyer (= *A. belladonna* auct.) — К. кавказская. Многолетнее травянистое растение, распространенное в Крыму и на Кавказе. Растет по склонам, в буковых и лиственных горных лесах, по берегам рек, на вырубках, на влажных полянах. По внешнему виду и свойствам ничем почти не отличается от *A. belladonna* L. В Зап. Грузии в Кахетии естественные заросли настолько велики, что пригодны для заготовок лекарственного сырья. Испытывалась в культуре в предгорной зоне Армянской ССР. Содержание алкалоидов в листьях составляет 0,60% (Золотницкая, 1949). Содержит красящее вещество полихромин, употребляемое для окраски тканей в синий и красный цвета (Роллов, 1908).

## SCOPOLIA JACQ. — СКОПОЛИЯ

Многолетние травянистые растения с цельными листьями. В СССР встречается в диком состоянии 2 вида. Ядовитые, не поедаемые скотом растения. Содержат алкалоиды и используются в медицине как лекарственные растения.

3857. *S. carniolica* Jacq. — С. карниолийская (рис. 261). Многолетнее травянистое растение 20—50 *см* выс. Листья тонкие, овально-эллиптические, на крылатых черешках. Цветки изнутри матово-зеленовато-желтого цвета, снаружи блестяще-бурые. Плод — шаровидная двугнездная коробочка. Цветет в мае—июне. Встречается на юго-зап. европ. части СССР. Растет в тенистых лиственных горных лесах, на высоте от 200 до 1200 *м* н. у. м. В листьях и особенно в корневищах содержит алкалоиды: гиосциамин, скополамин, атропин в количестве 0,43—0,51%. В листьях после цветения находится 90 *мг*% витамина С (Панкова, 1949).

Скотом не поедается, так же ядовита, как *Atropa belladonna* L. Испытывалась в культуре под Москвой и Ленинградом. Опыты дали положительные результаты. Корни С. заготовляются с лекарственной целью для получения атропина и скополамина.

3858. *S. caucasica* Kolesn. (= *S. carniolica* non Jacq. auct. cauc.) — С. кавказская. Многолетнее травянистое растение 1—2 *м* выс. Листья крупные, яйцевидно-эллиптические. Венчик грязно-фиолетово-бурый. Ягода шаровидная, блестящая, черная. Цветет в июне — июле. Встречается на Кавказе в тенистых горных буковых и каштановых лесах до среднегорного пояса. Скотом не поедается. Ядовитое растение, содержащее алкалоиды гиосциамин и скополамин.

Корни заготовляются с лекарственной целью. В народной лечебной практике употребляется против глазных болезней. Как декоративное растение иногда разводится в садах (Роллов, 1908). Во Флоре СССР объединена с предыдущим видом.

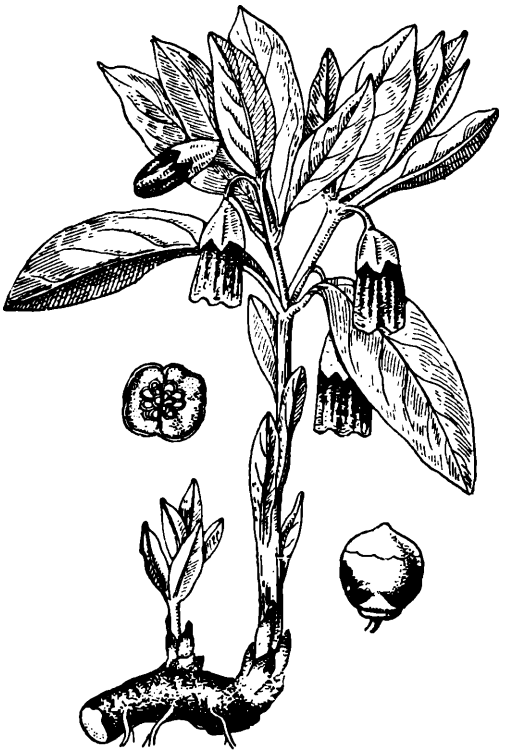


Рис. 261. Скополия карниолийская — *Scopolia carniolica* Jacq.

### HYOSCIAMUS L. — БЕЛЕНА, БЛЕКОТА, БАТ-БАТ, БАНГУЦАХИК, ЛЕНЦАКА

Одно- и двулетние травянистые растения с прямостоячим стеблем и цельными или перисторазделыными листьями. Плод — двугнездная многосемянная коробочка. В СССР встречается 5 видов. Все они являются сорными растениями, ядовитыми для человека и животных. Широко используются в медицине как сильные наркотики. Скотом избегаются, поэтому, несмотря на сильную ядовитость, случаи отравления домашнего скота сравнительно редки.

3859. *H. albus* L. — Б. белая. Однолетнее опушенное травянистое растение 50—60 *см* выс. Цветки желтоватые, почти белые. Цветет все лето и осень. Встречается на юге европ. части СССР. Растет по сорным местам, на паровых полях. Все растение обладает противным запахом и вкусом.

В растении содержатся алкалоиды гиосциамин и скополамин: в листьях в количестве 0,21—0,56%, в корнях 0,1—0,14%, в семенах 0,16%. Скополамин действует на нервную систему, понижая ее возбудимость, обусловливая состояние наркоза, вызывая угнетение дыхания, вплоть до его полного прекращения. Гиосциамин, напротив, сильно возбуждает центральную нервную систему и продолговатый мозг. На периферическую нервную систему они действуют сходно, парализуя окончания



Рис. 262. Белена черная — *Hyosciamus niger* L.

парасимпатических нервов. Указаний на отравления животных Б. белой не имеется, т. к. противный запах и вкус предохраняют животных от ее поедания. Несмотря на большое количество алкалоидов, для лекарственных целей Б. белая не используется.

3860. *H. niger* L. — Б. черная (рис. 262), блекота, мин-дувана (казах.), мыльгдивана (тадж.), бахмак (кирг.), бат-бат (азерб.), бангуцахик (арм.), ленцака (груз.). Двулетнее травянистое растение. Корень цилиндрический, стебель ветвистый, железисто-пушистый, клейкий, 20—65 (100) *см* выс. Нижние листья в прикорневой розетке, черешковые; стеблевые сидячие, полустеблеобъемлющие, почти низбегающие. Цветки крупные в густых многоцветковых завитках, грязножелтые с фиолетовыми жилками. Коробочки кувшинообразные, се

мена сплюснутые, округлые или почковидные. Цветет с мая по октябрь. Размножается и распространяется при помощи семян. Одно растение дает свыше 400 тысяч семян. Всходы имеют характерный дурманящий запах (Сорные раст., т. IV, 1934). Распространено по всей европ. части СССР, кроме сев. и сев.-вост., на Кавказе, в Зап. и Вост. Сибири, в Сред. Азии и на Дальн. Востоке. Растет по мусорным местам, около жилья, по пустырям, по дворам, на огородах, иногда на культурных полях, особенно засоряет посевы мака на юге; часто образует густые заросли. Все части растения содержат алкалоиды: в листьях 0,04—0,08% (гиосциамин наряду с атропином и скополамином), в корнях горький глюкозид гиосципикрин в количестве 0,15—0,17%, в семенах в количестве 0,06% (*l*-гиосциамин), *l*-скополамин, гиосцин $C_{17}H_{26}O_4N$, атросцин, атропин, глюкозид гиосципикрин, гиосцирин, гиосцирезин. Листовые черешки богаче алкалоидами, чем листовые пластинки, корень богаче, чем листья и семена.

В семенах содержится 15,6% жирного высыхающего масла и смол, клетчатки 41,8%, протеина 5,7%, гумми 6,2%, экстракт. вещ. 2,3%, золы 2,3%, воды 28,3%, C — 44,7, P — 10,5, Mg — 12,6, K — 15,3 (Вемер, 1935).

Ядовиты все части растения. Б. черная обладает неприятным запахом и вкусом, поэтому в свежем виде животными избегается. При экспериментальном скармливании лошадь, оставаясь голодной, совершенно отказывалась есть зеленые листья Б. черной (Гусынин, 1952). При высушивании запах пропадает, но ядовитость остается, поэтому Б. черная очень опасна как примесь к сену. Большую опасность для животных также представляют семена, попадающие в корм как примесь к мельничным отходам, мякине и т. п.

Кроликами очень плохо поедаются листья и молодые стебли (Бегучев, 1935). Маралом не поедается или поедается случайно (Ларин и Паламарчук, 1949). По наблюдениям на Сев. Кавказе, несмотря на ядовитость, листья иногда объедаются овцами, особенно грубошерстными (Танфильев, 1940). У дойных коров при случайном поедании зеленых листьев на пастбище ядовитые вещества переходят в молоко (Бассарская, 1932). Листьями Б. черной питаются насекомые из рода клопов — *Cimex hyosciami*.

Б. черной отравляются лошади и крупн. рог. скот. Наиболее чувствительны к отравлениям домашние птицы и собаки (Лукьянов, 1936). Свиньи, овцы и козы мало чувствительны к отравлению семенами, которые попадают в корм вместе с зерновыми отходами, т. к. значительная часть их проходит через пищеварительный канал животных без изменения. В опыте скармливания лошади 500 *г* полузрелых семян такая доза хотя и вызвала отравление, но без смертельного исхода. Отмечены случаи отравления цыплят семенами Б. черной, в то время как взрослые куры, пасшиеся вместе с ними, оставались здоровыми. Б. черная очень ядовита для человека, отравление может произойти даже через кожу; нередки случаи отравления детей. Симптомы отравления: слюнотечение, тошнота, жажда, затрудненное глотание, ускорение пульса, расширение зрачков, потеря зрения, расслабление мышц, судороги, бешенство и паралич. Противоядие при отравлениях: рвотное, слабительное, промывание желудка и кишечника раствором таннина (0,2%), морфий, хлоралгидрат, хлороформ; внутрь уголь в порошке, крепкий кофе, вино (Лукьянов, 1936).

С лекарственными целями Б. черная применяется как наркотическое, болеутоляющее при нервных заболеваниях, при воспалительных процессах дыхательных, пищеварительных и других органов. Внутрь употребляется в виде экстракта, как наружное — припарки из листьев. В гомеопатии используется эссенция из целого растения, в тибетской медицине — семена и корни (Энцикл. слов. лекарств. раст., 1951).

Кроме того, скотом не поедаются и считаются ядовитыми реже встречающиеся следующие виды: 3861. *H. agrestis* Kit. — Б. пашенная, 3862. *H. pusillus* L. — Б. крошечная, 3863. *H. reticulatus* L. — Б. сетчатая (Ларин и Ларина, 1931; Ядов. раст. луг. и пастб., 1950).

## PHYSOCHLAINA G. DON — ШАРОПЛОДКА, ФИЗОХЛАЙНА

Травянистые растения с очередными листьями. В СССР встречается 4 вида. Скотом не поедаются. Ядовитые растения, содержащие алкалоиды.

3864. *Ph. orientalis* (M. B.) G. Don (= *Hyoscyamus orientalis* M. B.). — Ш. восточная. Многолетнее пушистое растение с шишковатым корневищем и прямым, толстым, густо облиственным стеблем 30—40 *см* выс. Цветки грязно-фиолетовые. Цветет в мае, плодоносит в июне. Растет на каменистых затененных местах. Встре-

чается на Кавказе и в Сред. Азии. Иногда разводится в садах. В растении содержатся алкалоиды, в зеленых частях их немного, в корнях — в большом количестве. Ядовито (Ядов. раст. луг. и пастб., 1950). Скотом не поедается.

3865. *Ph. physaloides* (L.) G. Don (= *Hyoscyamus physaloides* L.) — Ш. физалевидная, сибирская белена, пузырчатая белена. Многолетнее растение с толстым корневищем и ветвистыми стеблями, 10—40 *см* выс. Встречается в Сред. Азии (сев.-вост. Казахстан), в Зап. и Вост. Сибири и на Дальн. Востоке. Растет под тенью деревьев и кустарников, по скалистым обрывам и в трещинах скал. В травостое встречается единичными экземплярами. В листьях и корнях содержит около 0,24% алкалоидов атропиноподобного действия. Скотом не поедается. Ядовито.

В народной лечебной практике употребляется как сильное лекарственное средство.

### PHYSALIS L. — ФИЗАЛИС, ПЕСЬЯ ВИШНЯ, МОХУНКА, ЕРКИЛАСЫ, БОЧОЧ, ДУДГУБА

К данному роду относится до 75 видов, распространенных главным образом в Америке. В СССР встречается 7 видов. Кормового значения не имеют. Некоторые виды разводятся как декоративные, другие возделываются ради съедобных плодов.

3866. *Ph. alkekengi* L. — Ф. обыкновенный (рис. 263), бди-дех (арм.), дудгуба (груз.), еркиласы (азерб.), падар-арюсак (тадж.). Многолетнее травянистое растение с хорошо развитой корневой системой и сильно ветвистыми стеблями 20—60 *см* выс. Листья парные, яйцевидные, цветки одиночные, беловатые; плод — мясистая оранжевая или яркокрасная ягода, заключенная в разросшейся яркооранжевой чашечке. Цветет в мае — июне, плодоносит с июня до августа. Встречается на юго-зап. и юге европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии, на Дальн. Востоке. Растет по влажным тенистым и сорным местам, в лесах, среди кустарников, по обрывам, по берегам рек.

Скотом не поедается. Плоды употребляются в пищу. Ради плодов возделывается в культуре на Дальн. Востоке, в Казахстане и др. местах. Плоды пригодны для кондитерского производства. Они содержат от 4,3 до 5,9% сахара, лимонную, яблочную, винную и янтарную кислоты в количестве 4—5%. В плодах содержится от 20 до 65 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). В надземных частях растения и плодах содержится небольшое количество алкалоидов. В семенах находится от 24 до 26% жирного высыхающего масла.

Свежие или высушенные плоды применяются в народной лечебной практике как мочегонное средство (Энцикл. словарь лек. раст., 1951). Чашечка и плод содержат красное красящее вещество физалин, пригодное для под-

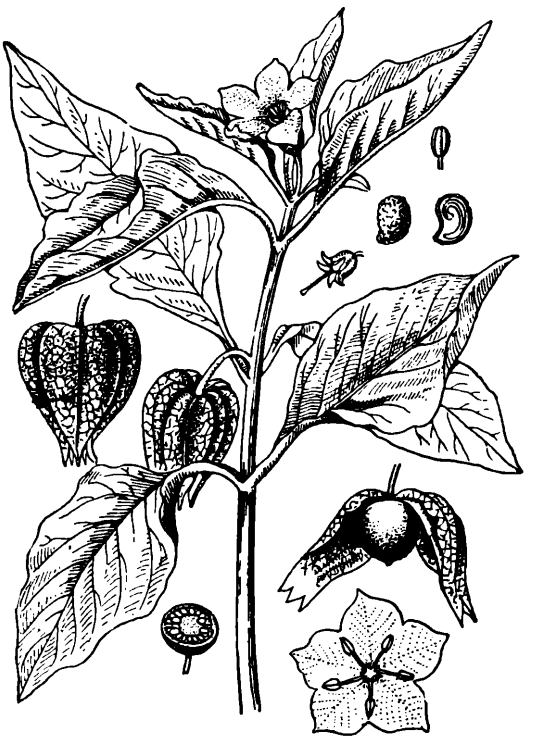


Рис. 263. Физалис обыкновенный — *Physalis alkekengi* L.

краски сливочного масла, а вытяжки из травы окрашивают шерсть в желтый, зеленожелтый и зеленый цвета (Павлов, 1947).

### SOLANUM L. — ПАСЛЕН, ГУШ ЮЗУМУ, СЕВ МОРМ, ДЗАГЛКУРДЗЕНА

Род объединяет свыше 200 видов, сходных по строению цветка и сильно различающихся по строению вегетативных органов. В СССР встречается 14 видов, из них 13 дикорастущих и один вид — картофель (*Solanum tuberosum* L.) известен только в культуре. В кормовом отношении изучены 4 вида пасленов. Хозяйственная ценность их очень различна. Наибольшее значение имеет картофель, одна из важнейших кормовых, пищевых и технических культур, широко используемая в корм для

всех видов сельскохозяйственных животных, другие 3 вида являются не поедаемыми скотом сорняками.

Для представителей рода пасленов характерно присутствие в зеленых частях, плодах и клубнях ядовитых веществ: алкалоидов, глюкозидов, главным образом глюкоалкалоида сапонина. Отмечены случаи отравления животных: крупн. и мелк. рог. скота, лошадей, свиней, домашней птицы.

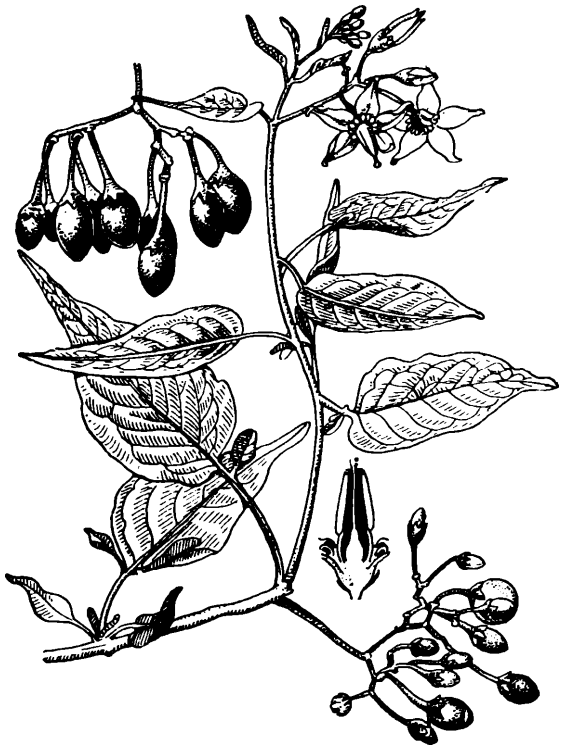


Рис. 264. Паслен сладко-горький — *Solanum dulcamara* L.

Ядовитость пасленов зависит от условий произрастания (климата, почв, географического местоположения, степени зрелости растения, количества содержащихся в них алкалоидов). Даже широко используемый на корм картофель при известных условиях (проросший, позеленевший от пребывания на свету, скармливаемый в чрезмерных дозах, загнивший и т. п.) может вызвать тяжелые отравления животных.

3867. *S. dulcamara* L. — П. сладко-горький (рис. 264), чирмаунит-чек (кирг.). Полукустарник с ползучим, деревянистым, бугорчатым корневищем, с лазящим, большей частью деревенеющим стеблем до 3 *м* выс. Цветки фиолетовые. Плоды — яркокрасные ягоды. Встречается как сорное очень широко по всему СССР, предпочтительно на влажных почвах, растет по оврагам, берегам рек, в сырых кустарниках. Цветет и плодоносит с мая по сентябрь. Кора имеет горький, а древесина — сладкий вкус. По прежним данным считалось, что верхушки стеблей, листья и ягоды содержат глюкоалкалоид соланин $C_{42}H_{73}O_{15}N$ и в плодах глюкозид дулькамарин, сходный по действию с атропином. При отравлениях вызывает расширение зрачка. В спелых плодах содержится алкалоидов 0,3—0,7%, в траве 1%, среди алкалоидов еще присутствует соланидин $C_{26}H_{41}O_2N$ и глюкоалкалоид солацеин (Клейн, 1931; Вемер, 1931). По более поздним данным, в растении не содержатся соланин и дулькамарин, а присутствуют только щелочные соединения двух кислых сапоноидов: неглюкозидная дулькамаретиновая кислота, глюкозидный сапоноид дулькамаровой кислоты и азотсодержащий глюкозид солацеин (Вемер, 1931, 1935).

В листьях и стеблях в фазе цветения содержится 110—130 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). В листьях, кроме того, содержится 10 *мг*% каротина (Павлов, 1947).

В мякоти ягод содержится 31,6% сахаров, в том числе фруктоза, а также жирное масло и алкалоид в количестве 0,15%, сходный по действию с атропином. В семенах содержится 7,4% воды, 23,9% жира и 2,8% золы.

П. сладко-горький животными не поедается. Куры иногда клюют яркокрасные ягоды. По старым данным, немного поедается овцами и козами (Работнов, 1940).

Несмотря на установившееся мнение о ядовитости П. сладко-горького, особенно его ягод, при опытном скармливании лошади в течение 2 дней 1400 *г* ягод отравления не последовало. Лошадь ела ягоды П. сладко-горького крайне неохотно, несмотря на обильное добавление отрубей (Гусынин, 1952). В заграничной литературе отмечен случай отравления лошади при случайном поедании ветвей и ягод П. сладко-горького. Очевидно ядовитость П. сладко-горького зависит от климатических, почвенных, географических условий, а также от фазы вегетации.

С лекарственной целью используются молодые стебли П. сладко-горького при болезнях дыхательных путей и в виде примочек при кожных заболеваниях и ревматизме (Рытов, 1918). В народной медицине применяется как мочегонное и противоглистное средство (Рычин, 1948).

3868. *S. nigrum* L. — П. черный (рис. 265). Однолетнее травянистое ветвистое растение 20—50 *см* выс., голое или рассеянноволосистое, с яйцевидными листьями, мелкими белыми цветками и шаровидными черными плодами—ягодами. Цветет и плодоносит все лето. Широко распространено по всей европ. части СССР, кроме севера и сев.-вост., на Кавказе, в Сред. Азии, в Зап. и Вост. Сибири и на Дальн. Востоке. Растет всюду как сорное, около жилья, на дворах, огородах, бахчах и возле дорог.



Рис. 265. Паслен черный — *Solanum nigrum* L.

В листьях и стеблях и главным образом в плодах содержится глюкоалкалоид соланин. По другим данным, алкалоидов в ягодах меньше, чем в траве; в ней обнаружены глюкоалкалоид соланин, бетаин, сапонин (Вемер, 1931).

В листьях находится до 9 *мг*% каротина и от 40 до 184 *мг*% витамина С. В плодах (по Гроссгейму) содержится от 24 до 84 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). Ядовиты зеленые плоды и листья. Отравляются крупн. рог. скот, овцы, козы, свиньи, куры, утки, гуси.

По указанию Бегучева (1935), посредственно поедается кроликами, без вредных последствий. По наблюдениям Лейнека (1937), листья и молодые части стебля весной, летом и осенью поедались кроликами с суточной дачей 650 *г*. Поедаемость корма составляла 84%.

Распространенное во многих литературных источниках мнение о сильной ядовитости для животных П. черного и особенно его ягод очевидно сильно преувеличено, т. к. случаев отравления им скота известно не так много, об этом же свидетельствуют и опытные данные: так, в опыте скармливания лошади 3 *кг* сырого паслена у нее обнаружились лишь признаки самого легкого отравления (Лукьянов, 1936). В другом опыте при скармливании лошади 500—1000 *г* незрелых ягод отравления не последовало (Ядов. раст. луг. и пастб., 1950). Наряду с этим отмечен случай, что молодая коза погибла через 8 часов после поедания П. черного, а 2 старые козы, бывшие вместе с ней, после приема внутрь уксусной кислоты оправились (Гальперин, 1910). Отравление П. черным наступает быстро (через несколько часов) и сначала проявляется в состоянии оглушения, в нервной шаткой походке, расширении зрачков, нарушении работы сердца. Позже наступает раздражение желудочно-кишечного тракта и почек. Птицы кажутся оглушенными, обессиленными, лежат распростертыми на земле. В кале животных можно найти семена и целые непереваренные ягоды П. черного. Особенно чувствителен крупн. рог. скот, у которого отравления кончались смертельным исходом при явлениях удушья.

Ягоды в обваренном виде употребляются для начинки пирогов. На Украине и в Саратовской обл. ягоды П. черного продавали в больших количествах на рынках как народное лакомство (Литвинов, 1895).

В семенах ягод содержится более 36% масла, которое может быть использовано в лакокрасочной промышленности. Сок ягод обладает красильными свойствами и может найти применение в кондитерском производстве и для окраски тканей. Свежие ягоды обладают глистогонным свойством.

## DATURA L. — ДУРМАН, ДЕЛИ БЕНК, АРЧ-ЫНКУЙЗ, ЛЕМА

Травянистые растения с цельными или лопастными листьями, крупными одиночными цветками и покрытыми шипами плодами. К данному роду относится 15 видов. В СССР встречается только 3 вида: один в диком состоянии (*D. stramonium* L.) и два (*D. arborea* L. и *D.*

*metel* L.) в культуре как лекарственные и декоративные растения. Ядовиты. Скотом не поедаются.

3869. *D. stramonium* L. — Д. обыкновенный (рис. 266), даане-горчек, ит-ульдургуч (туркм.), бенг-дивана (тадж.), миндуана (казах.), курахемек (кирг.), дадтуре (тат.), циусейма (кит.). Однолетнее растение с цилиндрическим корнем, прямостоячим вильчато-ветвистым стеблем до 1 *м* выс. и более. Листья

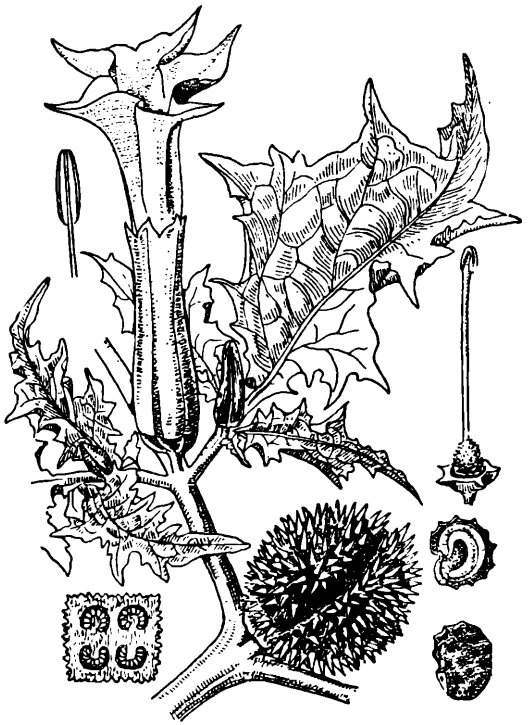


Рис. 266. Дурман обыкновенный — *Datura stramonium* L.

яйцевидные, выемчато-зубчатые. Цветки одиночные с крупными белыми воронковидными венчиками. Плод — яйцевидная коробочка. Цветет с июня до сентября, плодоносит в августе.

Все растение обладает неприятным запахом и противным горько-соленым вкусом. Встречается в средней и южной полосе европ. части СССР, на Кавказе, до среднегорной зоны, как заносное в отдельных районах Зап. Сибири и на Дальн. Востоке, в Сред. Азии только в южных районах. Растет на сорных местах, около жилья, на дворах, огородах. На пастбищах и лугах обычно не встречается.

Размножается при помощи семян. Одно растение может дать свыше 23 тыс. семян. Для прорастания семян требуется высокая температура, поэтому и распространение Д. обыкновенного приурочено к южным районам (Сорн. раст. СССР, 1934).

Во всех частях растения содержатся в больших количествах алкалоиды: в листьях 0,2—0,45%, главным образом гиосциамин, в корнях 0,2—0,25% (гиосциамин и скополамин) в семенах 0,2—0,48%—главным образом гиосциамин (Клейн, 1934). Изучение динамики накопления алкалоидов в листьях Д. обыкновенного показало, что одно- и двулетние растения не различаются по содержанию алкалоидов; с величиной и возрастом листьев количество алкалоидов в них возрастает; в течение дня наибольшее количество алкалоидов находится в растении вечером. В семенах содержится (в проц.): воды 8,6, золы 2,9, P — 15,268, K — 16,600, Mg — 10,560, Na — 8,820, Si — 2,350, Ca — 2,840, Fe — 2,800 (Вемер, 1931).

В листьях Д. обыкновенного в фазе цветения содержится от 100 до 210 *мг*% витамина C (Панкова, 1949). В семенах заключено от 16 до 25% жирного масла (Селибер, 1922). Все части растения очень ядовиты. Высушивание ядовитости не уничтожает. Животные чаще отравляются сеном, чем на пастбище. Отравления свежими растениями случаются среди молодняка—телят, поросят. Доза в 0,8—1,2 *кг* свежей травы на голову достаточна для тяжелого отравления, кончающегося гибелью животного (Неклепаев, 1934). Отмечены случаи отравления лошадей, крупн. рог. скота, гусей. У дойных коров после поедания Д. обыкновенного ядовитые вещества переходят в молоко (Бассарская, 1932). Овцы, козы и взрослые свиньи менее чувствительны к этому растению (Оган, 1929). Отравление проявляется в общем сильном возбуждении, сопровождающемся судорогами, которое позже сменяется состоянием угнетения и параличом. Известен случай умышленного отравления лошади 1,5 столовой ложки семян Д. обыкновенного с целью вызвать искусственное возбуждение и скрыть ее пороки (Гусынин, 1952). По данным Скороходько (1928), после отравления на пастбище через 6 часов 3 лошади пали. Вскрытие павших животных обычно показывает воспаление желудка и кишок, перерождение сердца, наполнение мочевого пузыря, прилив крови к мозговым оболочкам, иногда кровоизлияния в мозг. Лечение больных животных то же, что и при отравлении белеными: рвотное, слабительное, танниды. Внутрь вино, как возбуждающее и мочегонное (Лукьянов, 1936).

Во избежание отравлений животных необходимо уничтожать Д. обыкновенный, особенно около скотных дворов, жилых построек, собирать выкопанные растения в кучи и сжигать.

Листья Д. обыкновенного используются в медицине для изготовления лекарственных препаратов против бронхиальной астмы, как антиспазматическое и успокаивающее средство.

### NICANDRA ADANS. — НИКАНДРА *

Из представителей данного рода в СССР встречается только 1 вид. Представляет большой интерес как силосная культура. Разво-

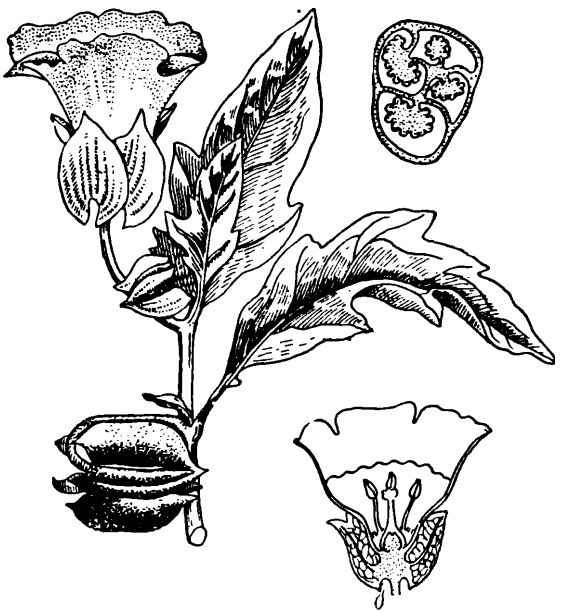


Рис. 267. Никандра пузыревидная — *Nicandra physaloides* (L.) Gaertn.

дится также в садах как декоративное растение ради его красивых бледноголубых цветков.

3870. *N. physaloides* (L.) Gaertn. (= *Atropa physaloides* L.) — Н. пузыревидная (рис. 267), Н. вздуточашечная. Однолетнее голое растение 30—120 *см* выс. Корень стержневой, с боковыми разветвлениями, до 140—200 *см* длины. Стебель прямой, ветвистый, пятигранный. Листья черешковые, яйцевидные, выемчато-зубчатые. Цветки пазушные, одиночные, крупные, с бледноголубым колокольчатым венчиком и вздуто колокольчатой чашечкой, остающейся при плодах. Плод — сухая многосемянная ягода. Цветет в июне — июле, плодоносит до сентября. В данном виде встречается на юге европ. части СССР, на Кавказе и в Сред. Азии. Распространена как сорное по пустырям, огородам, дорогам, канавам, на полях. Как новая кормовая силосная культура, Н. пузыревидная изучается в СССР с 30-х годов. Испытание в культуре показало, что Н. пузыревидная — мало требовательное к теплу и засухоустойчивое растение. К почвам нетребовательна, но лучше удается на более легких плодородных и хорошо прогреваемых почвах. Оптимальная температура для прорастания семян в почве 8—10°, всходы при нормальной влажности почвы появляются через 10—15 дней после посева, при недостатке влаги в почве через 3—4 недели и больше. Период от посева до цветения составляет 80—100 дней, период цветения у Н. пузыревидной растянут до одного-двух месяцев. Полный вегетационный период равен 130—150 дням. Осенью хорошо переносит небольшие заморозки, не прекращая вегетации. В культуре при достаточной влажности в почве Н. пузыревидная достигает высоты 130—160 *см*, имеет хорошую облиственность, при засухе высота растений не превышает 50—60 *см*.

Н. пузыревидная размножается семенами, одно растение дает до 10 000 семян. Семена хорошо перезимовывают в почве и дают весной всходы. В естественных условиях, размножаясь самосевом, Н. пузыревидная распространяется как сорняк на полях, огородах и т. п. местах. Свежесобранные семена прорастают плохо, нормальная всхожесть появляется во второй год после снятия урожая. Н. пузыревидная может размножаться рассадой, т. к. ее молодые растения хорошо переносят пересадку.

Хим. анализ Н. пузыревидной (табл. 112) обнаруживает высокое содержание белковых веществ. Н. пузыревидная дает сочную зеленую массу, количество воды составляет от 82 до 86%.

В зеленых частях растения содержится глюкозид типа физалина, поэтому в свежем виде она животными не поедается и подозрительна на ядовитость. В силосованном виде хорошо поедается крупн. рог. скотом.

В семенах содержится до 24% жира, с иодным числом 128,3 (Шарапов, 1948). В небольших дозах семена скармливаются лошадям, что повышает их выносливость и работоспособность. Это объясняется наличием в семенах особого вещества из группы глюкозидов, действующего возбуждающе.

Уборка на силос производится в период массового цветения и начала плодообразования.

* Описание дается по П. Ф. Медведеву.

Таблица 112

**Химический состав зеленой массы никандры пузыревидной—*Nicandra physaloides* (L.) Gaertn.**

| Время сбора | Фаза | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| 1936 | — | 10,8 | 20,4 | 14,0 | 4,9 | 13,9 | 50,0 | Медведев, 1948, Куйбышевск. оп. станция животноводства |
| 1937 | — | 12,0 | 16,3 | 13,1 | 2,8 | 24,3 | 44,6 | |
| — | Конец цвет. | 9,8 | 18,2 | 14,9 | 3,0 | 38,7 | 30,3 | Попов, 1944 |

Урожай зеленой массы в зависимости от почвенно-климатических условий составляет от 63 (в крайне засушливых условиях) до 300—350 *ц/га*. На севере (Ленинградская обл.) было получено 200 *ц/га*. Н. пузыревидная дает от 6 до 12 *ц/га* семян, средний урожай составляет 8—10 *ц/га*. После раннего укоса зеленой массы дает отаву.

Н. пузыревидная родом из Южной Америки, где растет в диком состоянии. Как сорное, была занесена в Европу и Азию.

Как силосная культура, Н. пузыревидная имеет значение для сев.-зап. областей европ. части СССР, для Сред. Поволжья. На семена может возделываться на Украине и Сев. Кавказе. Для получения силосной массы лучше всего помещать в пропашном клину, однолетнем травяном клину или огородном севообороте, а также на прифермском участке. Посев лучше производить в смеси с однолетними бобовыми и злаковыми. С осени производится глубокая вспашка почвы с весенним боронованием. Осенью вносится навоз в количестве 20—25 *т/га*, весной — полные минеральные удобрения, по 60 *кг/га* действующего начала. Время посева: на юге — апрель, в средн. полосе — начало мая, на севере — конец мая. Способ посева широкорядный. Норма высева 3—4 *кг/га*, глубина заделки семян до 2 *см*. Уход за посевом — полка сорняков и рыхление междурядий. К болезням и вредителям очень устойчива.

Семена могут быть использованы для получения технического масла, пригодного для лако-красочной промышленности. Плоды растения на Украине употребляются вместо хмеля для приготовления дрожжей.

## NICOTIANA L. — ТАБАК, ТЮТЮН

К роду относится до 100 видов трав и кустарников, произрастающих в Америке и Австралии. В СССР известны в культуре 3 вида. Травянистые, железисто-пушистые растения, родом из тропических стран. Все они ядовиты. В зеленых частях содержат большое количество алкалоидов, главным образом никотин, являющийся очень сильным ядом. В местах возделывания табаков отравления сельскохозяйственных животных очень часты.

Табак турецкий и махорка являются важными техническими культурами, возделываемыми на значительных площадях, главным образом как материал для курения, а также для получения никотина и лимонной кислоты.

3871. *N. rustica* L. — Махорка, Т. деревенский (рис. 268), хасарак тутун (арм.), цеко (груз.), бутун (казах.). Однолетнее растение 75—100 *см* выс. с черешковыми, мясистыми, яйцевидными листьями, желтовато-зелеными цветками и почти шаровидной коробочкой. Цветет в июле — августе. Возделывается преимущественно в СССР, в средних и южных районах европ. части, на Кавказе и в Сред. Азии. Иногда дичает.

Все части растения, особенно листья, содержат алкалоиды: никотин $C_{10}H_{14}N_2$, анабазин $C_9H_{12}N_2$, *l*-норникотин $C_9H_{12}N_2$ и др. (Вемер, 1931; Клейн, 1931, 1934). Количество никотина, лимонной кислоты и других веществ изменяется в связи с географическими условиями места культуры, агротехникой, внесением удобрений и т. п. Количество никотина в листьях колеблется от 3,7 до 9,0 и даже 12,0%; лимонной кислоты от 7,0 до 14%; процент золы от 8,0 до 23,0.

В зрелых семенах махорки алкалоиды отсутствуют, но содержится жирное полувысыхающее масло (от 31,0 до 34,0%). Никотин очень ядовитый алкалоид, он быстро всасывается в кровь, даже через неповрежденную кожу животного или человека. Одна капля чистого никотина уже вызывает у собаки тяжелое отравление, могущее окончиться ее гибелью. После короткого нервного возбуждения

никотин парализует центральную нервную систему; смерть от больших доз наступает почти моментально.

Махорка, в местах ее возделывания, является часто причиной отравления животных и человека. Животные обычно отравляются, поедая свежие или собранные для сушки подвядшие и сухие листья. Наиболее ядовиты увядающие листья, свежие — менее опасны. Причиной отравлений может быть также табачный раствор,



Рис. 268. Махорка, табак деревенский — *Nicotiana rustica* L.

которым опрыскивают растения (например, ботву турнепса, капусту и т. п.) для борьбы с вредными насекомыми или которым обмывают кожу животных и человека для уничтожения паразитов. По Дамману (1881), Шредеру (1922) и др., чаще других животных отравляется крупн. рог. скот, т. к. листья махорки он довольно охотно поедает. Нередки случаи отравления животных, если для сушки махорки используют помещения для скота (конюшни, коровники, свинарники). Отмечены случаи отравления лошадей, которым скармливали жмыхи и овес, лежавшие на земле, где раньше сушили листья махорки, и пропахшие табаком (Неклепаев, 1934). Во избежание отравлений необходимо не допускать животных в места возделывания и сушки махорки.

Силосование не уничтожает ядовитости табака. Имел место случай быстрой гибели лошадей после поедания силоса, в котором была примесь молодых побегов табака. Отравления проявляются через несколько часов. Симптомы отравления: тошнота, слюнотечение, беспокойство, колики, понос, общая мышечная слабость,

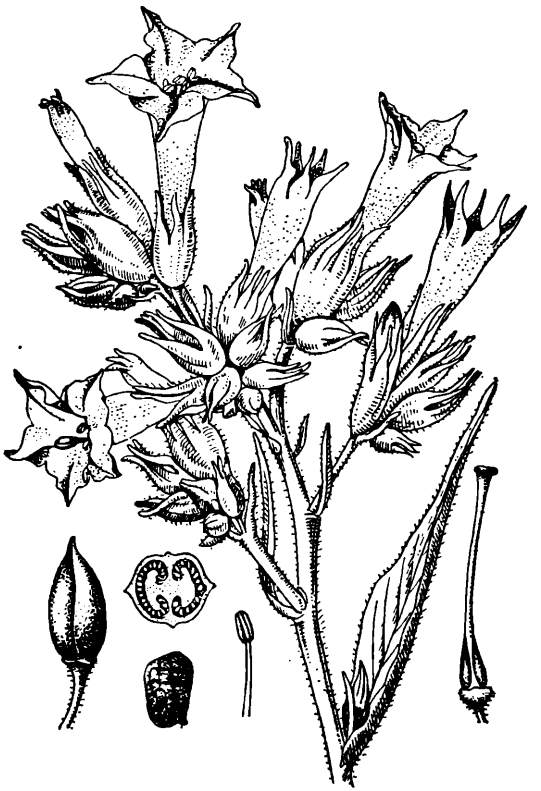


Рис. 269. Табак виргинский, турецкий — *Nicotiana tabacum* L.

внезапные приступы судорог, расширение зрачков, одышка, паралич. В тяжелых случаях гибель наступает немедленно, при более легких отравлениях животные выживают, но выздоровление идет медленно и животные долгое время остаются слабыми и истощенными. Имеется указание, что в Австралии при хронических отравлениях табаком *(Nicotiana suaveolens)* у лошадей развивалась слепота (Ядов. раст. луг. и пастб., 1950). При вскрытии павших животных обычно находят воспаление желудка и кишок, кровоизлияния в слизистых оболочках этих органов, гиперемию мозга. Содержание желудка часто имеет запах табака.

Лечение заключается в быстром удалении яда из желудка путем промывания его, в приеме внутрь таннина, таннинсодержащих веществ для связывания никотина (Гусынин, 1952).

3872. *N. tabacum* L. — Т. виргинский, Т. турецкий (рис. 269), тютюн (азерб.), цхахот (арм.), тамбако (груз.), темен (казах.). Разводится в культуре в средн. и южн. районах европ. части СССР, на Кавказе, реже в Сибири и на Дальн. Востоке. Известно большое количество сортов.

В листьях содержатся те же алкалоиды, что и в махорке, но количество никотина ниже, в среднем от 0,75—3,0 до 6,0%. Наиболее богата никотином мякоть листа, в жилках его меньше, а в стеблях не более 0,15%. В зрелых семенах никотина совсем нет, в них находится до 46% жирного высыхающего масла. Ядовитое действие, оказываемое на животных, то же, что и описанное выше для махорки.

### PETUNIA JUSS. — ПЕТУНИЯ

К данному роду относится один вид.

3873. *P. hybrida* hort. — П. гибридная. Однолетнее железисто опушенное растение, с цельными овально-продолговатыми листьями и с крупными одиночными пазушными цветками самой разнообразной окраски. Повсеместно разводится в садах и цветниках в большом количестве садовых форм и сортов. Для скота ядовито, особенно листья.

## SCROPHULARIACEAE LINDL. — НОРИЧНИКОВЫЕ *

Одно из самых больших семейств по количеству видов; на земном шаре представлено 202 родами с 2850 видами, в СССР произрастает около 608 видов. Кормовые сведения имеются только в отношении 15 родов и 128 видов.

В СССР в диком виде произрастают лишь травянистые представители этого семейства (одно-многолетние травы). Один вид древесных норичниковых (адамово дерево) разводится в СССР как декоративное растение. Норичниковые произрастают в СССР во всех природных зонах от тундр до пустыни (в тундрах, в лесах, в кустарниках, на лугах, степях, в пустынях). Они наиболее обильны на лугах, а также в растительности некоторых нарушенных мест (залежи, вырубки и проч.). Однако даже на лугах они обычно встречаются в небольшом обилии и принимают малое участие в составе урожая. Лишь в некоторых случаях они дают до 10—20% (по весу) травянистой массы (последние цифры, в частности, отмечены для погремков).

Многие норичниковые являются полупаразитными растениями. Сюда относятся представители родов *Alectorolophus*, *Euphrasia*, *Melampyrum*, *Rhynchocorys*, *Odontites*, *Tozzia*, *Bartschia*, *Pedicularis*. Возможно, что паразитизм, хотя и в слабой степени, развит также и у представителей некоторых других родов. Норичниковые являются обычно единственными или почти единственными полупаразитными растениями на лугах. Полупаразитные норичниковые имеют зеленые листья, фотосинтез у них происходит нормально. Они имеют слабо развитую корневую систему, часто лишенную корневых волосков или имеющую незначительное число корневых волосков. При помощи присосок они прикрепляются к корням других растений (трав, кустарничков, кустарников, деревьев) и высасывают от растений-хозяев воду и растворенные в ней минеральные соли. Степень выраженности паразитизма варьирует от рода к роду и от вида к виду в пределах родов. Наиболее резко выражен паразитизм у *Tozzia*, наименее — у некоторых видов мытников, которые могут жить самостоятельно, не присасываясь к другим растениям. Полупаразитные норичниковые часто встречаются в огромных количествах; паразитируя на ценных кормовых растениях (злаках, бобовых), они существенно снижают урожайность лугов и ухудшают качество собираемого корма.

В хим. составе норичниковых характерно наличие ряда токсических веществ: глюкозидов, сапонинов, алкалоидов. Глюкозиды обнаружены у представителей следующих родов: *Digitalis*, *Gratiola*, *Melampyrum*, *Antirrhinum*, *Euphrasia*, *Alectorolophus*, *Odontites*, *Pedicularis*, *Linaria*, *Tozzia*. Глюкозиды различаются по характеру и степени токсичности. Наиболее хорошо изучены глюкозиды наперстянок (*Digitalis*). Они характеризуются сильным действием на сердце: поедание даже небольших количеств наперстянок приводит к нарушению сердечной деятельности животных и к их гибели. Глюкозиды других норичниковых вызывают (по Гусынину, 1952) угнетение и паралич центральной нервной системы и одновременно действуют на пищеварительный тракт. Сюда относится — льнянка обыкновенная (*Linaria vulgaris*), содержащая глюкозид, отщепляющий синильную кислоту; известны случаи смертельных отравлений животных льнян-

* Описал Т. А. Работнов.

ками. С наличием глюкозидов также связывается токсичность аврана лекарственного (*Gratiola officinalis*). Во многих видах норичниковых (марьянники, львиный зев, вероники, очанки, погремки, зубчатки, мытники) обнаружен глюкозид аукубин (ринантин $C_{15}H_{24}H_9$), в наибольших количествах он скопляется в семенах, а у некоторых растений в корнях и основаниях надземных побегов. Имеются указания, что некоторые из растений, содержащих аукубин, ядовиты для животных, однако точные наблюдения, подтверждающие это, обычно отсутствуют. Лишь для марьянников, очевидно, можно считать установленным, что их семена ядовиты для лошадей и овец.

Сапонины обнаружены во всех видах норичников (*Scrophularia*) и коровяков (*Verbascum*), изученных на содержание в них сапонинов; у коровяков они содержатся в наибольших количествах в семенах. Кроме того, сапонины обнаружены у лужайника (*Limosella*) и додарции (*Dodartia*). Сапонины обусловливают ядовитость норичников (есть данные об отравлении скота при поедании Н. узловатого и Н. крылатого). Они действуют разрушающим образом на красные кровяные тельца, в связи с этим Н. узловатый обладает высоким гемолитическим индексом. Данных об отравлении скота коровяками нет, но они относятся к растениям, подозрительным на ядовитость.

На основании многочисленных анализов на качественное содержание алкалоидов (Орехов, 1935; Баньковский и др., 1947; Массагетов, 1947 и др.), установлено, что эти вещества достаточно характерны для хим. состава норичниковых. Из 69 видов, изученных в СССР на содержание в них алкалоидов, в 17 видах они обнаружены в значительных количествах, в 11 видах они найдены в незначительных количествах, в 41 виде они не обнаружены или обнаружены следы алкалоидов. Данных о токсичности алкалоидов норичниковых нет, однако возможно, что некоторые случаи отравления скота, относимые за счет содержания глюкозидов, обусловлены не только глюкозидами, но и алкалоидами. Во всяком случае, некоторые ядовитые норичниковые содержат значительные количества алкалоидов. Так, льнянка обыкновенная и авран лекарственный содержат не только глюкозиды, но и значительные количества алкалоидов. Ядовитое растение — льнянка Бунге также содержит значительные количества алкалоидов (о содержании глюкозидов в этом растении данных нет). Токсичность норичниковых не изменяется при сушке, в связи с этим они ядовиты не только на пастбище, но и в сене. Некоторые из них (авран, наперстянки) опасны именно в сене, т. к. на пастбищах обычно не поедаются. Ядовитых норичниковых в СССР немного. К ним можно отнести наперстянки (*Digitalis*), норичники (*Scrophularia nodosa*, *S. alata*), авран (*Gratiola officinalis*), льнянки (*Linaria vulgaris*, *L. Bungei*), мытник (*Pedicularis palustris*), марьянники (*Melampyrum*), у которых ядовиты семена. Подозрительны на ядовитость погремки (*Alectorolophus*), очанки (*Euphrasia*), коровяки (*Verbascum*), некоторые мытники (*Pedicularis*). Точных данных, подтверждающих ядовитость перечисленных растений, однако, нет.

Отравления скота норичниковыми в СССР отмечены редко, т. к. ядовитые норичниковые обычно не поедаются или поедаются в ничтожных количествах.

Преобладающая часть норичниковых не имеет кормового значения или имеет очень небольшую кормовую ценность, т. к. дает незначительную кормовую массу, не поедается или плохо поедается основными видами с.-х. животных. Из общего количества описанных далее 128 видов, на пастбищах только 17 видов поедаются скотом хорошо (в основном оленями), 31 вид удовлетворительно, 40 плохо и 40 не поедаются скотом. В сене поедается бо́льшая часть видов семейства. Ядовитых, вредных и подозрительных на ядовитость зарегистрировано 19 видов.

Наибольшее кормовое значение норичниковые имеют для северных оленей. Олени охотно поедают весной и летом многие норичниковые, в частности лаготис (поедаются все надземные части) и многочисленные виды мытников (поедаются главным образом соцветия). Судя по произведенным анализам, соцветия мытников и надземные части в целом представляют весьма ценный высокопротеинный корм (16—24% протеина). Некоторые норичниковые (вероники, мытники) удовлетворительно, а иногда хорошо поедаются маралами и пятнистыми оленями. Из основных видов сельскохозяйственных животных норичниковые лучше всего поедаются овцами. Имеются указания в отношении 20 видов (в том числе 10 видов вероник, 3 видов мытников, 3 видов коровяков, одного вида льнянки, норичника, лаготиса и парантучеллии), что они удовлетворительно, а иногда даже хорошо поедаются овцами. Удовлетворительная или хорошая поедаемость некоторых видов отмечена лишь в определенные сезоны, иногда хорошо поедаются лишь соцветия.

Крупн. рог. скотом норичниковые обычно не поедаются или поедаются плохо. Лишь для марьянников имеются наблюдения, что они охотно поедаются крупн. рог. скотом. Имеются также данные, что на Дальн. Востоке несколько видов норичниковых (3 вида вероник, один вид мытника) хорошо поедаются скотом (очевидно, крупн. рог. скотом или лошадьми). Эти данные следует проверить.

В сене большинство норичниковых, если трава скошена своевременно, поедаются с.-х. животными.

Учитывая паразитизм, ядовитость, непоедаемость или плохую поедаемость скотом, а также малую урожайность, преобладающее число норичниковых следует отнести к сорнякам. Лишь в районах разведения маралов и северного и пятнистого оленей некоторые виды норичниковых можно рассматривать как ценные кормовые растения. Некоторое значение норичниковые имеют также в районах овцеводства в условиях экстенсивного использования пастбищ.

## VERBASCUM L. — КОРОВЯК, ДИВАНА, КЕЧИ ГУЛАГЫ, ХРНДАТ, КЕРИНКЛА

Монокарпические или, что реже, поликарпические растения. Монокарпические коровяки в питомниках, на залежах, на незадернелых почвах большей частью заканчивают свой жизненный цикл в 2 года. На лугах и степях, на задернелых почвах они развиваются более медленно и превращаются в многолетние растения. Дают огромное количество очень мелких семян, которые, судя по наблюдениям над К. черным и К. тараканьим, имеют длительный период покоя и способны длительное время сохранять всхожесть при погребении в почве. Семена прорастают обычно лишь на свету.

Как правило, коровяки встречаются среди травянистой растительности, в особенности на слабо задернелых почвах (залежи, пески, склоны и проч.). Обычно они мало обильны и не имеют сколько-нибудь существенного практического значения. Во всех видах коровяка, изученных на содержание сапонинов, эти вещества были обнаружены (у *V. phlomoides*, *V. pyramidatum*, *V. sinuatum*, *V. songaricum*, *V. Szovitzianum*, *V. thapsus*), особенно много сапонинов содержится в семенах.

Из семи видов, изученных на содержание алкалоидов, лишь в одном (*V. soongoricum*) они обнаружены в значительных количествах. В остальных видах алкалоидов не обнаружено (*V. blattaria*, *V. orientale*, *V. phlomoides*, *V. saccatum*) или они содержатся в небольших количествах в некоторых органах — семенах, листьях (*V. thapsiforme*, *V. thapsus*).

В связи с содержанием сапонинов некоторые коровяки относятся к ядовитым растениям. Однако факты отравления ими скота неизвестны.

Преобладающее число видов коровяка не поедается крупн. рог. скотом и лошадьми, лучше они поедаются овцами и, повидимому, верблюдами. Точные наблюдения об удовлетворительной поедаемости овцами имеются лишь для немногих видов коровяков.

Учитывая малую урожайность, непоедаемость или плохую поедаемость, большую часть видов коровяка можно рассматривать как сорняки. Для борьбы с ними применима обычная мера борьбы с монокарпическими сорняками — предотвращение обсеменения; подкашивать их следует в фазе бутонизации или начала цветения, при более раннем подкашивании возможно отрастание цветоносных побегов, при более позднем — возможно обсеменение. Учитывая многолетность коровяков (даже монокарпических), на многих типах лугов и степей подкашивание следует проводить в течение ряда лет, вплоть до полного искоренения коровяков.

Коровяки представляют ценность для пчеловодства как растения, дающие пыльцу.

3874. *V. blattaria* L. — К. тараканий, кнафлик. Двулетник (в природных условиях часто многолетник) *. Стебель 50—100 *см* выс., цветки желтые. Распространен в ряде районов европ. части СССР, Кавказа и Сред. Азии на залежах, среди естественной травянистой и кустарниковой растительности, на различных почвах, в том числе на засоленных. В литературе имеются указания, что семена К. тараканьего, находясь в почве, сохраняют всхожесть в течение 70 лет (72%).

Массагетовым (1947) в надземных частях обнаружены небольшие количества алкалоидов; по другим данным, алкалоидов не содержит (Лазурьевский и Садыков, 1939). Скотом не поедается (Ларин и Ларина, 1931; Дояренко, 1949).

3875. *V. lychnitis* L. — К. метельчатый (рис. 270). Двулетник. Стебли 60—150 *см* выс., цветки лимонно-желтые, цветет с июля по сентябрь. Распространен (европ. часть СССР, Кавказ) вдоль дорог, среди травянистой

* Это замечание относится ко всем видам коровяков.

растительности на слабозадернелых почвах, численность генеративных особей сильно колеблется по годам. Микотроф. Судя по литературным данным, средняя семенная продуктивность равна 88 000, средний вес одного семени 0,00013 *г*, всхожесть на свету 38%. По Ларину (1931), скотом не поедается. Лошади на степных пастбищах (Хреновская степь, Камышев, 1951) обычно не поедают. По наблюдениям Танфильева (1940), на Урюпинской оп. станции овцы с мая по август удовлетворительно поедали как листья, так и цветоносные побеги. В старой литературе (Линней) также имеются указания, что К. метельчатый иногда поедается овцами, но не поедается крупн. рог. скотом и лошадьми.



Рис. 270. Коровяк метельчатый — *Verbascum lychnitis* L.

3876. *V. nigrum* L. — К. черный (рис. 271). Данные о длительности жизни противоречивы. В большинстве флор и определителей он относится к двулетникам, однако в литературе есть указание, что он поликарпик. Вполне возможно, что в зависимости от условий произрастания это растение является то монокарпиком, то поликарпиком. Стебель 40—100 *см* выс. Цветки желтофиолетовые (венчик желтый, тычинки светлофиолетовые). Широко распространен в европ. части СССР, на Кавказе, в ряде районов Сибири, на залежах, на суходольных лугах, степях, в разреженных лесах. Микотроф. Дает до 40 000—70 000 семян (Хребтов, 1908), они имеют длительный период покоя и прорастают только на свету. В листьях содержится (в *мг*%): при естественной влажности — каротина 5,0; витамина С — 34,1; при пересчете на абс. сух. вещ. — каротина 21, витамина С — 143 (Рябова, 1942). Скотом не поедается (Ларин и Ларина, 1931; Роллов, 1908); в старой литературе (Линней) имеется, правда, указание, что он не поедается крупн. рог. скотом, овцами и козами, но поедается лошадьми и свиньями. Эти данные сомнительны.



Рис. 271. Коровяк черный — *Verbascum nigrum* L.

Употребляется при приготовлении водки — ерофеича.

3877. *V. orientale* M. B. — К. восточный. Двулетник, выс. стеблей 50—100 *см*, цветки крупные, желтые, с пурпуровым оттенком. Распространен (европ. часть СССР, преимущественно южные районы, Крым, Кавказ) по сухим лугам, степям, по опушкам лесов, вдоль дорог. Алкалоидов не содержит (Победина, 1938). По Буш (1931), скотом не поедается, по Ларину (1931), — почти не поедается. Лошадьми на степных пастбищах (Хреновская степь, Камышев, 1951) обычно не поедается. По наблюдениям Танфильева (1940) на Урюпинской оп. станции, как листья, так и цветоносные стебли с мая по август удовлетворительно поедаются овцами.

3878. *V. phlomoides* L. — К. зонтиковидный, К. мохнатый. Двулетнее растение, густо покрытое желтоватыми звездчато-разветвленными волосками; стебли до 150—200 *см* выс., цветки желтые. Распространен в ряде районов европ. части СССР, в Крыму, на Кавказе, среди травянистой растительности, в кустарниках, по опушкам лесов (обычен на песчаных почвах и галечниках). Алкалоидов не содержит (Победина, 1938; Баньковский и др., 1947). Содержание аскорбиновой кислоты (витамина С) в *мг* на 1 *кг* абс. сух. вещ (5/VIII): в цветках 2155; в листьях 2909; в стеблях 1080 (Муравьева и Баньковский, 1947). По другим данным (Панкова, 1949), в листьях содержалось 120 *мг*% витамина С на сырое вещество. Содержит сапонины (в стеблях, листьях и особенно в семенах). В цветках 10,4% инвертных сахаров (при влажности 10%).

Скотом на пастбищах не поедается (Ларин и Ларина, 1931; Павлов, 1947; Алексеенко, 1950). Лекарственное растение — используются цветки, частично листья (отхаркивающее и обволакивающее средство). Листья и стебли в народной лечебной практике употребляются для уничтожения червей в ранах скота. Относится к растениям, отпугивающим мышей (ратифугам), — мыши не выносят запаха этого растения; для отпугивания их используются свежие зеленые растения (Роллов, 1908).

3879. *V. phoeniceum* L. — К. темнокрасный (рис. 272). Двулетник, реже однолетник. Стебли 20—100 *см* выс., цветки темнокрасно-фиолетовые. Распространен (европ. часть СССР, Крым, Кавказ, Зап. Сибирь, Сред. Азия) преимущественно в степной зоне, частично в лесостепи, на остепненных лугах, залежах, степях, на черноземах и каштановых почвах. По Танфильеву, обладает неприятным, специфическим вкусом.

По Ларину (1937), на пастбищах и в сене верблюдами и овцами поедается хорошо, остальными видами скота поедается удовлетворительно, особенно охотно поедаются стебли до цветения. По Массино (1939, Армения), соцветия удовлетворительно поедаются овцами.

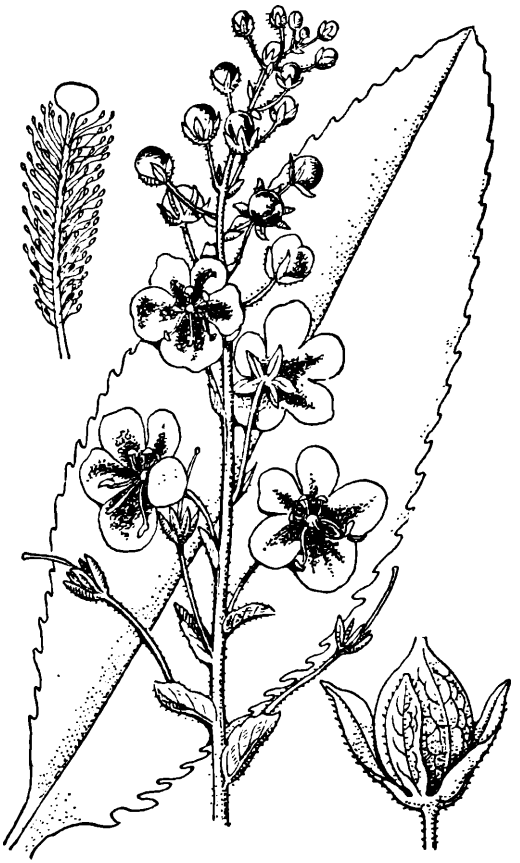


Рис. 272. Коровяк темнокрасный — *Verbascum phoeniceum* L.

По наблюдениям Михеева (1935), охотно поедается не только овцами, но и крупн. рог. скотом. Это, однако, не подтверждается Евсеевым (1949); по его наблюдениям, К. темнокрасный не поедается крупн. рог. скотом, а овцами и верблюдами поедается плохо или посредственно. Различие в результатах наблюдений над поедаемостью у отдельных исследователей, видимо, объясняется тем, что наблюдения проводились в разные фазы вегетации, в различных условиях.

3880. *V. pyramidatum* M. B. — К. пирамидальный. Многолетник, стебли от 100 до 200 *см*

выс. Распространен в Крыму и на Кавказе, где обычен от верхнего пояса, среди травянистой растительности и по опушкам лесов. В фазе плодоношения надземные части растения в одном случае содержали сапонинов 2,7%, а в другом 11,0% (Бунятян, Федоров и др., 1943). В листьях (2/VI) обнаружено 18,1 *мг*% витамина С на сырое вещество (Бунятян и Ярошенко, 1945). По Ларину (1937) и Ярошенко (1931), скотом не поедается. По наблюдениям Танфильева (1940) на Урюпинской оп. станции (Северный Кавказ), с мая по август листья и стебли поедаются овцами.

3881. *V. sinuatum* L. — К. извилистый. Двулетник, стебли 50—100 *см*. Распространен (Крым, Кавказ, Сред. Азия) по сухим крутым склонам. В плодах содержится 6,13% сапонинов. Скотом не поедается (Никитин, 1940).

3882. *V. soongoricum* Schrenk — К. джунгарский, сиир куйрак (казах.). Распространен в предгорных районах Сред. Азии. В листьях (Массагетов, 1947) и в цветках (Варивцева, 1948) обнаружено значительное количество алкалоидов. По другим данным, в надземных частях алкалоидов не обнаружено (Лазурьевский и Садыков, 1939). В листьях (14—20/VI), судя по анализам Андрейчук (1942), содержится 74—79 *мг*% витамина С на сырое вещество. В семенах содержатся сапонины. Летом скотом не поедается, а осенью немного поедается овцами (Якимова, цит. по Ларину, Корм. растения, 1937). По Павлову (1947) — ядовитое растение (данных, подтверждающих это, однако, нет).

3883. *V. thapsiforme* Schrad.—К. царский скипетр. Двулетник, стебли 30—200 *см*, цветки желтые. Встречается (европ. часть СССР, Крым, Кавказ) на сухих лугах и степях. Цветет в июне—июле. Микотроф. Семена мелкие: в 1 *г* содержится около 5500 семян (Золотницкая, 1949). В цветках, листьях, стеблях, корнях алкалоидов не обнаружено (Баньковский и др., 1948), в семенах обнаружены небольшие количества алкалоидов (Баньковский и Ануфриева, 1950). В цветках содержатся сапонины, гемолитический индекс 65—330—350. В высушенных цветках, по данным одного анализа, содержится в проц.: воды 11,2, золы, 4,3, протеина 6,4, сахаров до инверсии 20,4, пектиновых веществ 12,4, клетчатки 15,9, лигнина 8,7, декстрина 1,2, таннидов 3,8, восков и эфирных веществ 4,1. Скотом на пастбищах не поедается (Ларин и Ларина, 1931). Вареные корни, смешанные с мукой, скармливаются домашней птице (Роллов, 1908). В народной лечебной практике высушенная трава, растолченная в порошок, применяется для присыпки ран у животных. Цветки используются в медицине как обволакивающее и отхаркивающее средство.

3884. *V. thapsus* L. — К. обыкновенный (рис. 273). Двулетник, реже однолетник, покрытый густым сероватым покровом из разветвленных волосков. Стебель 50—125 *см*. выс. Цветки желтые. Цветет с июня по август. Распространен (европ. часть СССР, Крым, Кавказ, Зап. Сибирь, Сред. Азия) на суходольных лугах в кустарниках, по опушкам лесов, в разреженных сосновых лесах на вырубках, в пределах лесной, лесостепной, степной зон и в горных районах.

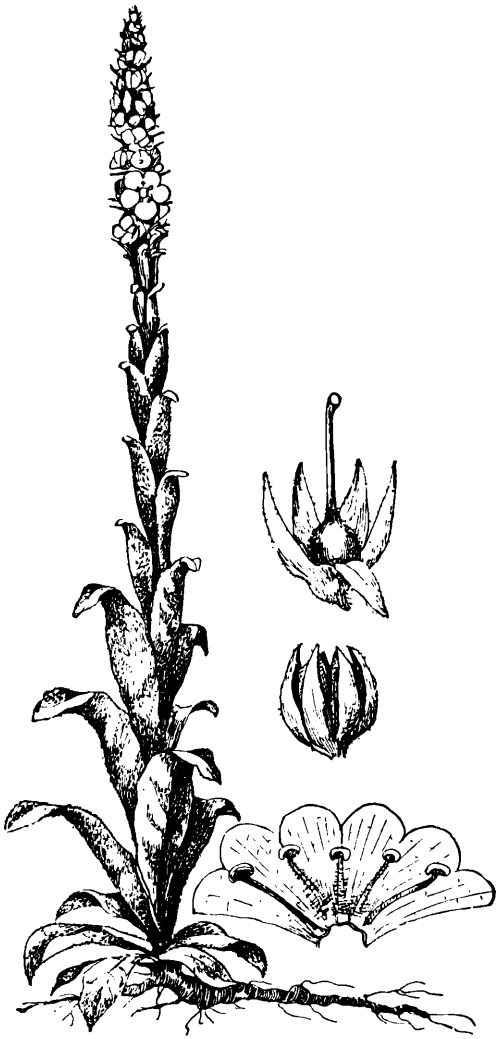


Рис. 273. Коровяк обыкновенный — *Verbascum thapsus* L.

Микотроф. Дает огромное количество семян (до 200 000 и выше на 1 экземпляр), в среднем 130 000—140 000, всхожесть семян на свету в среднем около 80%. Вес одного семени 0,00 009 *г*. Семена длительно сохраняют всхожесть, находясь в почве. В одном случае после 39-летнего погребения в почве всхожесть семян сохранилась на 39%, по другим данным, семена сохраняли всхожесть при погребении в почве в течение 58 лет. Обилие растения может резко изменяться от года к году. В листьях обнаружены небольшие количества алкалоидов; в цветках, в стеблях и в корнях алкалоидов не обнаружено (Норкина и Пахарева, 1948). Во всех частях растения содержится гемолитический сапонин, особенно его много в семенах (до 0,37%). К. обыкновенный подозрителен на ядовитость.

Скотом не поедается или почти не поедается. По старым данным, иногда поедается овцами, а крупн. рог. скотом, козами и лошадьми не поедается. Цветки применяются в медицине как обволакивающее и отхаркивающее средство. Применяется в народной лечебной практике при лечении шатуна у лошадей, от опоя; порошком из сухих листьев посыпают раны у животных и пр. Семена, брошенные в воду, парализуют движение рыб.

Кроме того, Линчевский (1935) для Туркмении указывает, как кормовые, следующие виды: 3885. *V. kopetdaghense* Korov. — К. копетдагский; 3886. *V. macrophyllum* Boiss. et Buhse — К. крупнолистный; 3887. *V. speciosum* Schrad. — К. красивый.

## LINARIA MILL. — ЛЬНЯНКА, ЛЬОНОК, МАХМЫЗДЖА, КТАВА ХОТ, СЕЛИЧА

Многолетние и однолетние травы. Всего на земном шаре встречается свыше 150 видов льнянок; в СССР в диком виде произрастает 59 видов, кроме того, 5 видов культивируется в садах (Куприянова, 1950). Во всех видах льнянки, изученных в СССР на содержание в них алкалоидов (*L. vulgaris, L. genistifolia, L. Popovii, L. Bungei, Linaria* sp.), алкалоиды обнаружены, причем в некоторых видах в значительных количествах. В Л. обыкновенной, кроме того, обнаружены глюкозиды, в том числе глюкозид, отщепляющий синильную кислоту. С содержанием этого глюкозида связывается ядовитость Л. обыкновенной для лошадей и крупн. рог. скота. Имеются также указания, что Л. Бунге ядовита для овец. Данных о ядовитости других видов льнянки нет. Льнянки, как правило, не поедаются скотом или поедаются лишь в небольших количествах овцами, козами и верблюдами. Лишь в отношении одного вида — Л. дроколистной имеются данные, характеризующие это растение как достаточно ценное кормовое растение для овец.

3888. *L. Bungei* Kuprian. — Л. Бунге. Многолетнее растение с линейными мясистыми



Рис. 274. Льнянка дроколистная — *Linaria genistifolia* (L.) Mill.

листьями и фиолетовыми цветками, собранными в плотную кисть. Произрастает в пределах степного и пустынного поясов в некоторых районах Казахстана и Киргизии. Судя по анализам Массагетова (1947), содержит значительные количества алкалоидов. В Киргизии отмечен случай массового отравления овец этим растением при поедании его в период до бутонизации (Никитина и Выходцев, 1950).

3889. *L. genistifolia* (L.) Mill. — Л. дроколистная (рис. 274). Многолетнее растение 35 —

100 *см* выс. Цветки серожелтые. Распространена преимущественно в пределах лесостепной и степной зон (европ. часть СССР, Зап. Сибирь, Казахстан, Кавказ) в сосновых лесах и степях. Цветет с мая по сентябрь. В образце, собранном в Воронежской обл., в листьях и стеблях обнаружены значительные количества алкалоидов, меньше их содержалось в цветках, в корнях обнаружены лишь следы алкалоидов (Баньковский и др., 1947). В юго-зап. Казахстане (по Ларину и др. 1929) овцами и козами поедается хорошо и является для них нажировочным растением; крупн. рог. скотом поедается также хорошо, лошадьми и верблюдами плохо. По наблюдениям Богданова и Толчаина (цит. по Ларину, 1937), на пастбищах на Сев. Кавказе скотом не поедается. Это не подтверждается, однако, Новопокровским и Размадзе (1930); в их опыте, в условиях степной части Сев. Кавказа, овцы съедали верхние части побегов до высоты 5—20 *см*.

3890. *L. Popovii* Kuprian. (= *L. ambigua* M. Pop.) — Л. Попова. Многолетнее растение 40—80 *см* выс., встречается среди степной растительности в поясе арчевников в зап. Тянь-Шане и Памиро-Алае, не поднимается в горы выше 2500 *м* н. у. м. (Куприянова, 1950). Содержит (анализировалось все растение) большие количества алкалоидов; выделен алкалоид, идентифицированный с пеганином (= вазицином) $C_{11}H_{12}ON_2$ (Массагетов, 1947; Орехов, 1938). Данные Лазурьевского и Садыкова (1935) о том, что растение не содержит алкалоидов, видимо, не точны. В небольших количествах поедается овцами и козами (Ларин, 1937).

3891. *L. vulgaris* L. — Л. обыкновенная (рис. 275). Многолетнее корнеотпрысковое растение 30—70 *см* выс., стебли прямые, густо усаженные линейными или ланцетными листьями (в вегетативном состоянии похожа на лен). Цветки крупные, лимонно-желтые. Корни проникают до глубины 80—100 *см*. Широко распространена (европ. часть СССР, Зап. Сибирь) как сорняк в посевах и на местах с нарушенным почвенным покровом (обнажения, вдоль дорог и пр.). Микотроф. Размножается семенами и вегетативным путем (корневыми отпрысками). Семена мелкие, одно растение в среднем дает несколько тысяч семян (до 8000), а в некоторых случаях до 30 000 семян. Всхожесть семян до 90%. Семена прорастают постепенно и нередко в естественных условиях сохраняют всхожесть в течение нескольких лет. Энергично размножается корневыми отпрысками, после обработки почвы из каждого обрывка корня может возникнуть новая особь. Зимующие почки большей частью расположены на поверхности почвы, иногда зимует и зелеными побегами (Воронов, 1952).

Содержит глюкозиды: линарин ($C_{28}H_{32}O_{14} \cdot H_2O$) — 0,4% и пектолинарин ($C_{29}H_{34}O_{15}$). По

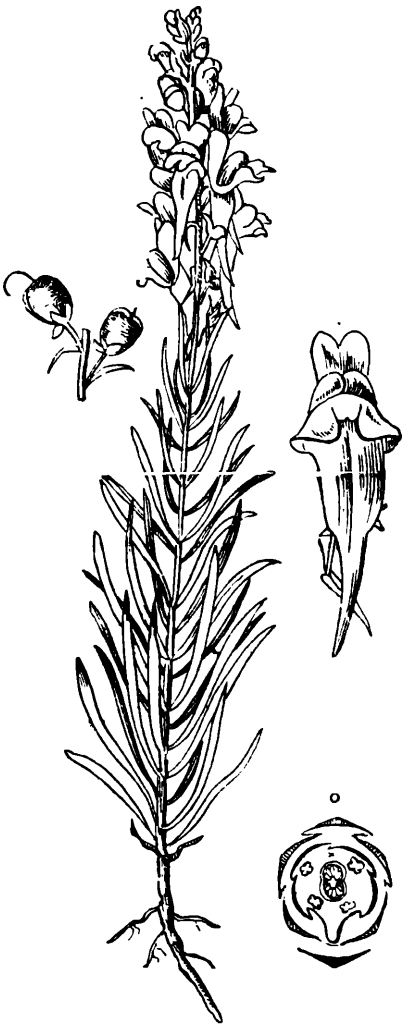


Рис. 275. Льнянка обыкновенная — *Linaria vulgaris* L.

Чапеку, формула линарина $C_{50}H_{50}O_{25}$, а пектолинарина $C_{50}H_{54}O_{27}$. В цветках содержится линарина 0,4%, пектолинарина 0,8% (Мерц и Ву, 1936). По другим данным, содержание глюкозидов (повидимому, во всем растении) 1,5—2,8% (Мартынюк, 1952). Судя по качественным определениям, содержит только следы алкалоидов (Орехов, 1935; Баньковский и др., 1947; Норкина и Пахарева, 1948, 1953). Однако

по И. И. Богданову («Ядовитость некоторых алкалоидоносных растений в зависимости от фазы вегетации и органа растения»), содержание алкалоидов в Л. обыкновенной достигает 1,0% и более; наибольшие количества алкалоидов им обнаружены в фазе цветения. Для устранения разноречивости данных о содержании алкалоидов необходимо дальнейшее исследование.

Содержание витамина С в *мг*% на абс. сух. вещ.: 12/V в листьях 400; 16/VII в цветках 343, в листьях 427; аскорбиновая кислота содержится главным образом в восстановленной форме (Муравьева и Баньковский, 1947). По другим данным, в листьях в фазе цветения содержится 60—70 *мг*% витамина С (на сырую массу). В 1 *кг* растения с исходной влажностью содержится 7,5 *мг* каротина (Трухин, 1949), в высушенных листьях 180 *мг* каротина на 1 *кг* массы (Гроссгейм, 1952).

В золе, по старым данным, содержится (в проц.): Ca—15,0, K — 17,4, Na — 9,6, P — 7,35, Fe — 4,9, S — 2,68, Cl — 6,0, Mg — 2,88, Si — 4,9. Обладает неприятным запахом и вкусом. Скотом обычно не поедается или поедается очень плохо. Лошадьми на пастбищах не поедается (Камышев, 1951). По старым данным в Швеции, лишь иногда поедается козами. Маралом не поедается или поедается случайно (Ларин и Паламарчук, 1949). Ядовитое растение; ядовиты стебли и листья, ядовитость связывается с содержанием глюкозидов, отщепляющих синильную кислоту.

Отмечен случай смертельного отравления Л. обыкновенной двух коров и теленка (Западнюк, 1949). Симптомы: прекращение жвачки, слюнотечение, учащенное и затрудненное дыхание, учащенный и резко ослабленный пульс. Судороги клонического характера, явление опистотонуса. Расстройство желудочно-кишечного тракта. Температура нормальная. Гибель наступила через 11—16 часов после начала заболевания. Имеет лекарственное значение (снотворное, от чесотки).

Кроме того, имеются сведения о следующих видах льнянок: 3892. *L. cretacea* Fisch. — Л. меловая, 3893. *L. macroura* (M. B.) Chav. — Л. длиннохвостная, 3894. *L. odora* (M. B.) Fisch. — Л. душистая, что они в небольших количествах поедаются верблюдами, овцами и козами (Ларин, 1937); не поедаются крупн. рог. скотом: 3895. *L. buriatica* Turcz. — Л. бурятская и 3896. *L. Schelkownikovii* Schischk. — Л. Шелковникова (Юнатов, 1954; Касименко, 1946).

## ANTIRRHINUM L. — ЛЬВИНЫЙ ЗЕВ

В СССР встречается 2 вида. В старой литературе (Попов, 1884) имеется указание, что в ряде районов (бывш. Пензенская, Тамбовская, Воронежская и др. губ.) в течение ряда лет наблюдалось отравление этими растениями лошадей. Эти годы совпадали с годами массового засорения львиным зевым посевов. Отравления наблюдались зимой во время кормления лошадей соломой, сильно засоренной видами львиного зева. Отмечалось, что лошади охотно поедали сорняк, выбирая его из соломы. Отравление других видов животных не было отмечено. Смертельные отравления наблюдались редко. Гусынин (1952), приводя данные Попова, отмечает, что симптомы отравления очень сходны с теми, что наблюдаются при отравлении пикульниками. Наблюдения Попова явно относятся не к видам львиного зева. Из двух видов львиного зева, встречающихся в СССР, один (*A. major*) разводится в садах и очень редко встречается в одичавшем состоянии; второй (*A. orontium*) также встречается лишь в некоторых районах в небольших количествах. В имеющейся литературе нет указаний о широком распространении этих видов в посевах в качестве сорняков. То, что Попов (1884) называет растения, вызвавшие отравление лошадей, зяброй и жабреем, дает основание полагать, что он имел дело не с львиным зевом, а с пикульниками (*Galeopsis*).

3897. *A. orontium* L. — Л. з. полевой. Однолетник, 8—30 *см* выс., изредка встречается в некоторых районах европ. части СССР. По старым данным, иногда поедается крупн. рог. скотом и козами; лошадьми не поедается.

## CHAENORRHINUM LGE — УШКОЦВЕТ

3898. *Ch. minus* (L.) Simk (= *Antirrhinum minus* L.). — У. малый. Однолетник. По старым данным, поедается крупн. рог. скотом, овцами и иногда свиньями.

## SCROPHULARIA L. — НОРИЧНИК, РАННИК, ПЕРХУМ, ХЛАЦАХИК

Многолетние, реже однолетние травянистые растения. В СССР встречается свыше 70 видов. Большинство норичников встречается в небольшом обилии, главным образом в лесах, кустарниках, на крутых склонах, по канавам и пр., в местах, лишь частично используемых как кормовые угодья. Во всех изученных видах

найдены сапонины (*S. alata*, *S. incisa*, *S. nodosa*) причем гемолитический индекс Н. узловатого оказался высоким. Содержание сапонинов, повидимому, характерно для норичников. Судя по проведенным качественным определениям, алкалоиды содержатся не во всех видах норичника, не во всех органах, причем обычно в небольших количествах. Лишь в корневище Н. узловатого обнаружены значительные количества алкалоидов (Алиев и Дамиров, 1952). Норичники относятся к ядовитым растениям. Имеются наблюдения об отравлении животных Н. узловатым (овцы, крупн. рог. скот) и Н. крылатым (крупн. рог. скот). Норичники обычно не поедаются или поедаются лишь овцами и козами в небольших количествах. Есть указания, что некоторые виды поедаются мелк. рог. скотом без вреда: Н. узловатый (козами), Н. перистый (овцами). Лишь в отношении одного вида (*Scrophularia* sp.) установлено, что на Кавказе (Кавказский заповедник) он хорошо поедается зубрами (верхушки побегов и листьев с июля по октябрь) и является для них одним из основных летних и осенних кормов (Крайнова, 1951). Норичники — хорошие медоносы.

3899. *S. alata* Gilib. — Н. крылатый. Многолетнее растение 60—120 *см* выс. с крылатыми гранями стеблей и черешков листьев. Распространен по влажным местам в приречных частях долин рек, по канавам и пр. (европ. часть СССР, Кавказ, некоторые районы Алтая и Сред. Азии). Обычно встречается в небольшом обилии. Судя по анализам Горячева (цит. по Павлову, 1947), все части растения содержат сапонины. Обычно скотом не поедается. Ядовито, наблюдались отравления крупн. рог. скота (Гусынин, 1952). Симптомы отравления те же, что при отравлении Н. шишковатым.

3900. *S. nodosa* L. — Н. узловатый (рис. 276) Н. шишковатый, авенкашач (арм.). Многолетнее растение 40—100 *см* выс. иногда выше. Корневище клубневидно утолщенное. Стебель четырехгранный. Листья черешковые, продолговато-яйцевидные, заостренные, цветки зеленовато-бурые. Обладает неприятным запахом. Широко распространен (большая часть европ. части СССР, Кавказ, Зап. и частично Вост. Сибирь, Казахстан) преимущественно по влажным местам, вдоль рек, по берегам озер, по канавам, обычно среди кустарников или растительности рудерального типа, а также в лесах. Произрастает главным образом на достаточно богатых почвах. Размножается преимущественно семенами, дает большое количество семян в лесах южн. Финляндии 4000—10 000 на 1 побег (Перттула), по другим данным, в среднем около 50 000 на особь. Семена прорастают медленно и способны длительно сохранять всхожесть. Есть указание о том, что в одном опыте за 1173 дня проросло лишь 57,75% семян, остальные не проросли, но остались живыми. Растения, возникшие из семян в природных



Рис. 276. Норичник узловатый — *Scrophularia nodosa* L.

условиях, зацветают не ранее как в возрасте четырех лет (Перттула).

Содержит сапонины, обладающие сильным гемолитическим действием, у Н. узловатого гемолитический титр оказался высоким для растений, содержащих сапонины (Гусынин, 1952), титр водяного раствора (1 : 100) из сухого растения — 3846. В корневище содержится алкалоид скрофуларин (Вемер). Судя по анализам, проведенным в Азербайджане, количество алкалоидов в корневище колеблется от 0,1 до 1,12% (Алиев и Дамиров, 1952). Незначительные количества алкалоидов обна

ружены в цветках и стеблях (Мирзоян и Амирзадян, 1949). В листьях (по Баньковскому и др., 1947), алкалоидов не содержится. По данным исследований в Армении, небольшие количества алкалоидов обнаружены в цветках и стеблях (Мирзоян и Амирзадян, 1949). В растении, собранном в Московской обл., в листьях алкалоидов не оказалось (Баньковский и др., 1947). Содержит большие количества витамина С: по Муравьевой и Баньковскому, 13/VII 1943 в *мг*% на абс. сух. вещ. — в листьях 1036, 29/VI 1944 в цветках 452, в листьях 839; по Панковой (1949) в фазе цветения—плодоношения (25/VIII) 230 *мг*% (на сырое вещество). По старым данным (Вольф) содержит 6,3% золы, в том числе (в проц.): Ca — 21,4, Na — 14,43, P—6,76, Mg — 9,42, K — 4,32, Cl — 4,5, S — 1,44, Fe — 0,84, Si — 2,52.

Имеются указания, что поедается лишь козами и притом без вреда. Лишь в редких случаях в небольших количествах поедается крупн. рог. скотом (Дояренко, 1949). Ядовит, случаи отравления наблюдались у крупн. рог. скота и овец. Симптомы отравления (по Гусынину, 1952): возбуждение, беспокойство, учащенное короткое дыхание; симптомы сильного раздражения всего пищеварительного тракта и почек: сильная гиперемия десен, сильные поносы с выделением темных вонючих каловых масс, учащенное болезненное выделение мочи, иногда с кровью. У овец наблюдались случаи смертельного отравления. Обычно животные выздоравливают через 2—5 дней. Лечение: таннин, затем дача слабительных солей. Медонос.

3901. *S. pinnata* Kar. et Kir. — Н. перистый. Многолетнее растение. Распространен в горных районах Сред. Азии, среди зарослей арчи, местами встречается в значительном количестве. При анализе всего растения обнаружены незначительные количества алкалоидов (Массагетов, 1947). Поедается в небольших количествах овцами без видимого вреда (Никитина и Выходцев, 1950).

Не поедаются скотом или поедаются плохо: 3902. *S. incisa* Weinm. — Н. надрезаннолистный, 3903. *S. minima* M. B. — Н. малый, 3904. *S. orientalis* L. — Н. восточный (Дояренко, 1949; Касименко, 1946).

## DODARTIA L. — ДОДАРЦИЯ

В роде один вид.

3905. *D. orientalis* L. — Д. восточная (рис. 277), теке сакал (казах.). Многолетнее ветвистое растение 15—50 *см* выс. Листья линейные, мелкие, опадающие после отцветания растения, благодаря чему растение кажется безлистным. Цветки темнопурпуровые. Распространена в степной и пустынной зонах (юг европ. части СССР, Кавказ, Сред. Азия, Зап. Сибирь).

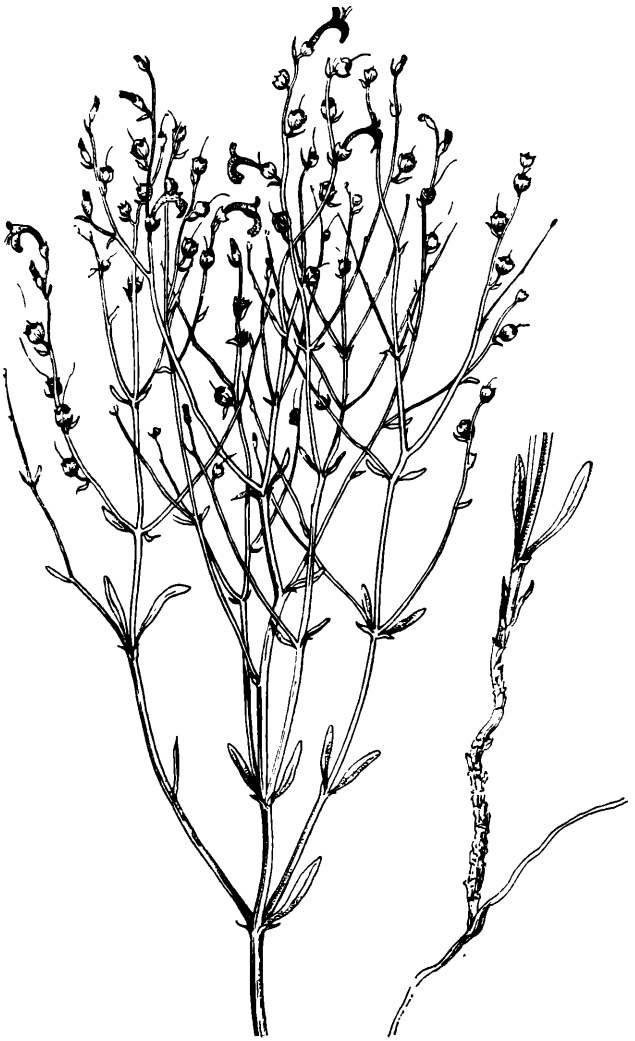


Рис. 277. Додарция восточная — *Dodartia orientalis* L.

Содержит следы алкалоидов (Орехов, 1935; Победина, 1936; Массагетов, 1947). Дубильных веществ в листьях, стеблях, корнях не обнаружено (Маркова, 1952). Скотом не поедается (Ларин, 1937; Павлов, 1947; Рубцов, 1948); по Выходцеву (1934), поедается, но плохо. Павлов (1947) относит Д. восточную к ядовитым растениям, предполагая, что ядовитость обусловлена сапонинами. Имеет лекарственное значение (как слабительное средство).

### GRATIOLA L. — АВРАН

В СССР встречается 2 вида.

3906. *G. officinalis* L. — А. лекарственный (рис. 278), шпорабуйс (арм.). Многолетнее поликарпическое растение 15—75 *см* выс. с ползучим корневищем. Стебли с супротивными ланцетовидными листьями. Цветки одиночные в пазухах листьев, с желтоватой трубкой и белым отгибом. Встречается в небольшом обилии на заливных лугах, в кустарниках по берегам рек, в южной части лесной зоны, в лесостепи и степи (европ.

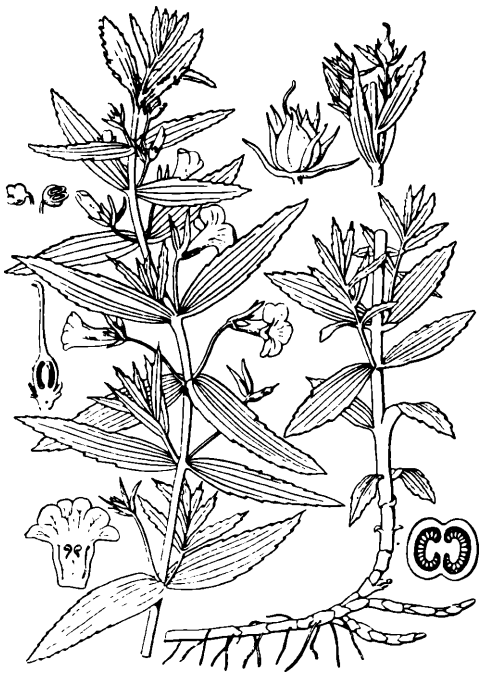


Рис. 278. Авран лекарственный — *Gratiola officinalis* L.

часть СССР, Крым, Кавказ, Зап. Сибирь). По наблюдениям в пойме р. Дона (Ростовская обл.), на зиму надземные побеги отмирают, зимующие почки расположены у поверхности почвы (гемикриптофит). При скашивании отрастает за счет образования побегов из пазушных почек на «пеньках» надземных побегов (Кошкина, 1952). В питомниках зацветает на 2-й год жизни (Клинге, 1916).

Все части растения содержат глюкозиды грациолин $C_{43}H_{70}O_{15}$ (0,15%), грациолинин $C_{23}H_{40}O_5$ и грациозалин $C_{46}H_{84}O_5$.

В надземных частях обнаружены значительные количества алкалоидов (Массагетов, 1947). Сапонинов не содержат. Муравьевой и Баньковским (1947) обнаружены следующие количества витамина С (аскорбиновой кислоты) в *мг*% на абс. сух. вещ. (12/VII 1943): в листьях 595, в цветках 256. Аскорбиновая кислота содержалась исключительно в обратимо-окисленной форме

Вкус растения горький, слегка вяжущий. Все части растения ядовиты. Ядовитость обусловливается содержанием грациолина; возможно, что она также связана с содержанием алкалоидов. Ядовитость не исчезает при сушке и при варке и, вероятно, при силосовании.

На пастбищах скотом обычно не поедается, поэтому отравления наблюдались при скармливании сена, содержащего А. лекарственный. Отмечены случаи отравления лошадей, крупн. рог. скота, свиней и овец, наиболее чувствительны к отравлению лошади (Ядовитые растения, 1950). При отравлении наблюдается сильный изнуряющий понос, рвота, слабость; изредка заболевания оканчиваются смертью. При отравлении рекомендуются слизистые вещества с опием (Лукьянов, 1936). Имеются указания, что при поедании А. лекарственного молоко приобретает горький вкус. Применяется в народной лечебной практике как слабительное, противоглистное и проч.

### VERONICA L. — ВЕРОНИКА

В СССР встречаются лишь травянистые представители этого рода (одно-многолетники), всего около 140 видов. Они распространены в пределах различных природных зон: от тундровой до пустынной и входят в состав различных растительных группировок (луга́, сте́пи, осветленные леса, эфемеровая растительность пустынь, посевы и пр.). Вероники в преобладающей части низкорослые растения, встречающиеся в небольших количествах, дающие ничтожную кормовую массу. Лишь немногие из них встречаются в некоторых районах часто и более или менее обильно и потому имеют известное хозяйственное значение. К таким растениям относятся: В. дубровка (*V. chamaedrys*), характерное растение для суходольных и мелкодолинных лугов лесной зоны; В. длиннолистная (*V. longifolia*), обычное растение для влажных и сырых лугов различных типов (поймы, низинные луга, болота), В. горечавковая (*V. gentianoides*, — горные луга Кавказа), В. беловойлочная и В. колосистая (*V. incana*, *V. spicata*, — сухие луга и степи) и некоторые другие. Эти виды широко распространены на сенокосах и экстенсивно используемых пастбищах (луга, степи) некоторых районов, но их участие в соз-

дании урожая не превышает обычно 2—5%. Большинство видов вероники характеризуются высокой семенной продуктивностью. Семена мелкие (вес 1000 семян 0,1—0,2 *г*), прорастают не сразу, а в течение длительного периода. В связи с этим в почвах многих типов лугов имеются значительные запасы живых семян вероники.

В надземных частях (стебли, листья, семена) некоторых видов (В. полевая, В. поручейниковая, В. дубровка, В. плющевидная) обнаружен глюкозид аукубин (ринантин — $C_{15}H_{25}O_9$). Эти данные, однако, получены для Зап. Европы и в СССР не проверены.

Из 14 видов вероники, изученных на содержание алкалоидов, в двух (В. поручейниковая, В. крупная) алкалоидов не обнаружено, в одиннадцати (В. ключевая, В. дубровка, В. беловойлочная, В. длиннолистная, В. многораздельная, В. лекарственная, В. простертая, В. сибирская, В. колосистая, В. ненастоящая, В. змеиная голова) обнаружены незначительные количества алкалоидов и лишь в одном виде (*Veronica* sp.) из Сред. Азии (Массагетов, 1947) найдены значительные количества алкалоидов. Указаний на ядовитость вероники нет. Судя по имеющимся немногим анализам (табл. 113), кормовая ценность крупных грубостебельных вероник обычно невелика. Низкорослые вероники, а также листья высокорослых представляют собою довольно богатый протеином (11—17%) корм с относительно небольшим содержанием клетчатки (23—27%).

О поедаемости и кормовой ценности вероники данных мало. Вероники имеют наибольшее значение как кормовые растения для некоторых районов лесной и степной зон и горных районов. Из сельскохозяйственных животных на пастбищах они лучше всего поедаются овцами. Ряд видов вероники (австрийская, дубровка, горечавковая, беловойлочная, многораздельная, длинноножковая, колосистая, ненастоящая, восточная) поедаются овцами удовлетворительно, а иногда даже хорошо. Овцами поедаются также однолетние виды вероники (эфемеры), распространенные в пустынных и полупустынных районах. Правда, по Амелину (1951), они (видимо, *V. argutae-serrata*, *V. cardiocarpa*, *V. bucharica*, *V. campylopoda*) менее ценны по сравнению с другими эфемерами из-за малых размеров и худшей поедаемости овцами. По наблюдениям Прилипко (1949), в Азербайджане однолетние вероники (В. полевая, В. гладкая) поедаются овцами в определенное время года хорошо. Некоторыми исследователями отмечено, что поедаемость вероники овцами существенно меняется по сезонам и в зависимости от условий произрастания. Так, по наблюдениям Тер-Даниеляна (1949), В. горечавковая (*V. gentianoides*) поедается овцами в начале лета слабо, удовлетворительно, а осенью отлично; В. многораздельная (*V. multifida*), наоборот,

Таблица 113

**Химический состав вероник — *Veronica* L.**

| Вид | Дата взятия образца | Фаза | Что анализир. | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| *V. longifolia* | 13/VIII | Цвет. | Все раст. | 10,0 | 7,8 | 5,9 | — | 2,3 | 33,1 | 50,9 | Бранке, 1935, Дальн. Восток |
| | — | — | » | 7,49 | 6,7 | 16,8 | 14,2 | 3,5 | 22,7 | 50,3 | Барышников, низовье Оби (данные Ин-та полярного земледелия) |
| | — | Созревание семян | » | — | 8,7 | 10,2 | — | — | 24,1 | — | Вершинин, 1952, пойма Енисея, Игарка |
| *V. sibirica* | 23/VII | Цвет | » | 10,0 | 8,8 | 8,4 | — | 1,4 | 29,8 | 51,6 | } Бранке, 1935, |
| | 17/VIII | Плод. | » | 10,0 | 8,3 | 7,0 | — | 1,6 | 32,0 | 51,1 | } Дальн. Восток |
| *V. polita* | 26/IV | Цвет. — плод. | » | 7,47 | 14,0 | 11,2 | 9,5 | 3,1 | 27,1 | 44,6 | Прилипко, 1949, Азербайджан. ССР |
| *V. officinalis* | — | — | Листья | — | 8,3 | 12,6 | 9,6 | 5,8 | 22,9 | 50,4 | Фаган и Уоткинс, 1932 |
| *V. orientalis* | — | Начало плод. | Все раст. | — | 8,65 | 14,35 | — | 3,5 | 24,4 | 49,1 | Магакьян, 1953 Армян. ССР |

до цветения поедается удовлетворительно, позже плохо. По наблюдениям Прилипко (1949) над В. полевой и В. гладкой (*V. arvensis, V. polita*), поедаемость их овцами существенно меняется в течение дня, а также от одного дня к другому в зависимости от метеорологических условий. Всем этим можно объяснить противоречия в оценке поедаемости некоторых видов вероники. Повидимому, вероники, во всяком случае некоторые из них, удовлетворительно поедаются лошадьми; об этом, в частности, можно судить по данным, имеющимся в старой литературе (Линней). Крупн. рог. скотом вероники обычно поедаются плохо. Лишь для Дальн. Востока имеются указания о хорошей поедаемости скотом В. длиннолистной, В. сибирской и В. трубкоцветной (Ларин, 1937). В этом случае, однако, не указано, каким видом скота поедаются эти виды; возможно, что эти наблюдения относятся к поедаемости вероники лошадьми. Из семи видов вероники, изученных в отношении поедаемости маралами, два (В. беловойлочная и В. густоцветковая) поедались плохо, четыре (В. поручейниковая, В. длиннолистная, В. щитковая, В. змеиная голова) — удовлетворительно, один (В. колосистая) — хорошо.

Оба изученных вида (В. длиннолистная, В. сибирская) удовлетворительно поедались пятнистыми оленями.

По наблюдениям на Кавказе, вероники являются излюбленным кормом для туров (Насимович, 1949). Ряд видов вероники поедается зубрами, В. длиннолистная удовлетворительно поедается северными оленями. В опытах Лейнека (1937) вероника (вид не указан) хорошо (на 86%) поедалась кроликами.

Таким образом, вероники в большинстве случаев удовлетворительно поедаются овцами, маралами, пятнистыми оленями и некоторыми дикими копытными (тур).

В сене большинство вероник поедается удовлетворительно всеми видами скота; исключение составляют лишь некоторые виды с жесткими стеблями (например, В. длиннолистная), у которых, повидимому, поедаются лишь листья, соцветия и не огрубевшая часть стеблей.

В силу малой урожайности и небольшой кормовой ценности веронику в большинстве случаев следует отнести к сорнякам. Низкорослые вероники обычно быстро исчезают при внесении удобрений и при прочих мероприятиях, способствующих созданию высоких, густых травостоев. Большинство видов вероники исчезает на интенсивно, правильно используемых пастбищах.

3907. *V. anagallis* L. (= *V. aquatica* L.) — В. ключевая, В. береговая. Многолетнее растение с ползучим корневищем 10—60 *см* выс., растет близ выхода ключей, у ручьев и рек, на заболоченных лугах, обычно в местах с проточной водой (европ. часть СССР, Кавказ, Сибирь, Дальн. Восток, горные районы Сред. Азии). Цветет с мая по сентябрь. При анализе всего растения обнаружены небольшие количества алкалоидов (Массагетов, 1947). По старым данным, хорошо поедается овцами и лошадьми, кроме того, поедается крупн. рог. скотом, а свиньями не поедается. Противоцынготное средство, листья употребляются для приготовления салатов и супов (Роллов, 1908). В народной лечебной практике применяется как средство, заживляющее раны и кровоостанавливающее (Колаковский, 1949).

3908. *V. arvensis* L. — В. полевая. Однолетнее, яровое или озимое, небольшое (5—20 *см* выс.) растение. Встречается (европ. часть СССР, Кавказ, некоторые районы Сред. Азии) на паровых полях, на сухих лугах, среди растительности песчаных почв, в кустарниках. Дает до 1000 семян на одно растение. Семена могут прорастать сразу после созревания, всхожесть семян сохраняется в течение ряда лет.

В надземных частях обнаружен глюкозид аукубин (ринантин). По данным одного анализа, содержит 11,5% золы. Состав золы в проц.: K — 2,16, Ca — 1,73, P — 4,84, Mg — 5,70, S — 2,80, Fe — 4,2, Cl — 4,0, Na — 3,78, $SiO_2$ — 11,0.

По наблюдениям в полупустынном районе Азербайджанской ССР, поедается овцами плохо, удовлетворительно и хорошо (Прилипко, 1949). По старым данным, поедается всеми видами скота и особенно хорошо овцами.

3909. *V. austriaca* L. — В. австрийская (рис. 279). Многолетник, до 60 *см* выс. Распространен в южных районах европ. части СССР и на Кавказе, по степям и кустарникам. Цветет с мая по июль. Семена содержат 10,5% масла. По наблюдениям в равнинной части Сев. Кавказа, поедается всеми видами сельскохозяйственных животных, особенно хорошо овцами; в июне и в июле почти все растения (94%) были объедены овцами (Танфильев, 1940). Хорошая поедаемость В. австрийской овцами наблюдалась также Новопокровским и Размадзе (1930).

3910. *V. beccabunga* L. — В. поручейниковая. Многолетнее растение с лежачим, укореняющимся, восходящим стеблем. Произрастает (европ. часть СССР, Кавказ, Сибирь, Сред. Азия) на сильно увлажненных почвах, в местах

с проточной водой (вдоль канав, ручьев и проч.). Семена прорастают медленно; имеется указание, что в одном опыте за 1173 дня проросло лишь 45,7% семян, остальные остались живыми. Надземные части содержат глюкозид аукубин (ринантин). Алкалоидов в растении не обнаружено (Победина, 1938). Маралом поедается



Рис. 279. Вероника австрийская — *Veronica austriaca* L.

удовлетворительно (Ларин и Паламарчук, 1949). По старым данным, поедается лошадьми, крупн. рог. скотом и овцами. Листья используются для приготовления салатов и супов (Гроссгейм, 1952).

3911. *V. chamaedrys* L. — В. дубровка (рис. 280). Многолетнее растение 20—40 *см* выс. Обычное растение суходольных дренированных лугов и незаливаемых или слабо заливаемых лугов в долинах мелких речек, а также мелколиственных и смешанных лесов в пределах лесной зоны (европ. часть СССР, Зап. Сибирь). Встречается в лесостепной и степной (более редко) зонах и на Кавказе, участие в травостоях обычно не превышает 1—3% от весового обилия. Размножается как семенами (дает 20—40 семян на побег), так и вегетативно, образуя систему надземных или приповерхностных побегов, расположенных на глубине 0—2 *см*. Укоренение поверхностное (глубина корней

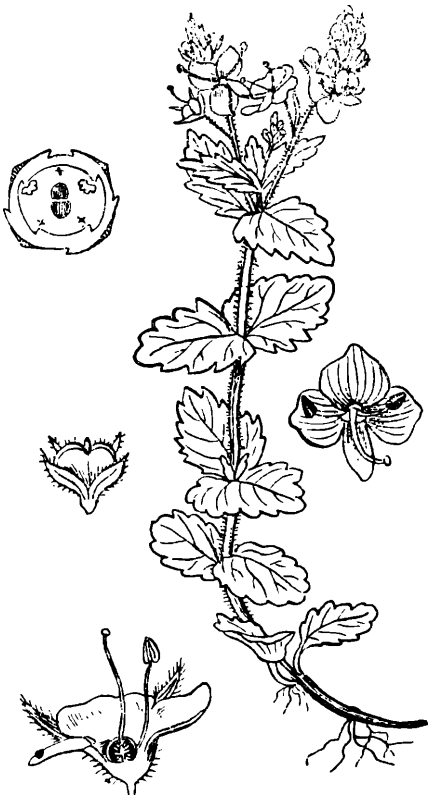


Рис. 280. Вероника дубровка — *Veronica chamaedrys* L.

до 10—15 *см*). Корни имеют эндо- и эктотрофную микоризу. Семена разносятся муравьями. Растения, возникшие из семян, зацветают в природных условиях не ранее как в возрасте 3—4 лет.

Растение сухих или умеренно влажных, бедных или небогатых почв, успешно произрастает на почвах различной реакции, с pH от 4,5 до 7,5. На богатых почвах, в условиях густых высоких травостоев исчезает; то же наблюдается при внесении удобрений (NPK, органические удобрения).

Зимующие почки расположены над поверхностью почвы (хамефит), обычно зимует с

зелеными листьями. На постоянный выпас реагирует отрицательно.

В надземных частях обнаружен глюкозид аукубин (ринантин). В стеблях и листьях имеются ничтожные количества алкалоидов (Баньковский и др., 1947). В сырых листьях содержится 40—88 *мг* % витамина С (Цепкова, 1945). Цветки содержат бóльшие количества витамина С, нежели листья; так, по Муравьевой и Баньковскому (1947), 2/VI 1943 содержание витамина С в *мг* % (на абс. сух. вещ.) было в цветках 103, а в листьях 63, причем аскорбиновая кислота была обнаружена лишь в обратимо окисленной форме. Листья во время цветения содержали 52 *мг*% каротина на абс. сух. вещ. (Рябова, 1942). Повидимому, к этому виду относятся данные Трухина (1949) о содержании 26,5 *мг* каротина на 1 *кг* корма.

На пастбищах большей частью удовлетворительно поедается овцами, крупн. рог. скотом и лошадьми (Беляев, 1905; Роллов, 1908 и др.). В опытах Максимова (1940) удовлетворительно (на 60—80%) поедалась крупн. рог. скотом. Имеются, правда, указания, что она не поедается скотом (Богданов, 1924) и что овцами поедается неохотно (Богданов, 1932). Первое указание явно неверно. В сене, повидимому, поедается хорошо.

3912. *V. densiflora* Ldb. — В. густоцветковая. Многолетнее небольшое (5—15 *см* выс.) растение, произрастает в высокогорной области Алтая, Саян, Тарбагатая и смежных горных систем. Изредка летом поедается маралом (Дмитриев, 1938).

3913. *V. gentianoides* Vahl. — В. горечавковая (рис. 281). Многолетнее растение с розетками крупных эллиптических или продолговато-ланцетных листьев, цветоносные побеги 10—70 *см* выс., слабо облиственные, с многочисленными цветками, собранными в редкую кисть. Широко распространена на горных лугах Кавказа (субальпийский, альпийский, менее — лесной пояс). Размножается как семенами, так и вегетативным путем (подземными побегами). Глубина укоренения, по Семеновой-Тян-Шанской (1948), 15—17 *см*. Семенная продуктивность, по наблюдениям на субальпийских лугах Сев. Кавказа, в среднем 300—350 семян на одну особь (Работнов, 1950). Всхожесть семян хорошая, при посеве в питомнике растения зацветают в год посева (Ярошенко, 1940). В природных условиях в первые годы жизни растения развивают розетки листьев и лишь спустя несколько лет дают цветоносные побеги. Цветение растягивается с июня по август.

Алкалоидов не обнаружено (Довлатян, 1949). Поедаемость животными изменяется в зависимости от условий произрастания и по сезонам. Так, по наблюдениям Тер-Даниеляна (1949), в Азер-



Рис. 281. Вероника горечавковая — *Veronica gentianoides* Vahl.

байджане овцами поедается: в начале лета слабо и удовлетворительно, а осенью — отлично. По наблюдениям Дояренко (1949), на Сев. Кавказе на субальпийских лугах и на ряде типов альпийских лугов поедается удовлетворительно, а на альпийских белоусниках — плохо. По

Магакьяну (1953), до цветения хорошо поедается мелк. рог. скотом, а также крупн. рог. скотом и лошадьми. В то же время имеются указания, что на пастбищах она ни весной, ни летом, ни осенью скотом не поедается (Плетнев и Геловани, Грузия). Последние наблюдения, повидимому, неточны. Поедается туром с июня по август, особенно часто в августе



Рис. 282. Вероника беловойлочная — *Veronica incana* L.

(Насимович, 1949) и зубром с апреля по июнь (Крайнова, 1951).

3914. *V. incana* L. — В. беловойлочная (рис. 282), В. седая, ганда-варда (тибет., монгол.). Многолетнее растение с прямостоячими стеблями 10—50 *см* выс., с беловойлочным опушением. Распространена в европ. части СССР, в Сибири, в Сред. Азии, по степям, степным лугам, сухим сосновым лесам и пр., встречается обычно в небольших количествах. На умеренный выпас реагирует положительно. В цветках и листьях алкалоидов не обнаружено, в стеблях найдены небольшие количества алкалоидов (Баньковский и др., 1947). Сапонинов не содержит (Черникова, 1949). В растении, собранном 20/VII 1944, установлено следующее содержание витамина С (в *мг* на 1 *кг* абс. сух. вещ.): в цветках 6045, в листьях 6859, причем содержалась как восстановленная, так и обратимо окисленная форма аскорбиновой кислоты (Муравьева и Баньковский, 1947). По наблюдениям в ряде районов Сибири, крупн. рог. скотом и лошадьми поедается плохо или не поедается (Ревердатто и Куракина, 1933; Работнов, 1933; Лысенков, 1950); овцами поедается удовлетворительно. По Евсееву (1949), относится по кормовому достоинству ко второму классу, без указания, каким видом скота поедается. Маралом поедается плохо (Ларин и Паламарчук, 1949). Для Монголии кормовая оценка противоречива: большинство считает, что В. беловойлочная на пастбищах поедается удовлетворительно мелк. рог. скотом и не поедается лошадьми, крупн. рог. скотом, верблюдами; некоторые относят ее к нажировочным растениям (Юнатов, 1954).

3915. *V. longifolia* L. — В. длиннолистная (рис. 283). Многолетнее, длиннокорневищное растение с прямостоячими облиственными побегами, до 60—120 *см* выс. Стебли гладкие, очень жесткие (грубые), листья расположены в мутовках (по 3—4). Обычно лишь часть побегов заканчивается кистью мелких синих цветков. Широко распространена (европ. часть СССР, Сибирь, Кавказ, Казахская ССР, Киргизская ССР), по влажным и сырым лугам различных типов (поемных, материковых, горных), по кустарникам, в разреженных лесах. Встречается в виде более или менее значительной примеси (до 3—5% весового обилия, реже больше). Размножается вегетативным путем (корневищами) и семенами. Дает большое количество очень мелких семян; по наблюдениям в Дединове (пойма р. Оки), отдельные экземпляры могут дать до 10000 семян и более. Семена, находясь в почве, видимо, длительно сохраняют свою всхожесть, они обнаружены в значительных количествах в почвах некоторых типов поемных лугов (пойма р. Оки). Цветение растянутое, с июня по сентябрь. Созревание семян (по наблюдениям в Московской обл.) начинается с конца июля, при запоздалом скашивании растение легко обсеменяется. На зиму надземные побеги отмирают, зимующие почки расположены у поверхности почвы (гемикриптофит).

Произрастает на различных почвах от небогатых до богатых. Более пышно разрастается на слабо задернелых почвах (молодые или разнотравные луга) при умеренном или повышенном увлажнении, требовательна к повышенной влажности воздуха. Выносит умеренное, а местами длительное затопление и слабое заиление, не выносит засоления. Отрицательно реагирует на постоянный интенсивный выпас, хорошо отрастает после скашивания. Отрастание происходит за счет образования побегов из пазушных почек на «пеньках» стеблей, оставшихся после скашивания, а также за счет образования побегов из почек, расположенных на корневище. Относительно хорошо переносит двукратное скашивание в нормальные сроки.

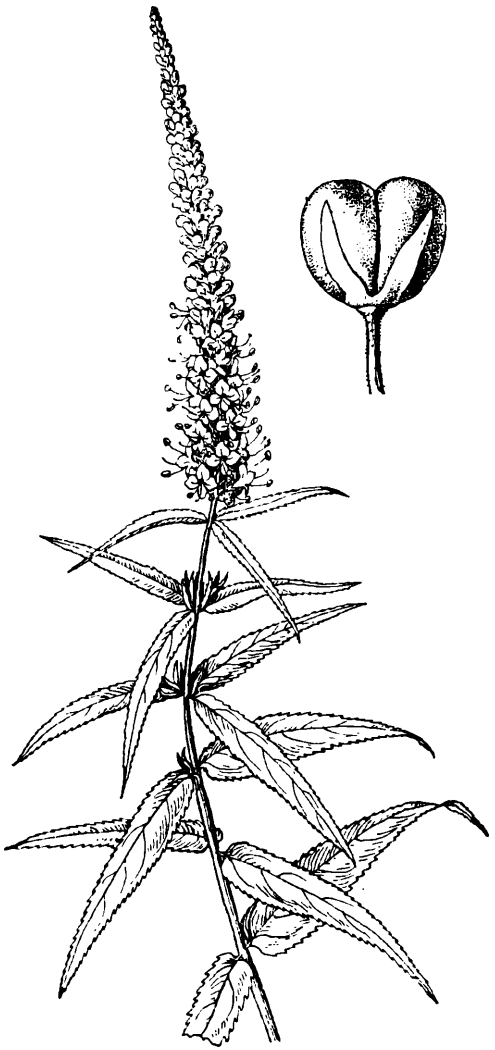


Рис. 283. Вероника длиннолистная — *Veronica longifolia* L.

В цветках, листьях, стеблях, корнях обнаружены следы или незначительные количества алкалоидов (Баньковский и др., 1947; Орехов, 1935), в одном случае алкалоиды не обнаружены (Явельберг, 1938). В листьях в фазе цветения обнаружено (в *мг*% на абс. сух. вещ.): каротина 30,3, витамина С 776 (9,5 каротина и 26,2 витамина С при естественной влажности (Рябова, 1942). Имеющиеся анализы дают противоречивые представления о содержании протеина и клетчатки (табл. 113). Это обусловлено различиями в фенологическом состоянии анализировавшихся растений и, повидимому, главным образом различиями в соотношении листьев и стеблей. Стебли очень грубые, содержат много клетчатки и мало протеина, в то время как листья более богаты протеином и содержат меньшее количество клетчатки.

Кормовая ценность незначительная. На пастбищах крупн. рог. скотом обычно не поедается или поедается плохо. Лишь для Дальн. Востока и Якутской АССР имеются указания на удовлетворительную поедаемость этого растения крупн. рог. скотом и другими видами скота (Бранке, 1935 и др.). По старым данным, поедается овцами, козами, крупн. рог. скотом и лошадьми. Листья и соцветия удовлетворительно поедаются: северными оленями (с июня по конец августа); маралами, пятнистыми оленями (Александрова, 1940; Ларин и Паламарчук, 1949; Рябова и Саверкин, 1937; Аренс и Алейников, 1945). По Темноеву (1939), зеленеющие побеги и, частично, корневища могут поедаться оленями зимой из-под снега. В сене, повидимому, поедаются лишь листья, соцветия и не огрубевшие части стеблей: по Барышникову (1948), в сене не поедается. Луговой сорняк, сильно угнетается при опрыскивании гербицидом 2-4Д. Медонос.

3916. *V. multifida* L. — В. многораздельная. Многолетнее растение с лежачим древеснеющим при основании стеблем, 10—40 *см* выс. Распространена (юг европ. части СССР, Кавказ) по лугам, степям, пескам, среди кустарников. Цветет с мая по июль. Содержит незначительные количества алкалоидов — анализировалось все растение (Победина, 1936). По наблюдениям в Азербайджанской ССР, на пастбищах овцами поедается: до цветения — удовлетворительно, позднее — плохо (Тер-Даниелян, 1949). По Магакьяну (1953), хорошо поедается мелк. рог. скотом.

3917. *V. officinalis* L. — В. лекарственная (рис. 284). Многолетнее растение с распростертыми укореняющимися побегами. Распространена (европ. часть СССР, Кавказ) на пустошных лугах с разреженными травостоями и в лесах, на бедных, сухих, кислых почвах. Корни отходят от узлов укоренения почти горизонтально или под небольшим углом, длина их 10—50 *см*;



Рис. 284. Вероника лекарственная — *Veronica officinalis* L.

они целиком залегают в поверхностном (10—15 *см*) слое почвы, имеют эндо- и эктотрофную микоризу. Размножается вегетативно (надземными укореняющимися побегами) и семенами. По наблюдениям в лесах южной Финляндии (Перттула, 1941), средняя семенная продуктивность на один побег 150—230 семян, по другим данным — средняя семенная продуктивность растения — 8700. Всхожесть семян высокая (до 99%), период прорастания растянутый. Растение, возникшее из семян, в естественных условиях зацветает не ранее как в возрасте 3—6 лет.

В листьях обнаружены небольшие количества алкалоидов (Норкина и Пахарева, 1948). В листьях содержатся (в проц. от абс. сух. вещ.): золы 8,3, протеина 12,6, клетчатки 22,9, $SiO_2$—1,06, Ca — 0,958, P — 0,378, K — 2,108, Cl — 0,28.

По Беляеву (1905), скотом не поедается. По старым данным, поедается всеми видами скота и особенно овцами и лошадьми. На поедаемость овцами имеется указание в английской литературе. Дает ничтожную кормовую массу. Кормового значения не имеет.

3918. *V. orientalis* Mill. — В. восточная *. Многолетнее растение с хорошо облиственными распростертыми или приподнимающимися стеблями 5 — 40 *см* выс. Распространена в Крыму и на Кавказе, от степного до альпийского пояса. Хорошо выносит интенсивный выпас. В образце, собранном в фазе начала плодоношения (гора Арагез, абс. выс. 2100 *м*) содержалось (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 8,65, протеина 14,35, жира 3,5, клетчатки 24,4, безазот. экстракт. вещ. 49,1. Имеет значение как пастбищное растение. До плодоношения поедается: овцами хорошо, остальными видами с.-х. животных — удовлетворительно. В период плодоношения поедаемость уменьшается. Осенью на сильно стравленных пастбищах вновь хорошо поедается скотом (вероятно, в связи с недостатком более ценных кормов). Имеющиеся наблюдения о плохой поедаемости овцами (Касименко), повидимому, относятся к В. восточной, находящейся в фазе плодоношения.

3919. *V. polita* Fries — В. гладкая. Одно-, реже двулетнее растение, с распростертыми восходящими стеблями, 5—20 *см* выс. Произрастает (некоторые районы европ. части СССР, Крым, Кавказ, некоторые районы Сред. Азии) на полях, в садах, сорных местах, на сухих склонах. Цветет с ранней весны до осени. В фазе цветения — плодоношения, судя по анализам Прилипко (1949), содержит 11,2% протеина и 27,1% клетчатки (табл. 113). Овцами поедается в отдельные периоды плохо, удовлетворительно и хорошо, особенно охотно поедается в фазе цветения и начале плодоношения (Прилипко, 1949).

3920. *V. prostrata* L. — В. простертая (рис. 285). Многолетнее растение с простертыми стеблями, возвышающимися на 10—20 *см*. Распространена по сухим лугам и степям (европ. часть СССР, Крым, Кавказ). В листьях, цветках

* Описана в основном по данным Магакьяна (1933).

и стеблях у растения, произраставшего в Воронежской обл., были обнаружены незначительные количества алкалоидов; в растении, произраставшем в Московской обл., алкалоидов не найдено (Баньковский и др., 1947). Данные по поедаемости разноречивы. По Ларину (1937), скотом поедается на пастбище и в сене; по Евсееву (1949), на пастбищах всеми видами скота практически не поедается.



Рис. 285. Вероника простертая — *Veronica prostrata* L.

3921. *V. scutellata L.* — В. щитковая. Многолетнее растение с ползучим или восходящим укореняющимся стеблем 15—40 *см* выс.; встречается обычно в небольших количествах по болотам, по канавам, вдоль ручьев и пр. (европ. часть СССР, Кавказ, Сибирь). Маралом поедается удовлетворительно (Ларин и Паламарчук, 1949). По старым данным, поедается крупн. рог. скотом, козами и особенно овцами и лошадьми. Молодые побеги можно использовать для приготовления салатов (Роллов, 1908).

3922. *V. sibirica* L. — В. сибирская (рис. 286). Многолетнее растение с прямостоячими стеблями, с листьями, расположенными мутовками. Распространена по заливным и горным лугам и кустарникам на Дальн. Востоке и в Вост. Сибири.

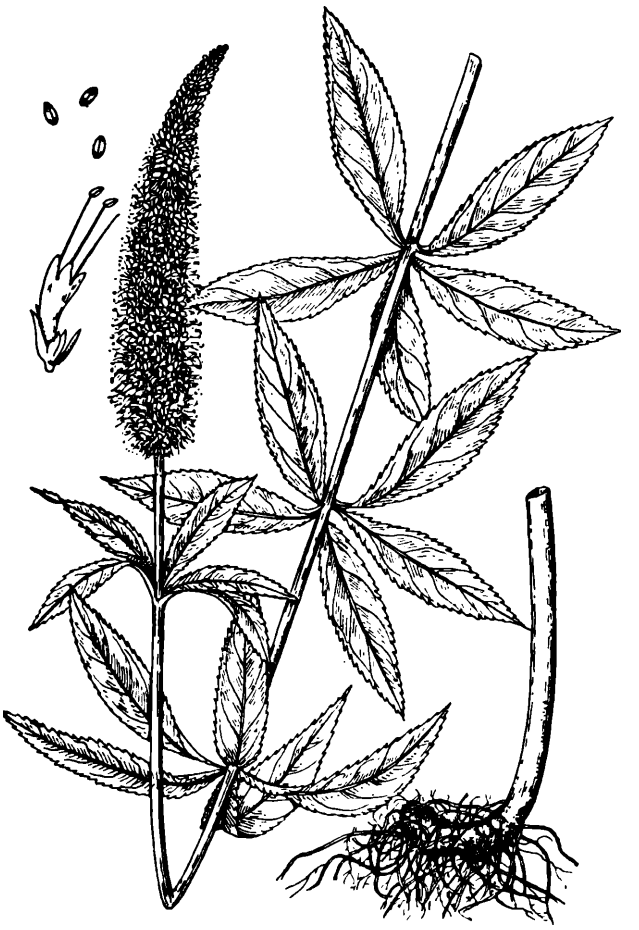


Рис. 286. Вероника сибирская — *Veronica sibirica* L.

В цветках, листьях, стеблях и семенах обнаружены следы или незначительные количества алкалоидов, в несколько больших количествах они содержатся в корнях (Баньковский и др., 1947; Баньковский и Ануфриева, 1950). В вегетативных побегах (листья и стебли) 20/V обнаружено 23,3 *мг* каротина на 1 *кг* сырой массы (Беликов и Колесников, 1948). В листьях (при естественной влажности) в фазе плодоношения (1/IX) содержалось 70 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). Судя по анализам Бранке (1935), кормовая ценность растения невелика (табл. 113).

Листья и соцветия хорошо (Рябова и Саверкин, 1937) или даже отлично (Паламарчук) поедаются пятнистыми оленями. Это растение дает хороший весенне-летний корм для пятнистого оленя. В молодом состоянии удовлетворительно поедается всеми видами сельскохозяйственных животных (Бранке, 1935), хорошо поедается в сене (Ларин, 1937). Лекарственное, глистогонное растение (Варлаков, 1931).



Рис. 287. Вероника колосистая — *Veronica spicata* L.

3923. *V. spicata* L. (s. l.) — В. колосистая (рис. 287). Многолетнее растение с прямостоячим стеблем 10—45 *см* выс. Широко распространена в южной части лесной зоны, в лесостепи, в степной зоне и частично в высокогорных поясах гор (европ. часть СССР, Крым, Кавказ, Зап. Сибирь, Сред. Азия), в степях, на сухих лугах, в сосновых лесах. Длительность жизни значительна, судя по наблюдениям в ботанических садах, — не менее 16 лет. На выпас реагирует отрицательно (Шенников и Кондратьева, 1934). В листьях и во всем растении (при естественной влажности) содержится 90—230 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). Алкалоидов не содержит (Баньковский и др., 1947). На пастбищах крупн. рог. скотом обычно

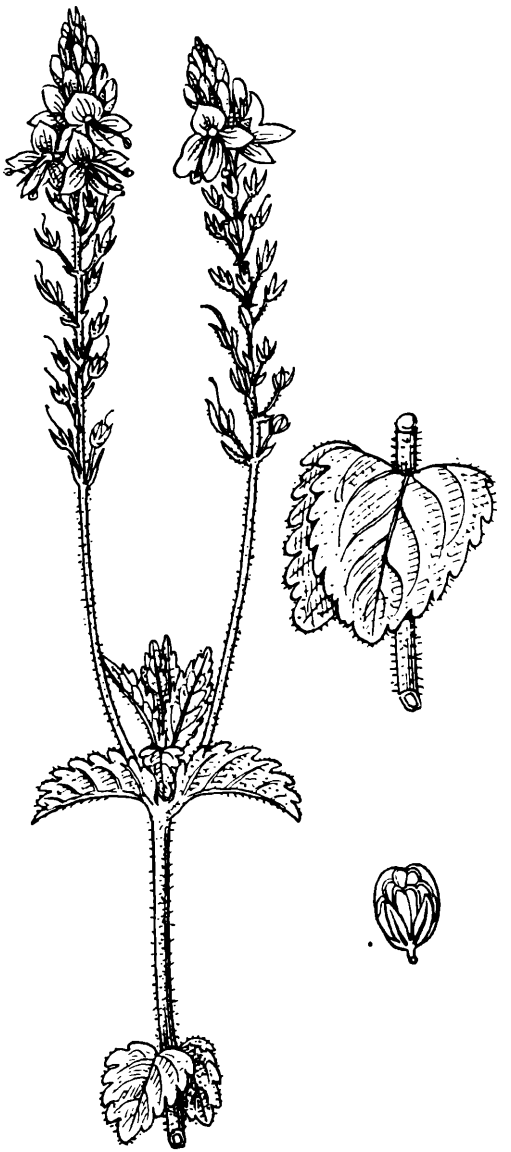


Рис. 288. Вероника змеиная головка — *Veronica teucrium* L.

не поедается (Никитина; Мусатова, 1946), а овцами поедается (Советкина, 1930; Никитина, Танфильев, 1940). По старым данным, также наиболее охотно поедается овцами. Хорошо поедается маралом (Ларин и Паламарчук, 1949).

3924. *V. spuria* L. — В. ненастоящая. Многолетнее растение с прямым, ветвистым в

верхней части стеблем 40—120 *см* выс. Распространена в пределах южной части лесной, в лесостепной и в степной зонах (европ. часть СССР, Кавказ, Зап. Сибирь, Казахстан, Киргизия), на лугах и по окраинам лесов. Зимующие почки располагаются в почве,—геофит (Воронов, 1952).

Содержит небольшие количества алкалоидов (Массагетов, 1946). В листьях, собранных 23/VII, обнаружено 69,5 *мг*% витамина С на сырое вещество (Андрейчук, 1942). На пастбищах поедается овцами удовлетворительно (Родионова), крупн. рог. скотом плохо (Мусатова).

3925. *V. teucrium* L. — В. змеиная головка (рис. 288). Многолетнее растение с ползучим корневищем и прямостоячим стеблем 30—70 *см* выс. Широко распространена по лесным лугам, в кустарниках, по опушкам лесов (европ. часть СССР, Крым, частично Зап. Сибирь). В корнях обнаружены следы алкалоидов, в больших количествах они содержатся в семенах (Баньковский и др., 1947; Баньковский и Ануфриева, 1949). В листьях содержится 5549 *мг* витамина С на 1 *кг* абс. сух. вещ., главным образом в обратимо окисленной форме. На пастбищах поедается скотом (Толчаин, 1932); маралом поедается удовлетворительно (Ларин и Паламарчук, 1949).

Поедаются скотом удовлетворительно и, реже, хорошо (овцами): 3926. *V. agrestis* L. — В. пашенная, 3927. *V. alpina* L. — В. альпийская, 3928. *V. armena* Boiss. — В. армянская, 3929. *V. hederifolia* L. — В. плющевидная, 3930. *V. peduncularis* M. B. — В. длинноножковая, 3931. *V. serpyllifolia* L. — В. тимьянолистная, 3932. *V. tubiflora* Fisch. et Mey.—В. трубкоцветная, 3933. *V. verna* L. — В. весенняя (Работнов, 1940; Магакьян, 1953; Танфильев, 1940; Ларин, 1937).

Не поедаются или поедаются плохо: 3934. *V. anagallidiformis* Boreau.— В. анагаллисовидная, 3935. *V. campylopoda* Boiss. — В. кривоногая, 3936. *V. persica* Poir.[= *V. Tournefortii* (C. C. Gmel.] — В. персидская (Евсеев, 1949; Овчинников, 1936; Ларин, 1937).

### LAGOTIS J. GAERTN. — ЛАГОТИС

3937. *L. integrifolia* (Wild.) Schischk. [=*L. altaica* (Willd.) P. Smirn.] — Л. алтайский. Многолетнее корневищное растение. Распространен в высокогорном поясе на Южн. Урале, Алтае, в Саянах, Забайкалье, в горах Сред. Азии. По наблюдениям в Монголии, изредка и плохо поедается мелк. рог. скотом; крупн. рог. скотом и лошадьми не поедается (Юнатов, 1954).

3938. *L. uralensis* Schischk. [= *L. borealis* (Pall.) Baill.] — Л. северный. Многолетнее растение. Распространен в высокогорной части Сев. Урала. Охотно поедается северными оленями (Горчаковский, 1952).

3939. *L. Korolkowi* (Rgl. et Schmalh.) Maxim. Л. Королькова. Многолетнее приземистое растение, распространено в горных районах Сред. Азии. Стебель ползучий, укореняющийся в узлах. В местах укоренения образуется розетка прикорневых листьев и густой пучок тонких (1—1,5 *мм*) корней, проникающих в почву до глубины 50—60 *см*. Корневая система мощная, превышающая в несколько раз (по объему и весу) массу надземных органов (Синьковский, 1952). По Синьковскому, размножается главным образом вегетативным путем (ползучими надземными побегами), быстро разрастаясь. Хорошо закрепляет почву в местах, подверженных эрозии. Благоприятно реагирует на выпас, разрастается на сильно сбитых пастбищах. Содержит небольшие количества алкалоидов (Массагетов, 1947). По Овчинникову (1936), летом и осенью овцами, лошадьми и крупн. рог. скотом не поедается. Эти данные в отношении поедания овцами, вероятно, неточны. По наблюдениям Морозовой (1949), в первую половину лета все легко доступные части растения (цветоносные побеги, листья приподнимающиеся над поверхностью почвы) очень хорошо поедаются овцами, позднее поедаются лишь отрастающие части растения. Большая часть прикорневых листьев, образующих плотно прижатую к поверхности почвы розетку, трудно доступна для овец и поедается лишь при отсутствии других кормов. Вследствие этого овцами поедается лишь 10—25% от общей массы надземных органов (Морозова, 1949). Относится к сорнякам; рекомендуется повторная подсечка кетменем (Синьковский, 1952).

3940. *L. minor* (Willd.) Standl. [= *L. Stelleri* Rupr., *Gymnandra Stelleri* Cham. et Schlecht.] — Л. малый (рис. 289), Л. Стеллера, хора туруп, тывы линя. Многолетнее невысокое (10—20 *см*) растение, встречается на лугах, сырых тундрах, по каменистым берегам ручьев в пределах тундровой зоны, а местами и в высокогорном поясе некоторых северных горных систем. Характеризуется длительным периодом цветения (июль — август). После стравливания отрастает плохо, в опыте Игошиной и Флоровской (1939) при срезании 9/VII к 13/VIII отрос лишь на 16%. В образце, собранном во второй половине июня на севере Якутии (Сочава, 1933), содержалось

от абс. сух. вещ. в проц.): золы 6,7, протеина 17,3, белка 16,7, жира 3,6, клетчатки 19,4,



**Рис. 289.** Лаготис малый — *Lagotis minor* (Willd.) Standl.

безазот. экстракт. вещ. 53,0, в том числе моносахаров 9,77, всего сахаров 14,60, крахмала 0,50, гемицеллюлозы 10,70. В фазе цветения обнаружено (в проц.) в золе побегов: Na — 2,59, K — 34,97, Ca — 15,47, Mg — 0,77, Cl — 1,24, S — 1,068, P — 3,47, $SiO_2$ — 16,45; в золе цветков: Na — 7,41, K — 33,64, Ca — 13,78, Mg — 1,34, Cl — 0,59, S — 3,19, P — 6,02, $SiO_2$ — 14,21. В побегах содержалось от абс. сух. вещ. в проц.: золы 8,79, Na — 0,2277, K — 3,0747, Ca — 1,2159, Mg — 0,0617, S — 0,0939, P — 0,2712, Cl — 0,1089, $SiO_2$ — 0,6751; в цветках — золы 8,10, Na — 0,6002, K — 2,7248, Ca — 1,1465, Mg — 1,1085, S — 0,2592, P — 0,5008, Cl — 0,0483, $SiO_2$ — 0,5378 (Сочава, 1936).

Олени поедают листья, побеги, соцветия: весной — отлично, летом — хорошо. Л. малый является для оленей излюбленным кормом, считается одним из лучших травянистых весенне-летних кормовых растений (высокая питательность, хорошая поедаемость). Запасы корма, образуемые Л. малым, однако, невелики.

Кроме того, имеются данные о *L. longifolia* Kar. et Kir. — Л. длиннолистном. В нем обнаружены значительные количества алкалоидов; анализировалось все растение (Массагетов, 1947).

### DIGITALIS L. — НАПЕРСТЯНКА, ЦЕКЮГ ОТУ, МАТНОЦУК, ПУТКАРА

Многолетние или двулетние травянистые растения, реже полукустарники и кустарники. В СССР в диком виде встречается 5 видов, кроме того, выращиваются как лекарственные или как декоративные некоторые виды наперстянки, завезенные из других стран. Наперстянки распространены (южные части лесной зоны и более южные районы европ. части СССР, Урал, Кавказ) в лесах, среди кустарников, на вырубках и пр., иногда на слабо задерненных щебенчатых склонах. Обычно они мало обильны, реже (на вырубках) иногда являются преобладающими растениями. Размножаются семенами; дают большие количества очень мелких семян.

Во всех наперстянках содержатся глюкозиды, действующие на сердце. Они наиболее изучены у Н. пурпуровой (*D. purpurea* L.). До сих пор, однако, нет полной ясности в отношении имеющихся в наперстянках глюкозидов. По Гусынину (1952), в Н. пурпуровой содержатся дигитоксин ($C_{34}H_{54}O_{11}$), дигиталин (гитоксин — $C_{36}H_{56}O_{14}$) и гиталин ($C_{28}H_{48}O_{10}$). Однако в настоящее время установлено, что в Н. пурпуровой содержатся пурпуреаглюкозиды A и B, а перечисленные выше глюкозиды

являются продуктами их распада. Есть указания, что Н. пурпуровая, кроме пурпуреаглюкозидов А и В, содержит пурпуреаглюкозиды $A_2$, $B_2$, $A_3$, $B_3$, а также глюкозиды гитоксигенин, дигитоксигенин, гитоксин, дигитоксин. В других видах наперстянки обнаружен пурпуреаглюкозид С. Помимо глюкозидов, наперстянки содержат сапонины (гитонин, диготонин). Алкалоидов в них не обнаружено или они содержатся в ничтожных количествах.

Глюкозиды содержатся в наперстянке в значительных количествах; так, для Н. пурпуровой установлено содержание их (от абс. сух. вещ. в проц.): в листьях около 1,0, в цветках 0,7%, в семенах около 2,0%. Содержание глюкозидов существенно варьирует, однако четких закономерностей изменения их в связи с возрастом и условиями произрастания до сих пор не установлено. Известно лишь, что они накопляются в больших количествах на свету; в растениях, выросших в затененных местах, глюкозидов меньше. Утром глюкозидов мало, к концу дня их количество сильно возрастает. Сапонины содержатся преимущественно в черешках листьев. Молодые листья богаче сапонинами, чем старые.

Глюкозиды наперстянки являются очень ядовитыми веществами; поедание наперстянки животными вызывает отравления, обычно заканчивающиеся их гибелью. Так, в опыте Гусынина (1952) лошадь, съевшая 700 *г* свежих соцветий и листьев Н. ржавчинной (*D. ferruginea* L.), пала через 14 часов. Для Зап. Европы отмечены случаи отравления наперстянкой лошадей, крупн. рог. скота, овец и уток. Отравление обычно происходит в местах культуры наперстянок, когда они случайно поедаются голодным скотом. Отмечены также факты отравления скота весной на лесных пастбищах, когда из-за отсутствия корма голодный скот поедал наперстянку; изредка наблюдались случаи отравления наперстянкой, попавшей в сено. Отравления скота наперстянкой обычно не наблюдаются или происходят редко. Глюкозиды наперстянки обладают способностью накопляться в организме животных. Ядовитость наперстянки не исчезает при сушке. При отравлении наблюдается нарушение сердечной деятельности и расстройство желудочно-кишечного тракта. Отравление заканчивается смертью. Лечение: удаление или обезвреживание яда (промывание желудка, применение свертывающих и осаждающих средств), регулирование и поддержание работы сердца—камфора, спирт, кофеин, атропин (Гусынин, 1952).

Наперстянки — ценные лекарственные растения. Охотно посещаются пчелами, преимущественно ради пыльцы.

3941. *D. ambigua* Murr. (= *D. grandiflora* Mill.) — Н. сомнительная (рис. 290). Многолетнее растение, распространенное в лесах



Рис. 290. Наперстянка сомнительная — *Digitalis ambigua* Murr.

(широколиственных, смешанных, сосновых), в кустарниках, по вырубкам (некоторые районы европ. части СССР, Кавказ). Всхожесть семян до 72% (Львов и Яковлева, 1930). Содержит глюкозиды, сапонины, а также следы или небольшое количество алкалоидов (Баньковский и др., 1947; Баньковский и Ануфриева, 1950).

По данным Крейера (1930), содержание глюкозида дигитоксина (в %) было такое: в при-

корневых листьях 0,554, в стеблях 0,424. Скотом не поедается (Роллов, 1908).

3942. *D. ciliata* Trautv. — Н. ресничатая. Многолетнее растение, покрытое курчавыми волосками, 40—60 *см* выс., встречается в некоторых районах Кавказа, на лугах (редко), щебенчатых склонах, в кустарниках и в лесах. Содержит глюкозиды; алкалоидов не содержит (Баньковский и др., 1947). Листья в фазе плодоношения (15/VIII) содержали 80 *мг*% витамина С на сырую массу (Панкова, 1949). Скотом не поедается.

3943. *D. ferruginea* L. (s. l.) — Н. ржавчинная. Многолетнее растение, распространено на Кавказе в разреженных лесах (главным образом буковых), в кустарниках, по лесным полянам, на вырубках (до выс. 1500—1600 *м*). По наблюдениям Колесникова и Коверги (1944), произрастает как на богатых, перегнойных влажных почвах, так и на сухих сравнительно бедных супесчаных и песчаных, встречается также на карбонатных почвах. С весны трогается в рост сравнительно поздно, не ранее середины апреля (по наблюдениям в Красной Поляне). Зацветает в начале июня, цветение растянутое. По наблюдениям Махатадзе (1948), растения, достигшие половозрелого состояния, цветут не ежегодно, а через год. Всхожесть семян до 91% (Львов и Яковлева, 1930). Размножается как семенами, так и корневыми отпрысками (Колесников и Коверга, 1944). В листьях содержатся более активные глюкозиды, чем у Н. пурпуровой. Листья генеративных особей содержат менее активные глюкозиды по сравнению с листьями вегетативных особей. Содержание дигитоксина в проц.: в прикорневых листьях 0,370—0,584, в стеблевых листьях — 0,282 (Колесников и Коверга, 1944). Скотом (в том числе козами) не поедается (Роллов, 1908).

3944. *D. purpurea* L. — Н. пурпуровая, Н. красная. Двулетнее (трех-четырехлетнее) монокарпическое растение. В первый год жизни развивает лишь розетку листьев, на второй год или в последующие годы дает цветоносный побег, цветет, плодоносит и отмирает. Дает очень большое количество очень мелких семян, по некоторым данным, в среднем до 85 000. Вес 1000 семян 0,09 *г*, всхожесть 97—100%. Родом из Зап. Европы; в СССР разводится как лекарственное или, реже, как декоративное растение. Содержит большие количества глюкозидов (в листьях до 1% от абс. сух. вещ.), а также сапонины. Алкалоиды содержатся лишь в семенах в заметных количествах (Баньковский и др., 1947; Баньковский и Ануфриева, 1950). В листьях обнаружены сапонины, гемолитический индекс 200—250. Содержит большие количества витамина С. Так, по Муравьевой и Баньковскому (1947), витамина С содержалось (26/VII) в *мг*% (на абс. сух. вещ.): в цветках 156,4; в листьях 1905. По Рябовой (1942), в фазе цветения содержалось в листьях в *мг*%: витамина С — 2784, каротина 648. Скотом обычно не поедается.

### CASTYLLEJA L. — КАСТИЛЛЕЯ

3945. *C. pallida* Kunth — К. бледноцветная. Многолетнее растение. Побеги 10—50 *см* выс., с небольшими линейными листьями, цветки довольно крупные, бледножелтые (реже красные — var. *rubra* Drob.). Распространена в некоторых районах Приуралья и в Сибири, главным образом в пределах степной зоны и южной части лесной зоны, на лугах и по опушкам лесов. Местами встречается часто, но не обильно. По наблюдениям в Якутской АССР, крупн. рог. скотом не поедается или поедается плохо. На Камчатке летом является второстепенным кормом для снежного барана, поедается им также зимой (Аверин, 1951).

### MELAMPYRUM L. — МАРЬЯННИК, ПЕРЕСТРІР, КОВАЦОРЕН, САНТЕЛА

Однолетние небольшие полупаразитные растения. Имеют зеленые листья, фотосинтез у них протекает нормально. Корневая система слабо развитая, неглубокая (5—10 *см*). Корни присасываются к корням других растений, преимущественно к корням деревьев, кустарников, кустарничков. Отмечена приуроченность присасывания к типичным микотрофным растениям. У некоторых марьянников наблюдается частичный сапрофитизм, их корни присасываются к частичкам мертвого органического вещества. Марьянники распространены преимущественно в лесах и кустарниках или на опушках и полянах среди древесной или кустарниковой растительности, реже на лугах (*M. cristatum*, *M. arvense*, *M. caucasicum* и некоторые другие) и еще более редко в посевах как сорняки (*M. arvense*, *M. cristatum*). Обычно встречаются в небольшом обилии и дают ничтожную кормовую массу. В изученных видах марьянника обнаружены глюкозиды аукубин (ринантин $C_{15}H_{24}O_9$ или $C_{15}H_{24}O_9H_2O$), дульцит, а также следы алкалоидов; лишь в одном виде (*M. silvaticum*) отмечены значительные количества алкалоидов.

На пастбищах обычно поедаются всеми видами скота, в особенности хорошо поедаются крупн. рог. скотом. Для некоторых видов марьянника отмечена хорошая поедаемость северными и пятнистыми оленями. Имеются непроверенные указания о том, что при поедании марьянника животными молоко приобретает неприятный вкус и голубую окраску. При сушке марьянники чернеют, но в сене, повидимому, поедаются хорошо.

Семена ядовиты, остальные части растения не ядовиты. Опытное скармливание марьянника кроликам и мышам не оказало на них вредного влияния (Скороходько, 1928). Отравления наблюдались у овец и лошадей (Гусынин, 1952). Симптомы отравления (по Гусынину): сильная сонливость, состояние оглушения, общая мышечная слабость, ослабление сердечной деятельности, иногда появление крови в моче и слабые колики. Лечение: слабительные средства, а затем проведение симптоматической терапии.

В сене семена марьянника не содержатся, т. к. они высыпаются из коробочек при сушке травы. Отравления марьянником могут возникать лишь при кормлении зерном,отрубями и мукой, содержащими целые или раздробленные семена марьянника. В настоящее время это возможно лишь в редких случаях. Марьянники как сорняки в посевах встречаются редко; кроме того, их семена при уборке хлебов машинами (особенно комбайнами) в силу низкорослости марьянников не попадают в урожай.

Учитывая паразитические свойства марьянников, их низкую урожайность и ядовитость, их следует рассматривать как безусловные сорняки. Они не выносят постоянного выпаса и быстро исчезают на интенсивно используемых пастбищах. Несмотря на небольшую семенную продуктивность, при обычных запоздалых сроках скашивания обилие их на лугах достаточно устойчиво. При ранних сроках скашивания, а также при внесении удобрений, когда создаются высокие густые травостои, марьянники быстро исчезают из травостоев.

3946. *M. arvense* L. — М. полевой (рис. 291). Однолетнее полупаразитное растение. Распространен по лугам и кустарникам, реже в посевах (европ. часть СССР, Кавказ). Средняя семенная продуктивность, по наблюдениям на субальпийском лугу Сев. Кавказа, 8—13 семян на одну особь. Содержит следы алкалоидов (Победина, 1938) и глюкозиды аукубин (ринантин) и дульцит (мелампирит); в семенах содержится лишь аукубин.

По старым данным, очень хорошо поедается крупн. рог. скотом и удовлетворительно поедается овцами, козами и лошадьми. Имеются указания, что портит вкус молока. Медонос.

3947. *M. cristatum* L. — М. гребенчатый (рис. 292). Однолетнее полупаразитное растение. Распространено по лугам, кустарникам разреженным лесам (некоторые районы европ.



Рис. 291. Марьянник полевой — *Melampyrum arvense* L.

части СССР, Крыма, Кавказа и Зап. Сибири). Содержит следы алкалоидов (Орехов, 1935). В стеблях и листьях обнаружены глюкозиды: аукубин (ринантин) и дульцит (мелампирит), в семенах — глюкозид аукубин.

По старым данным, очень хорошо поедается крупн. рог. скотом и удовлетворительно овцами, козами и лошадьми. Есть указания, что в связи с поеданием его молочным скотом молоко приобретает голубоватую окраску (Паращук).

3948. *M. nemorosum* L. — М. дубравный (рис. 293), иван-да-марья. Однолетнее полупаразитное растение, присасывающееся преимущественно к корням деревьев и кустарников. Высота 15—60 *см*. Мощность растений, повидимому, зависит главным образом от растения-хозяина, к которому присасывается М. дубравный. Так, по наблюдениям Работнова (1940), средний вес растения М. дубравного под ольхой был в четыре раза больше, чем под осиной. Цветки яркожелтые, прицветники синефиолетовые или малиновые. Произрастает в разреженных лесах, в кустарниках, на лугах в местах контакта с кустарниками или древесными растениями (европ. часть СССР). Цветет с конца мая до сентября. В надземных частях обнаружены следы алкалоидов (Орехов, 1935; Норкина и Пахарева, 1949), а также глюкозиды аукубин (ринантин) и дульцит. Относится к растениям, содержащим большие количества витамина С. Так, 10/VIII 1943 содержалось витамина С (в *мг* на 1 *кг* абс. сух. вещ.): в цветках 6322, в листьях 14 184, в стеблях 5352; в другом образце, собранном 12/VI 1943 г.: в цветках 6970, в листьях 3309 (Муравьева и Баньковский, 1947). В цветках обнаружено 3,4—6,6 *мг*% каротина (Собов, 1952). По наблюдениям в ряде районов (Сев. Кавказ — Дояренко, 1949; Московская обл.), хорошо поедается на пастбищах крупн. рог. скотом. По старым данным, кроме того, поедается овцами, козами. Семена поедаются рябчиком, тетеревом, косачом, глухарем (Соколов, 1949). По наблюдениям Грецова (1933), гуси не поедали М. дубравный в фазе его плодоношения.



Рис. 292. Марьянник гребенчатый — *Melampyrum cristatum* L.



Рис. 293. Марьянник дубравный — *Melampyrum nemorosum* L.

3949. *M. pratense* L. — М. луговой (рис. 294). Однолетнее полупаразитное растение 15—35 *см* выс., глубина корней 5—11 *см*. Микоризы не обнаружено (Метсаваипио). Цветки бледножелтые. Присасывается преимущественно к корням деревьев, кустарников и кустарничков. Распространен по лесам, кустарникам, вырубкам (европ. часть СССР, Зап. Сибирь). По наблюдениям в лесах южной Финляндии, дает в зависимости от условий произ-

растания в среднем 20—30 семян; по наблюдениям в Зап. Европе, дает в среднем 60—70 семян. Содержит глюкозиды аукубин (ринантин) и дульцит. Содержание витамина С невысокое. Так, по данным Муравьевой и Баньковского (1947), 15/VIII 1942 г. содержалось витамина С (в *мг* на 1 *кг* абс. сух. вещ.): в листьях 843, в стеблях 190,2. Аскорбиновая кислота содержалась лишь в обратимо окисленной форме.



Рис. 294. Марьянник луговой — *Melampyrum pratense* L.

По старым данным, охотно поедается крупн. рог. скотом, поедается также овцами, козами и лошадьми. Семена поедаются глухарями и тетеревами; глухарь, кроме того, летом поедает листья (Соколов, 1949).

3950. *M. silvaticum* L. — М. лесной (рис. 295). Однолетнее полупаразитное растение 10—20 *см* выс. Глубина корней 4—6 *см*. Цветки темножелтые. Присасывается преимущественно к корням деревьев и кустарничков. Распространен в сев. части лесной зоны, по лесам и горным лугам (Урал). Микоризы не обнаружено (Метсаваинио). В семенах обнаружен глюкозид, сходный с аукубином (ринантином). В листьях и стеблях найдены значительные количества алкалоидов (Норкина и Пахарева, 1948). Хим. состав образца, собранного 24/VII (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 9,1, протеина 13,9, жира 1,4, клетчатки 26,8, безазот. экстракт. вещ. 48,8, перевар. белка (определен лабораторным методом) 8,75. Хорошо поедается северными оленями, которые поедают охотно не только траву, но и семена (Александрова, 1940 и др.). Удовлетворительно



Рис. 295. Марьянник лесной — *Melampyrum silvaticum* L.

поедается лошадьми. По старым данным, поедается крупн. рог. скотом, овцами, козами и лошадьми. Кроме того, имеются данные о следующих видах марьянников.

3951. *M. caucasicum* Bge. — М. кавказский. На пастбищах скотом поедается плохо (Ларин, 1937).

3952. *M. roseum* Maxim. — М. розовый. Верхние части поедаются пятнистыми оленями, неустойчив при выпасе, устойчив к сенокошению (Рябова и Саверкин, 1937).

3953. *M. setaceum* (Maxim.) Nakai. — М. щетинистый. Верхушки и листья растения поедаются пятнистыми оленями (Венлянд, 1938).

### EUPHRASIA L. — ОЧАНКА, АЧКАХОТ

Однолетние низкорослые (5—20 *см* выс.) полупаразитные травы. Широко распространены на низкотравных лугах различных типов. Очанки присасываются к корням злаков, осок и, повидимому, менее часто к корням других травянистых растений. От растений-хозяев заимствуют воду и минеральные соли. Размножаются семенами, семенная продуктивность от нескольких десятков до нескольких сотен семян. Семена мелкие, опадающие вблизи материнских растений, прорастают на следующий год, могут сохранять всхожесть в течение 2—3 лет.

Очанки имеют сезонные формы (виды), приспособленные к цветению и плодоношению либо в начале лета, либо осенью. Требовательны к свету, в густых высоких травостоях быстро угнетаются и исчезают. Не выносят постоянного, достаточно интенсивного выпаса.

В некоторых видах обнаружен глюкозид аукубин (ринантин) $C_{15}H_{24}O_9$, в других (*Euphrasia* sp. из Сред. Азии, Массагетов, 1947 и из Армении — Мирзоян и Амирзадян, 1949) небольшие количества или следы алкалоидов. Скотом на пастбищах обычно не поедаются или поедаются плохо. Есть указание, что маралом *Euphrasia* sp. поедается удовлетворительно (Ларин и Паламарчук, 1949). Аренс и Алейников (1945) наблюдали поедание очанки пятнистыми оленями. Листья, цветки и семена поедаются тетеревом (Соколов, 1949). Безусловный луговой сорняк; при большом обилии существенно снижает урожай лугов.

Меры борьбы:

1) раннее скашивание для предотвращения обсеменения; 2) внесение удобрений и применение прочих мер, способствующих созданию высоких густых травостоев; 3) использование лугов, как постоянных пастбищ.

В отношении поедаемости скотом на пастбищах имеются следующие данные: 3954. *E. hirtella* Jord. — О. волосистая, 3955. *E. minima* Jacq. — О. малая, 3956. *E. tenuis* (Brenn.) Wettst. — О. тонкая — поедаются плохо (Ларин, 1937); 3957. *E. petiolaris* Wettst. — О. черешчатая не поедается (Агабабян, 1947).

### PARENTUCELLIA VIV. — ПАРЕНТУЧЕЛЛИЯ

3958. *P. latifolia* (L.) Cauel. — П. широколистная. Однолетнее растение 5—15 *см* выс., распространено в полупустынных и пустынных районах Кавказа. Цветет с апреля по май. Поедается овцами плохо, удовлетворительно и хорошо (Прилипко, 1949).

### ODONTITES ZINN. — ЗУБЧАТКА, КРАВНИК

3959. *O. serotina* Pers. [=*O. rubra* (Lam.) Dum., *Euphrasia Odontites* L.] — З. поздняя (рис. 296).



Рис. 296. Зубчатка поздняя — *Odontites serotina* Pers.

Однолетник. Полупаразит. Высота 15—55 *см*. Цветки мелкие, красновато-фиолетовые. Широко распространена (европ. часть СССР,

Сибирь, Сред. Азия, Кавказ) по лугам, залежам, паровым полям, вдоль дорог. Обычно встречается в небольшом количестве, дает ничтожную кормовую массу. Развивается поздно, цветет с августа до поздней осени. Семенная продуктивность до 11 000 мелких семян на одно растение, в среднем значительно меньше. В надземных частях содержится глюкозид аукубин $C_{15}H_{24}O_9$ (ринантин); кроме того, в надземных частях обнаружены небольшие количества алкалоидов (Массагетов, 1947); по другим данным, алкалоиды отсутствуют (Явельберг, 1938).

По наблюдениям, проведенным в различных районах (Кировская обл., Зап. Сибирь, Киргизская ССР), скотом не поедается (Папков, 1911; Выходцев, 1934; Мусатова, 1946). Указания, имеющиеся в старой литературе (Линней), о поедании З. поздней крупн. рог. скотом, лошадьми, овцами и козами, повидимому, относятся к скармливанию ее в искусственных условиях. В сене поедается удовлетворительно (Ларин, 1937).

### BARTSIA L. — БАРТСИА

3960. *B. alpina* L. — Б. альпийская. Многолетнее полупаразитное растение. Распространено в тундровой зоне европ. севера и на полярном Урале. Весной и летом поедается северными оленями (Салазкин и др., 1932).

### PEDICULARIS L. — МЫТНИК

Многолетние, реже двулетние травы, широко распространенные на лугах (суходольных, низинных, субальпийских, альпийских), на луговых степях, тундрах (равнинных, горных), в кустарниках; более редко и менее обильно встречаются в лесах. Всего в СССР свыше 100 видов мытника. Мытники — полупаразитные растения, они имеют зеленые листья (фотосинтез у них идет нормально), их корни присасываются к корням других растений. Паразитизм мытников мало изучен. Известно лишь, что отдельные виды мытников существенно отличаются друг от друга по степени выраженности паразитизма. Так, по старым наблюдениям (Фолькарт), среди изученных видов паразитизм наиболее сильно выражен у *P. recucita*; это растение, присасываясь к корням луговика дернистого *(Deschampsia caespitosa)*, может обусловить отмирание растения-хозяина. Меньший вред растениям-хозяевам приносят *P. Oederi* Vahl и *P. verticillata* L. Очень слабо выражены паразитические свойства у *P. gyroflexa* Gaud. и *P. foliosa* L.: они используют у растений-хозяев главным образом воду. У *P. comosa* L. паразитизм выражен еще слабее, это растение может питаться самостоятельно.

У большинства видов мытника паразитизм выражен слабо. Повидимому, паразитизм бывает развит неодинаково также в связи с возрастом и условиями произрастания, различными от года к году и по сезонам. О последнем можно частично заключить из наличия у многолетних видов мытника утолщенных мочковатых корней, служащих органами отложения запасных веществ. Мытники паразитируют на различных растениях, на лугах они большей частью присасываются к корням злаков и осок, менее — к корням растений из разнотравья и бобовых. Корни некоторых мытников присасываются, повидимому, к корням кустарничков, кустарников и деревьев. Преобладающая часть мытников размножается исключительно семенами.

Хим. состав изучен мало. В трех видах (М. хохлатый, М. болотный, М. лесной) обнаружен глюкозид аукубин (ринантин). Эти данные в условиях СССР не проверены.

Из 9 видов, изученных в СССР на содержание в них алкалоидов, в четырех обнаружены значительные количества алкалоидов, в двух — небольшие количества, в трех — алкалоидов не оказалось. Соцветия мытника, судя по результатам анализов образцов, собранных в северных районах, на равнинных и горных тундрах, содержат большие количества протеина и белка и мало клетчатки (табл. 114). Мытники, как кормовые растения, имеют значение лишь для северных оленей и частично для марала, пятнистых оленей и некоторых диких копытных.

Все виды мытников, изученные в отношении их поедания северными оленями *(P. amoena, P. lapponica, P. Oederi, P. sudetica, P. lanata, P. euphrasioides)*, хорошо поедались этими животными. Лучше всего олени поедают соцветия мытника, которые представляют собой ценный белковый корм (табл. 114). По данным Андреева, мытники имеют ценность также как подснежные корма оленя (корни, корневища, зеленые листья).

Все изученные виды мытника *(P. laeta, P. resupinata, P. spicata)* поедались пятнистыми оленями. Все семь изученных видов мытников поедались маралом, из них — три удовлетворительно: *P. proboscidea, P. resupinata, P. uliginosa*, четыре — плохо: *P. amoena,*

Таблица 114

**Химический состав мытников — *Pedicularis* L.**

| Виды | Что анализир. | Дата взятия образца | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | | | | | Источник и район. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | моносахаров | в том числе: сумма сахаров | в том числе: гемицеллюлозы | в том числе: крахмала | |
| *P. amoena* | Соцветия | VII | 11,2 | 19,8 | 17,1 | 2,9 | 9,6 | 56,5 | 2,35 | 3,49 | 20,37 | 3,70 | Игошина, полярн. Урал * |
| *P. lapponica* | » | 12/VII | 6,9 | 17,0 | 16,7 | 2,3 | 9,2 | 64,6 | 6,47 | 9,47 | 19,70 | 4,78 | |
| » | » | 5—10/VII | 6,7 | 20,2 | 17,7 | 2,2 | 8,0 | 62,9 | 8,79 | 14,71 | 19,09 | 7,61 | Игошина и Флоровская, 1934, приполярный Урал |
| *P. Oederi* | » | 30/VI—7/VII | 7,1 | 22,8 | 19,1 | 4,2 | 8,2 | 57,7 | 2,82 | 7,88 | 12,83 | 5,7 | Игошина, предгорная тундра, приполярный Урал * |
| *P. sudetica* | » | 20/VII | 8,2 | 15,8 | 14,3 | 3,6 | 12,6 | 59,8 | 5,28 | 9,21 | 9,39 | 12,58 | Аврамчик, М. Ямал, луговинная тундра * |
| *P. verticillata* | » | 8/VIII | 11,5 | 23,9 | 21,4 | 2,9 | 17,9 | 43,8 | 1,21 | 2,42 | 27,38 | 3,02 | Богдановская-Гиенэф 1938, о. Колгуев |
| *P. palustris* | Все надземные части | — | 9,4 | 11,2 | 10,6 | 3,7 | 30,7 | 45,0 | — | — | — | — | Барышников, Салехард * |

* Данные Института полярного земледелия и животноводства.

*P. comosa*, *P. elata*, *P. uncinata* (Ларин и Паламарчук, 1949).

По наблюдениям, проводимым на Сев. Кавказе, мытник является излюбленным кормом для тура (Насимович, 1949), некоторые виды поедаются кабаном. Большинство мытников не поедаются крупн. рог. скотом и лошадьми. Они обычно не поедаются или плохо поедаются мелк. рог. скотом. Лишь в отношении трех видов мытника имеются указания на хорошую или даже отличную поедаемость их скотом: *P. pycnantha*, который, по наблюдениям Морозовой (1946) в Таджикской ССР, хорошо поедается овцами; *P. resupinata*, который, по наблюдениям на Дальн. Востоке, хорошо поедается скотом (повидимому, крупн. рог. скотом), и *P. Sibthorpii*, соцветия которого, по наблюдениям Массино (1939), отлично поедаются овцами. Вполне возможно, что мелк. рог. скот поедает удовлетворительно соцветия многих видов мытника, но соответствующих наблюдений пока нет. Уместно отметить, что у видов мытника, хорошо поедаемых скотом, алкалоидов не обнаружено. Установлено, что мытники обычно не выносят постоянного интенсивного выпаса. Они также исчезают при создании густых высоких травостоев, например при внесении органических или азотных минеральных удобрений. Обычно мытники встречаются на лугах в небольшом количестве, их численность никогда не бывает так велика, как численность однолетних полупаразитов (погремков, очанок). Мытники считаются ядовитыми растениями. Есть указания (Гусынин, 1952), что поедание их вызывает воспаление желудка, кишок и почек (появление крови в моче).

Ядовитость мытников связывается с наличием в них глюкозидов. Токсические свойства мытников, однако, совершенно не изучены.

Учитывая паразитизм и малую кормовую ценность, мытники в большинстве случаев следует относить к безусловным сорнякам. Меры борьбы с луговыми мытниками: предотвращение обсеменения, рациональное использование лугов как пастбищ, применение удобрений для создания высоких густых травостоев, применение гербицидов.

3961. *P. amoena* Adams — М. красивый (рис. 297). Многолетнее растение 3—25 *см* выс., стеблевые листья расположены в мутовках (по четыре), цветки фиолетово-пурпуровые. Распространен в тундровой зоне и в высокогорном поясе (альпийские луга, горные тундры) Урала, Сибири, Казахстана и Киргизии. Период цветения непродолжительный, 1,5—2 декады (Игошина, 1937). Соцветия содержат (табл. 114)

большие количества протеина (19,8%) и белка (17,1%) и немного клетчатки (9,6%). В образце, собранном в Сред. Азии, Массагетов (1947) обнаружил большие количества алкалоидов.

Во время цветения олени охотно поедают соцветия, позднее олени скусывают побеги с

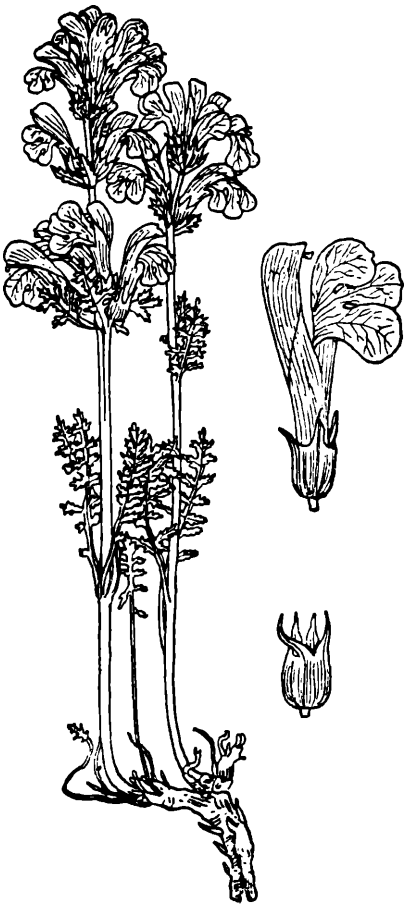


Рис. 297. Мытник красивый — *Pedicularis amoena* Adams.

незрелыми плодами (Игошина, 1937). Маралом поедается плохо (Ларин и Паламарчук, 1949).

3962. *P. comosa* L. — М. хохлатый (рис. 298). Многолетнее растение 15—50 *см*. выс. с веретенообразными клубневидно утолщенными корнями, с густым (3—9 *см*) соцветием из желтых цветков. Широко распространен по сухим (главным образом остепненным) лугам и луговым степям в пределах южной части лесной зоны и лесостепи (европ. часть СССР, Сибирь, Казахстан, Туркмения). Обычно встречается в небольшом количестве.

Содержит глюкозид аукубин (ринантин); в наибольшем количестве этот глюкозид содержится в корнях и в основаниях стеблей растения. Животными обычно не поедается, в частности, по наблюдениям в Хреновской степи (Камышев, 1951), не поедается лошадьми. Маралом поедается плохо (Ларин и Паламарчук, 1949).

Считается ядовитым; имеются указания, что при поедании М. хохлатого у животных наблюдается кровавая моча, а иногда катаральное

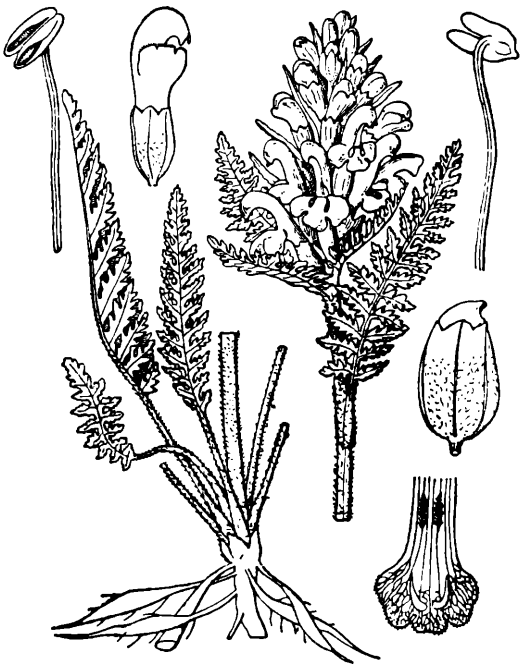


Рис. 298. Мытник хохлатый — *Pedicularis comosa* L.

состояние кишок и желудка. Точных наблюдений о ядовитости М. хохлатого, повидимому, нет.

3963. *P. condensata* M. B. — М. плотный. Многолетнее растение 40—60 *см* выс. с веретенообразными утолщенными корнями, с желтыми цветками. Распространен на горных лугах Кавказа от лесного до альпийского пояса. Глубина укоренения до 25—28 *см* (Семенова-Тян-Шанская, 1948). Надземные части на зиму отмирают, зимует как геофит. По наблюдениям на субальпийских лугах Сев. Кавказа, особи, достигшие половой зрелости, цветут не ежегодно, а с перерывами. Средняя семенная продуктивность изменяется по годам от 110 до 290 семян на одну особь (Работнов, 1950).

Алкалоидов не содержит (Победина, 1938). По наблюдениям Буш (1931, 1936) и Агабабяна

(1947), на пастбищах скотом не поедается. По Массино (1939), соцветия поедаются овцами. Дикими копытными: серной и туром поедается (Насимович, 1949). В сене, по Массино (1939), поедается.

3964. *P. dubia* B. Fedtsch. — М. сомнительный. Многолетнее растение, произрастающее в горах Сред. Азии. По наблюдениям Тихомирова и Величко (1939), листья хорошо поедаются крупн. рог. скотом и овцами.

3965. *P. clata* Willd. — М. высокий (рис. 299). Многолетнее растение, 30—80 *см* выс., корни мочковатые, веретенообразно утолщенные, цветки фиолетово-розовые. Распространен в Сибири в пределах степной зоны, а также в высокогорном поясе по степям и сухим лугам. Маралом поедается плохо (Ларин и Паламарчук, 1949).

3966. *P. euphrasioides* Steph. — М. очанковый. Многолетнее, невысокое (10—30 *см* выс.) растение, цветки темножелтые с красновато-фиолетовой верхней губой. Распространен в Сибири по тундрам и лесам в пределах тундровой и лесной зон и соответствующих поясов горных районов. Оленями поедается хорошо весной и летом (Игошина, 1937; Александрова, 1940).

3967. *P. laeta* Stev. — М. приятный. Многолетнее низкорослое (10—25 *см* выс.) растение с темнорозовыми цветками. Встречается на лугах, в степях, местами в лесах, в пределах лесостепи и степной зоны (европ. часть СССР, Кавказ). По наблюдениям в Хреновской степи (Камышев, 1951), лошадьми на пастбищах обычно не поедается. Поедается пятнистыми оленями (Аренс и Алейников, 1945).

3968. *P. lanata* Cham. et Schlecht. — М. шерстистый. Многолетнее, низкорослое (5—20 *см* выс.), сильно опушенное растение с фиолетовыми или темнорозовыми цветками. Распространен на равнинных и горных тундрах (европ. часть СССР, Сибирь, Джунгарский Алатау). Хорошо поедается оленями (Васильев, 1936; Александрова, 1940).

3969. *P. lapponica* L. — М. лапландский (рис. 300). Многолетнее небольшое (6—25 *см* выс.) растение, с тонким ползучим корневищем, венчик грязновато-темнофиолетовый. Распространен на равнинных и горных тундрах (европ. часть СССР, Сибирь). Цветет со второй половины июня по август, в большинстве местностей в июле. По Игошиной (1937), период цветения короткий (1,5—2 декады). Соцветия содержат значительные количества протеина 17,0—20,2%, белка 16,7—17,7%, сахаров 9,5—14,7% и небольшое количество клетчатки 8,0—9,2% (табл. 114). Соцветия хорошо или отлично поедаются оленями, позднее олени обкусывают верхние части растения. По старым данным, поедается овцами и козами.

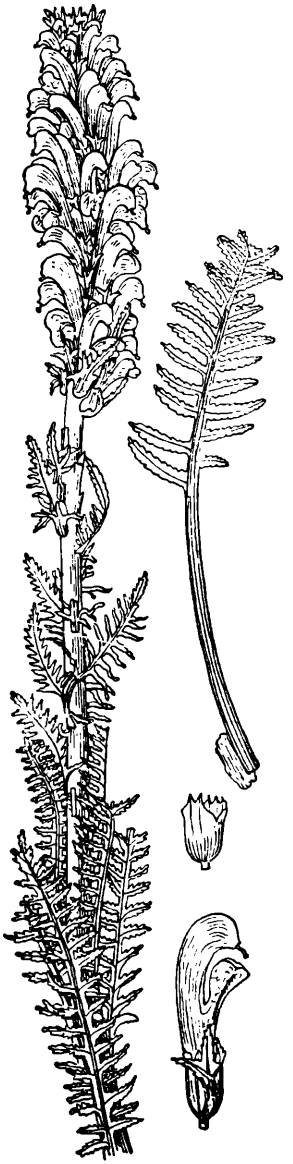


Рис. 299. Мытник высокий — *Pedicularis elata* Willd.

3970. *P. Nordmanniana* Bge. — М. Нордманна. Многолетнее небольшое (5—20 *см* выс.) растение, венчик розовато-пурпуровый. Распространен в альпийском поясе Кавказа, на сырых лугах. Скотом поедается плохо. В августе поедается туром (Насимович, 1949).

3791. *P. Oederi* Vahl. (= *P. versicolor* Wahlenb.) — М. Эдери (рис. 301), М. пестроцветный. Многолетнее низкорослое (3—15 *см* выс.) растение. Цветки желтые с черновато-фиолетовым пятном на кончике верхней губы. Распространен в тундровой зоне и в высокогорных областях гор, по тундрам и каменистым россыпям (европ. часть СССР, Сибирь, горы Сред. Азии). Соцветие — ценный белковый корм (табл. 114). Летом охотно поедается оленями (Богдановская-Гиенэф, 1938; Игошина, 1937; Александрова, 1940). Лошади не едят.

3972. *P. palustris* L. — М. болотный (рис. 302). Двулетнее (иногда многолетнее),



Рис. 300. Мытник лапландский — *Pedicularis lapponica* L.

полупаразитное растение 15—19 *см* выс. Цветки фиолетово-розовые. Широко распространен по сырым материковым лугам, в притеррасных частях пойм, по болотам (европ. часть СССР, Кавказ, Сибирь, Казахстан). Микоризы не обнаружено (Ячевский, 1933). Дает значительное количество семян; хорошо развитые особи дают в среднем 1500—2000 семян. Средний вес 1000 семян 0,75 *г*. Семена прорастают медленно; по Кинцелю, прорастание растягивается на 4 года; всхожесть до 68%.

Содержит незначительное количество алкалоидов — 0,01% (Лундквист, 1934) и глюкозиды, в числе которых, повидимому, аукубин (ринантин); наибольшие количества глюкозидов находятся в корнях и в основании стеблей растения. Норкиной и Пахаревой (1948) в стеблях и семенах М. болотного алкалоидов не обнаружено. Витамина С не содержит (Рябова, 1942). По данным Института полярного земледелия, в фазе цветения содержит 11,2% протеина и 30,7% клетчатки (табл. 114). Имеет неприятный вкус и запах. Скотом не поедается. По старым данным, поедается лишь козами. Признается ядовитым. Есть указание, что при поедании этого растения у скота наблюдается воспаление желудка, кишок и почек, кровь в моче. При поедании сена с большим содержанием М. болотного появляется



Рис. 301. Мытник Эдери — *Pedicularis Oederi* Vahl.

хронический понос, животные сильно худеют. Эти наблюдения относятся главным образом к лошадям (Баженов, 1951). Отвар из М. болотного используют для уничтожения вшей у животных и для предохранения скота от оводов (Роллов, 1908).

3973. *P. proboscidea* Stev. — М. хоботковый. Многолетнее растение, 30—90 *см* выс., с длинным (6—25 *см*) колосовидным соцветием, цветки желтые. Распространен по лесным, субальпийским и альпийским лугам и горным тундрам на Алтае, Сауре, Тарбагатае, Джунгарском Алатау. Маралом поедается удовлетворительно (Ларин и Паламарчук, 1949).

3974. *P. pycnantha* Boiss. — М. черный. Многолетнее растение, распространено в горах Сред. Азии. После срезания отрастает плохо (Морозова, 1950). В надземных частях обнаружены следы алкалоидов (Лазурьевский и Садыков, 1939). Григорьев, Королева и Никитин (1936) относят его к непоедаемым растениям. Однако точными наблюдениями Морозовой (1949) установлено, что это растение хорошо (на 25—50%) поедается овцами.



Рис. 302. Мытник болотный — *Pedicularis palustris* L.

3975. *P. resupinata* L. — М. перевернутый, барыг джам (тибет., монг.). Многолетнее растение 25—75 *см* выс., цветки фиолетово-пурпуровые. Произрастает по лугам и разреженным лесам в пределах лесной зоны (Южн. Урал, Сибирь, Дальн. Восток). В надземных частях алкалоидов не обнаружено (Орехов, 1935), но обнаружены сапонины (Варлаков, 1933). В цветках аукубина (ринантина) не обнаружено (Гаммерман и Шупинская, 1937). По наблюдениям на Дальн. Востоке (Ларин, 1937), на пастбищах охотно поедается скотом (вероятно крупн. рог. скотом). Удовлетворительно поедается маралом (Ларин и Паламарчук, 1949) и пятнистым оленем (Рябова и Саверкин, 1938). По наблюдениям в Монголии, на пастбищах не поедается, в сене поедается плохо (Юнатов, 1954). Неустойчив к выпасу и скашиванию (Рябова и Саверкин, 1937). Инсектицидное растение (Варлаков, 1933).



Рис. 303. Мытник царский скипетр — *Pedicularis sceptrum carolinum* L.

3976. *P. sceptrum carolinum* L. — М. царский скипетр (рис. 303). Многолетнее растение 30—90 *см* выс. Венчик желтый, с лиловой на конце нижней губой. Распространен по сырым и низинным лугам, по низинным болотам, кустарникам, наиболее часто в пределах лесной зоны (европ. часть СССР, Сибирь, Дальн. Восток). Микоризы не обнаружено. Лошальми не поедается. По старым данным, поедается лишь козами и крупн. рог. скотом.

3977. *P. Sibthorpii* Boiss. — М. Сибторпа. Многолетнее растение 20—50 *см* выс., цветки светложелтые. Распространен в Крыму и на Кавказе на лугах и в кустарниках в пределах лугостепного, лесного и субальпийского поясов. По наблюдениям на субальпийских лугах Сев. Кавказа, средняя семенная продуктивность по годам колебалась от 110 до 265 семян на особь. Отрицательно реагирует на выпас (Чернова, 1951). Алкалоидов не содержит (Довлатян, 1949). Из сельскохозяйственных животных поедается овцами. По Тер-Даниеляну (1949), в Азербайджане поедается лишь в молодом состоянии; по Массино (1939), соцветия поедаются овцами отлично, а крупн. рог. скотом растение не поедается. В августе поедается туром (Насимович, 1949). В сене поедается хорошо (Массино, 1939).

3978. *P. spicata* Pall. — М. колосистый. Многолетнее, довольно высокое (до 80 *см* выс.) растение, со светлопурпуровыми цветками. Распространен на Дальн. Востоке, по лугам и кустарникам. Листья и соцветия, по некоторым наблюдениям, поедаются пятнистыми оленями; устойчив к скашиванию, неустойчив к выпасу (Рябова и Саверкин, 1937). По наблюдениям в Монголии на пастбищах поедается крупн. рог. скотом плохо, мелк. рог. скотом несколько лучше; в сене поедается удовлетворительно (Юнатов, 1954).

3979. *P. sudetica* Willd. — М. судетский (рис. 304). Многолетнее растение 7—30 *см* (реже до 40 *см*) выс., цветки пурпуровые или розовые. Распространен в пределах тундровой зоны и в высокогорных областях, по тундрам и лугам (европ. часть СССР, Сибирь, Дальн. Восток). Обычно встречается в небольшом обилии. Весной и летом хорошо или даже отлично поедается оленями; поедаются соцветия и листья, позднее менее охотно поедаются отцветшие стебли. Одно из лучших летних кормовых растений для оленей, но кормовая масса обычно незначительна (Александрова, 1935, 1940; Васильев, 1936).

3980. *P. uliginosa* Bge. — М. топяной. Многолетнее растение 10—35 *см* выс. Соцветие короткое, плотное, почти головчатое, цветки пурпуровые. Произрастает в горных районах, по заболоченным местам, солончакам, каменистым склонам (Алтай, Джунгарский Алатау, Тянь-Шань, Памир, Вост. Сибирь). Маралом поедается удовлетворительно (Ларин и Паламарчук, 1949).

3981. *P. uncinata* Steph. — М. длинноколосный. Многолетнее растение 40—100 *см* выс. Соцветие длинное (10—40 *см*), колосовидное, цветки желтые. Произрастает на лугах (суходольных, субальпийских, реже поемных и альпийских) и в разреженных лесах, от Южн. Урала до Забайкалья. Маралом поедается, но плохо (Жадовский, 1934; Ларин и Парамарчук, 1949). Отвар стеблей и листьев употребляется для уничтожения мух (Уткин, 1931). Местами стебли

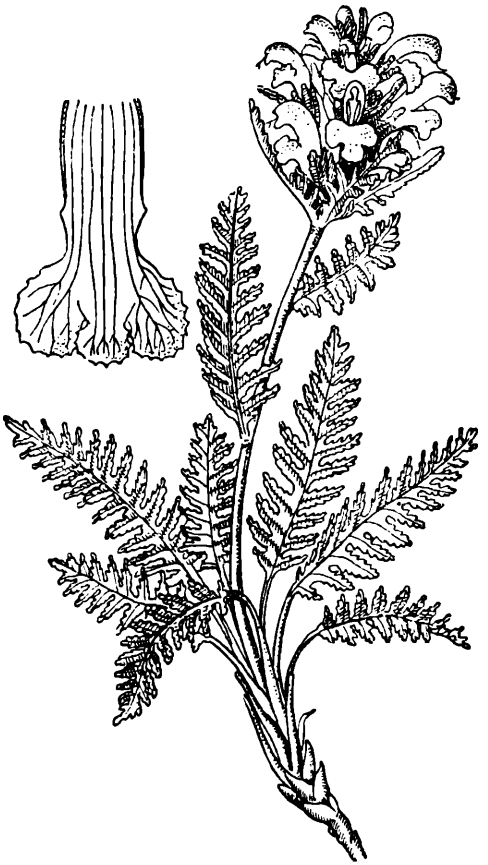


Рис. 304. Мытник судетский — *Pedicularis sudetica* Willd.

и листья примешивают к пойлу для коров для улучшения удоев (Уткин, 1933); точных наблюдений, подтверждающих эффективность такого приема, однако, нет.

3982. *P. verticillata* L. — М. мутовчатый (рис. 305). Многолетник, 10—40 *см* выс. Стеблевые листья в мутовках (по четыре), цветки фиолетово-пурпуровые. Распространен по лугам и тундрам, в тундровой зоне и в альпийской области гор (европ. часть СССР, Сибирь, горы Сред. Азии).

Соцветия, судя по данным Богдановской-Гиенэф (1938), богаты протеином (23,9%) и

белком (21,4%), однако содержат значительные количества клетчатки (17,9%). В абс. сух. золе соцветий содержится (в проц.): Na — 3,4, K — 15,3, Ca — 4,3, Mg — 8,4, Cl — 12,6, S — 1,9, P — 3,0, $SiO_2$ — 10,6, $Fe_2O_3$ — 6,4. В абс. сух. вещ. соцветия содержится в проц.: Na — 0,36, K — 1,63, Ca — 0,46, Mg — 0,9, Cl — 1,34, $SiO_2$ — 1,13 (Богдановская-Гиенэф, 1938).

Весной и летом хорошо поедается оленями, особенно хорошо поедаются соцветия. По наблюдениям в Тувинской АО, крупн. рог. скотом не поедается (Лысенков, 1950).



Рис. 305. Мытник мутовчатый — *Pedicularis verticillata* L.

Кроме того, имеются указания, что на пастбище и в сене следующие виды домашним скотом не поедаются или поедаются плохо: 3983. *P. acmodontha* Boiss. — М. голый, 3984. *P. armena* Boiss. et Huet — М. армянский, 3985. *P. atropurpurea* Nordm. — М. чернопурпуровый, 3986. *P. crassirostris* Bge. — М. толстоклювый, 3987. *P. dolychorrhiza* Schrenk — М. длиннокорневой, 3988. *P. rhinanthoides* Schrenk — П. погремковый, 3989. *P. sylvatica* L. — М. лесной, 3990. *P. Wilhelmsiana* Fisch. — М. Вильгельмса (Буш, 1931; Колаковский, 1935; Магакьян, 1950; Выходцев, 1934; Овчинников, 1936; Никитина и Выходцев, 1950; Победина, 1936).

Имеются также данные о содержании значительного количества алкалоидов (при поедании возможны отравления скота) в одном из представителей этого рода — 3991. *P. abrotanifolia* М. В. — М. абротанолистный.

### CYMBARIA L. — ЦИМБАРИЯ

3992. *C. dahurica* L. — Ц. даурская *, хатин убс, шар цэцэг (монг.). Многолетнее корнеотпрысковое, густо опушенное растение 8—20 *см* выс. Распространено на щебнистых почвах (склоны, равнины), преимущественно в степной зоне (Казахстан, Хакассия, Тува, Вост. Сибирь). Не выносит повышенного увлажнения и засоления. В образце, собранном 24/VI в фазе цветения, содержалось (от абс. сух. вещ. в проц): золы 12,2 (была примесь песка), протеина 15,4, жира 2,6, клетчатки 20,6, безазот. экстракт. вещ. 49,2, Ca—0,76, P—0,20. По наблюдениям в Монголии, поедается мелк. рог. скотом и верблюдами на пастбищах с весны и до осени хорошо, в сухом состоянии удовлетворительно. Лошадьми поедается в небольших количествах, крупн. рог. скотом не поедается или поедается плохо.

### ALECTOROLOPHUS BOEHM. — ПОГРЕМОК, ДАВ-НЕЦЬ, ГАВАХАТАР, ХРИАЛА

Однолетние полупаразитные травы, распространенные главным образом на лугах, менее в кустарниках и в посевах. Небольшие растения (20—40 *см*, реже до 50—60 *см*), с простыми слабо облиственными стеблями, иногда разветвленными в верхней части. Корневая система слабо развита, корни присасываются к корням других травянистых растений из различных семейств и различных биологических групп (злаки, разнотравье, бобовые как многолетние, так и однолетние); редко растениями-хозяевами погремков являются кустарники. На лугах погремки большей частью паразитируют на многолетних злаках. Погремки имеют зеленые листья, фотосинтез у них идет нормально; от растений-хозяев они используют воду и минеральные соли, а в молодом возрасте, возможно, и органические соединения.

Погремки размножаются исключительно семенами; число цветков и семенная продуктивность существенно варьируют в зависимости

* Описана по материалам А. А. Юнатова (1954).

от условий произрастания и от года к году. Цветение обычно растянутое, созревание семян происходит очень быстро. Семенная продуктивность обычно в пределах нескольких десятков — нескольких сотен семян на одну особь. Семена прорастают лишь следующей весной, после воздействия на них низких температур. Прорастание семян в естественных условиях завершается не в один год, а растягивается на два, а иногда даже на три года. Семена (у большинства видов) снабжены пленчатой каемкой («крыльями») и могут переноситься ветром на небольшое расстояние. Имеются также указания, что они переносятся водой. Действительно, сухие семена погремка всплывают на поверхность воды и могут быть перенесены водой на значительные расстояния, в набухшем же состоянии семена не всплывают. В естественных условиях перенос водой может происходить лишь ранней весной, во время таяния снега, разлива рек и пр.; в это время семена погремка находятся во влажном состоянии и вряд ли способны к всплыванию и переносу водой.

Погремки требовательны к свету, поэтому они наиболее обильны на лугах со слабо сомкнутыми низкими травостоями. Особенно обильны они там, где растения, к которым они присасываются, угнетены в результате нерационального использования (отсутствия ухода и пр.), в некоторых случаях они встречаются в количестве до 400—500 особей и более на 1 $м^2$. В густых травостоях (в частности при внесении азотных минеральных и органических удобрений) они угнетаются и быстро исчезают, они также не выносят постоянного выпаса. Временный выпас весной, связанный с угнетением злаков и с запозданием сроков скашивания, обычно приводит к размножению погремков.

В связи с использованием лугов в качестве сенокосов у погремка возникли различные сезонные формы (виды), приспособленные к определенным срокам использования лугов (успевающие обсеменяться до покоса или цветущие и плодоносящие после покоса).

В семенах некоторых видов погремков (П. большой, П. малый, П. узколистный, П. жестковолосистый) обнаружен глюкозид аукубин (ринантин). Имеются указания, что этот глюкозид содержится также в надземных частях погремка малого в количестве 1,1% (в сыром веществе), причем количество его убывает с возрастом растения. Считается, что аукубин обусловливает ядовитость погремка для скота. Данные о содержании аукубина в погремке получены в Зап. Европе и в СССР не были проверены. Точных данных об отравлении скота погремком нет. В некоторых видах погремка обнаружены следы или небольшие количества алкалоидов (П. джунгарский, П. большой) и лишь в надземных частях одного вида (*Alectorolophus* sp.) из Сред. Азии (Массагетов, 1947) содержалось много алкалоидов. В неогрубевшем состоянии погремок содержит значительное количество протеина и относительно немного клетчатки. Так, судя по одному анализу, П. малый в фазе отцветания содержал (от абс. сух. вещ. в проц.): протеина 14,6, клетчатки 27,7; П. средний в фазе цветения — протеина 15,2, клетчатки 28,4; П. сладкий в фазе цветения: протеина 14,4, белка 11,1, клетчатки 25,7. Есть указания, что в молодом состоянии погремки поедаются скотом. Однако на пастбищах, более или менее интенсивно используемых, их нет или они мало обильны, а на сенокосах ко времени скашивания травы они обычно уже обсеменяются и в сено попадают безлистные стебли и пустые плоды, не имеющие кормовой ценности. Лишь в случае достаточно раннего скашивания погремки представляют ценность как корм в сене и поедаются скотом. Погремки являются безусловно сорняками, из-за паразитирования на ценных кормовых растениях они снижают урожайность лугов. Снижение урожайности лугов в результате засорения погремком зависит от обилия этого полупаразита и мощности его особей. При большой численности погремка урожайность луга может быть снижена вдвое.

Погремок легко уничтожить, применяя раннее скашивание (не позже начала цветения погремка); создавая высокие густые травостои путем внесения удобрений (N, NP, NPK, в некоторых случаях PK, а также органических); используя луга как постоянные пастбища; применяя гербициды, в том числе удобрения, действующие как гербициды (цианамид кальция, каинит).

Применение раннего скашивания на засоренных погремком лугах дает очень высокий эффект. Так, по данным Хитрово (1925), в 1922 г. на Лапушинском опорном пункте (б. Брянская губ.) был проведен опыт, в котором часть луга была скошена рано, до обсеменения погремка, а часть — в обычное время, когда погремок обсеменился. На следующий год участок, скошенный в предшествующий год рано, дал урожай 37 *ц/га* сена, в том числе 0,3% погремка, а участок, скошенный в предыдущий год поздно, дал урожай 28,4 *ц/га*,

в том числе 6,8 *ц/га* (24%) непригодных в корм стеблей погремка. Учитывая, что семена погремка не всегда прорастают в один год, раннее скашивание следует производить в течение двух лет, если после одного года раннего скашивания погремок еще имеется в травостое в значительных количествах. В случаях, когда скашивание луга запаздывает, а погремок еще не обсеменился, траву с лугов, засоренных погремком, лучше использовать для зеленой подкормки или для силосования. Так следует поступать потому, что погремок в основном обсеменяется во время сушки травы и уборки сена. При значительном содержании погремка в травостое, когда возникает опасность отравления им скота, такую траву или такой силос следует скармливать в небольших количествах вместе с другими кормами.

3993. *A. alpinus* Stern. — П. альпийский. Встречается на высокогорных лугах Кавказа и Карпат. В молодом состоянии дает удовлетворительный корм (Штеблер).

3994. *A. hirsutus* All. (= *Rhinanthus hirsutus* Lam.) — П. жестковолосый. Встречается в некоторых районах европ. части СССР. В семенах обнаружен глюкозид аукубин (ринантин). В молодом состоянии дает удовлетворительный корм (Штеблер и Шретер).

3995. *A. major* Rchb. (= *Rhinanthus major* Rchb.) — П. большой (рис. 306). Широко распространен по лугам различных типов (европ. часть СССР, Кавказ, Сибирь). Присасывается к корням растений различных семейств; по Лащенковой (1939), всего зарегистрировано 64 вида растений-хозяев. Микоризы не обнаружено (Ячевский, 1933). По наблюдениям на лугах в пойме р. Оки (Дединово), средняя семенная продуктивность равна 150 семян на одну особь. Имеющиеся в литературе данные о семенной продуктивности, равной 740 семенам (Хребтов, 1908), относятся либо к единичным, пышно развитым экземплярам, либо к условиям, особо благоприятным для П. большого. Семенная продуктивность иногда снижена в результате повреждения плодов личинками насекомых. В семенах обнаружен глюкозид аукубин (ринантин), в них содержится 8% жирного масла. Данные о содержании алкалоидов противоречивы: по Побединой (1938, Закавказье), алкалоидов не содержит; по Орехову (1935, центр. районы европ. части СССР), в надземных частях содержатся небольшие количества алкалоидов; по Норкиной и Пахаревой (1948, 1953, Вологодская обл.), в корнях, стеблях и плодах содержатся следы, а в листьях и цветках — небольшие количества алкалоидов. В фазе цветения в растении содержалось 60 *мг%* витамина С на сыр. вещ. (Панкова, 1949).

По Роллову (1908), поедается только в молодом состоянии, до цветения; по Массино (1939), изредка поедается овцами; по Толчаину (1947), на пастбищах не поедается. Лошадьми



Рис. 306. Погремок большой — *Alectorolophus major* Rchb.

поедается мало, попутно с другими растениями (Ларин, 1937, Ленинградская обл.). Поедается зайцем (Асписов, 1937; Соколов, 1949).

3996. *A. minor* Wimm et Gr. Rchb. (= *Rhinanthus minor* L.) — П. малый. Широко распространен на лугах различных типов (европ. часть СССР, Кавказ, Сибирь). Средняя семенная продуктивность, по наблюдениям на субальпийских лугах Сев. Кавказа, колебалась по годам от 24 до 63 семян на особь (Работнов, 1950). Имеется указание, что на равнине, при более благоприятных условиях, средняя

семенная продуктивность была равна 170 семенам на особь.

В семенах обнаружен глюкозид аукубин (ринантин), имеются также указания, что этот глюкозид содержится в траве (до 1,1% от сырой массы), причем с увеличением возраста содержание его снижается. Алкалоидов, по наблюдениям в Зап. Сибири, не содержит (Явельберг, 1938). В Вологодской обл. (Норкина и Пахарева, 1948) в семенах и стеблях обнаружены очень незначительные или небольшие количества алкалоидов. Хим. состав образца, собранного в фазе отцветания (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 11,1, протеина 14,6, жира 4,3, клетчатки 27,7, безазот. экстракт. вещ. 42,3 (Попов и др., 1944). По другим данным, содержалось (от абс. сух. вещ. в проц.): Ca — 1,21, P — 0,63, K — 2,82, Mg — 0,40, Cl — 1,3, Na — 0,88, S — 0,52, Fe — 0,0128, Mn — 0,0413, Cu — 0,0014. В фазе плодоношения в листьях витамина C не обнаружено (Панкова, 1949). Повидимому, к этому виду относятся данные Трухина (1949) о содержании (в фазе цветения) 24,9 *мг* каротина на 1 *кг* корма.

По наблюдениям ряда исследователей (Барышников, Мусатова и др.), скотом на пастбищах не поедается; имеются, однако, указания, что в молодом состоянии скотом поедается.

На пастбищах скотом не поедаются или поедаются в небольшом количестве: 3997. *A. angustifolius* Heynh. — П. узколистный, 3998. *A. songaricus* Stern. — П. джунгарский (Ларин, 1937; Выходцев, 1934).

### RHYNCHOCORYS GRISEB. — ХОБОТНИК, САКУРЕ

Одно- или многолетние травы. По степени выраженности паразитизма однолетние хоботники, повидимому, мало отличаются от погремков. Встречаются на Кавказе на лугах, в кустарниках, реже в посевах, в лесах. Скотом не поедаются или поедаются плохо. Всего в СССР встречается 3 вида.

3999. *Rh. orientalis* (L.) Benth. — Х. восточный (рис. 307).

Однолетнее полупаразитное растение, 10—40 *см* выс. (в посевах — выше). Распространен от среднего до субальпийского поясов (от 1000 до 2500 *м* н. у. м.) преимущественно на послелесных, а также на субальпийских лугах, в кустарниках, иногда в посевах как сорняк. Местами на лугах так же обилен, как погремок. Цветет с июня по июль. По наблюдениям на субальпийских лугах на Сев. Кавказе (Работнов, 1950), средняя семенная продуктивность колебалась по годам от 18 до 42. По Троицкому и Мухиной-Троицкой (1940), семенная продуктивность на лугах обычно не превышает 40—50 семян, а в посевах может достигать 150 семян. Семена прорастают лишь весной после воздействия на них низких температур. По Толчаину (1947), на пастбищах скотом поедается плохо или не поедается.

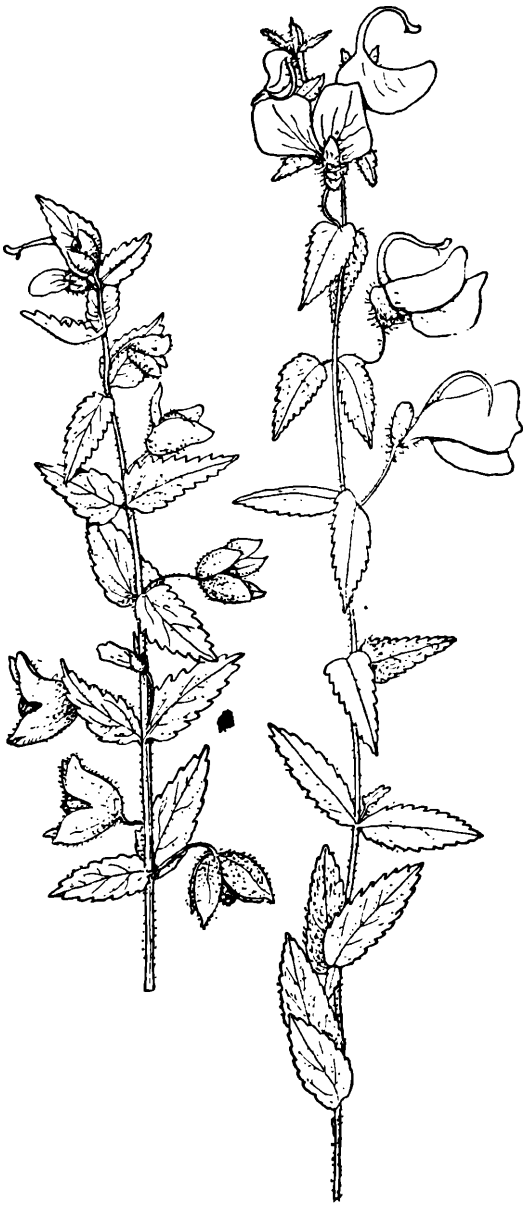


Рис. 307. Хоботник восточный — *Rhynchocorys orientalis* (L.) Benth.

Кроме того, скотом не поедаются: 4000. *Rh. elephas* Griseb. — Х. слоновый, 4001. *Rh. stricta* C. Koch (= *Rh. intermedia* Alb.) — Х. прямостоячий (Буш, 1931; Овчинников, 1936).

## OROBANCHACEAE LINDL. — ЗАРАЗИХОВЫЕ *

Паразитные растения, лишенные зеленой окраски. К сем. заразиховых относится 13 родов и свыше 150 видов. В СССР встречается 6 родов и свыше 100 видов. Скотом не поедаются. Представители этого семейства совершенно лишены аскорбиновой кислоты (витамина С).

### CISTANCHE HOFFM. ET LINK — ЦИСТАНХЕ, СУНГУЛА, КОКПАС

Многолетние растения с толстыми высокими стеблями. Из 8 встречающихся в СССР видов кормовые сведения имеются в отношении трех видов.

4002. *C. ambigua* (Bge.) G. Beck — Ц. трехстворчатая. Паразитирует на корнях полыни. Встречается в Сред. Азии, в поймах рек, на песках, иногда в очень больших количествах. Скотом не поедается.

4003. *C. flava* (C. A. M.) Korsh. — Ц. желтая, илан-доодак (туркм.). Встречается в песчаных пустынях Сред. Азии (Каракумы, о. Огурчинский) и полупустынях Кавказа. Паразитирует на корнях пустынных кустарников из рода *Calligonum*. Утолщенные клубневидные основания стебля, прикрепленные к корням растения-хозяина, залегают на значительной глубине в 1—1,5 *м*. Стебель появляется на поверхности в середине апреля, цветет в мае, усыхает в июле — августе. Стебли никаким скотом не поедаются. На о. Огурчинском утолщенные сочные основания стеблей, залегающих неглубоко в песках, туркмены скармливают верблюдам, которые поедают их очень охотно и быстро поправляются (Боровский, Минервин и др., 1940).

4004. *C. salsa* (C. A. M.) G. Beck — Ц. солончаковая. Встречается в пустынной и полупустынной зонах на юге европ. части СССР, в Сред. Азии и на Кавказе. Цветет в мае — июне. Паразитирует на *Calligonum*. Животными обычно не поедается. В жаркую погоду, когда овец и верблюдов долго не поят, они начинают поедать это растение (Ларин и Ларина, 1931).

* Описала М. А. Касименко.

### ANOPLANTHUS ENDL—БЕЗЛИСТНИК

Паразитные растения с прямостоячим, неразветвленным стеблем, несущим один крупный цветок.

4005. *A. Biebersteinii* Reut. (= *Phelipaea Biebersteinii* Fisch.) — Б. Биберштейна. Многолетнее довольно крупное растение, паразитирующее часто на васильках *(Centaurea)*. Скотом не поедается.

### OROBANCHE L. — ЗАРАЗИХА, ЧРАГАХОТ, КЕЛАП-ТАРА

Однолетние и многолетние растения, паразитирующие на табаке, люцерне, винограде, бахчевых культурах, полыни и др. растениях. Чрезвычайно трудно искоренимы. Борьба с ними должна вестись до их обсеменения. Животными не поедаются. В СССР встречается свыше 80 видов, из них большая часть произрастает в Сред. Азии и на Кавказе. Имеются прямые указания о непоедаемости скотом следующих видов: 4006. *O. aegyptiaca* Pers. — З. египетская, 4007. *O. alba* Steph. — З. белая, 4008. *O. caesia* Rchb. — З. мохнатая, 4009. *O. Owerini* G. Beck — З. Оверина. Относительно *O. alba* имеется указание, что корни ее имеют антиспазматическое и успокаивающее нервы свойство. Побеги употребляют в пищу как спаржу (Роллов, 1908).

### LATHRAEA L. — ПЕТРОВ КРЕСТ

Растения с подземными побегами и выдающимися над землей цветоносными стеблями. Цветки в конечных кистях на цветоножках. В СССР встречается два вида.

4010. *L. squamaria* L. — П. к. чешуйчатый. Многолетнее растение. Цветет в мае — июне. Встречается в тенистых лесах европ. части СССР и на Кавказе. Паразитирует на орешнике. Скотом не поедается. По старым наблюдениям в Швеции, не поедается крупн. рог. скотом, лошадьми, но изредка поедается козами и овцами (Работнов, 1940).

## LENTIBULARIACEAE LINDL. — ПУЗЫРЧАТКОВЫЕ *

К сем. пузырчатковых относится 4 рода и свыше 250 видов. В СССР встречается около 10 видов, все они — насекомоядные растения.

* Описал Ш. М. Агабабян.

### PINGUICULA L. — ЖИРЯНКА

4011. *P. vulgaris* L. — Ж. обыкновенная (рис. 308). Многолетнее растение 5—15 *см* выс. с одним или двумя цветочными стеблями и розеткой прикорневых листьев. Цветет фиолетовыми цветками. Растет на торфяных болотах

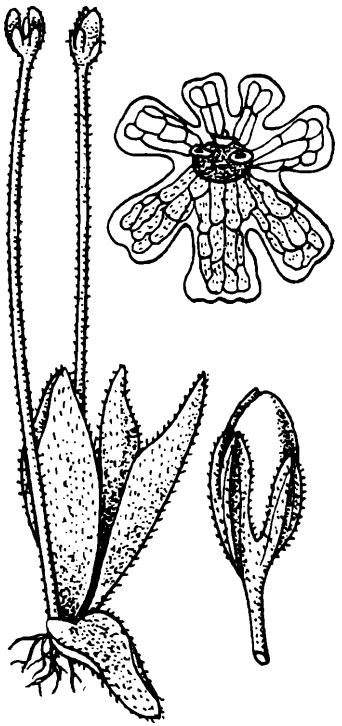


Рис. 308. Жирянка обыкновенная — *Pinguicula vulgaris* L.

и болотистых лугах европ. части СССР (кроме Крыма и южных районов), на болотах альпийского пояса Закавказья (Батуми) и Предкавказья. Скотом не поедается. Вредно для овец.

При поедании ее коровой молоко приобретает неприятный вкус и становится тягучим и клейким (Неклепаев, 1934). Считается медоносным растением (Глухов, 1950).

## PHRYMACEAE SCHAUER. — ФРИМОВЫЕ *

### PHRYMA L. — ФРИМА

4012. *Ph. leptostachya* L. — Ф. тонкокистевая. Многолетнее растение с прямыми облиственными побегами до 1 *м* выс. Распространено на Дальн. Востоке по смешанным и лиственным лесам и кустарникам. По наблюдениям Лучник (1938), в Уссурийской тайге крупн. рог. скотом, лошадьми и свиньями не поедается; в большом количестве ощипывается изюбрем и косулей.

* Описал Т. А. Работнов.

## PLANTAGINACEAE LINDL. — ПОДОРОЖНИКОВЫЕ *

Семейство включает 3 рода и большое количество видов. В СССР встречается 2 рода: *Plantago* L. — подорожник и *Litorella* L. — прибрежник.

### PLANTAGO L. — ПОДОРОЖНИК

Травянистые растения, реже маленькие полукустарники, большей частью многолетники. Род подорожников содержит 43 вида. Кормовые сведения имеются о 8 видах.

Растения этого рода характеризуются безлистным одиночным стеблем, несущим наверху соцветие. Листья мясистые, мягкие, образуют прикорневую розетку. Форма листьев яйцевидная, ланцетная или линейная, в большинстве случаев они опушенные. Кистекорневые растения.

Подорожники — хорошие или посредственные кормовые растения. Некоторые из них плохо поедаются на пастбище, но в сене они поедаются удовлетворительно. Лучше других поедаются подорожники с узкими линейными листьями.

По данным Трухина (Урал, 1949), 1 *кг* возд. сух. подорожника содержит *мг* каротина: при отрастании 172, в цветении 58 и в отаве 68.

4013. *P. Cornuti* Gouan. — П. Корнута (рис. 309). Многолетник до 70 *см* выс., с почти голыми яйцевидно-эллиптическими листьями. Часто встречается, иногда в больших количествах, на солончаковых и солонцеватых лугах в лесостепи, в степи и на морском побережье, как в европ. части, так, особенно, и в азиат. части СССР.

В сене поедается удовлетворительно, а на пастбищах крупн. рог. скот и овцы едят его плохо (Ларин и Ларина, 1931).

В фазе плодоношения П. Корнута содержит воды 8,1% и (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 20,7, протеина 12,4, жира 2,9, клетчатки 14,5, безазот. экстракт. вещ. 49,5 (Ларин, Зайковский и др., Омская обл., 1932).

* Описала А. Ф. Любская.

4014. *P. lanceolata* L. — П. ланцетолистный (рис. 310). Многолетнее растение, стебель до 60 *см* выс., значительно длиннее ланцетных листьев. Широко распространенное растение, встречается повсюду в СССР, за исключением Дальн. Востока. В пустынях и полупустынях отсутствует. Растет преимущественно на сухих лугах, по склонам, кустарникам и в горных

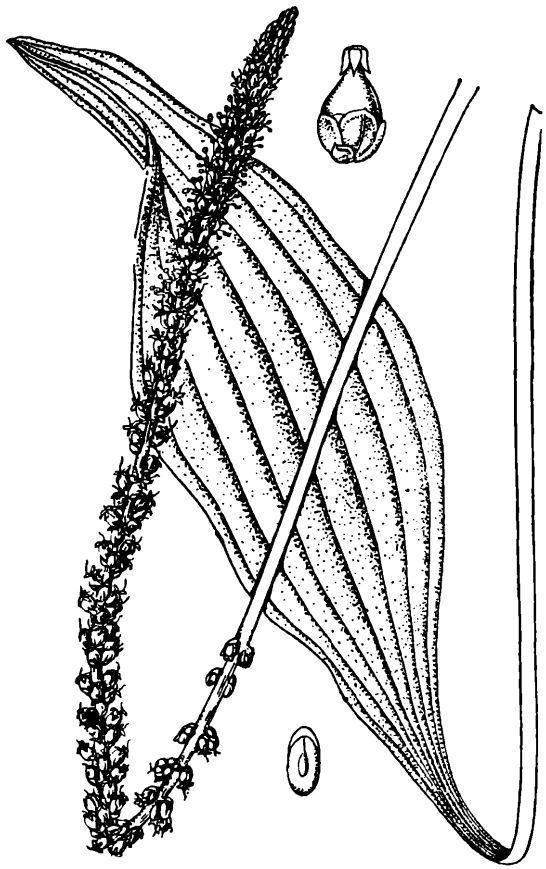


Рис. 309. Подорожник Корнута — *Plantago Cornuti* Gouan.

районах; как сорняк встречается в посевах и по дорогам. Предпочитает дренированные почвы; широко распространяется путем самообсеменения.

Магакьян (1953) считает в виде предположения, что П. ланцетолистный по поедаемости скотом сходен с П. скальным.

По наблюдениям в Дагестане, хорошо поедается в сене всеми видами скота, хуже поедается на пастбищах (Степанов, 1952); овцами, козами (Ларин и Ларина, 1931), гусями (Грецов, 1933) на пастбище поедается удовлетворительно. Имеется и отрицательная оценка поедаемости этого подорожника. По наблюдениям Новопокровского и Размадзе в Ростовской обл., овцами не поедается. Авторы считают, что очень мелкие розеточные листья при скусывании не могут захватываться скотом. По заграничным данным, на пастбище поедается скотом удовлетворительно, а иногда даже наравне с райграсом пастбищным.

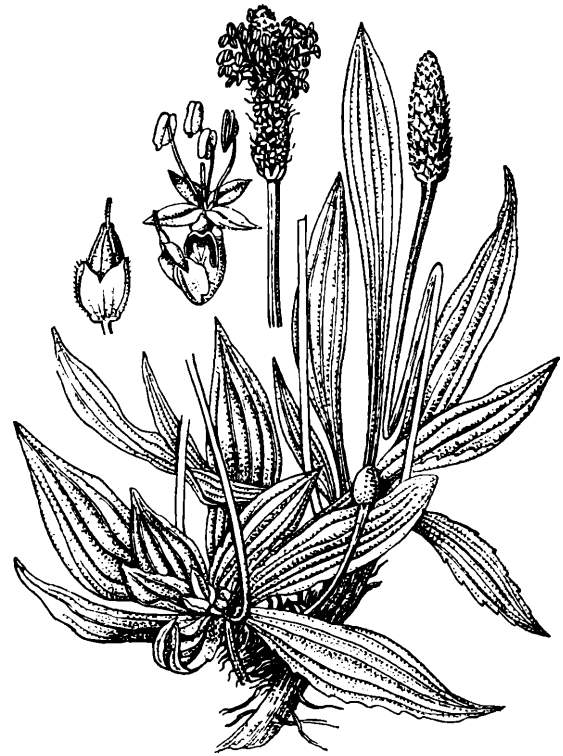


Рис. 310. Подорожник ланцетолистный — *Plantago lanceolata* L.

Минервин (1940) отмечает, что примесь этого растения к клеверу снижает возможность тимпанита.

П. ланцетолистный, собранный в окр. Москвы, содержал (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 9,0, протеина 10,9, жира 2,3, клетчатки 12,3, безазот. экстракт. вещ. 65,5 (Грецов, 1933). В листьях найдены следы алкалоидов (Массагетов, 1947). Лекарственное растение, применяется как кровоостанавливающее, а также при глазных заболеваниях.

В Европе включен в пастбищные травосмеси на бедных суходолах (Пайпер, 1930). Желательно испытание в культуре и в СССР.

4015. *P. major* L. — П. большой (рис. 311). Многолетник. Стебель при основании восхо-

дящий. Листья сужены в широкий черешок, крупные, яйцевидные. Все растение голое или слегка опушенное. Цветет со второй половины июня до осени. Распространен по всей европ. части СССР, на Кавказе, в Сибири, на Дальн. Востоке и в Сред. Азии. Растет на заливных лугах, а также в полях, в садах и по дорогам как сорное.

В сене поедается, а на пастбище скотом почти не поедается. Отмечена лишь незначительная



Рис. 311. Подорожник большой — *Plantago major* L.

поедаемость его овцами и верблюдами (Ларин и Ларина, 1931). В фазе цветения хорошо поедается гусями, по лабораторным опытам Грецова, на 72% (Рабинович, 1936). В лабораторных условиях это растение поедается также и утками, но в фазе плодоношения. Поедаемость определена Маслоевым и Горбачевым в 22% по отношению к поедаемости клевера, условно принятой за 100%. По данным немецких авторов, П. большой — любимый корм птиц.

Лекарственное растение, применяется для заживления ран. В листьях содержится очень немного алкалоидов (Массагетов, 1947; Мирзоян и Амирзадян, 1949).

4016. *P. salsa* Pall. — П. солончаковый (рис. 312). Многолетнее растение до 60 *см* выс.



Рис. 312. Подорожник солончаковый — *Plantago salsa* Pall.

Стебель длиннее листьев, коротковолосистый. Листья серозеленые, мясистые, линейные, на обоих концах суженные, голые или с ресничками. Цветет в июне — июле. Встречается в лесостепи и в степи, а также на морском побережье. Большое участие принимает в травостоях влажных солончаков, растет на сыроватых песчаных местах и на меловых горах.

Хорошо поедается крупн. рог. скотом, лошадьми и овцами (Мусатова, Куракина, Ларин). По наблюдениям Евсеева, наиболее охотно поедается во влажные годы крупн. рог. скотом. П. солончаковый возбуждает у животных аппетит. В то же время в Мезени Архангельской обл., по данным местных жителей, скотом не поедается (Корчагин, 1937).

В фазе цветения содержит воды 9,2% и (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 11,0, протеина 9,9, жира 4,1, клетчатки 15,8, безазот. экстракт. вещ. 59,2 (Евсеев, Чкалов, 1954).

4017. *P. maxima* Ait. — П. наибольший. Многолетнее опушенное растение до 60 *см* выс. с широкояйцевидными листьями. Цветет в мае—июне. Встречается в европ. части СССР, а также на Кавказе, в Зап. и Вост. Сибири и в Сред. Азии. Растет на заливных лугах, в степях и на солончаках, иногда встречается как сорняк в посевах.

В сене как примесь поедается удовлетворительно, на пастбище скотом почти не поедается (Ларин и Ларина, 1931).

4018. *P. media* L. — П. средний (рис. 313). Многолетнее растение до 50 *см* выс. с широко эллиптическими листьями, с обеих сторон опушенными. Цветет с конца мая до октября. Обладает способностью вегетативно размножаться боковыми отпрысками корней и отрезками корней, имеющих почки. Очень распространенное растение во всей европ. части СССР до Крайнего Севера, на Кавказе, в Зап. и Вост. Сибири, на Дальн. Востоке. Встречается очень часто на сухих лугах, на полянах, по дорогам и как сорняк в посевах в лесной, лесостепной, степной зонах и в горных районах. В сене удовлетворительно поедается всеми видами скота. На пастбищах удовлетворительно поедается овцами, козами и верблюдами и плохо поедается другими видами скота (Ларин и Ларина, 1931). Относится к пастбищным кормам ниже среднего качества. В образце из Армянской ССР, собранном в фазе полного цветения, содержалось (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 11,0, протеина 12,1, жира 1,2, клетчатки 22,5, безазот. экстракт. вещ. 53,2 (Магакьян, 1953).

4019. *P. ramosa* (Gilib.) Aschers. (= *P. arenaria* Waldst. et Kit.) — П. разветвленный, ветвистый, песчаный. Однолетнее растение. Стебель облиственный, ветвистый, до 50 *см* выс. с супротивными линейными листьями. Все растение покрыто мелкими волосками. Цветет с июня по сентябрь. Распространен на юге европ. части СССР, на Кавказе и в Сред.

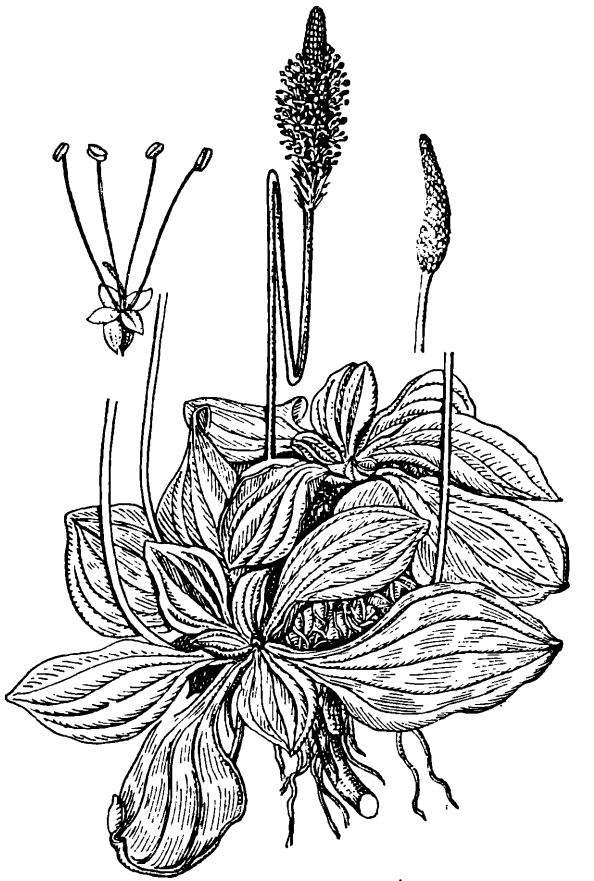


Рис. 313. Подорожник средний — *Plantago media* L.

Азии. Растет по песчаным холмистым берегам рек, на известняках, преимущественно в лесостепной, степной и полупустынной зонах. Встречается как сорное в посевах. В сене овцами и козами поедается хорошо, а на пастбище удовлетворительно; остальными видами животных поедается плохо.

Семена П. ветвистого могут заменить так называемое блошное семя, употребляемое для медицинских и косметических целей и в красильном производстве.

4020. *P. saxatilis* M. B. [= *P. montana* Lam. ssp. *saxatilis* (M. B.) Pilg.] — П. щеб-

нистый (рис. 314), П. каменистый, П. скальный. Многолетнее растение до 30 *см* выс. Листья



Рис. 314. Подорожник щебнистый — *Plantago saxatilis* М. В.

сидячие или с коротким черешком, ланцетные, заостренные, цельнокрайные. Цветет с мая до августа. Широко распространенное растение на лесных, субальпийских и альпийских лугах Кавказа, а также на горных лугах в Карпатах. Хорошо растет на известняках и щебнистых местах. Встречается, как сорняк, в посевах. Принимает большое участие в травостое альпийских пастбищ. Хорошо выносит пастьбу скота. Прекрасно поедается мелк. и крупн. рог. скотом (Магакьян, Гроссгейм, Сердюков, Троицкий). Хорошую поедаемость всеми видами скота на пастбище отмечает и Степанов для Дагестана (1952). Отличается высокими питательными свойствами, о чем свидетельствует большой процент протеина и незначительное содержание клетчатки (табл. 115). По мнению Троицкого, *P. sacsatilis* следует включать в травосмесь при улучшении альпийских пастбищ.

## RUBIACEAE JUSS. — МАРЕНОВЫЕ *

Травы, кустарники или полукустарники. Листья цельные, супротивные или мутовчатые. Чашечка большей частью недоразвитая, реже в виде 4—8 зубчиков. Венчик 3—5-лопастной. В СССР встречается 12 родов и около 150 видов. В кормовом отношении из них изучены 6 родов и 31 вид. Среди них хорошо поедаемых только 5 видов, удовлетворительно 11, плохо или совсем не поедаемых 15 (из них 2 вредных — портят молоко). Несмотря на сравнительно широкое распространение мареновых на лугах и пастбищах, кормовая ценность их невелика. Однако в среднем по 9 анализам образцов, собранных в фазе цветения, они содержат (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 9,6, протеина

* Описал Ш. М. Агабабян.

Таблица 115

**Химический состав подорожника щебнистого — *Plantago saxatilis* М. В.**

| Число анализов | Фаза | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | Источники |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | золы | протеина | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| 2 | — | 12,2 | 17,6 | 3,1 | 16,5 | 50,6 | Попов и др., 1947 |
| 1 | — | 10,1 | 14,6 | 3,0 | 19,5 | 52.8 | Троицкий, 1934, Закавказье |
| 1 | — | 14,3 | 20,7 | 3,2 | 13,4 | 48,4 | |
| 1 | Плод. 29/VII | 6,8 | 16,9 | 3,0 | 17,4 | 55,9 | Степанов, 1952, Дагестан |
| 1 | Плод. 25/VII | 7,2 | 18,6 | 4,0 | 12,5 | 57,7 | |
| 1 | Цвет. | 14,6 | 26,7 | 2,6 | 22,2 | 33.9 | Магакьян, 1953, Армян. ССР |
| 1 | Цвет. | 8,3 | 23,9 | 2,6 | 21,1 | 44,1 | |

11,1, жира 3,6, клетчатки 27,7 и безазот. экстракт. вещ. 48,0. Эти данные указывают, что питательная ценность их должна быть выше чем у злаков. Но чаще хим. анализы указывают на невысокую питательную ценность представителей сем. мареновых. Содержание алкалоидов в них невелико или они совсем отсутствуют. Многие виды содержат глюкозиды, сапонины, дубильные и красящие вещества. Ряд видов (*Rubia tinctoria*, многие виды подмаренника) ценятся как красители. Некоторые виды используются в гомеопатии и в народной лечебной практике. Многие медоносны.

### SHERARDIA L. — ШЕРАРДИЯ

В СССР встречается только один вид.

4021. *Sh. arvensis* L. — Ш. полевая. Однолетнее растение с лежачим ветвистым стеблем 10—20 *см* дл. и с синелиловыми цветками. Цветет в июне — августе. Встречается в европ. части СССР, на Кавказе и в Сред. Азии. Распространено как сорное на полях, в садах, виноградниках, по сорным местам. На Кавказе засоряет чайные плантации и посевы. По старым сведениям в Швеции, крупн. рог. скот не поедает, козы, овцы и лошади поедают выборочно. Из корней добывается красная краска (Федоров и Розен, 1950).

### GAILLONIA A. RICH. — ГАЙЛОНИЯ

В СССР встречается один вид.

4022. *G. Szovitsii* DC. — Г. Шовица. Полукустарник 20—50 *см* с ломкими ветвями и линейно-шиловидными колюче-заостренными листьями. Цветет в мае, плодоносит в июне. Встречается на Кавказе в нижнем и среднегорном поясах, по сухим склонам. Скотом не поедается. Все растение содержит очень мало алкалоидов (Массагетов, 1947). Листья и корни окрашивают шелк в золотисто-желтый цвет.

### RUBIA L. — МАРЕНА, БОЯГ ОТУ, ТОРОН, ЭНДРО

Многолетние травы. В СССР встречается 13 видов. В травостое дают незначительную примесь. Кормового значения почти не имеют. Корни многих видов заключают красящие вещества, особенно богата ими М. красильная — *R. tinctorum* L., известная с давних времен в культуре как красильное растение.

4023. *R. chinensis* Rgl. — М. китайская. Растение с белыми цветками. Встречается на Дальн. Востоке в густых лиственных и смешанных лесах. В южноуссурийской тайге хорошо поедается крупн. рог. скотом (Лучник, 1938).

4024. *R. cordifolia* L. var. *silvatica* Maxim. — М. сердцелистная, М. лесная. Растение с жесткими шипами и черными ягодовидными плодами. Распространено на Дальн. Востоке в дубовых и смешанных лесах. В небольшом количестве



Рис. 315. Марена красильная — *Rubia tinctorum* L.

поедается крупн. рог. скотом в южноуссурийской тайге. На солонцах, повидимому, поедается изюбрем (Лучник, 1938). Корни применяются в тибетской медицине и дают пурпуровую краску.

4025. *R. tatarica* Schmidt (= *Galium tataricum* Trev.) — М. татарская. Цветет в июне. Распространена в европ. части СССР, в Сред. Азии и Сибири. Скотом не поедается (Ларин и Ларина, 1931).

4026. *R. tinctorum* L. — М. красильная (рис. 315). Многолетнее травянистое растение с многочисленными тонкими корнями и ветвистым, нередко вьющимся стеблем 15—30 *см*

выс. Плод сочный, костянкообразный, черный. Цветет с апреля до июня, плодоносит с июля до сентября. Распространено на юге европ. части СССР, на Кавказе и в Сред. Азии. Растет в горных лесах, подымаясь до 3000 *м* н. у. м., среди кустарников, по берегам рек, на скалах, на меловых горах, в солончаковых пустынях, в песках; как сорное заходит в посевы и сады. Разводится также в культуре из-за корней, дающих стойкую красную краску.

М. красильная в скошенном и высушенном виде в небольших количествах является хорошим кормом для крупн. рог. скота (Щеглов, 1828). От поедания в больших количествах молоко и масло приобретают красный цвет от крови, появляющейся в молоке. От употребления М. красильной в корм свиньям у поросят кости окрашиваются в красный и голубой цвета (Полюта, 1863). На Кавказе ботва скашивается в корм скоту. Эти показания об использовании растения в корм еще подлежат проверке. Корни имеют слабый запах, горький вкус. В них содержатся дубильные вещества и красные красящие вещества, известные в торговле под названием «краппа». В корнях содержатся глюкозиды — ализарин $C_{14}H_8O_4$, ксантопурпурин, рубандин и др., рубантриновая кислота. Количество сырых красящих веществ составляет до 10% от сухого веса корня. В корнях имеется также и зеленая краска. М. красильная является лучшим красителем для коврового производства, окрашивает шерсть в цвета: бордо, фиолетовый с красным оттенком, апельсиновый, коричневый; шелк — в коричневый, серый, бордо, красновато-желтый, фиолетовый цвета (Энден, 1944). Сено М. красильной употребляется для полировки оловянной посуды. Широко применяется в гомеопатии и народной лечебной практике.

## GALIUM L. — ПОДМАРЕННИК, ЭТКЕ-ШИРЕН, МАКАРДАХОТ, ХОВЕРА

Однолетние и многолетние травы. Цветки мелкие, в полузонтиках или метелках, реже одиночные в пазухах листьев. В СССР встречается свыше 80 видов, из них в кормовом отношении изучено 16 видов. Кормовая ценность подмаренников, несмотря на широкое их распространение на кормовых угодьях и нередко значительное участие в травостое, невелика. На пастбищах они являются удовлетворительным кормом для мелк. рог. скота, а для крупн. рог. скота и лошадей ценность их значительно ниже и часто даже равна нулю. Лучше других видов поедается П. настоящий — *G. verum*. В сене поедаются лучше, чем на пастбищах. Многие виды содержат красящие вещества и используются в качестве красителей, особенно в ковровом производстве. Некоторые виды находят применение в лечебной народной практике как лекарственные растения. Многие подмаренники медоносны. Ядовитых и вредных для животных растений среди подмаренников нет.

4027. *G. aparine* L. — П. цепкий, лепчица. Однолетнее растение с простертыми цепкими стеблями 25—100 *см* длины. Цветет и плодоносит с июля до октября. Распространено в европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии, в Сибири и на Дальн. Востоке. Растет как сорное на полях, огородах, в посевах, около жилья, вдоль дорог, по пустырям, на лугах, по берегам рек, сухим галечным руслам, в тугаях. Одно растение приносит от 546 до 1000 плодов. Сведения о поедаемости скотом противоречивы. По наблюдениям в Зап. Сибири, крупн. рог. скотом на пастбищах не поедается (Мусатова, 1939). По указаниям Роллова (1908), на Кавказе является хорошей кормовой травой. В молодом возрасте охотно поедается гусятами. Семена в целом виде пригодны в корм для домашней птицы, в размолотом — для скота.

Хим. состав семян П. цепкого: воды 9,7%, и (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 4,2, протеина 12,5, жира 4,7, клетчатки 7,3, безазот. экстракт. вещ. 71,3 (Улинг, 1933). Корни содержат красное красящее вещество. Используется в гомеопатии и народной лечебной практике.

4028. *G. aureum* Vis. (= *G. lucidum* All.) — П. золотой. Многолетнее светлозеленое растение с ветвистым корневищем и восходящими стеблями 20—60 *см* выс., цветки светложелтые или золотистые. Цветет в июне — июле. Встречается на юге европ. части СССР (Крым) и на Кавказе. Растет в лесах, среди кустарников, по опушкам. На Сев. Кавказе на пастбищах и в сене поедается скотом. Хим. состав (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 6,1, протеина 7,9, жира 4,1, клетчатки 39,9, безазот. экстракт. вещ. 42,0 (Михеев, 1933).

4029. *G. boreale* L. — П. северный (рис. 316). Многолетнее корнеотпрысковое растение, с крепкими прямостоячими стеблями 20—60 *см* выс. Цветки белые. Встречается по всей европ. части СССР, кроме Крыма, в Зап. и Вост. Сибири, на Дальн. Востоке, в Сред. Азии и на Кавказе. Распространен по лесным, реже степным и поемным лугам, в березовых и смешанных лесах, среди кустарников, по опушкам. Чистых зарослей не образует, но часто соста-

вляет значительную примесь в травостое. По нашим наблюдениям в Армянской ССР, при применении на лугах азотных удобрений значительно увеличивается в обилии. П. северный



Рис. 316. Подмаренник северный — *Galium boreale* L.

размножается семенами и вегетативно. Одно растение дает свыше 1 млн. семян. В первый год растение развивает стержневой корень до 30 *см* в длину. У корневой шейки развиваются коричнево-желтые побеги, которые на второй год дают на своих концах листовые почки. На второй год цветет и плодоносит. Цветет в июле — августе. К выпасу неустойчив и плохо возобновляется во второй половине лета. По всем имеющимся данным, удовлетворительно поедается в сене и плохо на пастбищах. Овцы и козы съедают только цветки и листья. По старым сведениям в Швеции, поедается всеми видами скота, кроме лошадей. По наблюдениям на Алтае, маралом поедается удовлетворительно (Ларин и Паламарчук, 1948). Пятнистыми оленями удовлетворительно поедаются листья и соцветия весной и в начале лета (Рябова и Саверкин, 1937). Рябчики на Алтае изредка поедают листья (Цвеленьев, 1938). На Крайнем Севере летом поедается оленями (Александрова, 1940).

В зеленых частях растения и в корнях алкалоидов нет (Явельберг, 1938). Из корней добывают красную краску. Корни используются в тибетской медицине.

4030. *G. chersonense* Willd. (= *G. cruciatum* var. *chersonense* Boiss.). — П. херсонесский. Многолетнее почти голое растение 15—40 *см* выс. Встречается по сухим степным холмам в Крыму и на Кавказе. По наблюдениям Магакьяна (1953) в Армянской ССР, в сене и на пастбищах скотом хорошо поедается.

4031. *G. consanguineum* Boiss. — П. родственный. Вид близкий к П. настоящему. На Кавказе часто встречается на субальпийских и альпийских лугах, имеет сенокосное и пастбищное значение. Хорошо поедается скотом как в сене, так и на пастбищах (Магакьян, 1953). Судя по анализам (табл. 116), по питательной ценности надо отнести этот вид к растениям выше среднего кормового достоинства.

4032. *G. cruciatum* (L.) Scop. — П. крестовидный. Многолетнее травянистое растение с ветвистым корневищем и простым волосистым стеблем 30—50 *см* выс. Цветки желтые. Цветет в мае. Встречается в западных и юго-западных районах европ. части СССР по лесам. С весны до середины лета удовлетворительно поедается скотом. Сообщает молоку красную окраску. В корнях содержится красное красящее вещество.

4033. *G. humifusum* (Willd.) Stapf — П. простертый. Многолетнее растение 15—30 *см* выс. Цветет в мае, плодоносит в июле. Встречается на Кавказе от нижнегорного до альпийского пояса. Растет по щебнистым местам и на осыпях. В Азербайджане на летних пастбищах до цветения овцами поедается хорошо, позже удовлетворительно (Тер-Даниелян, 1949).

4034. *G. mollugo* L. — П. мягкий (рис. 317). Многолетнее травянистое растение с ветвистым

Таблица 116

**Химический состав подмаренника херсонесского — *Galium chersonense* Willd. и П. родственного — *G. consanguineum* Boiss**

| Виды | Фаза | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | золы | протеина | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| *G. chersonense* | Полн. цвет. | 10,0 | 13,5 | 2,8 | 30,2 | 43,5 | Магакьян, 1953, Армян. ССР |
| *G. consanguineum* | Нач. бутон. | 12,0 | 15,6 | 2,6 | 29,6 | 40,2 | |
| | Нач. цвет. | 9,5 | 14,8 | 3,2 | 30,5 | 42,0 | |

корневищем, четырехгранным, приподнимающимся гладким стеблем 40—100 *см* выс. и линейно-продолговатыми листьями, по 8 в мутовках. Цветки белые, пахучие. Цветет в июне — июле, плодоносит до сентября. Встречается в лесной и лесостепной зонах европ. части СССР, в Сред. Азии, на Кавказе и в Зап. и Вост. Сибири. Растет на лугах, по лесам и лесным опушкам, как сорное на полях, по межам, вдоль дорог, у заборов. К выпасу неустойчив, распространен главным образом на сенокосных угодьях. В фазе плодоношения содержит 60 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). В зеленом состоянии вместе с другими травами скотом поедается удовлетворительно. При сушке чернеет, легко теряет листочки, и в сено попадают одни жесткие стебли. При поедании коровами придает молоку красную окраску. Летом поедается зайцем (Соколов, 1949).



Рис. 317. Подмаренник мягкий — *Galium mollugo* L.

Корни используются в качестве лекарственного средства в гомеопатии. В корнях содержится красящее вещество, окрашивающее хлопковые ткани в прочный темносерый и стальной цвета, шерсть — в фиолетовый, розоватый, оранжевый и серый цвета (Погожев, 1932).

4035. *G. palustre* L. — П. болотный. Многолетнее травянистое растение, со слабыми большей частью лежачими ветвистыми стеблями 30—80 *см* длины, покрытыми, как и листья, мелкими шипиками. Цветки белые. Цветет и плодоносит с мая по сентябрь. Распространен в европ. части СССР, на Кавказе и в Сибири. Растет по сырым топким местам, по берегам рек, прудов, по болотам, в сырых лесах.

Хим. состав (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 9,5, протеина 9,4, белка 7,2, жира 4,1, клетчатки 28,2, безазот. экстракт. вещ. 48,7 (Голубенцева, 1929). В зеленых частях растения содержится 70 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). Прицепляется к рогам животных. Животными почти не поедается и ими избегается (Папков, 1911).

4036. *G. rubioides* L. — П. мареновидный (рис. 318). Многолетнее травянистое растение с прямостоячим или восходящим стеблем 30—100 *см* выс. и крупными ветвистыми соцветиями белых цветков. Встречается очень широко в европ. части СССР по лугам и среди кустарников. Цветет с июня по август. Домашними животными поедается мало, хотя имеется

указание Танфильева (1940), что, по наблюдениям на Урюпинской оп. станции, с апреля по июль П. мареновидный поедался в количестве 60% от массы всех наблюдаемых растений. Листья и верхушки цветков очень охотно поедаются косулей в Крыму (Соколов, 1949). Сок из листьев применяется в народной лечеб-



Рис. 318. Подмаренник мареновидный — *Galium rubioides* L.

ной практике. Корни используются для окраски тканей.

4037. *G. ruthenicum* Willd. (= *G. verum* var. *trachycarpum* DC.). — П. русский (рис. 319), кзыл-буяу (казах.). Многолетнее голое или шероховатое растение 20—60 *см* выс. с ярко-желтыми цветками. Цветет в июне, плодоносит в июле. Встречается в европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии, в Зап. и Вост. Сибири. Растет на лугах, по степным склонам, на песках, подымаясь в горы до 2500 *м* н. у. м. В травостое степных пастбищ дает постоянную и нередко значительную примесь. Одно из



Рис. 319. Подмаренник русский — *Galium ruthenicum* Willd.

основных растений в западинах комплексной полупустыни.

Хим. состав образца из Вост. Казахстана, собранного 15/VI 1931 г. в начале цветения, был следующий: воды 61,0% и (от абс. сух. вещ.

в проц.): золы 7,2, протеина 10,9, белка 9,8, жира 4,0, клетчатки 22,7, безазот. экстракт. вещ. 55,2 (Троицкий, 1950). Минеральный состав показан в табл. 117. На пастбищах удовлетворительно поедается всеми видами животных, во время цветения животные охотно скусывают концы цветущих стеблей (Ларин и Ларина, 1931; Тереножкин, 1937; Павлов, 1947). В тканях растения содержится сычужный фермент. Хороший медонос.

4038. *G. spurium* L. — П. ложный, П. льновый. Однолетнее растение с ветвистыми лежачими или лазающими, шероховато-цепкими стеблями до 1,25 *м* длины. Цветки беловатые, реже зеленоватые. Встречается в европ. части СССР, в Сред. Азии и на Кавказе. Растет по сырым местам, среди кустарников, на полях как сорное.

Хим. состав (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 11,1, протеина 10,7, белка 9,6, жира 2,3, клетчатки 24,0, безазот. экстракт. вещ. 51,9 (Плешко, 1948). В 100 *кг* корма содержится 79,4 корм. единицы.

В первой половине лета на пастбищах скотом поедается удовлетворительно. Мелк. рог. скот охотно поедает верхушки цветущих побегов. В цветках содержится желтое красящее вещество и сычугообразный фермент, обладающий способностью быстро свертывать молоко. Корни содержат вещество, окрашивающее ткани в красный цвет.

4039. *G. tenuissimum* M. B. — П. тончайший. Однолетнее растение с прямым, ветвящимся от основания стеблем и тонкими, длинными, сильно ветвящимися ветвями. Цветет с мая по август. Распространено на юге европ. части СССР, на Кавказе и в Сред. Азии. Растет по каменистым местам, на галечниках.

Хим. состав в фазе цветения (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 12,0, протеина 16,7, белка 13,4, жира 4,5, клетчатки 28,1, безазот. экстракт. вещ. 38,7 (Прилипко, 1949). Скотом поедается удовлетворительно.

4040. *G. tricorne* With. — П. трехрогий, П. крупноплодный. Однолетнее растение со стелющимся стеблем 15—60 *см* дл. Цветет в апреле — мае в Сред. Азии, в европ. части СССР — в июле. Встречается в европ. части СССР, на Кавказе и в Сред. Азии. Растет как сорное на полях; особенно большого распространения достигает на Кавказе и в Сред. Азии. Одно растение дает до 200 плодов.

Хим. состав плодов: воды 10,4% и (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 4,9, протеина 11,4, жира 5,4, клетчатки 28,5, безазот. экстракт. вещ. 49,8 (Клинг, 1933). На пастбищах скотом не поедается.

4041. *G. triflorum* Mich x. — П. трехцветковый. Многолетнее растение с лежачими цепкими стеблями до 80 *см* дл. Встречается на Дальн. Востоке в мшистых хвойных лесах и на сев.-зап. европ. части СССР, по лесам. Скотом не поедается.

4042. *G. uliginosum* L. — П. топяной. Многолетнее растение с простертыми слабо ветвистыми цепкими стеблями 15—70 *см* дл. Встречается в европ. части СССР, на Кавказе, в Зап. и Вост. Сибири и в Сред. Азии. Распространен по сырым и болотистым лугам лесной и северной части степной зоны. Цветет в июне — августе. Поедается крупн. и мелк. рог. скотом плохо (Барышников, 1933). По наблюдениям на Алтае, маралом также поедается плохо (Ларин и Паламарчук, 1947; Дмитриев, 1904).

4043. *G. verum* L. — П. настоящий (рис. 320), П. желтый, кзыл-бояц (казах.), шан (туркм.). Многолетнее растение с ветвистым корневищем и прямыми ветвистыми стеблями 15—80 *см* выс. Цветки в длинном густом метельчатом соцветии, яркожелтые, с медовым запахом. Цветет с июня по сентябрь. Распространен повсеместно на пастбищах и сенокосах в лесной, лесостепной и степной зонах СССР. Размножается семенами и вегетативно от корневища. По нашим наблюдениям в Севанском р-не Армян-

Таблица 117

**Минеральный состав золы подмаренника русского — *Galium ruthenicum* Willd.**

(Троицкий, 1950, Вост. Казахстан)

| Фаза | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Si | P | Cl | Fe | Mn | Ca | Mg |
| Бутонизация | 0,670 | 0,280 | 0,500 | 0,040 | 0,020 | 1,110 | 0,100 |
| Цветение | 0,340 | 0,180 | 0,360 | 0,020 | 0,020 | 0,940 | 0,070 |

ской ССР, на лугах при применении минеральных удобрений очень сильно реагирует на азот, увеличивая свое обилие в 4—5 раз по сравнению с контролем.

Хим. состав П. настоящего (табл. 118) характеризует его как растение средней пита-

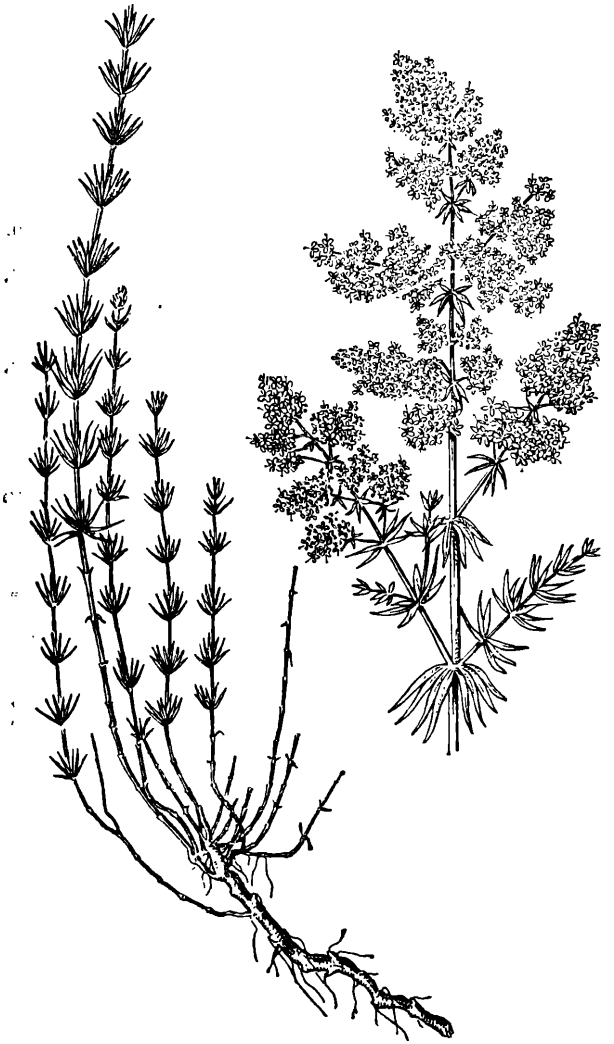


Рис. 320. Подмаренник настоящий — *Galium verum* L.

тельной ценности. В табл. 119 представлен минеральный состав зольных элементов.

В фазе цветения в зеленых частях содержится 173 *мг*% витамина С, в конце цветения 33,5 *мг*% (Панкова, 1949). Алкалоидов немного (Массагетов, 1947). Большинство наблюдателей отмечает, что П. настоящий удовлетворительно поедается на пастбищах и хорошо в сене. Евсеев (1949) указывает, что на пастбищах югов. он удовлетворительно поедается в период подсыхания злаков, возбуждает у животных аппетит и может быть источником минерального питания животных. На пастбищах степной полосы европ. части СССР, по наблюдениям на Урюпинской оп. станции, генеративные и вегетативные побеги поедались с апреля по август на 90% от всех находившихся под наблюдением растений (Танфильев, 1940). Для пастбищ Сред. Азии имеется указание Советкиной и Коровина, что хорошо поедался только лошадьми и овцами, крупн. рог. скотом — слабо (Плешко, 1948; Тихомиров, 1951). На пастбищах Азербайджана овцы поедают удовлетворительно в первой половине лета, позже слабо (Тер-Даниелян, 1949). В Армянской ССР хорошо поедается овцами, особенно цветущие побеги (Массино, 1939). На Дальн. Востоке на разнотравных луговых степях крупн. рог. скотом почти не поедается (Тихомиров, 1935). Пятнистыми оленями и маралами поедается удовлетворительно (Ларин и Паламарчук, 1949; Рябова и Саверкин, 1937; Аренс и Алейников, 1945).

П. настоящий после стравливания отрастает довольно хорошо, но к выпасу не особенно устойчив и главное распространение имеет на сенокосных угодьях. Хороший медонос. На горных пастбищах Туркменской ССР (зап. Копет-Даг) П. настоящий, по мнению местных животноводов, вызывает массовое заболевание овец (по некоторым указаниям и коз), называемое шан. П. настоящий ядовит только на пастбище и только в период цветения, более ядовит для пришлых овец, чем для местных. Причины этого заболевания не выяснены и, наряду с П. настоящим, такое же действие на животных приписывают горчаку розовому (*Acroptilon picris* C. A. M.), *Glaucium* и люцерне синей. Болезнь приводит к большому падежу скота. У павших животных наблюдается сильная желтуха всех органов; мясо и сало приобретают желтый цвет и неприятный вкус; моча у больных животных бывает сильно окрашена. В начале заболевания желтушность выражается слабее и только на внутренних органах. Вместе с тем, ряд ветеринарных работников (Панин, Онуфриев и др.) утверждают, что причиной заболевания является поражение животных клещами; последнее подтверждают анализы крови заболевших животных. Очевидно, время цветения П. настоящего совпадает с периодом опасной для скота жизнедеятельности клеща, вызывающего заболевания животных. Средством борьбы с этим заболеванием является отгон скота на пастьбу в пески на весь период цвете-

Таблица 118

**Химический состав подмаренника настоящего — *Galium verum* L.**

| Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| 25/VI | Цвет. | 8,14 | 5,3 | 8,7 | 7,0 | 5,8 | 27,7 | 52,5 | Евсеев, 1937, Казахстан |
| — | — | 11,4 | 10,4 | 11,4 | 11,0 | 4,2 | 30,2 | 43,8 | Выходцев, 1934, Киргизия |
| 18/VII | Цвет. | 9,17 | 8.7 | 11,2 | 7,4 | 2.7 | 30.7 | 46,7 | Советкина, 1938, Южн. Казахстан |
| 24/VII | Созрев. плод. | 8,60 | 10,2 | 8,0 | 7,5 | 2,1 | 29.6 | 50,1 | |
| 17/IX | Плод. | 9,72 | 7,7 | 9,6 | 7,6 | 2,3 | 35,0 | 45,4 | |
| — | До цвет. | 10,0 | 9,7 | 6,8 | — | 2,3 | 36,9 | 44,3 | Бранке, 1935, Дальн. Вост. |
| Начало июня | — | 7,09 | 9,7 | 18,0 | — | 3,2 | 33,7 | 35,4 | Ларин и др., 1929, Казахстан |
| — | — | — | 8,9 | 8,8 | — | 2,2 | 32,3 | 47,8 | Попов и др., 1944, полупустыня |
| 7/VIII | Плод. | — | 6,1 | 7,9 | — | 4,1 | 39,9 | 42,0 | Богданов и Ненюков, Сев. Кавказ |
| — | Нач. цвет. | — | 10,4 | 13,8 | — | 3,5 | 30,3 | 42,0 | Магакьян, 1953, Армян. ССР |
| — | Полн. цвет. | — | 8,1 | 11,6 | — | 3,7 | 32,4 | 44,2 | |

Таблица 119

**Минеральный состав золы подмаренника настоящего — *Galium verum* L.**
(Троицкий, 1940, Вост. Казахстан)

| Фаза | Число анализов | Вода | Зола | Ca | P | K | Na | Mg | Si | Fe | Cl |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Бутонизация | 1 | 65 | 6,63 | 1,111 | 0,286 | — | — | 0,086 | 0,657 | 0,029 | 0,485 |
| Цветение | 1 | 60,0 | 9.30 | 0,950 | 0,175 | — | — | 0,075 | 0,200 | 0,020 | 0,350 |
| | 2 | 15,0 | 7,95 | 1,020 | 0,230 | 1,180 | 0,119 | 0,086 | — | — | — |

ния П. настоящего (Ядовитые растения Туркменистана, Мицервин, 1949).

Свежие цветки обладают способностью быстро свертывать молоко, поэтому используются в сыроварении. В цветках содержится желтое красящее вещество, заключающее 0,26% асперулезидина. Цветки окрашивают шерсть в желтый и зеленоватый цвета, корни — в красный цвет. Красящие вещества, содержащиеся в растении, придают молоку красный цвет. Листья, цветки и выжатый из листьев сок имеют различное применение в народной лечебной практике.

### CRUCIANELLA L. — КРЕСТОВНИЦА

В СССР встречается 9 видов.

4044. *C. Sintenisii* Bornm. — К. Синтениса, тоушан-сумей (туркм.). Однолетнее травянистое растение до 30 *см* выс., с шероховатыми стеблями. Встречается в Сред. Азии по сухим степным склонам. Поедается вполне удовлетворительно всеми видами скота на пастбищах в весенний и зимний периоды. Летом поедается несколько хуже. В сене поедается хорошо (Никитин, 1940).

### ASPERULA L. — ЯСМЕННИК, ШЕРОШНИЦА, МАРЕНКА, ЧЕТИР ЯРПАГ, ЧЕТНИ АСТХУК, ЧИТИСШВАЛА

Однолетние и многолетние травы. В СССР встречается 44 вида. В кормовом отношении изучены 7 видов. Из них 3 вида поедаются удовлетворительно и даже хорошо, а 4 вида являются непоедаемыми растениями. Наибольший интерес представляет Я. стелющийся — *A. humifusa*, испытания которого в культуре дают возможность оценить его как перспективное пастбищное растение для юго-востока

СССР. Многие виды медоносны. В народной лечебной практике ясменники находят применение для лечения разнообразных заболеваний. Корни содержат красящие вещества.

4045. *A. arvensis* L. — Я. полевой (рис. 321), шерошница полевая. Однолетнее растение с прямыми простыми или ветвистыми стеблями 10—40 *см* выс. Встречается в зап., юго-зап. и южн. районах европ. части СССР, на Кавказе и в Сред. Азии. Распространен в горных лесах, по травянистым горным склонам, в арчевых лесах, как сорное на полях. Очень засоряет на Кавказе зерновые. Цветет в мае. По указанию Роллова (1908), на Кавказе скотом поедается охотно. Из корней добывают красную краску.

4046. *A. Danilewskiana* Basin. — Я. Данилевского. Многолетнее растение с пучком прямостоячих или приподнимающихся ветвистых стеблей 30—50 *см* выс. Цветет с июня по август. Встречается на юго-вост. европ. части СССР, на песках в степной зоне и полупустыне. Крупн. рог. скотом и лошадьми не поедается; овцы, козы, верблюды весной и летом немного поедают (Ларин и Ларина, 1931).

4047. *A. galioides* M. B. (= *A. glauca* Bess.) — Я. сизый. Многолетнее растение 30—80 *см* выс. с ветвистыми корневищами и прямостоячими или ветвистыми стеблями. Цветет в мае — июне. Встречается в европ. части СССР и в Сред. Азии. Распространен в степной зоне по известковым и меловым склонам, по низким предгорьям на мелкоземистых и щебенчатых почвах. Поедается очень слабо верблюдами, остальные виды скота его не трогают. Содержит красящие вещества (Агабабян и др., 1934). Декоративен.

4048. *A. humifusa* (M. B.) Bess. — Я. стелющийся (рис. 322), Я. распростертый, Я. пестрый, чермаук-жуа (казах.) *. Многолетнее растение с ветвистым корневищем и восходящими или простертыми опушенными цепкими стеблями 30—100 *см* дл. Стебли нежные, густо облиственные. Широко распространен в европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии и Зап. Сибири. Растет чаще всего как сорное на полях, вдоль дорог, часто засоряет поливные культуры. Очень засухоустойчив. В условиях Ставропольского края и Прикаспийской низменности Сев. Кавказа, несмотря на летнюю засуху, в течение всего вегетационного периода сохраняется в зеленом состоянии. По наблюдениям на Сев. Кавказе (Танфильев, 1940; Дударь, 1951), переносит интенсивный выпас, т. к. всегда присутствует в травостое сильно

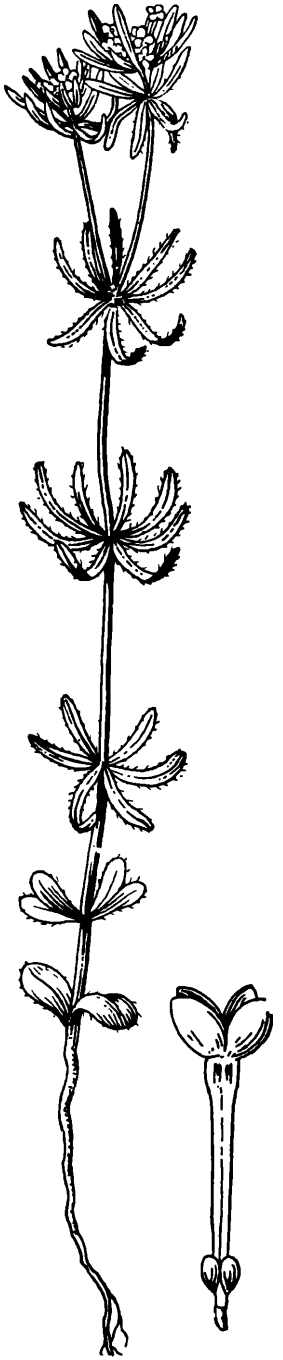


Рис. 321. Ясменник полевой — *Asperula arvensis* L.

сбитых пастбищ и выгонов. Быстро восстанавливает отчужденную массу — обладает хорошей отавностью (Дударь, 1951).

* При описании этого вида использованы материалы, присланные А. К. Дударем.

Хим. состав Я. стелющегося в фазе цветения (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 13,2,

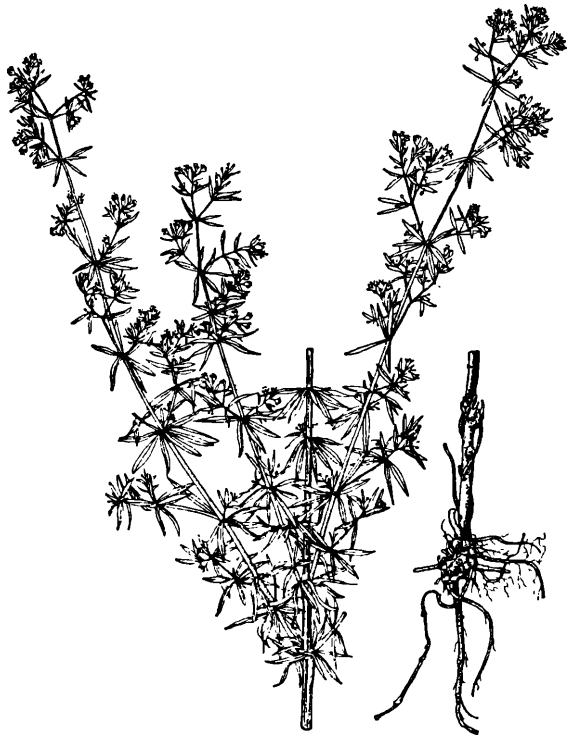


Рис. 322. Ясменник стелющийся — *Asperula humifusa* (M. B.) Bess.

протеина 11,8, жира 2,9, клетчатки 25,6, безазот. экстракт. вещ. 46,5. Судя по этому анализу, питательная ценность его должна быть выше средней (Дударь, 1951). Содержит довольно много кальция (табл. 120). В зеленых частях растения алкалоидов содержится очень мало (Массагетов, 1947).

Таблица 120

**Минеральный состав золы ясменника стелющегося — *Asperula humifusa* (M. B.) Bess. в фазе цветения**

| Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | золы | Ca | P | K | S | |
| 29,6 | 14,90 | 1,870 | 0,368 | — | 0,0405 | Томмэ и др., 1948, Южн. Казахстан, предгорья |
| 25,0 | 12,72 | 1,304 | 0,352 | — | — | То же, по арыкам |
| 30,0 | 6,40 | — | 0,223 | 1,263 | — | То же, на выс. 2500 *м* н. у. м. |

По указаниям Танфильева (1940), Дударя (1951), в Ставропольском крае и на Черных землях Прикаспийской низменности летом поедается удовлетворительно овцами и козами и хорошо лошадьми. Для лошадей является очень ценным подножным кормом. В степях Ростовской обл. поедается удовлетворительно крупн. рог. скотом в самом начале цветения (Полякова, 1930). На Кавказе скотом поедается неохотно (Гроссгейм, 1932). В Южн. Казахстане охотно поедается верблюдами.

Как растение, дающее зеленый корм в период выгорания растительности степи, несомненно, требует широкого испытания в культуре. Первые испытания в культуре были проведены А. К. Дударем в Институте овцеводства в Ставропольском крае (Дударь, 1951). Опыты показали, что Я. стелющийся может культивироваться на черноземах, песчаных и супесчаных каштановых почвах. Посев и подсев семян (на сбитых пастбищах) можно производить осенью и рано весной. Глубина заделки семян 1—2 *см*. При осеннем посеве растения к зиме достигают 8—14 *см* выс. На втором году жизни средняя высота достигает 45—50 *см*, а отдельных растений 100 *см* и более. Цветение наступает в июне—июле. Массовая спелость семян — в середине августа. Уборка из-за простертости стеблей должна производиться вручную. Обмолот цепами, палкой и катком на брезентах или чистом току. Семена очень мелки и легковесны. Урожай зеленой массы составлял 35 *ц/га* (колхоз «Красный буденновец»), а на опытных участках Института овцеводства в фазе цветения урожай сухой массы равнялся 23,4 *ц/га* (Дударь, 1951). Корни Я. стелющегося дают красную краску (Нордман, 1936).

4049. *A. odorata* L. — Я. душистый (рис. 323). Растение 15—30 *см* выс. с прямостоячим одиночным стеблем и ползучими побегами при основании. Цветки белые. Цветет в мае — июне. Распространен в тенистых лесах средних и южных районов европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии, в Зап. и Вост. Сибири и на Дальн. Востоке. В травостое обычно образует небольшую примесь. Сену сообщает приятный аромат. В фазе цветения содержит кумарин $C_{18}H_6O_4$, дубильные вещества, глюкозид асперулезид и др. В корнях содержится красное красящее вещество (Шлыков, 1932). В листьях находится 59,5 *мг*% витамина С (Панкова, 1949).

Всеми видами животных поедается охотно, особенно во время цветения, но существуют указания Дояренко (1949) и Толчаина (1947),

требующие проверки, что на Кавказе на лугах лесной и субальпийской зон — ядовит. Хороший медонос.

Сухие стебли и листья применяются в качестве приправы к некоторым кушаньям, а также для отдушки вин, чайных смесей, табака. В центр. Европе из него изготовляют спиртовой настой под названием «майский напиток». Мо-

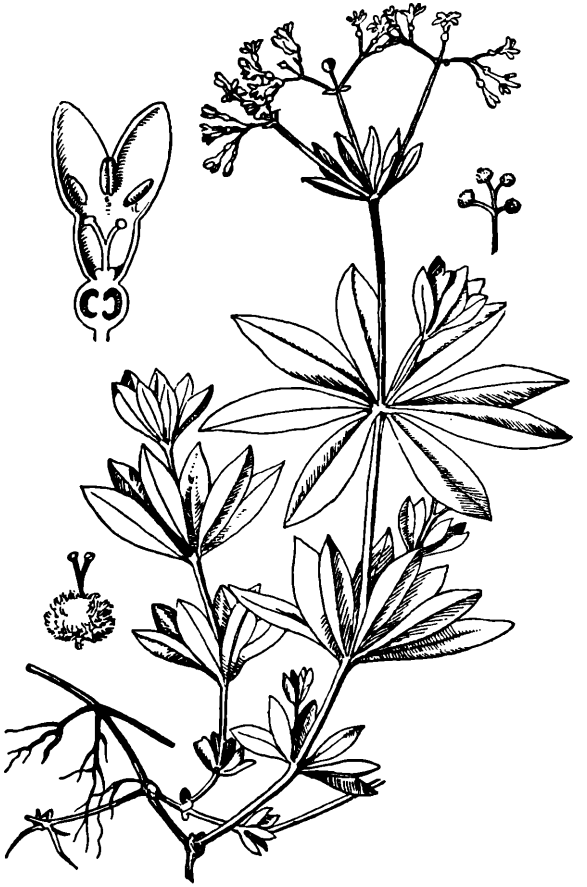


Рис. 323. Ясменник душистый — *Asperula odorata* L.

лодые клубни употребляются при поносах и острых катарах кишок; сушеные клубни называются салеп; они применяются в народной лечебной практике (Рытов, 1918). Высушенные цветки употребляют вместо нафталина против моли.

4050. *A. paniculata* Bge. — Я. метельчатый. Многолетнее травянистое растение 20—35 *см* выс. Встречается в лесах Зап. Сибири. По наблюдениям на Алтае, маралом поедается плохо (Ларин и Паламарчук, 1949).

4051. *A. tinctoria* L. — Я. красильный. Многолетнее растение с ползучим корневищем и одиночными прямостоячими голыми стеблями 20—45 *см* выс. Распространен в степной зоне европ. части СССР по лесам, кустарникам, склонам. Скотом не поедается. Корни содержат красную краску.

## CAPRIFOLIACEAE VENT. — ЖИМОЛОСТНЫЕ *

Кустарники, реже многолетние травы с супротивными листьями и цветками в полузонтиковидных метельчатых соцветиях. К сем. жимолостных относится 11 родов и около 350 видов.

В СССР встречается около 60 видов. В кормовом отношении жимолостные изучены очень плохо, неполные сведения имеются только для 5 родов и 20 видов. Из них удовлетворительно поедаемых 10 видов, непоедаемых 10 видов, 2 вида ядовиты (крушина обыкновенная — *Viburnum opulus* L. и *V. lanata* L.); подозрительны на ядовитость представители рода *Sambucus* L. — бузина. Но и удовлетворительно поедаемые виды используются в корм главным образом оленями, мелк. рог. скотом и некоторыми дикими животными. Крупн. рог. скотом и лошадьми почти не поедаются. Летом поедаются мало и имеют значение как зимний корм: виды *Lonicera*, на Крайнем Севере *Linnaea borealis* Gronov. и т. д.

Ягоды многих видов используются в пищу, а также поедаются промысловыми птицами и дикими животными. Большинство жимолостных — хорошие медоносы. *Sambucus* и *Viburnum* имеют лекарственное значение.

### SAMBUCUS L. — БУЗИНА, ГЕНДАЛАШ, ТАНТРЕВНИ, ДИДГУЛА

Кустарники или деревца. В СССР встречается 8 видов. Кормовые сведения имеются только о 4 видах. Все они в определенной степени ядовиты или подозрительны на ядовитость. Попов и др. (1944) дают анализ веточного корма из бузины: воды 66,2% и (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 6,8, протеина 8,8, жира 5,6, клетчатки 33,2, безазот. экстракт. вещ. 45,6.

4052. *S. ebulus* L. (= *Ebulus humile* Garke). — Б. травянистая, зеленик, анули (груз.). Кустарник 60—150 *см* выс. Цветет в июне белыми, снаружи розоватыми цветками. Плодоносит в июле — августе, плоды — черные костянки. Распространена в европ. части СССР, на Кавказе и в Сред. Азии. Разводится в садах и

* Описал Ш. М. Агабабян.

растет как сорное по влажным местам и среди кустарников. Скотом не поедается. Ядовиты все части растения. В листьях содержится алкалоид кониин и глюкозид самбунигрин. По старым наблюдениям, выборочно поедается овцами. Дрозды поедают ягоды и разносят семена. Ягоды имеют слабительные и рвотные свой-



Рис. 324. Бузина черная — *Sambucus nigra* L.

ства (Ядовитые растения Туркмении, Минервин, 1949).

Используется в гомеопатии. Народное средство против мышей, крыс и насекомых (Рычин, 1948).

4053. *S. Miquelii* Nakai — Б. Микеля. Кустарник 5—6 *м* выс. Встречается на Дальн. Востоке. Растет в лесах и на лесных прогалинах. Наблюдения в южноуссурийской тайге показали, что в летнее время никакими животными не поедается (Лучник, 1938).

4054. *S. nigra* L. — Б. черная (рис. 324). Кустарник 3—6 *м* выс. с мелкими желтовато-белыми цветками и чернофиолетовыми съедобными плодами. Распространен как подлесок в лесах европ. части СССР (кроме севера), на Кавказе. Разводится как декоративное в садах и парках УССР и БССР. Цветет в мае — июне. Все части растения, за исключением цветков, издают сильный отталкивающий запах. В листьях содержится ядовитый алкалоид кониин и глюкозид самбунигрин, отщепляющий синильную кислоту в количестве 10 *мг* на 100 *г* свежих листьев (Кречетович, 1931). Скотом не поедается и избегается. Возможны отравления. Кора ветвей, цветки и плоды используются для приготовления различных лекарств (Рытов, 1918), побеги и ягоды употребляются в пищу. Свежие и сухие листья применяются в парфюмерии. Из свежих цветков приготовляют чай. Выход эфирного масла из свежих цветков составляет в среднем 0,0037%, а из сухих 0,027% (Беляева, 1946). Кора употребляется в красильном производстве (Станков, 1946).

4055. *C. racemosa* L. — Б. красная, Б. кистевая. Кустарник до 4,5 *м* выс. Распространен в лесах на Дальн. Востоке, в Сибири и Сред. Азии. Плоды красные. В плодах содержится много каротина и витамина С, в сухих ягодах найдено 20% липоидов. Летом листья поедаются пятнистыми оленями. Зимой и весной ими объедаются вершинки и листья (Рябова и Саверкин, 1937; Венлянд, 1938). В желудках и зобах рябчика найдены ягоды (Цвеленьев, 1938). После удаления семян ягоды безвредны при употреблении в пищу. Листья употребляют в пищу (Беляева, 1946). Из листьев добывается зеленая краска.

## LINNAEA GRONOV. — ЛИННЕЯ

К данному роду относится только один вид.

4056. *L. borealis* Gronov. — Л. северная (рис. 325). Низкий ползучий кустарничек со стелющимися нитевидными ветвями. Длина стебля 30—120 *см*. Цветки светлорозовые с пурпуровыми полосками внутри. Цветет в июне — июле. Распространена в европ. части СССР (кроме Крыма), в Сред. Азии, на Кавказе, в Сибири и на Дальн. Востоке. Растет по хвойным лесам.

Александрова (1940), Андреев (1948) и др. исследователи Крайнего Севера указывают, что Л. северная поедается оленями и что растение это в зеленом состоянии сохраняется зимой,

поэтому имеет существенное значение как подножный зеленый корм и служит дополнением к ягельному корму.

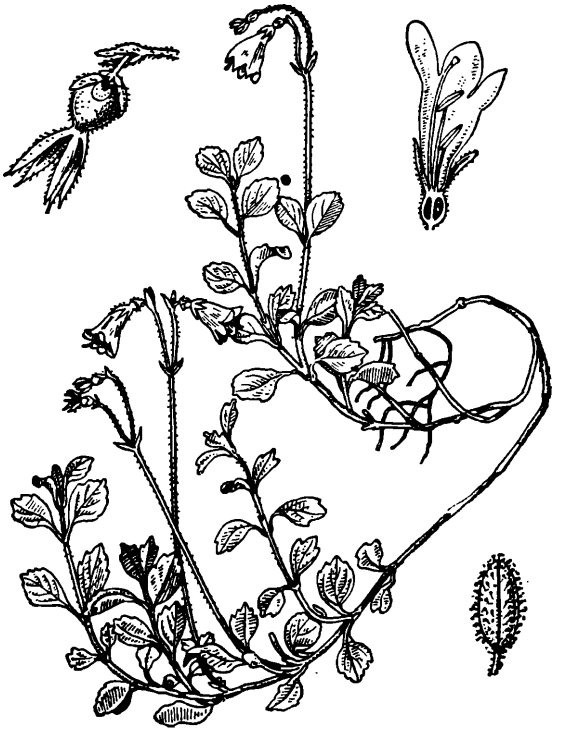


Рис. 325. Линнея северная — *Linnaea borealis* Gronov.

По старым сведениям в Швеции, поедается только овцами и козами; крупн. рог. скотом, лошадьми и свиньями не поедается (Работнов, 1940).

### DIERVILLA MOENCH — ДИЕРВИЛЛА

Кустарники. В СССР встречается 3 вида. Кормового значения не имеют.

4057. *D. florida* Sieb. et Zucc. — Д. цветущая. Кустарник до 2 *м* выс. Встречается на Дальн. Востоке. Растет по сухим каменистым склонам. Пятнистыми оленями поедается слабо в течение круглого года (Рябова и Саверкин, 1937).

### LONICERA L. — ЖИМОЛОСТЬ, ДОГГУЗДОН, ЦАХАКЕРАК, ЦХРАТКАВА

В СССР встречается свыше 30 видов. Кустарники. В кормовом отношении изучены очень мало. Краткие сведения о поедаемости имеются только для 8 видов. Все они имеют очень небольшое кормовое значение. В большинстве случаев жимолости не поедаются крупн. рог. скотом и лошадьми, овцами и козами поедается только один вид. 5 видов поедаются оленями и маралами, главным образом в зимний период, 2 вида совсем не поедаются. Ягоды поедаются промысловыми птицами; ягоды некоторых видов пригодны в пищу.



Рис. 326. Жимолость голубая — *Lonicera coerulea* L.

Большинство видов жимолости являются хорошими медоносами.

4058. *L. coerulea* L. — Ж. голубая (рис. 326). Кустарник 1—1,5 *м* выс. Распространен на севере и востоке европ. части СССР, в Зап. Сибири и на Кавказе. Растет на лугах, торфяных болотах и в лесах. Цветет с апреля по июль желтовато-белыми цветками. Плод сизовато-черный.

Второстепенный корм. Маралом поедается зимой, летом ощипываются только листья (Ларин и Паламарчук, 1949). Осенью и зимой лошади объедают побеги. В зобах и желудках

рябчика найдены ягоды (Цвеленьев, 1938). Охотно посещается пчелами; важнейший медонос (Глухов, 1950).

4059. *L. Maackii* Rupr. — Ж. Маака. Кустарник с многочисленными белыми цветками и сидячими красными плодами. Встречается на Дальн. Востоке. Растет на лесных опушках и по берегам рек. Цветет в начале июня. Листья поедаются слабо пятнистыми оленями (Рябова и Саверкин, 1937). В южноуссурийской тайге никакими животными в летнее время не поедается (Лучник, 1938). Плоды являются ценным сырьем для кондитерской промышленности Дальн. Востока. В них содержится воды 76,0%, плотного остатка 24,0% и (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 1,28, клетчатки 1,94, пентозанов 2,55, пектиновых веществ 0,23, сахара 11,87, сырого протеина 2,5, белка 2,0 (Бранке, 1935).

4060. *L. xylosteum* L. — Ж. пушистая, волчьи ягоды. Кустарник до 2,5 *м* выс. Встречается в лесах и кустарниках европ. части СССР (кроме Крыма), на Кавказе, в Зап. Сибири и Сред. Азии. Цветет в мае — июне желтобелыми цветками. Плоды — темнокрасные ягоды. Листья поедаются овцами и козами; крупн. рог. скот и лошади не едят. Ягоды обладают слабительными и рвотными свойствами (Роллов, 1908). Медонос, охотно посещается пчелами (Глухов, 1950). Веточки употребляются для изготовления ружейных шомполов.

Скотом не поедаются: 4061. *L. chrysantha* Turcz. — Ж. золотистая, 4062. *L. edulis* Turcz. — Ж. съедобная, 4063. *L. nericlymenum* L.—Ж. немецкая, 4064. *L. praeflorens* Batalin— Ж. ранняя, 4065. *L. Ruprechtiana* Maxim.— Ж. Рупрехта, 4066. *L. tatarica* — Ж. татарская (Рябова и Саверкин, 1937; Лучник, 1938; Ларин и Паламарчук, 1948; Роллов, 1908).

## VIBURNUM L. — КАЛИНА, БАШЫН АГАЧ, ГЕРИМАСТИН, ДЗАХВЕЛИ

Кустарники или деревья, с супротивными листьями. В СССР встречается 7 видов. Кормовые сведения имеются о 5 видах. Все они в кормовом отношении ценности не представляют. Крупн. рог. скотом поедаются плохо, 2 вида ядовиты или подозрительны на ядовитость (*V. lantana* L. и *V. opulus* L.). Пятнистыми оленями и дикими животными поедаются несколько лучше. Ягоды поедаются промысловой птицей. Плоды некоторых видов съедобны. Среди калин имеются хорошие медоносы.

4067. *V. burejanum* Herder — К. буреинская. Небольшие деревья. Встречается на Дальн. Востоке. Растет на опушках, по лесным прогалинам в смешанных лесах и по скалистым склонам. Скотом поедается плохо (Лучник, 1938). Хороший медонос.

4068. *V. lantana* L. — Гордовина, узани (груз.). Кустарник 1,5—2 *м* выс. Растет на юге европ. части СССР и на Кавказе. Цветет в мае, плодоносит в июле. Плоды черные. Счи-



Рис. 327. Калина обыкновенная — *Viburnum opulus* L.

тается ядовитым. У крупн. рог. скота вызывает появление кровавой мочи. Описан случай отравления коровы водой, в которую на ночь были положены прутья гордовины (Ядовитые растения, 1950).

4069. *V. opulus* L. — К. обыкновенная (рис. 327), дзахвели (груз.), башын агач (азерб.), геримастин (арм.). Кустарник до 4 *м* выс. с яркокрасными овальными плодами. Встречается в европ. части СССР, в Сред. Азии, на Кавказе и в Сибири. Растет в лесах и долинах рек. Цветет белыми душистыми цветками в

июне — июле. Ветви поедаются пятнистыми оленями (Аренс и Алейников, 1945). Ягоды поедаются рябчиком (Цвеленьев, 1938). По старым указаниям в Швеции, лошадьми и свиньями поедается выборочно (Работнов, 1940). При поедании в больших количествах у скота наблюдается отравление. Свежие ягоды вызывают рвоту.

Подмороженные ягоды вполне съедобны и употребляются в хлебопечении и кондитерском производстве. Экстракт из коры употребляется в медицине и народной лечебной практике в качестве кровоостанавливающего средства. Ягоды представляют пищевой продукт. Хим. состав их следующий: влаги 83,07%, плотный остаток 16,93% и (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 0,53, клетчатки 1,02, пентозанов 0,70, пектиновых веществ 0,54, сахара 7,79, сахарозы 0,24, общ. количество сахаров 8,04, сырого протеина 0,33, общая кислотность 1,87, таннидов и красителей 0,95. Ягоды содержат 47 *мг*% витамина С (Бранке, 1935). Твердую древесину этого растения употребляют для изготовления ружейных шомполов. Хороший медонос, дает много нектара.

4070. *V. pubinerve* Blume — К. пушистая. Кустарник с пушистыми листьями и светло-красными плодами. Встречается на Дальн. Востоке. Растет в кустарниковых зарослях по склонам. Крупн. рог. скотом поедается не часто, главным образом в августе. У растущих вокруг солонцов кустов К. пушистой наблюдались ощипанные дикими животными листья (Лучник, 1938).

4071. *V. Sargenti* Koehne f. *calvescens* Rehd. — К. Саржента. Кустарник с голыми листьями и красными плодами. Встречается на Дальн. Востоке. Растет в смешанных лесах и по долинам. Крупн. рог. скотом поедается не часто, главным образом в августе. Вокруг солонцов листья К. Саржента бывают ощипаны дикими животными (Лучник, 1938). Листья, почки, соцветия, тонкие ветки поедаются хорошо пятнистыми оленями в течение круглого года (Рябова и Саверкин, 1937). Плоды имеют пищевое значение. Хим. состав плодов: воды 89,56%, плотный остаток 10,44% и (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 0,42, протеина 0,59, белка 0,37, клетчатки 0,98, пентозанов 0,49, пектиновых веществ 0,38, восстановл. сахара 4,99, сахарозы 0,06, общ. количество сахаров 5,05, общ. кислотность 2,56, летучих кислот 0,06, таннидов 0,34 (Бранке, 1935).

## ADOXACEAE FRITSCH — АДОКСОВЫЕ *

В СССР к данному семейству относится только один род.

### ADOXA L. — АДОКСА, БЕССЛАВНИК

Небольшие травы.

4072. *A. moschatellina* L. — А. мускусная. Многолетнее растение 5—20 *см* выс. Распространена в европ. части СССР (кроме Крыма), на Дальн. Востоке, в Сред. Азии и на Кавказе (в нижнем и среднем поясе гор). Растет в смешанных и лиственных лесах на листовом перегное. Встречается группами. Цветет в апреле, плодоносит в мае. Поедается крупн. рог. скотом, козами, овцами и лошадьми, но кормовое значение невелико (Папков, 1911).

## VALERIANACEAE DUMORT. — ВАЛЕРИАНОВЫЕ *

К семейству валериановых относится 14 родов и около 350 видов. В СССР встречается около 70 видов этого семейства, которые в травостоях кормовых угодий в большинстве случаев принимают небольшое участие. Кормового значения растения этого семейства почти не имеют, т. к. скотом поедаются лишь некоторые виды. Являются медоносными растениями, а некоторые из них — лекарственными.

### VALERIANELLA MOENCH — ВАЛЕРЬЯННИЦА, МАЛАСКОВЕЦЬ

Валерьянницы — однолетние растения, распространены в южных районах СССР. Некоторые виды поедаются скотом.

4073. *V. coronata* (L.) DC. — В. венечная. Растение до 50 *см* выс. Встречается на сухих склонах в южных районах европ. части СССР, а также в Крыму, на Кавказе и в Сред. Азии. Растет по сорным местам. По Роллову, в весенний период с жадностью поедается овцами.

4074. *V. olitoria* (L.) Moench [= *V. locusta* (L.) Betcke] — В. овощная, рапунцель. Низкорослое (до 20 *см*) растение. Стебель и листья опушенные. Распространено на Кавказе, в Крыму, в южных районах европ. части СССР, изредка встречается и в центральных областях. Растет на сорных местах. По наблюдениям Толчаина на Сев. Кавказе, скотом поедается.

---

* Описал Ш. М. Агабабян.

## VALERIANA L. — ВАЛЕРИАНА, МАУН, ПИШИК-ОТУ, КАТВАХОТ, КАТА-БАЛАХИ

Род включает около 30 видов, встречающихся в СССР, но сведения о кормовом значении имеются лишь в отношении немногих из них.

Многолетники. Географически широко распространенные растения, но в травостоях их участие незначительно. Малоценные в кормовом отношении растения, однако сведения о поедаемости валериан разноречивы. По данным Магакьяна, в Армянской ССР все виды этого рода относятся к не поедаемым скотом растениям как в сене, так и на пастбищах, особенно если они в травостое участвуют в большом количестве, но единичные экземпляры, встречающиеся на пастбищах, немного поедаются скотом. Для некоторых других районов (Башкирия, Дальн. Восток) отмечается удовлетворительная и даже хорошая их поедаемость. Медоносные растения среднего качества.



Рис. 328. Валериана лекарственная — *Valeriana officinalis* L.

4075. *V. officinalis* L. — В. лекарственная (рис. 328), маун аптечный, лихорадочный корень. Многолетнее, короткокорневищное растение. Стебель прямой, до 150 *см* выс. Цветки мелкие, розоватые или белые. Цветет с мая по сентябрь. Весьма полиморфный вид. Станков описывает 6 разновидностей валерианы лекарственной различной лекарственной ценности, выделяя В. блестящую (*V. nitida* Kr.), которая дает лучшие по качеству корни. В. лекарственная встречается повсеместно в европ. части СССР, а также в Сред. Азии и в Сибири.



Рис. 329. Валериана клубненосная — *Valeriana tuberosa* L.

В лесной, лесостепной и степной зонах, а также в горных районах растет по лугам, кустарникам, лесам и болотам, преимущественно на заливаемых и заболоченных местах, по берегам рек, по канавам. Определенных сведений о поедаемости нет. По наблюдениям некоторых авторов, скот поедает стебли и листья.

Носков отмечает даже хорошую поедаемость этого растения в Башкирской АССР и на Дальн. Востоке. Ларин для Казахской ССР относит ее к непоедаемым растениям. Корни и корневища валерианы имеют большое лекарственное значение и широко применяются в медицине.

Скотом не поедаются: 4076. *V. alpestris* Stev. — В. альпийская, 4077. *V. capitata* Pall. — В. головчатая, 4078. *V. colchica* Utk. — В. колхидская, 4079. *V. dubia* Bge. — В. сомнительная, 4080. *V. tuberosa* L. — В. клубненосная (рис. 329) (Ларин и Ларина, 1931; Буш, 1931).

### PATRINIA JUSS. — ПАТРИНИЯ

Род включает 2 вида, встречающихся в Сибири и на Дальн. Востоке. В травостое эти растения участвуют в незначительном количестве.

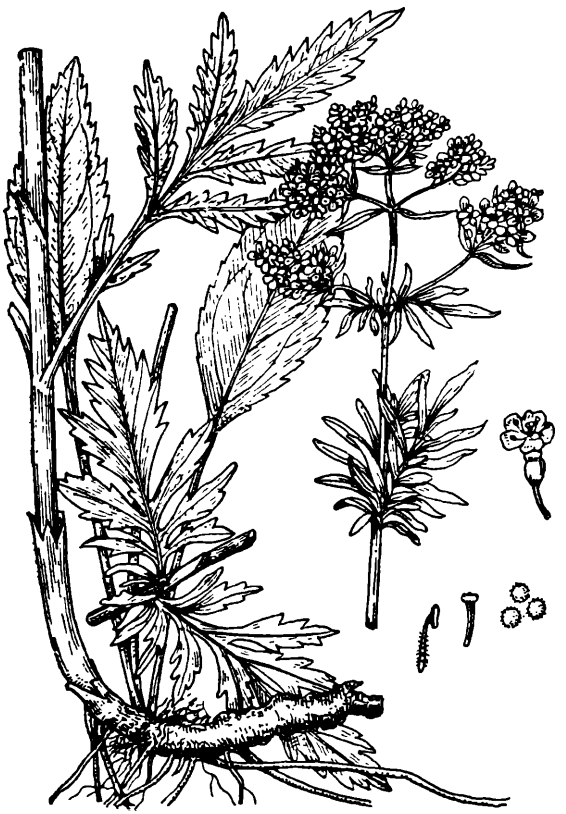


Рис. 330. Патриния скабиозолистная — *Patrinia scabiosaefolia* Link.

Скотом почти не поедаются или поедаются как вкусовые.

4081. *P. scabiosaefolia* Link. — П. скабиозолистная (рис. 330). Стебель и листья почти голые, стебель до 1,5 *м* выс. Цветки бледно-желтые. Встречается на Дальн. Востоке. Растет среди дубовых лесов, в кустарниковых зарослях и на сухих лугах. Содержит горькое ароматическое вещество. Небольшое участие П. скабиозолистной в травостое, по данным Дальневосточной агростанции, желательно. Судя по хим. составу, питательная ценность этого растения невелика (табл. 121).

4082. *P. sibirica* Juss. — П. сибирская. Низкорослое, до 20 *см* выс., многолетнее растение с прямым стеблем и яркожелтыми цветками. Широко распространено на Урале, в Сибири и на Дальн. Востоке. Растет по каменистым склонам и на скалах. Скотом почти не поедается (Ларин и Ларина, 1931).

Таблица 121

**Химический состав патринии скабиозолистной — *Patrinia scabiosaefolia* Link.**
(по Бранке, 1935)

| Время сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | золы | протеина | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. |
| 14/VII | Цвет. | 9.5 | 5,7 | 4.5 | 1.0 | 41,5 | 47,3 |
| 22/IX | Плод. | 9,4 | 6,3 | 5,1 | 1,3 | 41,5 | 45,8 |

## MORINACEAE VAN THIEG. — МОРИНОВЫЕ *

К этому семейству относится только один род и 3 вида, встречающиеся в горных районах Сред. Азии.

### MORINA L. — МОРИНА

В СССР произрастает три вида этого рода. Многолетние травянистые растения. Оба указанных ниже вида скотом не поедаются.

4083. *M. kokanica* Rgl. — М. кокандская. Растение с блестящей голой листвой и крупными двугубыми белокрасными цветками. Цветет в июне — июле. Очень декоративно.

4084. *M. parviflora* Kar. et Kir. — М. мелкоцветковая. В зеленых частях обнаружены алкалоиды (Массагетов, 1947).

* Описала М. А. Касименко.

## DIPSACACEAE LINDL. — ВОРСЯНКОВЫЕ *

Травы, кустарники или полукустарники с супротивными или мутовчатыми листьями. Цветки в головках, окруженных общим покрывалом, реже в колосовидных мутовках, двуполые. К сем. ворсянковых относится 10 родов и свыше 250 видов. В СССР встречается 8 родов и свыше 80 видов. В травостое сенокосов и пастбищ иногда играют заметную роль (особенно в горных районах). Кормового значения не имеют, т. к. скотом большею частью не поедаются. Из описанных ниже 27 видов поедаются: хорошо 1, удовлетворительно 4, плохо 7 и не поедаются 15 видов. Многие виды употребляются в народной лечебной практике (ворсянка, сивец, цефалярия, скабиоза); имеют техническое значение для текстильной промышленности (некоторые виды ворсянок). Имеют значение как медоносы. Отдельные виды *Cephalaria* и *Scabiosa* заслуживают внимания как декоративные растения. В некоторых видах обнаружены алкалоиды.

### DIPSACUS L. — ВОРСЯНКА, ЧЕРСАК, АК-КАН, ГОГШО

Крупные травы с супротивными зубчатыми или перистыми листьями. В СССР встречается 7 видов. Скотом совершенно не поедаются. Содержат алкалоиды. Плоды — «шишки» имеют применение в текстильной промышленности.

Имеются сведения о 6 видах, все они скотом не поедаются: 4085. *D. azureus* Schrenk — В. лазуревая, 4086. *D. laciniatus* L. — В. дольчатая (рис. 331), 4087. *D. pilosus* L. — В. волосистая, 4088. *D. sativus* (L.) Honk. (= *D. fullonum* L.) — В. посевная, 4089. *D. silvester* Huds. — В. лесная, 4090. *D. strigosus* Willd. — В. бесцветная (Мирзоян и Амирзадян, 1949; Массагетов, 1947; Ларин и Ларина, 1931; Роллов, 1908).

### CEPHALARIA SCHRAD. — ГОЛОВЧАТКА, ЦЕФАЛЯРИЯ, КОСОТ-ТЕРЕНУК, МАХОБЕЛИ

Однолетние или многолетние травы или полукустарники. В СССР встречается около 25 видов этого рода, распространенных главным образом в горных районах Кавказа. В травостое дают нередко большие примеси и образуют заросли. Скотом поедаются плохо или совсем не поедаются. Нежелательные на лугах растения, засоряющие сено и снижающие его качество. Пригодны для силосования.

4091. *C. gigantea* (Ldb.) E. Bobr. — Г. гигантская (рис. 332). Многолетнее крупное растение с лировиднорассеченными темнозелеными, блестящими на верхней стороне листьями и толстыми бороздчатыми стеблями 1,5—2.5 *м* выс. Цветет в июне — июле. Встречается на

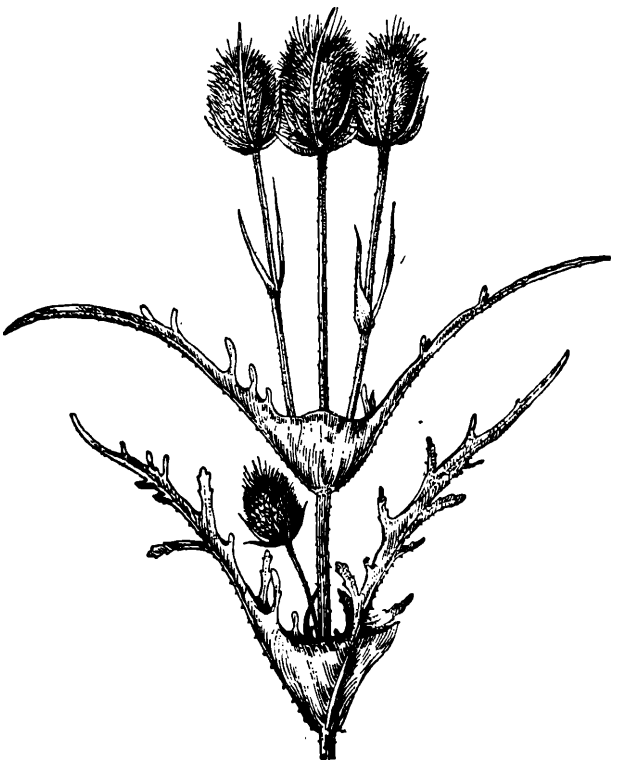


Рис. 331. Ворсянка дольчатая — *Dipsacus laciniatus* L.

Кавказе. На послелесных и субальпийских лугах достигает значительного обилия, особенно по вогнутым элементам рельефа. В цветках, семенах и корнях содержится незначительное количество алкалоидов (Массагетов, 1947; Мирзоян и Амирзадян, 1949; Баньковский, Ануфриева, 1950). По наблюдениям в Армянской ССР (Касименко, 1946), верхушки стеблей скусываются лошадьми; другими видами животных почти не поедается. Сено с примесью Г. гигантской становится очень грубым и скотом поедается плохо.

4092. *C. syriaca* (L.) Schrad. — Г. сирийская. Однолетнее растение с ветвистыми стеблями до 70 *см* выс. Встречается на юге европ. части СССР, на Кавказе и в Сред. Азии. Растет

* Описала М. А. Касименко.

как сорное среди посевов зерновых. Сведений о поедаемости скотом нет.

Хим. состав: жира 23%, белковых веществ 15%, клетчатки 11%, сахара 6%. Примесь семян к муке придает ей горький вкус и синий

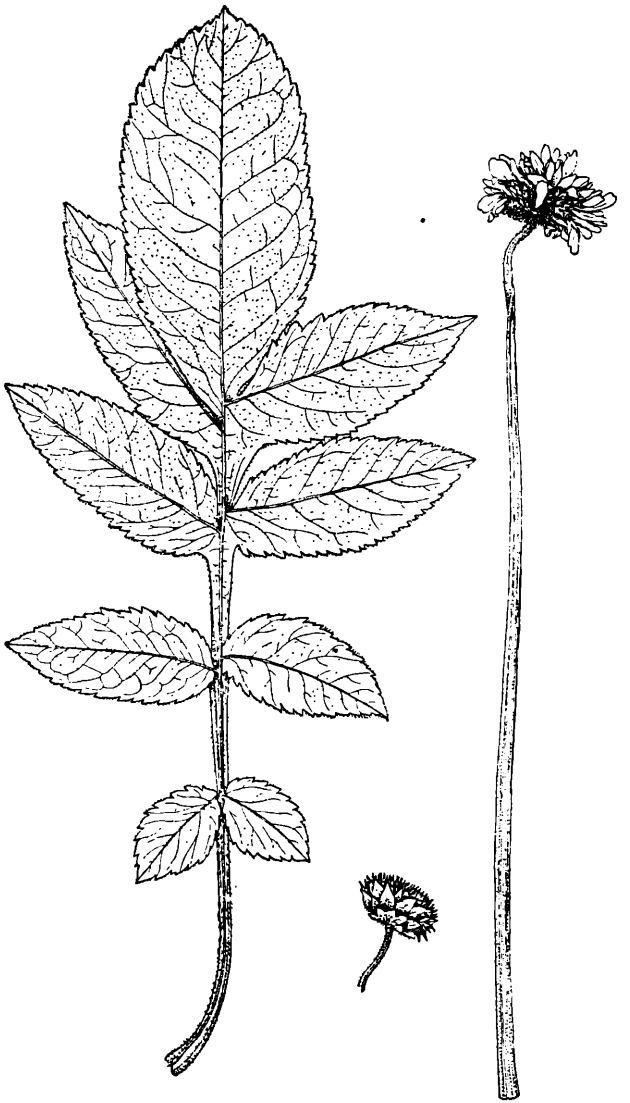


Рис. 332. Головчатка гигантская — *Cephalaria gigantea* (Ldb.) E. Bobr.

цвет. В семенах содержится до 25—27% жирного масла, годного для пищевых и технических целей (Павлов, 1947).

4093. *C. tatarica* (Gmel.) Schrad. — Г. татарская. Многолетнее до 2 *м* выс. растение. Растет среди лесов и кустарников в европ. части СССР. Верхушки стеблей иногда обкусываются овцами и лошадьми (Танфильев, 1940). В образце, собранном Богдановым и Ненюковым 7/VIII (плодоношение?) на Сев. Кавказе, содержалось (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 9,0, протеина 8,1, жира 2,3, клетчатки 32,6 и безазот. экстракт. вещ. 48,0.



Рис. 333. Сивец обгрызанный — *Succisa praemorsa* (Gilib.) Ascher.

Скотом не поедаются или поедаются плохо: 4094. *C. brevipalea* (Somm. et Lev.) Litw. — Г. короткочешуйчатая, 4095. *C. caucasica* Litw. — Г. кавказская, 4096. *C. dagestanica* E. Bobr. — Г. дагестанская, 4097. *C. procera* Fisch. et Lall. — Г. высокая, 4098. *C. uralensis* (Murr.) Schrad. — Г. уральская (Толчаин, 1947; Дояренко, 1949; Танфильев, 1940).

### SUCCISA NECK. — СИВЕЦ, КОМОННИК, ЦВЦВУК

Многолетние травы. Кормового значения не имеют. В СССР встречается два (?) вида.

4099. *S. praemorsa* (Gilib.) Ascher. (= *S. pratensis* Moench) — С. обгрызанный (рис. 333),

С. луговой. Растение с крупными прикорневыми листьями и прямым, облиственным стеблем 30—50 *см* выс. Распространено очень широко в лесной, лесостепной и степной зонах европ. части СССР, в Сибири, на Кавказе. Растет по сырым лугам, по опушкам, в светлых лесах.

Скотом почти не поедается. Есть указания на ядовитость (Богданов, 1932). В корнях присутствуют в небольшом количестве алкалоиды (Баньковский и др., 1947). Кроме того, растение содержит красильные вещества. Прекрасный медонос. Применяется в лечебной народной практике (Роллов, 1908).

### KNAUTIA COULT. — КОРОСТАВНИК, СВЕРБЯЖНИЦЯ, ИЧЛАКАНДЖ

Из 40 видов этого рода в СССР встречается около 10. Кормового значения не имеют. Нежелательные сорняки сенокосных угодий. Представляют некоторый интерес как медоносные растения.

4100. *K. arvensis* (L.) Coult. — К. полевой (рис. 334). Многолетнее растение 30—80 *см* выс. Широко распространено по всему СССР, за исключением Крайнего Севера. Встречается по опушкам, среди кустарников, как сорное по полям. Распространено главным образом на сенокосах, на правильно используемых и хорошо удобренных пастбищах отсутствует. Интенсивно размножается семенами и вегетативным способом. Одно растение дает до 2500 семян. Созревшие семена сразу прорастают и дают осенью до 50% всходов. Кроме того, от корневой шейки отходят вегетативные побеги. На зиму у прикорневой шейки закладывается масса придаточных почек, из которых весной вырастают стебли. Вертикально идущий корень при подрезке дает побеги — вертикальные корневища, поэтому мерой борьбы с ним должна быть глубокая зяблевая вспашка, удаление корней и калийно-фосфатные удобрения. На лугах подрезку корней следует производить весной (Котт, 1948). В листьях содержится 145,8 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). Весной и летом на пастбище и в сене удовлетворительно поедается крупн. рог. скотом. Лошади и овцы в свежем виде не поедают и лишь немного поедают в сене. Верблюдами удовлетворительно поедается весной, летом и в сене (Ларин и Ларина, 1931). Хорошее медоносное растение (Роллов, 1908).

Скотом почти не поедаются следующие виды: 4101. *K. heterotricha* C. Koch (= *K. montana* DC. var. *heterotricha* Boiss.) — К. разноволосистый, 4102. *K. montana* (M. B.) DC. (= *Scabiosa montana* M. B.) — К. горный (Буш, 1931; Дояренко, 1949; Толчаин, 1932).



Рис. 334. Короставник полевой — *Knautia arvensis* (L.) Coult.

### SCABIOSA L. — СКАБИОЗА, ВДОВУШКИ, КОСКСУК

Многолетние травы и полукустарники. В СССР встречается около 37 видов, распространенных главным образом на Кавказе и в Сред. Азии. Кормовое значение невелико. Все виды прекрасные медоносы.

4103. *S. caucasica* Willd. — С. кавказская (рис. 335), гантаписирох (арм.). Многолетнее травянистое растение с прямыми одиночными стеблями 25—50 *см* выс., все растение слабопушистое. Цветки по краю голубые, в центре бледнопурпуровые. Цветет с июля по сентябрь. Встречается на Кавказе в субальпийской и альпийской зонах. Приурочено чаще всего

к луговым склонам южных румбов с богатыми влажными почвами. К выпасу мало устойчиво. В травостое злаково-разнотравных лугов с костром пестрым часто произрастает в больших количествах.



**Рис. 335.** Скабиоза кавказская — *Scabiosa caucasica* Willd.

В соцветиях обнаружены в небольшом количестве алкалоиды (Мирзоян и Амирзадян, 1949, Армения). На пастбищах овцы удовлетворительно поедают цветки, менее охотно листья. Крупн. рог. скот немного поедает листья вместе со злаками, присутствующими в больших количествах в группировках с С. кавказской. В сене поедается ниже удовлетворительного. Очень декоративно.

4104. *S. ochroleuca* L. — С. желтоватая (рис. 336). Многолетнее травянистое растение с прямыми, высоковетвящимися стеблями 20—65 *см* выс. Очень широко распространено в степной зоне европ. части СССР, по горным степям Кавказа, Зап. Сибири. Листья и верхушки стеблей с соцветиями немного поедаются



Рис. 336. Скабиоза желтоватая — *Scabiosa ochroleuca* L.

всеми животными, наиболее охотно овцами. К выпасу неустойчиво. В сене поедается удовлетворительно.

4105. *S. songarica* Schrenk — С. джунгарская. Многолетнее травянистое растение, встречающееся в Сред. Азии на злаково-разнотравных степях Тянь-Шаня, Джунгарского Алатау, Памиро-Алая. Вегетирует в течение всего лета. Скотом не поедается (Выходцев, 1934; Овчинников, 1936). По наблюдениям в Южн. Казахстане, весной и в начале лета хорошо поедается верблюдами; поедаются прикорневые листья и верхушки стеблей.

Следующие виды поедаются скотом удовлетворительно и реже плохо: 4106. *S. alpestris* Kar. et Kir. — С. альпийская, 4107. *S. bipinnata* C. Koch — С. двоякоперистая, 4108. *S. columbaria* L. — С. голубиная, 4109. *S. isetensis* L. — С. беловатая, 4110. *S. Fischeri* DC. — С. Фишера, 4111. *S. Olivieri* Coult. — С. Оливьера (Советкина, 1938; Агабабян, 1947; Магакьян, 1953; Работнов, 1940; Яровой, 1932).

## CUCURBITACEAE HALL. — ТЫКВЕННЫЕ *

Вьющиеся или ползучие растения, часто снабженные усиками. К сем. тыквенных относится 87 родов и около 750 видов. Большинство из них растет в тропических странах. В СССР встречается 13 родов и около 18 видов. Кормовые сведения имеются по 2 родам и 3 видам — это ядовитые, не поедаемые скотом растения: переступни (*Bryonia alba* и *B. dioica*) и бешеный огурец *(Ecballium elaterinum)*. Для хим. состава тыквенных характерно наличие большого количества сахаров в соке плодов, жирных масел в семенах, глюкозидов, алкалоидов, эфирных масел и органических кислот. Из этого семейства наибольшее значение для животноводства имеют культурные виды: кормовой арбуз — *Citrullus colocynthis*, кормовая тыква — *Cucurbita maxima* и кабачки — *Cucurbita pepo*. Помимо большой питательной ценности, они обладают высокой урожайностью, засухоустойчивостью и снабжают сочными кормами сельскохозяйственных животных в южн., юго-вост. районах и в средней полосе СССР. Скотом поедаются отлично в свежем виде и в силосе, в смеси с грубыми кормами. Особенно пригодны для крупн. рог. скота, свиней, лошадей. Тыква, дыня, арбуз, огурцы являются ценными медоносными растениями. *Bryonia alba* и *B. dioica* используются в медицине как лекарственные растения.

### BRYONIA L. — ПЕРЕСТУПЕНЬ, КУСТУШАМ, ЛОШ, ЛЕШУРА

В СССР произрастает 2 вида. Содержат во всех частях глюкозиды. Сильно ядовитые растения. Скотом не поедаются, при попадании в корм вызывают тяжелые отравления. Оба вида имеют лекарственное значение.

4112. *B. alba* L. — П. белый (рис. 337), кустушам (азерб.), лош (арм.), лешура (груз.), сырт-дан (казах.). Многолетнее травянистое растение с длинными (до 3,5 *м*), лазящими стеблями и с длиннočерешковыми листьями. Цветки желтоватые. Зрелые плоды — черные ягоды. Цветет в июне — июле, плодоносит в августе. Встречается в средней полосе, на юге и юго-зап. европ. части СССР, на Кавказе, изредка в Сред. Азии. Растет в лесах, кустарниках, а также разводится как декоративное растение, часто дичает и сорничает на огородах, около жилых построек, заборов. Все части

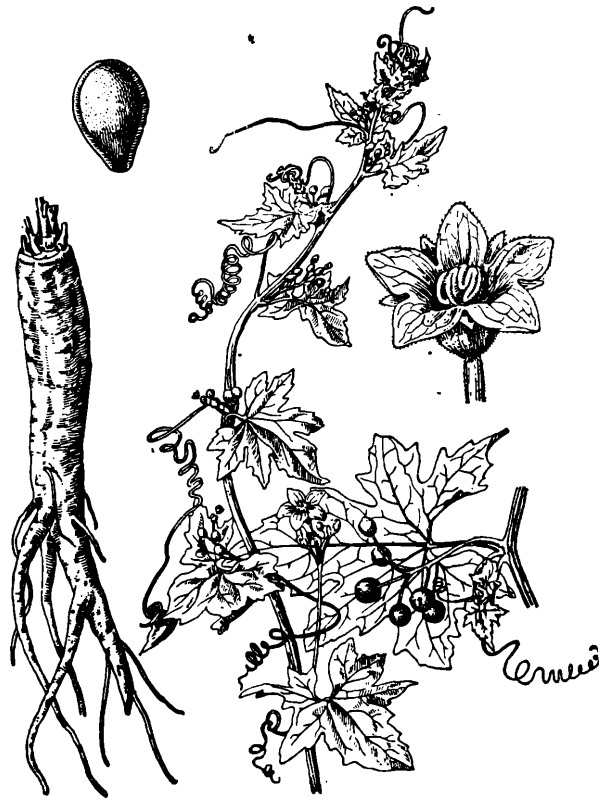


Рис. 337. Переступень белый — *Bryonia alba* L.

растения ядовиты, особенно ядовит корень. В нем содержатся глюкозиды брионин ($C_{48}H_{80}O_{19}$) и брионидин. В семенах найдены алкалоиды (Баньковский, Ануфриев, 1950); кроме того, в них содержится жирное невысыхающее масло в количестве 20—25% от сухого веса семян.

Скотом не поедается; по старым наблюдениям, иногда поедается козами. Отмечены случаи отравления лошадей и овец при пастьбе их на обочинах дорог, в садах. Корнями часто отравляются свиньи. Отравления коров редки. При поедании ягод наблюдались отравления у свиней и домашней птицы. Доза в 25 *г* свежих

* Описал Ш. М. Агабабян.

корней или 15 *г* сока смертельна для человека и животных. Отравление проявляется в сильном поражении тканей желудочно-кишечного тракта и почек, сопровождающемся рвотой, поносом, коликами, учащенным мочеиспусканием, в возбуждении, а затем параличе центральной нервной системы. Нередок смертельный исход (Кречетович, 1931).

В корнях содержится много крахмала, поэтому они могут быть использованы для выгонки спирта. П. белый широко используется как лекарственное растение.

4113. *B. dioica* Jacq. — П. двудомный. Многолетнее растение с лазящими стеблями до 2—3 *м* длины и красными плодами. Встречается в европ. части СССР, в Сред. Азии. В горы поднимается до среднего пояса. Цветет в июне и июле, плодоносит в августе. Все растение ядовито. Содержит глюкозид бионин $C_{48}H_{80}O_{19}$. (Ядовитые растения, 1950). Корни часто являются причиной отравления свиней. Признаки отравления: вялость, сильная боль в желудке, повышенная температура (40°), затрудненное дыхание, учащенный пульс, понос, кровавое мочеотделение. При остром поражении желудочно-кишечного тракта и почек животное погибает. При отравлении необходимо промыть желудок и лечить поражения желудочно-кишечного тракта. Медонос большой ценности (Глухов, 1950).

### ECBALLIUM A. RICH. — ЭКБАЛИУМ, ОГІРОК ПИРСКАЧ, ИТ-ХЫЯРЫ, ГИЖ ВАРУНГ, КИТРАНА

В СССР встречается один вид. Ядовитое растение.

4114. *E. elaterinum* (L.) A. Rich. — Бешеный огурец (рис. 338), ит-хыяры (азерб.), гиж варунг (арм.), китрана (груз.). Однолетнее травянистое растение 20—50 *см* выс. с жесткошероховатыми стеблями без усиков. Распространен по сорным местам и в посевах. Встречается на юге европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии (Туркмения). Цветет в июле бледножелтыми цветками, плодоносит в сентябре. Ядовитое растение, особенно ядовита мякоть незрелых плодов. Сок содержит несколько глюкозидов, объединяемых под названием элатеринид. При ферментативном расщеплении дает вещество, называемое элатерином ($C_{28}H_{38}O_7$). В плодах содержится другой глюкозид — профетин ($C_{20}H_{36}O_7$). По физиологическому действию элатерин напоминает действие брионина в переступене.

В малых дозах вызывает понос, в больших дозах нервные расстройства. Есть указания, что Б. огурец становится ядовитым только

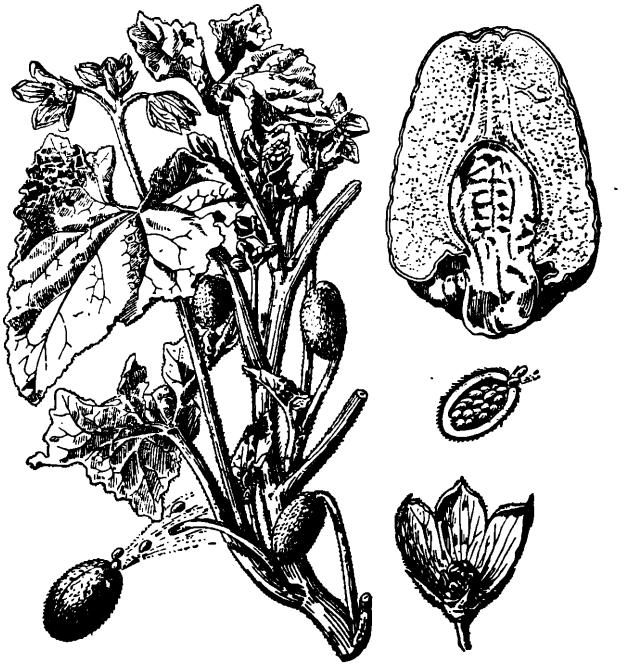


Рис. 338. Бешеный огурец — *Ecballium elaterinum* (L.) A. Rich.

в июле, что, вероятно, связано с наступлением цветения. Скотом не поедается. Случаев отравления в естественных условиях не наблюдалось.

## CAMPANULACEAE JUSS. — КОЛОКОЛЬЧИКОВЫЕ *

Травы или полукустарники. Листья очередные, очень редко супротивные. Чашечка 5-раздельная или 5-надрезная, редко 3—4-раздельная. Венчик о 5 долях. Тычинок 5. Завязь нижняя или полунижняя, 2—5-гнездная. Столбик 1. Рылец несколько. Плод — коробочка.

К данному семейству относится 66 родов и около 1175 видов. В СССР встречается 19 родов и около 215 видов. Наибольшее количество колокольчиковых произрастает в горных районах Кавказа, Сред. Азии, на Дальн. Востоке, в лесной, лесостепной и степной зонах европ. части СССР. На Крайнем Севере, в пустынях и полупустынях их мало.

---

* Описала М. А. Касименко.

К выпасу большинство видов неустойчивы, распространены главным образом на сенокосных угодьях, обычно давая небольшую примесь в травостое. Исключение составляют некоторые альпийские виды, как колокольчик трехзубчатый, колокольчик Ошера, имеющие большое значение в травостое альпийских пастбищ и выдерживающие довольно интенсивный выпас.

В кормовом отношении сем. колокольчиковых изучено еще плохо. Неполные и подчас противоречивые данные о кормовом значении имеются только для 31 вида из 5 родов. В целом сем. колокольчиковых представлено растениями среднего кормового качества. На пастбищах поедаются удовлетворительно или плохо, особенно плохо после цветения. В сене все колокольчиковые поедаются удовлетворительно и хорошо (табл. 122).

Таблица 122

**Общая кормовая оценка колокольчиковых — *Campanulaceae* Juss.**

| Вид домашних животных | Всего изучено видов | Из них поедаются | | |
|---|---|---|---|---|
| | | хорошо | удовлетворительно | плохо или не поедаются |
| Всего по семейству . . . | 31/100* | 8/25 | 12/40 | 11/35 |
| Крупн. рог. скот . . . . | 20/100 | 6/30 | 6/30 | 8/40 |
| Мелк. рог. скот . . . . . | 22/100 | 7/32 | 7/32 | 8/36 |
| Лошади . . . . . | 9/100 | 1/11 | 2/22 | 6/67 |
| Маралы и олени . . . . . | 13/100 | 3/23 | 6/40 | 4/31 |

В данном семействе (по Паммелю) ядовиты 16 видов, принадлежащих к 4 родам. Среди описанных ниже видов нет ядовитых или вредных растений.

Имеющиеся химические анализы указывают на высокое содержание питательных веществ в растениях. В некоторых видах обнаружено наличие алкалоидов, содержащихся обычно в небольших количествах. Встречаются виды каучуконосные, обычно с малым количеством каучука, например *Phyteuma monocephala* (Trautv.) N. Pavl., *Campanula latifolia* L., *Cylindrocarpa Severzovi* Rgl. и др.

Представители рода *Adenophora* Fisch. — бубенчики являются хорошими медоносными растениями. Многие колокольчиковые употребляются в молодом возрасте в пищу в сыром и вареном виде. Ряд колокольчиковых очень декоративен. Род *Lobelia* содержит ценные лекарственные растения, культивируемые в целях получения алкалоида лобелина.

* В числителе — число видов растений, в знаменателе — процент от общего числа видов.

## CAMPANULA L. — КОЛОКОЛЬЧИК, ДЗВОНИКИ, ДЖЫНГЫ ОТУ, ЗАНГАК, МАГИТА

Все описываемые здесь виды — многолетние травянистые растения. В СССР встречается около 115 видов. Наибольшее количество их распространено в горных районах Кавказа и Сред. Азии. Большинство видов *Campanula* в травостое составляют незначительную примесь, исключением являются такие виды, как *C. tridentata*, *C. lactiflora*, *C. glomerata*, участие которых в травостое бывает очень велико.

В кормовом отношении изучены слабо. Имеющиеся сведения касаются только 21 вида и нередко содержат ряд противоречивых наблюдений.

Большинство видов колокольчиков в зеленом состоянии на пастбищах скотом поедается удовлетворительно или плохо. Поедаемость лучше весной и в начале лета, до цветения, что может быть связано с наличием в молодых растениях млечного сока. Наиболее ценны низкорослые высокогорные виды *C. Aucheri*, *C. tridentata*. В сене большинство видов поедается удовлетворительно. Судя по приводимым ниже хим. анализам, питательная ценность их должна быть довольно высокой (выше злаков).

Во многих видах обнаружены алкалоиды, как в наземных частях, так и в корнях. В некоторых видах присутствует в небольшом количестве каучук. Ряд видов благодаря красивым цветкам представляет ценность в качестве декоративных растений.

4115. *C. Aucheri* DC. — К. Ошера (рис. 339). Приземистое растение 10—30 *см* выс. Цветки интенсивно фиолетовые. Цветет с июня по август. Встречается на Кавказе. Растет в субальпийском и альпийском поясах на скалах.

Хим. анализ указывает на высокую питательную ценность этого растения. В нем содержится (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 12,4, протеина 13,7, жира 3,2, клетчатки 17,1, безазот. экстракт. вещ. 53,6 (Троицкий, 1934).

На пастбищах хорошо и даже отлично поедается крупн. и мелк. рог. скотом (Толчаин, 1947; Агабабян, 1947; Петяев, 1934).

4116. *C. bononiensis* L. — К. болонский. Крупное растение 40—70 (120) *см* выс. Цветет с июня по август. Распространен очень широко в европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии, Зап. Сибири. Растет по лугам, степям, склонам,

кустарникам, в лесостепной и степной зонах европ. части СССР и в горных районах Кавказа, Сред. Азии и Зап. Сибири. В свежем виде на пастбищах не поедается. В сене удовлетворительно поедается крупн. рог. скотом и лошадьми (Ларин и Ларина, 1931). По исследованиям



Рис. 339. Колокольчик Ошера — *Campanula Aucheri* DC.

Баньковского, Зарубиной и др. (1947), в стеблях и корнях обнаружено наличие алкалоидов, в стеблях в количестве 0,1%, в корнях 0,5% и выше.

4117. *C. cervicaria* L. — К. жестковолосый. Растение 60—100 *см* выс. Встречается по кустарникам и полянам в лесной и лесостепной зонах европ. части СССР и Зап. Сибири. Цветет в мае — июне. Во всем растении содержатся алкалоиды; в стеблях и листьях в количестве 0,1—0,5% (Баньковский и др., 1947). В зеленом виде на пастбище не поедается, в сене удовлетворительно поедается крупн. рог. скотом и лошадьми (Ларин и Ларина, 1931).

4118. *C. collina* М. В. — К. холмовой. Растение 25—35 *см* выс. Встречается на субальпийских и альпийских лугах Кавказа.

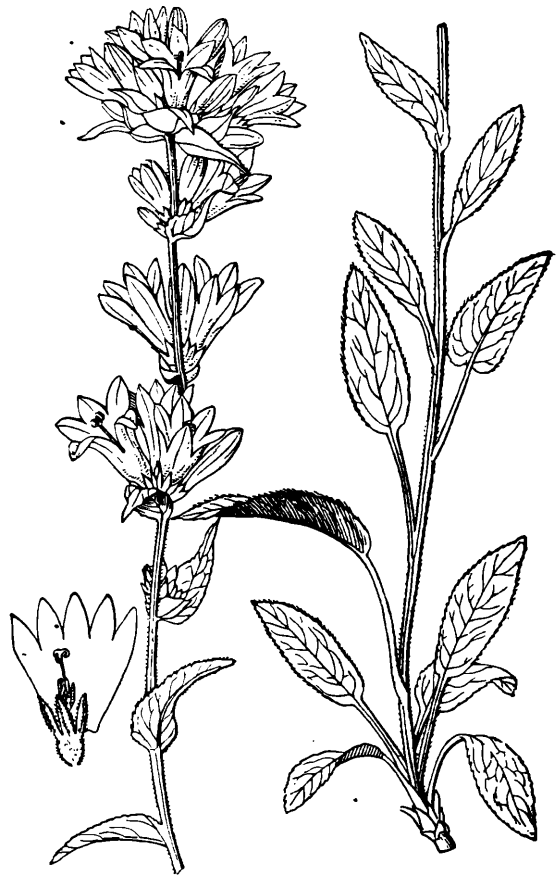


Рис. 340. Колокольчик скученный — *Campanula glomerata* L.

Цветет в июне — июле. В молодом возрасте охотно поедается на пастбище крупн. и мелк. рог. скотом (Петяев, 1934). Во второй половине лета поедается плохо.

4119. *C. glomerata* L. — К. скученный (рис. 340), К. скученноцветный, примочная трава. Растение 20—50 *см* выс. с опушенными стеблями и листьями и сидячими фиолетовыми цветками, собранными в головку. Цветет с июня до сентября. Широко распространен в европ. части СССР, в лесной, лесостепной и степной зонах, в Зап. и Вост. Сибири, на Дальн. Востоке, в горных районах Сред. Азии и Кавказа.

Растет по лесным полянам, на лугах, по склонам, среди кустарников, на горных лесных и субальпийских лугах. Переносит умеренный выпас, сенокошение выдерживает хорошо.

Хим. состав (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 10,8, протеина 10,1, жира 2,6, клетчатки 22,0, безазот. экстракт. вещ. 54,5 (Попов, 1944).

В фазе развития вегетативных побегов 20/V содержалось 20,2 *мг*% каротина (Беликов, Колесников, 1948) и от 161 до 290 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). Во всех частях растения обнаружены алкалоиды (Массагетов, 1947).

На пастбищах до начала цветения удовлетворительно поедается овцами, позже всеми видами домашних животных поедается плохо. В сене поедается удовлетворительно. Пятнистыми оленями листья и соцветия поедаются хорошо (Рябова и Саверкин, 1937). По наблюдениям на Алтае, удовлетворительно поедается маралом (Ларин и Паламарчук, 1948). Молодые прикорневые листья, содержащие млечный сок, используются вместо кислой капусты для приготовления супов (Лучник, 1938). Настой листьев применяется в народной лечебной практике при воспалении горла, в виде примочек при рожистых воспалениях кожи (Роллов, 1908).

4120. *C. latifolia* L. — К. широколистный. Растение 60—125 *см* выс. с крупными фиолетовыми цветками. Цветет с июня по август. Встречается в европ. части СССР и на Кавказе, по лесам, среди кустарников. По указанию Петяева (1934), на горных пастбищах Абхазии охотно поедается крупн. и мелк. рог. скотом. Еще Линнеем для Швеции указывалось, что поедается всеми видами животных (Работнов, 1940). В листьях содержится от 144,5 до 400 *мг*% витамина С (Панкова, 1949), а также обнаружено наличие каучука в количестве 0,19% (Казинцев и Духовская, 1936).

4121. *C. punctata* Lam. — К. точечный. Растение до 50 *см* выс. с крупными белыми цветками. Встречается на Дальн. Востоке в дубовых лесах, на отмелях, по берегам лесных рек, по щебнистым склонам, нередко большими зарослями. В первую половину лета хорошо поедается крупн. рог. скотом и дикими животными. Молодые листья, собранные весной, употребляются в пищу (Лучник, 1938). Декоративно.

4122. *C. rapunculoides* L. — К. репчатовидный, К. рапунцелевидный. Растение 30—60 *см* выс. с ползучим корневищем, дающим побеги. Встречается в европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии. Растет на лугах, по холмам, среди кустарников, как сорное по полям. Иногда культивируется как овощ. На пастбищах выпас переносит хорошо.

Хим. состав (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 9,9, протеина 11,3, жира 2,9%, клетчатки 24,9, безазот. экстракт. вещ. 51,0 (Попов, 1944). В листьях в фазе цветения содержится 108 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). В зеленом виде до цветения поедается крупн. рог. скотом хорошо и после цветения — удовлетворительно (Папков, 1911).

4123. *C. rapunculus* L. — К. репчатый, рапунцель. Многолетнее или двулетнее травянистое растение 60—100 *см* выс. Цветет в июне—июле. Встречается в лесостепной зоне европ. части СССР и на Кавказе. Растет на лугах, среди кустарников. Предпочитает богатые увлажненные почвы. Иногда разводится как овощ ради мясистых листьев и корней. По наблюдениям Роллова на Кавказе (1908), на пастбище все части растения охотно поедаются скотом; считается, что при поедании его увеличиваются удои молока. Корни употребляются в пищу как салат. Семена употреблялись в корм для скота во время первой мировой войны, хим. состав их следующий: воды 7,1% и (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 12,3, протеина 25,4, жира 27,5, клетчатки 10,9, базазот. экстракт. вещ. 23,9 (Бруттини, 1931).

4124. *C. rotundifolia* L. — К. круглолистный (рис. 341). Многолетник 20—40 *см* выс. Встречается в европ. части СССР и на Кавказе. Растет по сухим лугам, рекам и сосновым лесам, на скалах, у дорог и по окраинам полей. Скотом поедается удовлетворительно в начале лета, позже плохо. На Крайнем Севере поедается оленями (Александрова, 1940). Гусями поедается в фазе зрелых плодов. В листьях и стеблях содержится 150 *мг*% витамина С (Панкова, 1949).

4125. *C. Ruprechtii* Boiss. — К. Рупрехта. По наблюдениям в Армянской ССР, является хорошим пастбищным растением для мелк. рог. скота (Магакьян, 1953).

4126. *C. sibirica* L. — К. сибирский. Растение 20—40 (50) *см* выс. с голубыми, лиловыми, реже белыми цветками. Встречается в европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии, в Зап. и Вост. Сибири. Растет на лугах, по степным склонам, среди кустарников. По наблюдениям в Зап. Сибири, крупн. рог. скотом на пастбищах не поедается (Мусатова, 1939), овцами поедается удовлетворительно (Ревердатто, 1933; Танфильев, 1940). На Алтае хорошо

поедается маралом (Ларин и Паламарчук, 1949). В сене хорошо поедается всеми видами животных (Ларин и Ларина, 1931).

4127. *C. simplex* Stev. ( = *C. Steveni* M. B.)— К. простой, К. Стевена. Растение с прямыми тонкими стеблями, 20—45 *см* выс. Встречается на Кавказе, в Сред. Азии и Зап. Сибири. Растет на сухих горных лугах, по степным склонам. Переносит лишь слабый выпас.

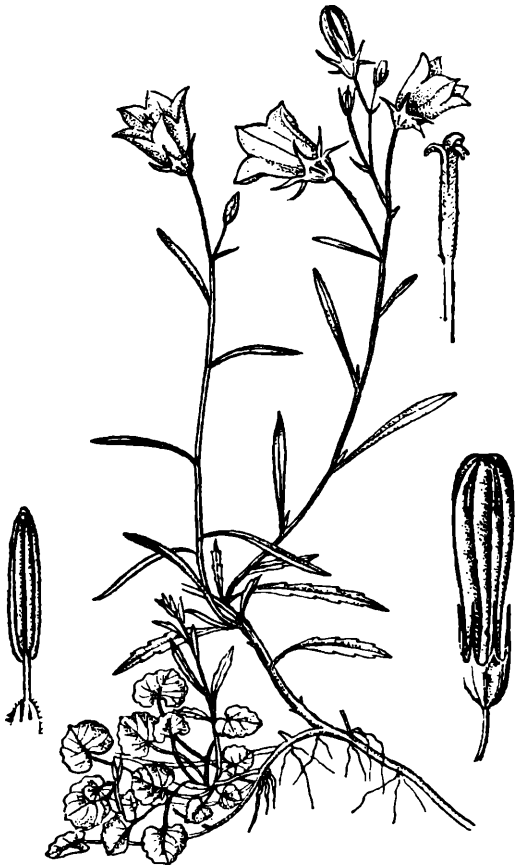


Рис. 341. Колокольчик круглолистный — *Campanula rotundifolia* L.

Хим. состав (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 7,6, протеина 10,1, жира 3,4, клетчатки 32,4, безазот. экстракт. вещ. 46,5 (Попов, 1944).

На пастбище поедается всеми видами животных; по наблюдениям в Азербайджане, овцы слабо поедают весной и лучше во второй половине лета (Тер-Даниелян, 1949). На Алтае удовлетворительно поедает марал (Ларин и Паламарчук, 1949). В сене хорошо поедается всеми видами животных.

4128. *C. trachelium* L. — К. крапиволистный. Крупное растение 50—100 *см* выс. Цветет с июня по август. Распространено по всей европ. части СССР, кроме Крайнего Севера, в Сред. Азии, Зап. Сибири, на Кавказе. Растет по лесам и среди кустарников. Верхние части стеблей хорошо поедаются крупн. рог. скотом. По наблюдениям в Хоперском заповеднике, поедается пятнистыми оленями (Аренс и Алейников, 1945).

По старым данным в Швеции, поедают овцы, свиньи и крупн. рог. скот.



Рис. 342. Колокольчик трехзубчатый — *Campanula tridentata* Schreb.

4129. *C. tridentata* Schreb. — К. трехзубчатый (рис. 342). Приземистое, образующее дернины растение с многочисленными тонкими цветоносами до 20 *см* выс., прикорневые листья на верхушке с 3 зубчиками. Цветет в июне—июле. Широко распространен в высокогорных районах Кавказа, на высоте 2700—3100 *м* по днищам цирков, пологим склонам, плоским вершинам, на более или менее богатых почвах, являясь одним из основных компонентов травостоя альпийских низкотравных пастбищ — ковров. Выносит довольно интенсивный выпас, при чрезмерной перегрузке пастбищ скотом выпадает, заменяясь манжетками.

Хим. анализ образца из Армении указывает на высокую питательную ценность К. трехзубчатого: в нем содержалось (от абс. сух.

вещ. в проц.): золы 10,0, протеина 13,5, жира 4,9, клетчатки 20,6, безазот. экстракт. вещ. 51,0 (Троицкий, 1934). Поедаемость животными в различных районах разная. По наблюдениям в Южн. Осетии, Карачае, в Нагорном Карабахе, поедается плохо или совсем не поедается (Тер-Даниелян, 1949; Дояренко, 1949). В Дагестане и в большинстве районов Закавказья считается одним из лучших пастбищных растений, отлично поедаемых животными, особенно мелк. рог. скотом (Петяев, 1934; Степанов, 1950; Толчаин, 1947; Агабабян, 1947; Магакьян, 1953). Корни поедает кабан (Соколов, 1949).

Поедаются овцами и козами удовлетворительно, реже плохо; другие виды скота поедают плохо и реже хорошо: 4130. *C. alliariaefolia* Willd. — К. луколистный, 4131. *C. ciliata* Stev. — К. ресничатый, 4132. *C. Hohenackeri* Fisch. et Mey. — К. Гогенакера, 4133. *C. lactiflora* M. B. — К. млечноцветный, 4134. *C. patula* L. — К. раскидистый, 4135. *C. persicifolia* L. — К. персиколистный, 4136. *C. saxifraga* M. B. — К. камнеломковый (Панкова, 1949; Сердюков, 1932; Касименко, 1946; Роллов, 1908; Ларин и Ларина, 1931).

### ADENOPHORA FISCH. — БУБЕНЧИКИ

В СССР встречается 11 видов. Многолетние высокие травянистые растения с мутовчатыми или очередными листьями и соцветиями. В кормовом отношении изучены плохо. Довольно хорошие кормовые растения, обычно мало устойчивые к выпасу. Ценные медоносы.

4137. *A. latifolia* Fisch. — Б. широколистные. Широко распространено на Дальн. Востоке по лугам, кустарниковым зарослям и дубовым лесам. Цветет с начала июня по сентябрь. К выпасу неустойчиво. Сенокошение выдерживает хорошо. В летне-осенний сезон листья и соцветия хорошо поедаются пятнистыми оленями (Рябова и Саверкин, 1937). Хороший медонос (Баянова, 1935). Весной местным населением собираются нежные побеги, содержащие млечный сок, и используются для варки супов, которым они придают вкус куриного бульона. Толстые сладкие клубни, тоже содержащие млечный сок, употребляются в пищу сырыми (Лучник, 1938). В фазе развития вегетативных побегов содержит 21,1 *мг*% каротина (Беликов и Колесников, 1948).

4138. *A. liliifolia* Ldb. — Б. лилиелистные (рис. 343). Растение с густо облиственными стеблями 30—100 *см* выс. Цветет с июля по сентябрь. Встречается в европ. части СССР, в Сред. Азии и на Кавказе. Растет в лесной, лесостепной и степной зонах по заливным лугам, опушкам, кустарникам, в условиях выраженного переменного увлажнения. Предпочитает богатые солонцеватые почвы.

Хим. состав растения, собранного 9/VI, до цветения: воды 8,48% и (от абс. сух. вещ.



Рис. 343. Бубенчики лилиелистные — *Adenophora liliifolia* Ldb.

в проц.): золы 7,8, протеина 23,3, белка 17,1, жира 4,8, клетчатки 16,3, безазот. экстракт. вещ. 47,8 (Михеев, 1947). Как видно из анализа, питательная ценность растения должна быть очень высокой. По указанию Михеева для зауральской Башкирии, является одним из лучших лесных кормовых растений. Крупн. рог. скотом охотно поедается до начала цветения.

Для Вост. Сибири и Хакассии Ревердатто (1933) отмечает, что овцами поедается

плохо. По наблюдениям на Алтае, марал поедает слабо (Ларин и Паламарчук, 1949). Корни употребляются в пищу. Хороший медонос (Глухов, 1950).

4139. *A. marsupiiflora* Fisch. — Б. кошельковые. Растение 30—80 *см* выс. Встречается в Зап. и Вост. Сибири и на Дальн. Востоке. Растет на песчаных отложениях речных берегов, по сухим приречным лугам и на скалах. Цветет в июле и августе. В Бурят-Монголии в зеленом виде и в сене хорошо поедается всеми животными (Яровой, 1932).

4140. *A. verticillata* Fisch. — Б. мутовчатые. Встречается на Дальн. Востоке. Растет в лесах, кустарниковых зарослях, на лугах. Цветет с конца июля по сентябрь. К выпасу неустойчиво. Сенокошение выдерживает хорошо. В фазе развития вегетативных побегов содержит 54,5 *мг*% каротина (Беликов, Колесников, 1948). В летне-осенний сезон листья и соцветия хорошо поедаются пятнистыми оленями (Рябова и Саверкин, 1937). Хороший медонос (Баянова, 1935). Весной нежные побеги используются для варки супов, толстые и сладкие корневища в сыром виде употребляются в пищу (Лучник, 1938).

### CODONOPSIS WALL. — КОДОНОПСИС

В СССР встречается 4 вида. Многолетние вьющиеся травянистые растения. В кормовом отношении большого значения не имеют.

4141. *C. lanceolata* Benth. et Hook. — К. ланцетолистный. Встречается на Дальн. Востоке. Растет в кустарниковых зарослях и по рекам. В летне-осенний сезон удовлетворительно поедается пятнистыми оленями (Рябова и Саверкин, 1937).

4142. *C. ovata* Benth. — К. овальный. Встречается в Сред. Азии. Распространен в горных районах в лугостепном, субальпийском поясе, в лиственных лесах, в густых арчевых насаждениях, также на осыпях. Сведения о кормовом достоинстве противоречивы. Степаненко (1947) указывает, что листья и цветки удовлетворительно поедаются овцами. По наблюдениям Рубцова (1948) на Джунгарском Алатау, благодаря сильному неприятному запаху в свежем виде скотом совсем не поедается, а в сене поедают только овцы и то неохотно.

4143. *C. ussuriensis* Hemsley — К. уссурийский. Встречается по долинным лесам и лугам на Дальн. Востоке. В летне-осенний сезон удовлетворительно поедается пятнистыми оленями (Рябова и Саверкин, 1937).

### PHYTEUMA L. — ФИТЕУМА

В СССР встречается 5 видов.

4144. *Ph. japonicum* Miq. — Ф. японская. Многолетнее травянистое растение с прямыми стеблями до 1 *м* выс. Цветки довольно крупные, фиолетово-синие. Все растение — с млечным соком. Встречается на Дальн. Востоке. Растет по смешанным лесам, вдоль ручьев. По наблюдениям Саверкина и Рябовой, к выпасу неустойчиво. В первой половине лета, до цветения, молодые побеги, насыщенные млечным соком, хорошо поедаются крупн. рог. скотом, во время цветения и позже почти не поедаются. Отмечен единственный случай поедания лошадью 4 сентября (Лучник, 1938). По указанию Саверкина и Рябовой (1937), пятнистыми оленями не поедается.

### PODANTHUM BOISS. — ПОДАНТУМ

В СССР встречается около 14 видов, распространенных на горных лугах Кавказа, Сред. Азии и Зап. Сибири. Высокие многолетние травы, не дающие большой примеси в травостое. В кормовом отношении не изучены.

4145. *P. campanuloides* (M. B.) Boiss. — П. колокольчиковидный. Растение 40—70 *см* выс. Цветет с июня по август. Встречается на Кавказе. Растет на высокогорных послелесных и субальпийских лугах. К выпасу неустойчив и большого развития достигает только на сенокосах.

До цветения удовлетворительно поедается всеми видами животных, после цветения только овцы поедают верхушки соцветий. В сене поедается удовлетворительно.

## LOBELIACEAE JUSS. — ЛОБЕЛИЕВЫЕ *

В СССР один род.

### LOBELIA L. — ЛОБЕЛИЯ

В СССР в диком виде произрастает 2 вида; кроме того, некоторые виды возделываются как лекарственные и декоративные. Для всех видов лобелии, повидимому, характерно содержание алкалоидов. Наиболее изучены алкалоиды Л. одутлой (*L. inflata* L.), которая содержит ряд (до 10) алкалоидов; из них наибольшее значение имеют лобелин ($C_{22}H_{27}O_2N$) и лобелинин ($C_{22}H_{25}O_2N$). Лобелин применяется

* Описал Т. А. Работнов.



Рис. 344. Лобелия сидячелистная — *Lobelia sessilifolia* Lamb.

как лекарственное средство. Многие виды лобелии — ядовитые растения. Надо полагать, что они скотом не поедаются или поедаются плохо.

4146. *L. Dortmanni* L. — Л. Дортманна. Многолетнее травянистое растение, произрастающее в озерах и медленно текущих речках (Архангельская обл., сев.-зап. и зап. области). Содержит незначительные количества (0,049%) алкалоидов (Калашников, 1939).

4147. *L. sessilifolia* Lamb. — Л. сидячелистная (рис. 344). Многолетнее травянистое растение, распространено на Дальн. Востоке, преимущественно по сырым кочковатым лугам. Содержит значительные количества алкалоидов. Так, по Баландину (1946, 1948), содержание алкалоидов в надземных частях изменялось следующим образом (от сух. вещ. в проц.): начало вегетации (3/V) — 0,35; бутонизация (7/VII) — 0,22; цветение (13/VIII) — 0,17; плодоношение (14/IX) — 0,10; конец вегетации (23/X) — 0. В подземных органах содержалось 0,19—0,20% алкалоидов. По Монтеверде (1946), в фазе цветения (25/VIII) в подземных частях обнаружено 0,259% алкалоидов. Судя по данным Баландина, содержание алкалоидов в надземных частях убывает от начала вегетации к концу вегетации. По наблюдениям Монтеверде (1946), максимальное количество алкалоидов в надземных частях приурочено к фазе середины цветения (0,143—0,302%); в начале цветения и в конце цветения обнаружено меньшее содержание алкалоидов (соответственно 0,118% и 0,132 — 0,296%). В семенах обнаружено 0,260% алкалоидов (Монтеверде, 1946).

## COMPOSITAE (VAILL.) ADANS. — СЛОЖНОЦВЕТНЫЕ *

Сем. сложноцветных объединяет наибольшее количество видов. Из 120 000 всех видов высших растений земного шара свыше 25 000 видов и более 900 родов относятся к этому семейству. В СССР общее количество видов еще окончательно не установлено, но все же их не менее 2700 (около $^1/_7$—$^1/_6$ всей флоры СССР). Объединяются они в 145—150 родов.

Сюда относятся одно-многолетние травы, реже полукустарнички (некоторые полыни, ромашники и др.). Характерной морфологической особенностью представителей этого семейства является строение соцветий. Мелкие, обоепо-

* Общую характеристику сложноцветных составил И. В. Ларин.

лые или однополые, иногда бесполые цветки расположены не одиночно, а скучены на общем цветоложе в плотное, головчатое или плоское соцветие, одетое снизу оберткой (покрывалом) из мелких листочков. Такое соцветие носит название корзинки (см., напр., соцветие подсолнечника, астры). Венчик либо правильный трубчатый, пятизубчатый, либо (редко) неправильный, язычковый. В корзинке могут быть или только одни трубчатые цветки (полынь, пижма, цмин, мордовник, чертополох, татарник, горькуша, юринея, серпуха и др.), или только язычковые (одуванчик, цикорий, бородавник, горчак, козлобородник, козелец, пазник, хондрилла, осот желтый, латук, скерда, ястребинка и др.), или же те и другие вместе, причем язычковые располагаются по краям корзинки (подсолнечник, золотарник, тысячелистник, ромашка, купавка, астра, девясил, блошница, жабник, кошачья лапка, эдельвейс, сушеница, мать-мачеха, бузульник, крестовник и др.).

Нет ни одного уголка и типа естественного кормового угодья, где бы не было представителей сем. сложноцветных. По своему участию в сложении травяного покрова Советского Союза они уступают только злакам и составляют не менее 15—20% всей травянистой массы естественных сенокосов и пастбищ. Совершенно очевидно поэтому, что кормовая ценность угодья часто целиком определяется наличием в нем сложноцветных. В лесной зоне наибольшее значение в травянистом покрове из сложноцветных имеют представители следующих родов: тысячелистника *(Achillea)*, татарника *(Cirsium)*, василька *(Centaurea)*, чертополоха *(Carduus)*, ястребинки *(Hieracium)*, латука *(Lactuca)*, ромашки *(Matricaria)*, кульбабы *(Leontodon)*, одуванчика *(Taraxacum)*, поповника *(Leucanthemum)*, золотарника *(Solidago)*, серпухи *(Serratula)*, какалии *(Cacalia)*, кошачьей лапки *(Antennaria)*, пижмы *(Tanacetum)*, чихотной травы *(Ptarmica-Achillea)*, крестовника *(Senecio)* и др. Фон они дают редко, но часто встречаются в виде значительной примеси. В большинстве случаев представители сложноцветных в лесной зоне скотом почти не поедаются или плохо поедаются; поэтому роль их здесь часто скорее отрицательная, чем положительная.

В лесостепи наряду с родами, отмеченными для лесной зоны, заметную роль начинают играть полыни, солонечники (*Galatella punctata* и др.), а также на молодых залежах и как сорные на полях в большом количестве встречаются (иногда доминируют): бодяк полевой *(Cirsium arvense)*, осоты желтые *(Sonchus)*, мелколепестник канадский *(Erigeron canadensis)*, полынь горькая *(Artemisia absinthium)*, П. Сиверса *(A. Sieversiana)*, П. обыкновенная *(A. vulgare)* и др. Так как в ряде лесостепных областей (Курганская, Омская, Новосибирская, север Казахской ССР, Башкирская АССР и др.) довольно широко в качестве кормовых угодий используют и разновозрастные залежи, то в таких областях кормовое значение сложноцветных уже заметно. Они здесь широко используются на силос, а залежи с осотами (реже с полынями, мелколепестником) нередко расцениваются очень высоко, т. к. их с успехом можно использовать в июле, августе (и позже), т. е. тогда, когда злаковые травостои дают ничтожную отаву или выгорают.

В степи, особенно в сухой, наибольшее участие в травостое из сложноцветных принимают представители родов: полыни (*Artemisia Lercheana*, *A. austriaca*, *A. campestris* и др.), тысячелистника, бодяка (залежи), осота (залежи), серпухи *(Serratula)*, грудницы *(Linosyris)*, мелколепестника (залежи), чертополоха (*Carduus*, залежи), цикория (*Cichorium*, поемные луга), лопушника (*Arctium*, берега рек, сорное), дурнишника, белокопытника (*Xanthium*, *Petasites*, на аллювиальных речных наносах) и т. д. Кормовая роль их, особенно на залежах, еще бóльшая, чем в лесостепи.

В следующей природной зоне — полупустыне в травянистом покрове на солонцах и солонцеватых почвах преобладают сложноцветные, а на светлокаштановых почвах они нередко являются субдоминантами. На большей площади полупустыни господствуют полыни (П. черная — *Artemisia pauciflora*, П. белая — *A. Lercheana* = *A. incana*, П. астраханская — *A. astrachanica*, П. солончаковая — *A. monogyna* = *A. salina* и др.). Крупную роль играют здесь ромашник, тысячелистник, солонечники (лиманы), девясилы (лиманы), грудницы *(Linosyris)*.

Пустыня — это царство полыней и маревых. На всех бурых почвах, сероземах, на каменистых, щебнистых почвах первенствующая роль принадлежит полыням (*A. terrae albae*, *A. diffusa* = *A. herba alba*, *A. turanica*, *A. sublessingiana* и др.). Кроме полыней, здесь в растительном покрове крупную роль играют кузинии (на восток от Каспийского и Азовского морей) и хондриллы (на песках). В среднеазиатских и южноказахстанских пустынях сложноцветные дают не менее 30—40% всей растительной массы. Роль их (особенно полыней) в

кормовом балансе пустынь не меньшая — на них скот получает основной корм осенью и зимой.

В горных районах сложноцветные играют также заметную роль. Часто здесь встречаются представители родов: бузульника *(Ligularia)*, одуванчика, астры *(Aster)*, ромашника *(Pyrethrum)*, крестовника *(Senecio)*, осота *(Cirsium)*, козлобородника *(Tragopogon)*, девясила *(Inula, Codonocephalum)*, эдельвейса *(Leontopodium)*, лампсаны *(Lampsana)*, *Cousinia* (Памир, Тянь-Шань), *Crepis* и др.

На поемных лугах и в лиманах также нередко сложноцветные являются преобладающими растениями или их обилие в травостое значительно. Таковы: тысячелистник обыкновенный, полынь метельчатая *(Artemisia paniculata)*, П. эстрагон *(A. dracunculus)*, чихотная трава (*Ptarmica cartilaginea* и др.), солонечники *(Galatella punctata, G. glabra)*, девясилы (*Inula britannica, I. salicina* и др.), козлобородники (*Tragopogon pratensis, T. brevirostris* и др.), бодяки (*Cirsium setosum* и др.), крестовники *(Senecio erucifolius, S. paludosus)*, левзеи *(Leuzea salina, L. carthamoides)*, горчак *(Acroptilon picris)*, лысосемянник *(Centaurea inuloides = Phalacrachena inuloides)*, цикорий и др.

В песчаных районах, на песках и почвах легкого механического состава в сухой степи, в полупустыне и пустыне довольно часто господствующими растениями являются полыни (*Artemisia arenaria, A. campestris, A. Marschalliana, A. scoparia* и др.) и довольно много представителей родов: *Chondrilla, Helichrysum, Scorzonera, Jurinea, Centaurea.*

Если взять весь сбор сена и пастбищного корма с естественных угодий СССР, то в балансе их сложноцветные вряд ли займут менее 10%.

Из 95 родов сем. сложноцветных, описанных ниже, первое место в кормовом отношении, несомненно, занимают полыни. Кроме них, кормовое значение имеют: бодяки *(Cirsium)*, осоты *(Sonchus)*, одуванчики *(Taraxacum)*, козлецы *(Scorzonera)*, козлобородники *(Tragopogon)*, хондриллы *(Chondrilla)*, кузинии *(Cousinia)*, тысячелистники *(Achillea)*, латуки *(Lactuca)* и нек. др.

В сложноцветных открыты следующие вещества (большая часть из них ядовиты): алкалоиды (*Senecio, Echinops, Acroptilon, Artemisia, Lactuca* и др.), глюкозиды (*Centaurea, Anthemis, Tussilago, Cirsium, Centaurea, Carthamus, Cichorium* и др.), сапонины *(Heteropappus)*, эфирные масла (*Artemisia, Erigeron, Lachnophyllum, Helichrysum, Achillea, Matricaria, Pyrethrum, Tanacetum* и др.), дубильные вещества (*Antennaria, Gnaphalium, Helichrysum; Achillea, Tussilago* и др.), горькие вещества (*Artemisia, Achillea, Ptarmica, Matricaria, Calendula* и др.), ядовитые лактоны (*Artemisia, Lactuca* и др.), инулин (*Inula, Arctium, Cichorium, Taraxacum, Scorzonera* и др.), красящие вещества (*Carthamus, Bidens, Xanthium, Anthemis, Serratula* и др.), каучук *(Chondrilla, Taraxacum, Scorzonera, Podospermum, Sonchus* и др.).

В химическом отношении (в целях оценки их питательной ценности) сложноцветные изучены еще недостаточно полно: имеются анализы только по 128 видам (из 583 видов, описанных ниже), всех анализов 919 (табл. 123). Некоторые закономерности в их химизме выявляются достаточно четко. Прежде всего следует отметить, что они содержат около 5% жира — в 1,5—2 раза больше, нежели злаки, бобовые и маревые. Количество жира почти не изменяется до осени, и только зимой оно заметно снижается (3,4%). Как и следовало ожидать, жира много больше в листьях (6,8%), в верхних частях растений (7,9%) и немного в стеблях (2,3%) и нижних частях растений (2,2%).

В среднем по 439 анализам в фазах цветения и плодоношения сложноцветные содержат (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 8,8, протеина 10,1, белка 9,4, жира 4,6, клетчатки 30,2 и безазот. экстракт. вещ. 46,3. По сравнению со злаками, бобовыми и маревыми по содержанию золы они уступают маревым (21,0%), равны бобовым (8,8%) и превосходят злаки (7,7%); протеина у них и у злаков почти равное количество, но меньше, чем у бобовых и маревых; по сравнению со злаками у сложноцветных меньше клетчатки (31,2%), но больше ее по сравнению с бобовыми (27,8%) и маревыми (23,0%); безазот. экстракт. вещ. у сложноцветных и злаков почти равные количества (46,3 и 47,8%), но больше, чем у бобовых (41,9%) и маревых (40,0%). Эти данные хим. анализа сложноцветных (табл. 123 и 124) показывают, что питательная ценность их должна быть выше злаков.

У громадного большинства поедаемых сложноцветных используются скотом только листья, соцветия и более нежные стебли. В этих частях растений содержится (табл. 123) значительно больше протеина, жира и меньше клетчатки по сравнению с приведенными данными. Естественно поэтому, что питательная ценность только поедаемой части сложноцветных должна быть значительно выше питательной ценности

Таблица 123

**Химический состав сложноцветных — *Compositae***
(средние данные 919 анализов по 43 родам, 128 видам растений)

| Фаза | Колич. анализов | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. |
| До бутонизации | 105 | 10,4 | 15,0 | 11,3 | 5,0 | 25,6 | 44,0 |
| В том числе полыни | 94 | 10,2 | 14,6 | 11,0 | 5,2 | 26,6 | 43,4 |
| Бутонизация | 132 | 8,9 | 12,5 | 9,8 | 5,1 | 30,4 | 43,1 |
| В том числе полыни | 111 | 8,3 | 12,0 | 9,5 | 5,2 | 31,8 | 42,7 |
| Цветение | 339 | 9,7 | 11,2 | 9,3 | 4,3 | 29,3 | 45,5 |
| В том числе полыни | 81 | 7,2 | 11,3 | 9,2 | 5,8 | 31,6 | 44,1 |
| Плодоношение | 100 | 8,1 | 10,4 | 9,8 | 5,4 | 32,2 | 43,9 |
| В том числе полыни | 81 | 7,7 | 10,1 | 8,7 | 5,7 | 32,5 | 44,0 |
| Цветение и плодоношение вместе | 439 | 8,8 | 10,1 | 9,4 | 4,6 | 30,2 | 46,3 |
| В том числе полыни | 162 | 7,5 | 10,7 | 9,0 | 5,7 | 32,1 | 44,0 |
| Осеннее состояние | 19 | 8,8 | 9,6 | 7,6 | 5,3 | 33,0 | 43,3 |
| В том числе полыни | 17 | 8,7 | 8,9 | 7,2 | 5,7 | 33,2 | 43,5 |
| Зимнее состояние | 27 | 8,0 | 8,0 | 6,5 | 3,4 | 42,0 | 38,6 |
| В том числе полыни | 26 | 7,5 | 7,5 | 6,5 | 3,6 | 42,8 | 38,6 |
| Отава | 10 | 10,5 | 15,9 | 12,9 | 5,7 | 22,7 | 45,2 |
| В том числе полыни | 7 | 9,0 | 15,0 | 12,4 | 5,8 | 25,2 | 45,0 |
| Верхняя часть полыней | 10 | 7,5 | 10,0 | — | 7,9 | 29,5 | 45,1 |
| Нижняя часть тех же полыней | 10 | 5,3 | 6,0 | — | 2,2 | 50,7 | 35,8 |
| Одни листья и молодые веточки полыней | 15 | 7,7 | 11,5 | — | 6,8 | 27,0 | 47,0 |
| Одни стебли тех же полыней | 15 | 4,5 | 7,7 | — | 2,3 | 41,2 | 44,3 |
| Листья зеленые (без полыней; из них по подсолнечнику 15 анализов) | 25 | 15,6 | 16,3 | 13,5 | 4,1 | 14,5 | 49,5 |
| Листья и стебли зеленые (гл. образом анализы по земляной груше) | 46 | 12,3 | 10,9 | 8,5 | 2,3 | 22,4 | 52,1 |
| Одни стебли (гл. образом подсолнечник) | 24 | 5,8 | 4,8 | 3,2 | 1,2 | 41,5 | 46,7 |
| Одни соцветия подсолнечника | 11 | 10,0 | 10,9 | 8,0 | 6,5 | 20,0 | 52,6 |
| Клубни земляной груши | 31 | 5,9 | 11,8 | 7,0 | 10,9 | 4,3 | 67,1 |
| Злаки | | | | | | | |
| Цветение | 544 | 7,7 | 10,4 | — | 2,9 | 31,2 | 47,8 |
| Цветение и плодоношение вместе | 945 | 7,7 | 9,7 | — | 2,9 | 31,8 | 47,9 |
| Бобовые | | | | | | | |
| Цветение | 1263 | 8,8 | 18,4 | — | 3,1 | 27,8 | 41,9 |
| Цветение и плодоношение вместе | 1469 | 8,9 | 17,8 | — | 3,2 | 30,1 | 40,0 |
| Маревые | | | | | | | |
| Цветение | 127 | 21,0 | 13,5 | — | 2,3 | 23,0 | 40,2 |
| Цветение и плодоношение вместе | 250 | 22,0 | 11,2 | — | 2,4 | 22,9 | 41,5 |

злаков, у которых фактически животными используются и стебли и листья почти полностью.

Высокая питательная ценность сложноцветных подтверждена и прямыми опытами по переваримости (табл. 124). В среднем по 29 опытам, проведенным на образцах, собранных в фазе цветения (9 опытов) и в фазе плодоношения (20 опытов), в 100 *кг* корма содержится (от абс. сух. вещ.): 5,5 *кг* перевар. белка и 50,3 корм. единицы.

Судя по этим данным, питательная ценность поедаемой части сложноцветных, несомненно, выше питательной ценности злаков, маревых и многих других, а по содержанию переваримого белка даже приближается к бобовым.

Поедаются сложноцветные с.-х. животными крайне разнообразно. Так, из 583 видов, описанных ниже, хорошо и отлично поедаются 166 видов — 29%, удовлетворительно 145 видов — 25%, плохо поедаются и не поедаются 272 вида — 46% (табл. 125). По процентному участию хорошо, отлично и удовлетворительно поедаемых растений сложноцветные уступают: злакам (89%), бобовым (85%), маревым (72%), осоковым (67%), розоцветным (66%), крестоцветным (64%), гвоздичным (60%) и превосходят: зонтичные (47%), норичниковые (40%),

Таблица 124

**Химический состав и питательная ценность растений сем. сложноцветных, по опытам на переваримость**

(средние данные по фазам цветение — плодоношение)

| Число опытов | Показатели | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | В 100 *кг* сухого корма содержится | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | перевар. белка (*кг*) | корм. единиц |
| 29 | Хим. состав | 8,9 | 10,7 | 8,8 | 5,7 | 33,9 | 40,8 | 5,5 | 50,3 |
| | Коэф. перевар | — | 56,2 | 53,7 | 60,5 | 40,6 | 60,6 | — | — |

Примечания. 1. Из 29 опытов данной сводки 20 опытов были проведены по образцам, собранным в фазу плодоношения, и 9 опытов — в фазу цветения.

2. Опыты были проведены: по полыням 23 опыта, по кузинии двоякоперистой один опыт, по кузинии низбегающей 2 опыта и по одному опыту по ромашнику тысячелистному и крестовнику венцелистному.

бурачниковые (28%), губоцветные (18%), люциковые (18%).

В то время как злаки лучше всего поедаются животными до колошения и уже начиная с цветения поедаются неохотно, часть сложноцветных в ранние фазы вегетации поедается (если растение вообще поедается) лучше, чем в поздние, но без значительной разницы. Таковы растения (поедаемые) из родов: расторопши, цикория, латука, кульбабы, козлеца, осота желтого, козлобородника, скерды, ястребинки, горчака и др. Другая часть растений поедается в самом молодом состоянии и затем после цветения или даже после осыпания плодов (поздней осенью). Эти растения горькие, сильно пахучие или горькие и пахучие одновременно. К ним относятся: полыни (почти все), тысячелистники, пупавки, поповники, ромашки, пижмы, соссюреи и др.

И, наконец, третья группа растений значительно лучше поедается в ранних фазах вегетации. К таким относятся: бодяки, чертополохи, кузинии (большая часть), мелколепестники, девясилы (часть), лопушники, крестовники (часть), серпухи и др.

В 1876 г. Л. Павлович в своей магистерской диссертации (О кормовых травах дикорастущих и возделываемых на Украине) представителей трибы *Cichorieae* Juss. сем. сложноцветных причислял к растениям высокой кормовой ценности. В эту трибу Павлович отнес роды: *Sonchus*, *Lactuca*, *Taraxacum*, *Tragopogon*, *Crepis*, *Hieracium*, *Cichorium*. Независимо от Павловича (работа его нам стала известной в 1940 г.), еще в казахстанских работах по кормовой оценке диких растений (Ларин, Щелоков и др., 1937) было отмечено, что среди сложноцветных наибольшую кормовую ценность представляют роды, имеющие только язычковые цветки; они же большей частью содержат и млечный сок.

Эти наблюдения были подтверждены и анализом сведений по поедаемости скотом сложноцветных, приведенным в 1-м издании кормовых растений (Кормовые растения естественных сенокосов и пастбищ СССР, 1937). Из 82 видов, имеющих только язычковые цветки, хорошо и удовлетворительно поедалось 67, или 82% видов, тогда как среди остальных 251 изученных видов, имеющих в корзинке трубчатые и смешанные цветки, хорошо и удовлетворительно поедалось только 112 видов, или 44%.

Из описанных ниже 95 родов сложноцветных отнесено к подсемейству *Liguliflorae* 20 родов (*Cichorium*, *Lampsana*, *Koelpinia*, *Acanthocephalus*, *Heteracia*, *Hypochaeris*, *Leontodon*, *Picris*, *Tragopogon*, *Podospermum*, *Scorzonera*, *Lagoseris*, *Chondrilla*, *Taraxacum*, *Sonchus*, *Lactuca*, *Cicerbita*, *Crepis*, *Prenanthes*, *Hieracium*).

Анализ поедаемости растений, относящихся к подсемействам, вновь подтверждает отмеченную выше закономерность. Из 108 изученных видов растений, имеющих только язычковые цветки, хорошо и отлично поедаются скотом 56 видов, или 52%, удовлетворительно 28 видов, или 26%, тогда как по остальным видам семейства (475 видов) хорошо и отлично поедаются 23% и удовлетворительно 25% (табл. 125).

Эта закономерность не случайна, а если это так, то среди родов (имеющих только язычковые цветки), кормовые сведения о которых отсутствуют, можно также найти значительное количество хороших кормовых растений.

Таблица 125

## Поедаемость растений сем. сложноцветных различными видами скота

| Показатели | Все виды скота * | | | Крупн. рог. скот | | | Овцы | | | Лошади | | | Верблюды | | | Олени, маралы и дикие копытные | | | Без указания вида скота | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | во всем семействе | по подсемействам | | во всем семействе | по подсемействам | | во всем семействе | по подсемействам | | во всем семействе | по подсемействам | | во всем семействе | по подсемействам | | во всем семействе | по подсемействам | | во всем семействе | по подсемействам | |
| | | цветки язычковые | цветки трубчатые и смешанные | | цветки язычковые | цветки трубчатые и смешанные | | цветки язычковые | цветки трубчатые и смешанные | | цветки язычковые | цветки трубчатые и смешанные | | цветки язычковые | цветки трубчатые и смешанные | | цветки язычковые | цветки трубчатые и смешанные | | цветки язычковые | цветки трубчатые и смешанные |
| Количество изученных видов в семействе в отношении данного вида скота. | 583 | 108 | 475 | 276 | 49 | 227 | 329 | 51 | 278 | 265 | 44 | 221 | 162 | 11 | 151 | 91 | 19 | 72 | 231 | 32 | 199 |
| процент | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Из них: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| хорошо и отлично поедаются видов | 166 | 56 | 110 | 53 | 27 | 26 | 135 | 34 | 101 | 79 | 23 | 56 | 60 | 8 | 52 | 41 | 10 | 31 | 27 | 10 | 17 |
| процент | 29 | 52 | 23 | 19 | 55 | 11 | 41 | 66 | 37 | 29 | 52 | 25 | 37 | 72 | 35 | 46 | 53 | 43 | 12 | 31 | 9 |
| удовлетворительно поедаются видов | 145 | 28 | 117 | 93 | 18 | 75 | 87 | 14 | 73 | 66 | 13 | 53 | 49 | 3 | 46 | 37 | 8 | 29 | 47 | 12 | 35 |
| процент | 25 | 26 | 25 | 33 | 37 | 32 | 26 | 26 | 26 | 26 | 29 | 25 | 30 | 28 | 31 | 41 | 42 | 40 | 20 | 37 | 17 |
| плохо поедаются видов | 81 | 9 | 72 | 64 | 2 | 62 | 65 | 1 | 64 | 47 | 2 | 45 | 26 | — | 26 | 8 | 1 | 7 | 20 | 5 | 15 |
| процент | 14 | 8 | 15 | 23 | 4 | 28 | 20 | 2 | 23 | 18 | 5 | 20 | 16 | — | 17 | 9 | 5 | 10 | 8 | 16 | 8 |
| не поедаются видов | 191 | 15 | 176 | 66 | 2 | 64 | 42 | 2 | 40 | 73 | 6 | 67 | 27 | — | 27 | 5 | — | 5 | 137 | 5 | 132 |
| процент | 32 | 14 | 37 | 25 | 4 | 29 | 13 | 4 | 14 | 27 | 14 | 30 | 17 | — | 17 | 4 | — | 7 | 60 | 16 | 66 |
| Из общего числа: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ядовитых видов | 21 | 4 | 17 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| процент | 4 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| вредных видов | 5 | — | 5** | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| процент | 1 | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| подозрительных на ядовитость | 22 | 3 | 19 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| процент | 4 | 3 | 4 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Введенных в культуру как кормовые и рекомендуемых для испытания в культуре видов | 29 | 9 | 20 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| процент | 5 | 8 | 4 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

* По семейству в целом в группу по поедаемости отнесены те растения, по которым имеются сведения хотя бы по одному виду скота, причем высшая оценка дана по высшей поедаемости того или иного вида скота.

** Если к вредным травам отнести полыни, при поедании которых молоко коров становится горьковатым, то количество вредных растений надо увеличить не менее, чем на 30 видов.

К таким родам, помимо указанных 20 родов, во флоре СССР относятся: *Arnoseris*, *Rhagadiolus*, *Hedypnois*, *Garrhadiolus*, *Achyrophorus*, *Thrincia*, *Pterotheca*, *Heteroderis*, *Launea*, *Cephalorrhynchus*, *Mycelis*, *Reichardia*, *Barkhausia*, *Intybellis* и др.

Паммель (Кречетович, 1931) считает, что среди сложноцветных всего земного шара ядовитых 107 видов, из них сомнительных 32. Wehmer в работе «Die Pflanzenstoffe» приводит всего 27 ядовитых видов.

В СССР из общего числа (583 вида) изученных растений сем. сложноцветных растения 21 вида являются заведомо ядовитыми. К таким растениям отнесены: девясил многостебельный *(Inula multicaulis)*, блошница обыкновенная *(Pulicaria vulgaris)*, дурнишник шиповатый, Д. сибирский, Д. колючий, Д. обыкновенный *(Xanthium echinatum, X. sibiricum, X. spinosum, X. strumarium)*, тысячелистник таволголистный *(Achillea filipendulina)*, пижма обыкновенная *(Tanacetum vulgare)*, крестовник Якоба, К. обыкновенный, К. болотный *(Senecio Jacobaea, S. vulgaris, S. palustris)*, мордовник русский *(Echinops ruthenicus)*, василек синий, В. растопыренный *(Centaurea cyanus, C. diffusa)*, горчак ползучий *(Acroptilon repens)*, лысосемянник девясиловидный *(Phalacrachena inuloides)*, латук высокий, Л. татарский, Л. ядовитый *(Lactuca altissima, L. tatarica, L. virosa)*, ястребинка волосистая *(Hieracium pilosella)*, полынь тавридская *(Artemisia taurica)*.

Кроме того, 22 вида отмечены как растения подозрительные на ядовитость: *Eupatorium cannabinum*, *Pluchea caspica*, *Inula Helenium*, *Siegesbeckia orientalis*, *Achillea millefolium*, *Pyrethrum mucronatum*, *P. parthenifolium*, *P. roseum*, *P. tanacetoides*, *Senecio Calverti*, *S. candolleanus*, *S. caucasicus*, *S. erucifolius*, *S. Fuchsii*, *S. nemorensis*, *S. platyphyllus*, *S. soongoricus*, *Calendula officinalis*, *Saussurea salicifolia*, *Lampsana communis*, *Lactuca serriola*, *Hieracium virosum*.

Вредных растений оказалось всего 5: амброзия полынолистная — *Amborosia artemisiaefolia*, пупавка вонючая *(Anthemis cotula)*, придающая молоку особый цвет, ромашка лекарственная *(Matricaria chamomilla)*, придающая молоку неприятный вкус, бодяк щетинистый *(Cirsium setosum)* — при поедании корзинок в желудке животного образуются шарики (фитобезоары), которые иногда вызывают закупорку кишечника, василек растопыренный *(Centaurea diffusa)* — портит шерсть, вызывает заболевание слизистой оболочки рта. Кроме того, следует отметить, что при поедании значительного числа видов полыней молоко коров на вкус становится горьковатым и даже горьким. Особенно часто это наблюдается при поедании полыни горькой *(Artemisia absinthium)*, П. Сиверса *(A. Sieversiana)*, П. белой *(A. Lercheana)*, П. солончаковой *(A. monogyna)* и П. черной *(A. pauciflora)*. Поедание полыней, произрастающих в пустыне, видимо, мало отражается на вкусе молока.

Можно предполагать, что количество ядовитых, вредных и сомнительных растений сем. сложноцветных значительно увеличится по мере изучения. Судя по выявленным ядовитым растениям и характеру поедания, ядовитые растения следует искать в следующих родах: *Codonocephalum*, *Inula*, *Pulicaria*, *Xanthium*, *Siegesbeckia*, *Anthemis*, *Achillea*, *Matricaria*, *Pyrethrum*, *Tanacetum*, *Senecio*, *Calendula*, *Echinops*, *Saussurea*, *Centaurea*, *Grossheimia*, *Acroptilon*, *Phalacrachena*, *Lampsana*, *Lactuca* и *Hieracium*.

Среди сложноцветных, как отмечено выше, 46% видов непоедаемых или плохо поедаемых, а среди остальных еще не менее половины поедается только в определенное время (осенью или зимой, или ранней весной). Причины непоедания различны. Укажем на некоторые из них. Прежде всего причиной непоедания является наличие в растениях различных ядовитых веществ, особенно горьких на вкус. Сюда можно отнести ряд растений из следующих родов: полыни, пупавки, арники, поповника, латука, бузульника, ромашки, горчака, горькуши, одуванчика и др. В другую большую группу растений, непоедаемых или поедаемых только ранней весной и затем поздней осенью и зимой, могут быть отнесены растения с неприятным, резким запахом (они же часто и горькие на вкус): часть видов тысячелистника, пижмы, полыни, ромашки, пупавки, поповник, блошницы, дурнишник и др. Наконец, в третью группу плохо поедаемых или непоедаемых следует отнести растения колючие и сильно опушенные. Таковы растения из родов (часть из них в то же время и горькие) чертополоха, сафлора, кузинии, хондриллы, колючника, кошачьей лапки, сушеницы, какалии, белокопытника, мордовника, мать-мачехи и др.

В поедании сложноцветных животными намечаются некоторые закономерности. Лучше всего они поедаются оленями, маралами и дикими копытными животными. Вполне удовлетворительно поедаются овцами и козами. Остальными животными поедаются в меньшей сте-

пени. Поедаемость другими животными (в нисходящем порядке) следующая: верблюды, лошади, крупн. рог. скот и свиньи. Последние поедают только немногие виды. Отмечается также, что на севере разница в поедании сложноцветных овцами и крупн. рог. скотом сглаживается. Нет также существенной разницы у отдельных видов скота в поедании растений с язычковыми цветками; особенно сильно различаются по поедаемости скотом полыни. Так, среди них хорошо и отлично поедаются овцами 50%, верблюдами 31%, лошадьми 38% и крупн. рог. скотом только 7%. Колючие и опушенные растения лучше других животных поедают верблюды, овцы и козы.

Сложноцветные — это в основном пастбищные растения. При сушке листья у них часто опадают и в сене нередко остаются только грубые стебли. При хорошей сушке, когда листья сохраняются, сложноцветные в сене поедаются охотнее, чем на пастбище. Практика показывает также, что примесь в злаковом сене до 20% даже пахучих сложноцветных (полыни, тысячелистник) не понижает, а повышает его поедаемость. Сложноцветные широко используются и для силосования. Вполне доброкачественный силос получается даже при силосовании сильно горьких и пахучих растений (полыни) и колючих *(Cirsium, Carduus, Cousinia)*.

Большинство многолетних сложноцветных как на пастбище, так и в сене используются далеко не полностью; остатки часто превышают 25%. Поедаются в основном листья, более нежные стебли и нередко соцветия. Следует также отметить, что специальные опыты (за исключением полыни, каррака) по длительному кормлению животных кормом, содержащим только сложноцветные, еще не ставились. Постановка таких опытов совершенно необходима, т. к. только после них можно дать окончательную кормовую оценку сложноцветных.

Многие сложноцветные виды используются пчелами как медоносные растения. Хорошими медоносами считаются растения из следующих родов (часть видов): *Aster* (*A. tripolium* и др.), *Bidens*, *Carduus* (*C. crispus*, *C. nutans*), *Centaurea* (*C. depressa*, *C. Jacea*, *C. scabiosa* и др.), *Cicerbita*, *Cichorium*, *Cirsium* (*C. arvense*, *C. oleraceum*, *C. palustre* и др.), *Echinops* (*E. ritro*, *E. sphaerocephalus* и др.), *Helianthus* (*H. annuus*, *H. tuberosus*), *Inula* (*I. britannica*, *I. salicina*, *I. Helenium* и др.), *Lappa* (*L. tomentosa*), *Leontodon*, *Saussurea* (*S. amurensis*, *S. elongata*, *S. japonica*, *S. scorzonera* и др.), *Silybum*, *Taraxacum* (бо́льшая часть видов), *Tragopogon* (бо́льшая часть видов), *Tussilago* и нек. др.

Довольно часто сложноцветные используются как лекарственные растения, особенно в народной медицине (*Carthamus*, *Bidens*, *Serratula* и др.). Некоторые из сложноцветных используются как красильные (*Carthamus*, *Bidens*, *Serratula* и др.), каучуконосы *(Chondrilla*, *Taraxacum*, *Scorzonera)* или инсектицидные *(Pyrethrum)* растения.

Среди сложноцветных только немногие можно использовать в культуре как кормовые растения. В данное время из растений, встречающихся в СССР, введены в культуру (как кормовые или как пищевые и в то же время кормовые) всего 5 видов: подсолнечник — *Helianthus annuus*, земляная груша — *H. tuberosus*, сафлор красильный — *Carthamus tinctorius*, цикорий обыкновенный — *Cichorium Intybus*, козелец испанский — *Scorzonera hispanica*.

Рекомендуется испытать в культуре 23 вида: крестовник малозубчатый *(Senecio subdentatus)*, горькушу плотноголовчатую *(Saussurea pycnocephala)*, амбербоа *(Amberboa moschata)*, артишок *(Cynara scolymus)*, сафлор шерстистый *(Carthamus lanatus)*, козлобородник большой, К. восточный, К. луговой *(Tragopogon major*, *T. orientalis*, *T. pratensis)*, хондриллу ситниковидную, Х. сомнительную *(Chondrilla juncea*, *Ch. ambigua)*, одуванчик Стевена *(Taraxacum Steveni)*, осот полевой *(Sonchus arvensis)*, латук компасный *(Lactuca serriola)*, скерду сибирскую *(Crepis sibirica)* и 9 полыней *(Artemisia astrachanica*, *A. Badghisi*, *A. diffusa*, *A. halophila*, *A. Lercheana* ( = *A. incana)*, *A. semiarida*, *A. terrae albae*, *A. turanica* и *A. uzbekistanica)*.

## EUPATORIUM TOURN. — ПОСКОННИК*, СІДАР, АПУЗАНУК, ВАРДКАНАРА

Многочисленный род. В пределах СССР встречается несколько видов.

4148. *E. cannabinum* L. — П. конопляный (рис. 345), седаш. Многолетнее опушенное растение 50—175 *см* выс. Цветет с июня до сентября. Распространен в сред. и южн. европ. части СССР, также в Крыму, на Кавказе, в Сред. Азии. Растет по берегам рек, по дну балок, на болотистых лугах, в кустарниках, в сыроватых лесах, в горах по влажным местам.

В листьях и цветках содержится ядовитое

* Описала А. Ф. Любская.

горькое вещество евпаторин (Вемер, Клейн). Токсикологические свойства П. конопле́вого не выяснены. Растение содержит немного алкалоидов (Мирзоян и Амирзадян, 1949).

Скотом, кроме коз, не поедается (Роллов). Употребляется в медицине как мочегонное, потогонное, рвотное, тонизирующее, слаби-

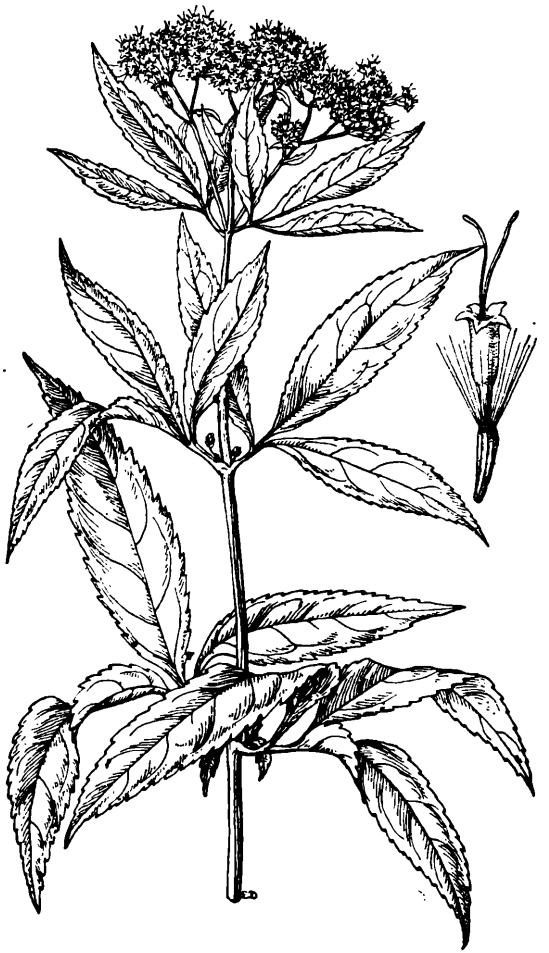


Рис. 345. Посконник конопле́вый — *Eupatorium cannabinum* L.

тельное при диспепсии и общей слабости, как глистогонное, полезное при укусах скорпионов и т. д. Стебель может быть использован на волокно (Минервин). Растение дает яркожелтую краску. Цветки употребляются для окрашивания тканей в синий цвет.

4149. *E. Kirilowi* Turcz. — П. Кириллова. Многолетнее растение, до 80 *см* выс. В небольшом количестве встречается на лугах Дальн. Востока. Скотом охотно поедается.

Установлено токсикологическое значение *E. urticifolium* L., встречающегося в Сев. Америке. Это растение ядовито для лошадей, крупн. рог. скота, овец и свиней и является причиной массовых их отравлений. Молоко отравленных животных вредно для людей.

### GRINDELIA WILLD. — ГРИНДЕЛИЯ *

В СССР встречается один вид.

4150. *G. squarrosa* (Pursh) Dunal — Г. растопыренная. Дву-многолетнее растение. Карантинный сорняк (родина Америка), обнаруженный в Украинской ССР. По Баньковскому и др. (1947), содержит алкалоиды: в корнях — следы; в соцветиях и листьях — незначительные количества, в стеблях — заметные количества. Имеются указания, что содержат сапонины и эфирные масла (Золотницкая, 1949). Скотом не поедается (Билык, 1950). Лекарственное растение.

### SOLIDAGO L. — ЗОЛОТАРНИК **, ВОСКОПУНЧ

Многолетники с цельными листьями. Род содержит 13 видов. В СССР в диком виде встречается около 10 видов. Кормовые сведения имеются только о 2 видах. Растения богаты инулином. Кормовое значение невелико.

4151. *S. alpestris* Waldst. et Kit. — З. альпийский. Вид золотарника, близкий золотой розге. Встречается на Сев. Кавказе и в Дагестане. На субальпийских лугах домашними животными не поедается (Толчаин, 1947).

4152. *S. virga aurea* L. — З. обыкновенный (рис. 346), золотая розга, золотушник. Многолетнее растение 60—100 *см* выс. Цветки золотисто-желтые, собраны в узкометельчатое соцветие. Цветет с июля до сентября.

Распространен в лесной, лесостепной и степной зонах европ. части СССР, на Кавказе, в Сибири и в Сред. Азии. Растет в лесах, по кустарникам, на молодых расчистках из-под леса, реже и в небольших количествах на лугах.

Крупн. рог. скотом, лошадьми и овцами на пастбищах почти не поедается, плохо поедается и в сене (Ларин и Ларина, 1931). Содержит в листьях сапонины; во всей надземной части З. обыкновенного найдены алкалоиды (Вемер, Клейн, Орехов). По экспериментальным данным, вредное действие З. обыкно-

* Описал Т. А. Работнов.
** Описала А. Ф. Любская.

венного на организм животных напоминает отравление крестоцветными — при поедании поражается печень. З. обыкновенным питаются некоторые промысловые животные. Так, в зоне



Рис. 346. Золотарник обыкновенный — *Solidago virga aurea* L.

тундр для северных оленей она имеет большое кормовое значение в весенне-летний период; в зоне леса и лесостепи З. обыкновенным питается речной бобер. По наблюдениям в Лапландии, также отмечена поедаемость бобром (Соколов, 1949).

### BELLIS L. — МАРГАРИТКА *, ДАГДАГАН, ЗАТКАЦАХИК, ЗИЗИЛА

В СССР встречается 2 вида.

4153. *B. perennis* L. — М. многолетняя. Многолетнее, небольшое (5—15 *см* выс.) растение. Разводится в садах, дичает (европ. часть СССР, Кавказ). Листья только прикорневые. Корзинки цветков одиночные, на невысоких стеблях. Микотроф (Ячевский, 1933). Выносит умеренный выпас.

Судя по хим. анализам, дает достаточно ценный корм (табл. 126). Содержание сух. вещ. в листьях 11,5—22,0%. В листьях в фазе цветения (26/VIII) содержалось 50 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). В соцветиях, стеблях, листьях, корнях алкалоидов не обнаружено (Баньковский и др., 1947). По наблюдениям в Англии (Дэвис, 1926; Мильтон, 1933), овцами поедается: летом — плохо, зимой — очень хорошо.

Молодые листья используются для приготовления супов и салатов (Роллов, 1908).

### HETEROPAPPUS LESS. — ГЕТЕРОПАППУС *

4154. *H. canescens* (Nees) Novopokr. [= *Aster altaicus* var. *canescens* (Nees) Serg.] — Г. сероватый. Многолетнее растение, произрастающее в Сред. Азии. В фазе вегетации (11/V) содержал в проц. от абс. сух. вещ.: золы 8,3, протеина 9,1, белка 7,0, жира 4,0, клетчатки 24,0, безазот. экстракт. вещ. 54,7 (Плешко и Пехачек, 1944). В траве обнаружены следы алкалоидов (Массагетов, 1947).

### ASTER L. — АСТРА **, АСТХАЦАХИК, АСТЭР, ШЕМОДГОМУРА

В СССР встречается около 20 видов этого рода. Многолетние травы, распространенные в лесостепной и степной зонах европ. части СССР, в горных районах Кавказа, Сред. Азии и Дальн. Востока. В травостое нередко встречаются обильно. На пастбищах удовлетворительно поедаются только мелк. рог. скотом, хуже лошадьми; крупн. рог. скотом почти не поедаются. В сене, в небольшой примеси поедаются удовлетворительно. Некоторые виды содержат сапонины, алкалоиды и имеют лекарственное значение. Посредственные медоносы.

Некоторые виды из-за красивых цветков очень декоративны.

4155. *A. alpinus* L. — А. альпийская (рис. 347). Многолетнее шершаво-пушистое растение 15—20 (40) *см* выс. Корзинки одиночные, крупные, с синими язычковыми цветками. Цветет с июля по август. Распространено в сред. полосе и на вост. европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии, в Зап. и Вост. Сибири и на Дальн. Востоке. Растет на альпийских лугах, на степных лугах, в степях, по опушкам и галечникам ручьев и речек. Часто сильно засоряет травостой горных лугов. В цветках

* Описал Т. А. Работнов.

* Описал Т. А. Работнов.
** Описала М. А. Касименко.

Таблица 126

**Химический состав маргаритки многолетней — *Bellis perennis* L.**
(по Фагану и Уоткинсу, 1932)

| Что анализир. | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот экстракт. вещ. | Ca | K | P | Cl | $SiO_2$ |
| Листья | 14 5 | 16.3 | 12.8 | 3.6 | 12 9 | 52.7 | 1.24 | 2 58 | 0 40 | 2 84 | 1,42 |
| Стебли | 9,3 | 14,3 | 9,7 | 3,1 | 18,7 | 52,6 | 0 88 | 2,47 | 0,51 | 1,10 | 0,41 |

содержится 83 гемолитич. ед. сапонина (Черникова, 1949, по Гаммерману).

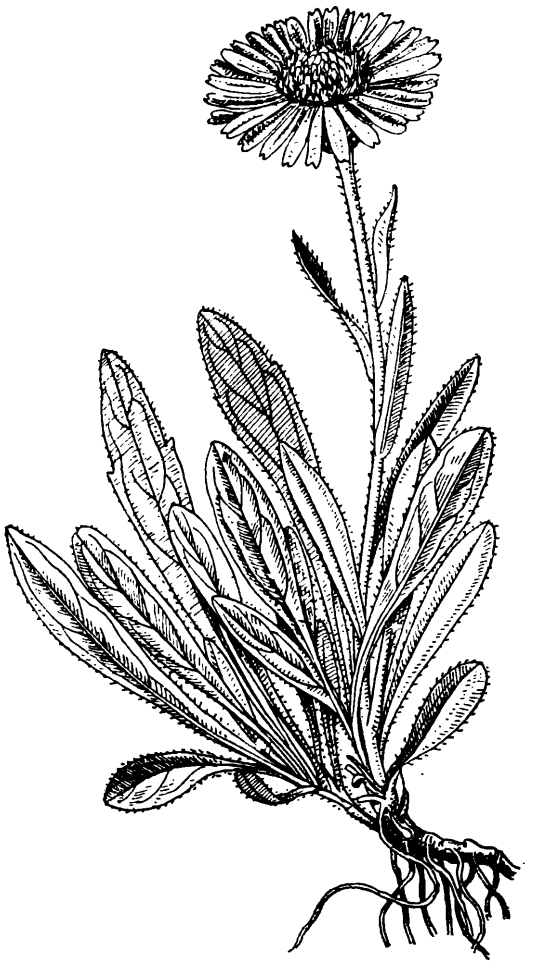


Рис. 347. Астра альпийская — *Aster alpinus* L.

По наблюдениям в Киргизской, Армянской ССР и в Нагорно-Карабахской АО, летом овцами на пастбищах поедается хорошо (особенно корзинки цветков), с осени поедается несколько хуже (Массино, 1939; Тер-Даниелян, 1949; Тихомиров, 1951), немного поедается лошадьми, крупн. рог. скот не поедает (Советкина, 1930). По наблюдениям на Сев. Кавказе и в зап. Грузии поедается плохо или совсем не поедается (Толчаин, 1947; Дояренко, 1949). На Алтае хорошо поедается маралом (Ларин и Паламарчук, 1949), а в Зап. Сибири сурком (Соколов, 1949). Очень декоративно. В народной лечебной практике применяется как отхаркивающее, а в тибетской медицине при желудочно-кишечных заболеваниях.

4156. *A. altaicus* Willd. [ = *Aster pumilus* Fisch., *Heteropappus altaicus* (Willd.) Novopokr]. — А. алтайская (рис. 348). Многолетнее растение 50—60 *см* выс., с ветвистым от основания, густо облиственным стеблем. Корзинки многочисленные, в щитковидном или метельчато-щитковидном соцветии. Язычковые цветки синевато-лиловые. Распространена в Сред. Азии и в Зап. и Вост. Сибири. Растет по степным щебнистым и каменистым склонам, на солонцеватых степях, как сорное заходит в посевы и на залежи; в горных районах Сред. Азии на субальпийских лугах.

В листьях в фазе цветения содержится 220 *мг*% витамина С (Пашкова, 1949, по Цепковой). В соцветиях находится 750 гемолитич. ед. сапонина, в корнях — 224 (Черникова, 1949, по Гаммерману и Потехиной). Содержит алкалоиды (Тамамшян, 1937).

Скотом на пастбище не поедается, очень мало поедается мелк. рог. скотом и верблюдами. В народной лечебной практике используют как отхаркивающее средство, в тибетской медицине при желудочно-кишечных заболеваниях (Энцикл. слов. лекарств. раст., 1951).

4157. *A. amellus* L. ( = *A. trinervius* Gilib., *Galatella strigosa* Neinm.) — А. ромашниковая, А. европейская. Многолетнее шершаво-волосистое растение до 45 *см* выс., с крупными корзинками. Цветет в июле — августе. Встречается главным образом в лесостепной и степ-

ной полосе европ. части СССР, на Кавказе (Сев. Кавказ) и в Сред. Азии (Туркмения).



**Рис.** 348. Астра алтайская — *Aster altaicus* Willd.

По наблюдениям на Сев. Кавказе, цветочные побеги летом удовлетворительно поедаются овцами и лошадьми (Танфильев, 1940).

4158. *A. caucasicus* Willd. — А. кавказская. Многолетнее растение с розовыми или пурпуровыми цветками. Встречается на Кавказе (зап. Грузия) на высокогорных мезофильных субальпийских лугах. Крупн. рог. скотом поедается плохо или только удовлетворительно, лучше во 2-ю половину лета, когда на пастбищах уже съедены хорошие кормовые травы (Петяев, 1934; Дояренко, 1949).

4159. *A. flaccidus* Bge. — А. мягкая. Многолетнее травянистое растение до 35 *см* выс., встречающееся на высокогорных лугах Сред. Азии (Тянь-Шань, Памиро-Алай, Джунгарский Алатау). По наблюдениям в Киргизии, цветки поедают овцы (Советкина, 1930).

4160. *A. ibericus* Stev. — А. грузинская, джан-гюлум. Многолетнее высокое растение, с собранными щитком корзинками и синеватыми язычковыми цветками. Цветет в августе. Встречается на Кавказе на сухих лугах и среди кустарников. Скотом почти не поедается. В цветках обнаружено немного алкалоидов (Мирзоян и Амирзадян, 1949).

4161. *A. incisus* Fisch. — А. разрезная. Многолетнее растение. Встречается на Дальн. Востоке по долинным лугам, уремным лесам и галечникам. В летне-осенний период удовлетворительно поедается пятнистыми оленями (Рябова и Саверкин, 1937).

4162. *A. scaber* Thunb. — А. шероховатая. Многолетнее высокое растение с хорошо облиственными прямыми стеблями и многочисленными корзинками; язычковые цветки белые. Встречается на Дальн. Востоке в дубовых лесах, зарослях кустарников. Хорошо поедается летом и осенью пятнистыми оленями. Урожай зеленого пастбищного корма 40—70 *ц/га* (Рябова и Саверкин, 1937).

4163. *A. tataricus* L. — А. татарская. Высокое многолетнее растение с очень крупными прикорневыми листьями. Встречается на Дальн. Востоке по лугам и среди кустарниковых зарослей. Хорошо поедается летом и осенью пятнистыми оленями. Урожай зеленого пастбищного корма 40—70 *ц/га* (Рябова и Саверкин, 1937).

Соцветия и корни применяются при туберкулезе легких и как отхаркивающее средство (Энцикл. слов. лекарств. раст., 1951).

## PSEUDOLINOSYRIS NOVOPOKR. — ПСЕВДОЛИНОЗИРИС *

4164 *P. Grimmi* (Rgl et Schmalh.) Novopokr. ( = *Linosyris Grimmi* Rgl. et Schmalh.) — П. Гримма. Ксерофильный полукустарник. Встречается в горах Сред. Азии. По наблюдениям

* Описал Т. А. Работнов.

Сидоренко (1949), характерен для пояса арчевников, образует группировки на месте вырубленных арчевников. В зеленых частях обнаружены незначительные количества алкалоидов (Массагетов, 1947).

По Федченко (1915), скотом поедается, по Сидоренко (1949), не поедается.

### PSICHROGETON BOISS. — ПСИХРОГЕТОН *

4165. *P. cabulicum* Boiss. — П. кабульский. По наблюдениям в Таджикистане, хорошо поедается овцами 25—50% массы надземных органов этого растения (Морозова, 1950).

### GALATELLA CASS. — СОЛОНЕЧНИК **

К этому роду в СССР относится около 15 видов. Некоторые из них широко распространены по лугам и пастбищам степной и полупустынной зон и играют важную роль в травостое. В кормовом отношении изучено 5 видов. На пастбищах крупн. рог. скотом почти не поедаются, немного лучше поедаются лошадьми и овцами. В сене поедаются удовлетворительно.

4166. *G. cariaceae* auct. — С. кариацеа. Встречается в горах Сред. Азии. Поедается скотом слабо. Является пастбищным сорняком. Медонос (Выходцев, 1952).

4167. *G. fastigiata* N. ab. E. ( = *Aster Hauptii* Ldb., *Aster fastigiatus* Ldb.) — С. верхушечный. Многолетнее голое зеленое растение с ветвистым, густо облиственным стеблем 18—40 *см* выс. Листья без точек, корзинки на длинных ножках с синими язычками. Цветет в августе — сентябре. Встречается в сред. полосе и на юго-вост. европ. части СССР, в Сред. Азии и Зап. Сибири. Распространена менее широко, чем *G. punctata*, и в травостое играет меньшую роль.

На пастбище крупн. рог. скотом не поедается (Евсеев, 1949), лошади поедают удовлетворительно, овцы хорошо (Ревердатто, 1933). В сене поедается удовлетворительно.

4168. *G. fastigiformis*. auct. — С. верхушечноподобный. Встречается в горах Сред. Азии. Скотом поедается слабо. Считается пастбищным сорняком. Медонос (Выходцев, 1952).

4169. *G. glabra* Novopokr. — С. гладкий. Многолетнее растение 50—120 *см* выс., с голым стеблем, корзинки большей частью без язычковых цветков. Встречается у берегов озер, в лиманах степи и полупустыни европ. части СССР. Нередко в лиманах на луговых солодях дает сплошные заросли на площади в несколько гектаров. На пастбище рог. скотом, лошадьми, верблюдами почти не поедается. В сене поедается, но плохо. В междуречье Волги — Урала является сорным и нежелательным растением на лиманных сенокосах (Ларин, 1952).



Рис. 349. Солонечник точечный — *Galatella punctata* (Lindl.) N. ab. E.

4170. *G. punctata* (Lindl.) N. ab. E. ( = *Aster punctatus* Waldst. et Kit., *Aster acer* L.) — С. точечный (рис. 349), желтушница. Многолетнее волосистое растение 65—120 *см* выс., с мяг-

* Описал Т. А. Работнов.
** Описала М. А. Касименко.

кими, травянистыми, железисто-точечными листьями, цветковые корзинки с язычковыми лиловыми цветками или без язычков, дисковидные. Цветет с июля по сентябрь. Распространен в сред. и южн. полосе европ. части СССР, в Сред. Азии, на Кавказе, в Зап. и Вост. Сибири, в лесостепной, степной, полупустынной зоне, часто по берегам рек, на солонцах. В большом обилии встречается в Зап. Сибири, в лесостепи, на солонцеватых и солонцевато-солончаковых межколковых пространствах, значительную примесь в травостое составляет также в степных и полупустынных группировках и особенно обильно развивается в западинах и лиманах.

Хим. анализы указывают на высокую питательность С. точечного (табл. 127). В зеленых частях растения содержатся следы алкалоидов (Массагетов, 1947).

Большинство наблюдений свидетельствуют об очень плохой поедаемости на пастбищах С. точечного крупн. рог. скотом (Дмитриев, 1904; Ларин и Ларина, 1931; Мусатова, 1939; Евсеев, 1949).

До цветения лошади поедают удовлетворительно (Ларин, 1931; Ревердатто, 1933), после цветения не поедают. Овцами удовлетворительно поедаются листья и верхушки стеблей с цветками. Сено дает грубое, но поедается скотом удовлетворительно (остатки составляют 25—30%).

По наблюдениям на Алтае, удовлетворительно поедается маралом (Ларин и Паламарчук, 1949). В листьях содержит до 13,9% смолы и 0,70% каучука на возд. сух. вещ.

### LINOSYRIS CASS. — ГРУДНИЦА *

Кормовые сведения имеются по 2 видам.

4171. *L. villosa* (L.) DC. ( = *Aster villosus* Schmalh., *Crinitaria villosa* (L.) Cass. — Г. мохнатая (рис. 350), грудной чай, астра степная. Многолетнее короткокорневищное, небольшое (15—35 *см* выс.) растение с шерстисто-войлочным опушением, придающим ему серый цвет. По наблюдениям (Горшковой и Семеновой-Тян-Шанской), у грудницы на 3-й год жизни начинает формироваться корневище, на 5-й год оно



Рис. 350. Грудница мохнатая — *Linosyris villosa* (L.) DC.

начинает ветвиться. Корневище, нарастая с одной стороны, отмирает с противоположной стороны, поэтому уже на 7-й год жизни наблюдается расчленение растения на ряд самостоятельных особей. Корневая система образована

* Описали Т. А. Работнов и И. В. Ларин.

Таблица 127

**Химический состав солонечника точечного — *Galatella punctata* (Lindl.) N. ab. E.**

| Время сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| 23/VII | Конец цвет. | 7,3 | 8,6 | 12,2 | 10,8 | 7,6 | 17,8 | 53,8 | Ларин, 1931, Омская обл. |
| 30/VIII | Отава | 8,2 | 9,2 | 16,4 | 14,7 | 7,1 | 16,6 | 50,7 | |

придаточными корнями. Корни двух типов: 1) поверхностные, распределенные в верхнем слое почвы, более или менее горизонтальные, сильно разветвленные (в радиусе 30—50 *см*), 2) корни, идущие вглубь почвы до 90—100 *см* и даже до глубины 1,5—2,0 *м* (Шалыт, 1950; Горшкова и Семенова-Тян-Шанская, 1952). Распространена преимущественно в пределах южн. части степной зоны на дерновинно-злаковых (типчаково-ковыльных) и опустыненных степях (в полупустыне). Реже встречается в подзоне разнотравно-ковыльной степи и в лесостепи, где приурочена к склонам, к солонцам и солонцеватым почвам. По наблюдениям в Деркульской степи, благоприятно реагирует на выпас, сменяя ковыли на длительно интенсивно используемых конских степных пастбищах (Горшкова и Семенова-Тян-Шанская, 1952). При очень сильном выпасе исчезает, сменяясь *Ceratocarpus arenarius*. Обычно встречается в небольших количествах, лишь местами является преобладающим растением (солонцеватые почвы, выбитые пастбища). В полупустыне сев. Прикаспия является весьма характерным растением для мелких западин. Нередко является доминирующим растением в верхней части ковыльно-разнотравных западин. Для ассоциаций Г. мохнатой здесь характерны солонцеватые светлокаштановые почвы или глубокие солонцы (Ларин, 1953). Группировки с преобладанием Г. мохнатой дают урожай в 10 *ц/га* (Горшкова и Семенова-Тян-Шанская, 1952), в полупустыне 4—5 *ц/га*.

Обладает пряным слегка кисловато-горьковатым вкусом (Танфильев, 1940). По наблюдениям в Казахской ССР, поедается скотом удовлетворительно (Ларин и Ларина, 1931). Евсеевым (1949) относится к растениям, возбуждающим аппетит. В небольших количествах обычно довольно охотно поедается крупн. рог. скотом и овцами (Евсеев, 1949; Западнюк и др., 1940; Михеев, 1933). По наблюдениям Михеева в Орском мясосовхозе Чкаловской обл., поедаемость Г. мохнатой изменяется в зависимости от типа кормовых угодий: в лесостепи она не поедается, в сухой степи хорошо поедается скотом в июне и в июле и удовлетворительно в августе. Отмечено, что в июне — июле облиственные побеги хорошо поедаются скотом рано утром. Лошадьми не поедается (Горшкова и Семенова-Тян-Шанская, 1952).

4172. *L. tatarica* Novopokr. ( = *Aster glabratus* Korsch.) — Г. татарская. Многолетнее растение, весьма похожее на Г. мохнатую, но голое и менее развитое — 10—20 (35) *см* выс. Встречается там же, где Г. мохнатая, но часто вместе с черной полынью, кокпеком, камфоросмой. Изредка является доминантом. Характерна на маломощных солончаковых солонцах. Поедается на пастбище так же, как и Г. мохнатая, но дает урожай в 1,5—2 раза меньший.

## TRIPOLIUM NEES — АСТРА СОЛОНЧАКОВАЯ *

К этому роду относится один вид.

4173. *T. vulgare* Nees ( = *A. tripolium* L.) — А. с. обыкновенная (рис. 351), мамык, баджонршка (казах.). Двулетнее, голое, слегка



Рис. 351. Астра солончаковая обыкновенная — *Tripolium vulgare* Nees.

сочное растение 20—70 *см* выс., с толстыми цельными листьями и с небольшими корзинками лиловых цветков. Цветет в июле — августе. Распространена в европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии, в Зап. и Вост. Сибири

* Описала М. А. Касименко.

и на Дальн. Востоке. Растет по солончакам, морским берегам, в степях и полупустыне. В травостое сенокосов и пастбищ на солончаковых почвах нередко составляет значительную примесь.

В молодых листьях содержится от 18,9 до 64,4 *мг*% витамина С (Панкова, 1949, по Гроссгейму).

По наблюдениям Евсеева (1949), в Чкаловской и Актюбинской обл., хорошо поедается крупн. рог. скотом и имеет для него значение как минеральное питание, но в Зап. Сибири крупн. рог. скот поедает плохо (Мусатова, 1939); хорошо поедают лошади и кролики (Бегучев, 1934). Особенно хорошо поедаются цветки. При небольшой примеси к злаково-бобовому сену поедается удовлетворительно (Ларин и Ларина, 1931). Хороший медонос, цветет поздно и дает ароматный светлый мед (Глухов, 1950). Зола используется для получения соды и при варке́ мыла (Мальцев, 1923), содержит много витамина С. По указанию Роллова (1908), зола обладает лечебными свойствами от изжоги, воспаления прямой кишки и при болезнях глаз. Растение содержит каучук: в листьях 2,6%, в стеблях 2,0% (Ильин, 1936).

## ERIGERON L. — МЕЛКОЛЕПЕСТНИК, ЧОРУК *

Одно-дву-многолетние травы, произрастающие на лугах или как сорняки на залежах и в посевах. Не имеют сколько-нибудь существенного кормового значения, т. к. участие их в образовании урожая обычно незначительно. Наряду с непоедаемыми или плохо поедаемыми видами имеются виды, удовлетворительно поедаемые скотом, в особенности овцами. У некоторых видов удовлетворительно или хорошо поедаются лишь соцветия.

4174. *E. acer* L. — М. едкий (рис. 352). Двулетнее растение 25—75 *см* выс., с многочисленными мелкими корзинками. Произрастает по сухим лугам, залежам, разреженным лесам (европ. часть СССР, Сибирь, Сред. Азия). По литературным данным, средняя семенная продуктивность около 2000 семян. Во всех частях растения алкалоидов не обнаружено (Орехов, 1935; Норкина и Пахарева, 1948). В стеблях и листьях содержится много дубильных кислот (Гроссгейм, 1945). Сапонинов (соцветия, трава, корни) не обнаружено (Черникова, 1949).

Скотом обычно не поедается или почти не поедается (Ларин, 1937; Мусатова). Имеется, однако, указание, что на горных пастбищах Киргизской ССР соцветия удовлетворительно поедаются овцами (Степаненко, 1947). Маралом поедается удовлетворительно (Ларин и Паламарчук, 1949).



Рис. 352. Мелколепестник едкий — *Erigeron acer* L.

4175. *E. alpinus* L. — М. альпийский. Многолетнее растение. Встречается в тундровой зоне, а также в альпийском и субальпийском поясах Кавказа. Алкалоидов не содержит (Довлатян, 1949). Микотроф. По наблюдениям в Калининском р-не Армянской ССР, на субальпийских пастбищах удовлетворительно поедается овцами. В июне — июле поедается туром (Насимович, 1939).

4176. *E. canadensis* L. — М. канадский (рис. 353). Однолетнее, занесенное из Сев. Америки растение. Высота 20—100 *см*, корзинки мелкие, многочисленные. Распространен в по-

* Описал Т. А. Работнов.

севах, на молодых залежах по сосновым борам и проч. (европ. часть, Сибирь, Кавказ, Сред. Азия). Микотроф (Ячевский, 1933).

Средняя семенная продуктивность около 25 000 семян (Сольсбери, 1942). Семена могут прорастать осенью, сразу после опадения на поверхность почвы (Котт, 1950).

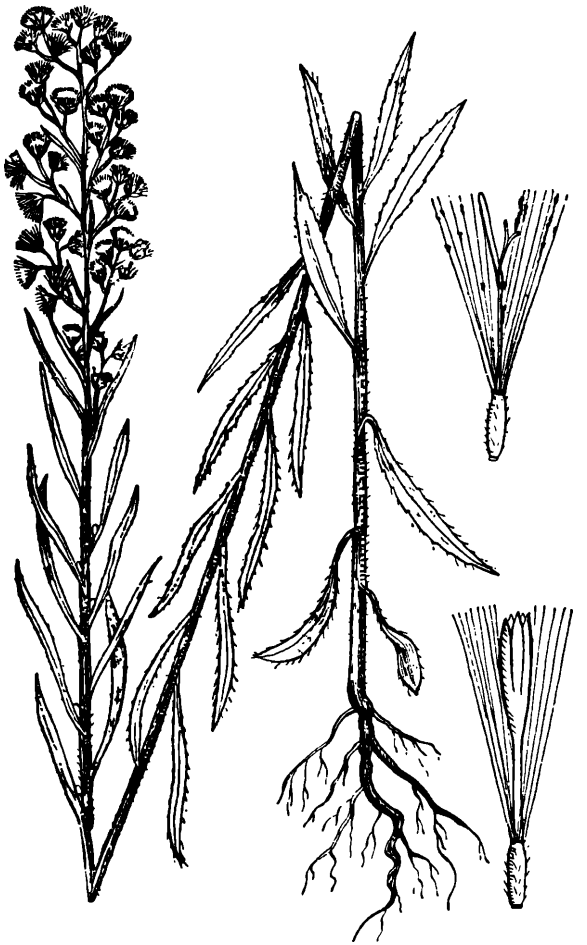


Рис. 353. Мелколепестник канадский — *Erigeron canadensis* L.

В надземных органах (трава) содержится 0,33—0,66% (на сырое вещество) эфирного (эригеронового) масла (Вильямс, 1933); по другим данным (Горяев, 1952), содержание масла варьирует от 0,189 до 1,726%. В стеблях и листьях содержатся дубильные кислоты и галловая кислота. В листьях содержится 18,9 *мг*% витамина С и 0,84% каучука (Гроссгейм, 1952). В листьях, собранных 19/VII, содержалось 10,2 *мг*% каротина на сырую массу, 43,4 *мг*% на сухое вещество (Лущевская, 1948). Алкалоиды отсутствуют или содержатся в ничтожных количествах — следы (Орехов, 1935; Баньковский и др., 1947; Массагетов, 1947; Победина, 1938; Аллахвердибеков и Кувардин, 1938). В соцветиях, траве и корнях сапонинов не обнаружено (Черникова, 1949). Крупн. рог. скотом не поедается или поедается плохо (Евсеев, 1937, 1949; Мусатова). Овцами поедается иногда удовлетворительно и даже хорошо (Ларин, 1937). Имеется указание, что овцами хорошо поедаются лишь соцветия и соплодия (Степаненко, 1947). Кролики поедают листья, но плохо (Бегучев, 1935). Маралом поедается удовлетворительно (Ларин и Паламарчук, 1949). В сене при своевременной уборке, повидимому, поедается удовлетворительно. Представляет ценность как эфиронос. В западноевропейской литературе считается подозрительным на ядовитость.

4177. *E. pulchellus* (Willd.) DC. — М. красивый. Многолетник. Растение высокогорных лугов Кавказа. На Кавказе, по наблюдениям Массино (1939) в Севанском р-не Армянской ССР, соцветия хорошо поедаются овцами. По Дояренко (1949, Адлерский и Лазаревский р-ны Краснодарского края), удовлетворительно поедается (повидимому, не только соцветия) скотом.

Кроме описанных выше, следующие виды поедаются скотом удовлетворительно: 4178. *E. Bungei* Boiss. — М. Бунге, 4179. *E. Stocksianus* Boiss. — М. Стокса, 4180. *E. turkestanicus* Vierh. — М. туркестанский, 4181. *E. uniflorus* L. — М. одноцветковый (Линчевский, 1935; Морозова, 1946; Дояренко, 1949).

Не поедаются скотом: 4182. *E. aurantiacus* Rgl. — М. оранжевокрасный, 4183. *E. caucasicus* Stev. — М. кавказский, 4184. *E. orientalis* Boiss. — М. восточный (Рубцов, 1948; Дояренко, 1949).

## LACHNOPHYLLUM BGE. — ВОЙЛОЧНОЛИСТНИК *

К данному роду относится только один вид.

4185. *L. gossypinum* Bge. — В. хлопчатниковый (рис. 354), ок-мамык (казах.). Небольшое, одно-двулетнее, густо опушенное растение 10—50 *см* выс. Встречается в Сред. Азии в эфемеровой пустыне. Растет на щебнистых и каменистых склонах, часто как сорное на культурно-поливных землях, в тугаях. Выносит значительное засоление. В травостое встречается единично, редко образует значительные

* Описали Ш. М. Агабабян и И. В. Ларин.

заросли. Развивается рано весной, в конце апреля цветет. В растении, собранном в фазе цветения — начала плодоношения, содержалось (от абс. сух. вещ в проц.): золы 7,5, протеина 8,5, жира 7,1, клетчатки 24,1, безазот. экстракт. вещ. 52,8 (Глаголева, 1937), Ca — 1,300 (Томмэ

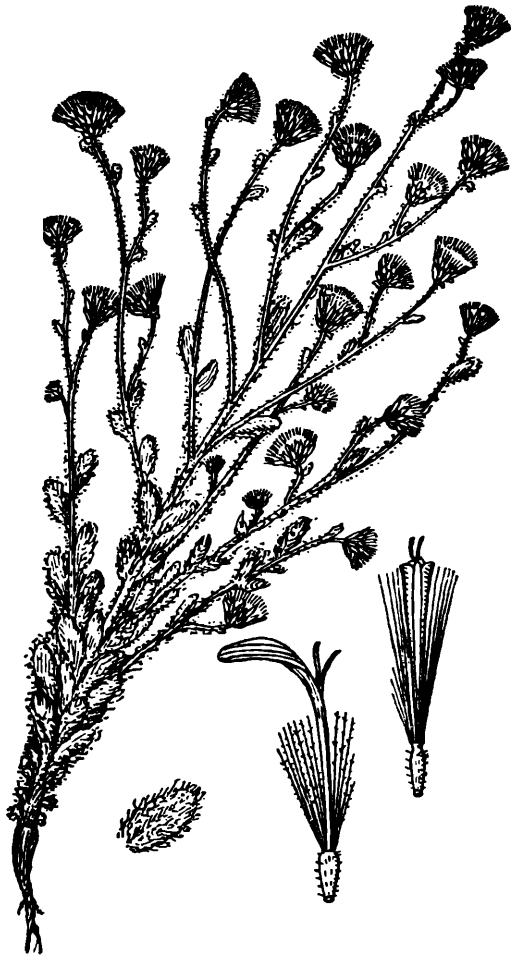


Рис. 354. Войлочнолистник хлопчатниковый — *Lachnophyllum gossypinum* Bge.

и др., 1948). До цветения трава содержит очень мало алкалоидов (Массагетов, 1947). Содержит эфирное масло, выход из свежего растения 0,1—0,12%, из сухого 0,25—0,30% (Исаев, 1932). Осенью хорошо поедается овцами; другими видами животных избегается (Агабабян и др., 1934).

По наблюдениям Морозовой (1952) в Таджикской ССР, на мятликово-осочковых пастбищах в урожайные годы образует значительную массу и достигает 70 *см* выс. Стебли хорошо сохраняются в течение всей осени и большую часть зимы и не заносятся снегом. До созревания семян поедается овцами слабо, осенью и зимой отлично. Рекомендуется испытать в подсеве в целях увеличения урожая мятликово-осочковых пастбищ и использования этих пастбищ не только весной, но и осенью и зимой.

## PLUCHEA CASS. — ПЛЮХЕЯ *

К данному роду относится только один вид.

4186. *P. caspica* (Pall.) Hoffm. (=*Karelinia caspia* Less.) — П. каспийская (рис. 355),



Рис. 355. Плюхея каспийская — *Pluchea caspica* (Pall.) Hoffm.

ак-баш, камак (туркм.), ак-бас (казах.), ахбашкамок (узб.). Многолетнее корнеотпрысковое

* Описала М. А. Касименко.

растение, с ветвистыми, голыми, грубыми, хорошо облиственными стеблями 40—130 *см* выс. и круглыми мясистыми листьями. Встречается на юго-вост. европ. части СССР и в Сред. Азии. Типичный представитель влажно-солончаковой растительности, растет на солончаках, в долинах рек, по берегам соленых озер и морей, как сорное на заброшенных полях и вдоль арыков. Часто образует мощные заросли на значительных площадях.

Трогается в рост довольно поздно — в 1-й половине апреля, цветет розовыми цветками в июне, усыхает в августе. Урожайность при густых зарослях составляет 10—12 *ц/га*. В надземных частях растения содержится немного алкалоидов, в корнях много (Массагетов, 1947).

Весной и летом скотом не поедается, овцы и верблюды зимой немного поедают листья. Но в некоторых случаях овцы и козы удовлетворительно поедают весной и летом, когда на пастбищах после усыхания эфемеров отсутствуют другие растения. Тогда овцы и козы обгрызают растения под корень. Обладает свойством энергично отрастать после стравливания. При непрерывном стравливании отрастание происходит в течение всего лета, поэтому П. каспийская приобретает определенную кормовую ценность как источник зеленого пастбищного корма; в июле отавные побеги содержат влаги 83,75%. Сухие стебли заготовляют на зиму на топливо. Имеется указание на вредность растения, способность его вызывать у коз аборт (Боровский и др., 1940). На силос использоваться не может, т. к. не силосуется и портит силосную массу из других растений, заложенных вместе с ним (Минервин, 1949). Медонос.

### EVAX GAERTN. — ЭВАКС *

Сведения о поедаемости имеются для одного вида.

4187. *E. filaginoides* Kar. et Kir. — Э. жабниковидный (рис. 356), токалтба-жусан (казах.). Небольшое однолетнее, беловато-войлочное, бесстебельное или короткостебельное растение 3—12 *см* выс., встречающееся в пустынной зоне Сред. Азии и в полупустынях европ. части СССР. Растет среди полынных степей на песчаных, глинистых и каменистых пустынных равнинах и по низким предгорьям. Как сорное встречается на залежах и в посевах.

Отлично поедается овцами. Весной и в 1-ю половину лета считается нажировочным кормом, немного поедается лошадьми; другими видами животных не поедается (Ларин и Ларина, 1931).



Рис. 356. Эвакс жабниковидный — *Evax filaginoides* Kar. et Kir.

Большого хозяйственного значения не имеет, т. к. распространен нешироко и встречается в небольших количествах.

### FILAGO L. — ЖАБНИК *, ВШНИК

Род включает 6 видов. Небольшие однолетние растения (5—30 *см* выс.), большей частью густо опушенные. Некоторые из них употребляются в медицине.

4188. *F. arvensis* L. — Ж. полевой (рис. 357) и *F. germanica* L. — Ж. германский. Сорняки, не поедаемые скотом. Первый широко распро-

* Описала М. А. Касименко.

* Описала А. Ф. Любская.

странен почти по всему СССР, второй — на юге европ. части СССР, в Крыму, на Кавказе.

4189. *F. spathulata* Presl — Ж. лопатчатый. Распространен в восточной части Закавказья и

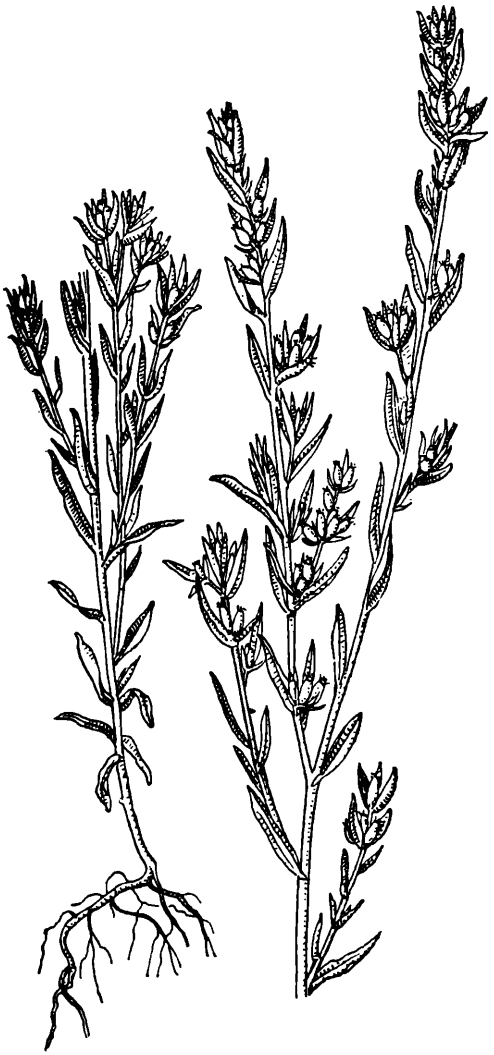


Рис. 357. Жабник полевой — *Filago arvensis* L.

в Сред. Азии. Растет как сорняк на полях и по дорогам. По наблюдениям в Азербайджане, овцами поедается удовлетворительно (Прилипко, 1949).

## ANTENNARIA GAERTN. — КОШАЧЬЯ ЛАПКА *

Род содержит 5 видов.

4190. *A. dioica* (L.) Gaertn. — К. л. двудомная (рис. 358). Многолетнее растение с укороченными лежачими побегами. Стебли невысокие (до 25 *см*), в основании имеют розетку листьев. Стебли и листья с нижней стороны беловато-войлочные. Широко распространенное растение как в европ., так и в азиатск. части СССР. Растет на лугах по склонам и лесным полянам на бесплодных песчаных почвах, часто встречается в лесной, лесостепной и тундровой зонах.



Рис. 358. Кошачья лапка двудомная — *Antennarta dioica* (L.) Gaertn.

Работновым отмечено обильное ее участие в травяном покрове лишайниковых ерников (Якутия). Хорошо поедается оленями в весеннее и зимнее время. Зимой сохраняются в свежем состоянии прикорневые розетки, благодаря чему является одним из важнейших подснежных зеленых кормов для оленей. Прекрасно переносит самый интенсивный зимний выпас (Александрова, 1940). Крупн. и мелк. рогатым скотом и лошадьми обычно не поедается (Ларин и Ларина, 1931).

Надземная часть содержит алкалоиды, в корнях их нет (Баньковский и др., 1947).

* Описали А. Ф. Любская и И. В. Ларин.

В медицине употребляется как кровоостанавливающее средство.

В тундре на песчаных и каменистых склонах встречаются, но значительно реже: 4191. *A. alpina* Gaertn. — К. л. альпийская и 4192. *A. carpatica* Bl. et Fing. — К. л. карпатская. Оленями поедаются, видимо, так же, как и К. л. двудомная.

### LEONTOPODIUM R. BR. — ЭДЕЛЬВЕЙС *, ЛЬВИНАЯ ЛАПА, БОЛОТКА

В СССР встречается 8 видов. Кормовые сведения имеются о 2 видах. Оба скотом почти не поедаются, в травостое дают незначительную примесь.

4193. *L. campestre* (Ldb.) Hand.-Maz. (=*L. alpinum* Cass., *L. alpinum* DC.) — Э. полевой (рис. 359), Э. альпийский. Многолетнее растение с прямыми стеблями 5—25 (35) *см* выс. Листья и стебли с беловойлочным опушением. Встречается на субальпийских лугах, альпийских кобрезиево-злаковых лугах Тянь-Шаня, высокогорных типчаково-ковыльных степях Алая.

В травостое встречается лишь в небольшой примеси и дает незначительную массу. По наблюдениям на горных пастбищах Киргизии, овцами удовлетворительно поедаются листья и цветки (Советкина, 1930): Крупн. рог. скот на типчаково-ковыльных степях Алая и осоково-кобрезиевых лугах Тянь-Шаня совершенно не поедает, на разнотравных сухих лугостепях поедает удовлетворительно (Тихомиров и Величко, 1939). Прекрасную оценку как пастбищному растению дает Э. Льюге (1949). По его наблюдениям в конном заводе Усть-Канского р-на Горно-Алтайской АО, встречается пятнами среди пырея ползучего, астрагала, прекрасно поедается овцами и неплохо крупн. рог. скотом. В образце, собранном в фазе цветения, содержалось (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 5,0, протеина 11,9, жира 6,0, клетчатки 33,6 и безазот. экстракт. вещ. 43,5.

4194. *L. sibiricum* (DC.) Hand.-Maz. (=*L. alpinum* Kryl., *L. sibiricum* Cass.) — Э. сибирский, бур-ула, убусун (монг.). Маленькое растение с беловойлочным опушением, встречающееся на алтайских высокогорных альпийских и субальпийских лугах, в горной мохово-лишайниковой тундре, на каменистых сухих склонах, на прибрежных песках. Цветет со 2-й половины июня. Распространен довольно широко, но обычно в небольших количествах. Ксерофит.

Сведения о поедаемости противоречивы. По указанию Ревердатто (1933), в Хакассии и Вост. Сибири удовлетворительно поедается овцами и



Рис. 359. Эдельвейс полевой — *Leontopodium campestre* (Ldb.) Hand.-Maz.

плохо лошадьми. По наблюдениям в Бурят-Монголии, в Агинских степях остается несъеденным на совершенно стравленных пастбищах. Скотом не поедается ни летом, ни зимой. Буряты употребляют это растение в качестве трута.

В лекарственных целях используется в народной лечебной практике при болезнях горла и при поносе (Кузнецова, 1941).

* Описала М. А. Касименко.

## GNAPHALIUM L. — СУШЕНИЦА *, СУХОЦВІТ, АКАНЧАБУРД

Род включает около 12 видов. Это опушенные, часто мохнатые растения. Сведения о поедаемости имеются лишь в отношении 5 видов. Мало изученные растения.



Рис. 360. Сушеница болотная — *Gnaphalium uliginosum* L.

4195. *G. caucasicum* Lescov — С. кавказская. По наблюдениям на Сев. Кавказе, хорошо поедается мелк. рог. скотом (Волгунов, Теберда).

4196. *G. luteo album* L. — С. желтобелая. Распространена на юге европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии, в Туркменской ССР. Растет на песчаных почвах.

Поедается мелк. рог. скотом (Роллов, 1908).

4197. *G. norvegicum* Gunn. — С. норвежская. Отмечается поедаемость оленями (Салазкин).

4198. *G. supinum* L. — С. лежачая, С. приземистая. По наблюдениям Морозовой (1944), хорошо поедается овцами.

4199. *G. uliginosum* L. — С. болотная (рис. 360), С. топяная. Однолетнее растение до 25 *см* выс., с ветвистым, часто лежачим опушенным стеблем. Цветет начиная с июля.

Распространено по всей европ. части СССР, в горах Кавказа и по всей Сибири. Растет на сырых лугах, осушенных болотах, по берегам рек и озер; особенно обильно как сорняк на залежах и в посевах, по дорогам и канавам. На субальпийских и альпийских лугах мелк. рог. скотом поедается. С. болотная является ценным лечебным средством. Из нее изготовляют антиульцерин — препарат для расширения кровеносных сосудов.

## HELICHRYSUM DC. — ЦМИН *, БЕССМЕРТНИК, ГУРУЧИЧЕК, АНТАРАМ, НЕГО

Травянистые, полукустарниковые или кустарничковые растения. К данному роду относится около 15 видов. Большинство из них распространено в горах Кавказа. В кормовом отношении изучено 3 вида. Посредственные кормовые растения, плохо или совсем не поедаемые скотом. Некоторые виды имеют лекарственное значение.

4200. *H. arenarium* (L.) DC. (= *Gnaphalium arenarium* L.) — Ц. песчаный (рис. 361), сарбас-жонршка, шоп-шай (казах.). Многолетнее шерстисто-войлочное растение с бесплодными и цветочными побегами до 35 *см* выс., нижние листья обратно-продолговато-яйцевидные, верхние линейно-ланцетные. Корзинки шаровидные, в густом, щитовидно-метельчатом соцветии. Листочки обертки лимонно-желтые, оранжевые, иногда розоватые. Встречается в средн. и южн. полосе европ. части СССР, в Сред. Азии, на Кавказе, в Зап. Сибири. Растет на песках и песчаных почвах. Цветет все лето.

На пастбищах поедается овцами и верблюдами, крупн. рог. скотом не поедается. Лучше поедается в молодом состоянии. Цветковые корзинки используются с лекарственными целями. В них содержится эфирное масло, горечи, дубильные и красящее вещества. Отвар цветков обладает желчегонным свойством. В народной лечебной практике применяется при заболеваниях печени, желудочно-кишечного тракта, мочеполовых органов и т. п. (Землинский, 1949).

* Описала А. Ф. Любская.

* Описала М. А. Касименко.

По Нилову и Вильямсу, выход эфирного масла из травы в фазе цветения составляет



Рис. 361. Цмин песчаный — *Helichrysum arenarium* (L.) DC.

0,34% (Карпенко, 1931). Ц. песчаный дает желтую краску и предохраняет одежду от моли.

4201. *H. plicatum* DC. — Ц. складчатый. Многолетнее растение до 25 *см* выс. Корзинки лимонно-желтые, мелкие. Цветет с июня по август. Встречается по сухим склонам на Кавказе и в Сред. Азии. Осенью и зимой поедается верблюдами и овцами (Агабабян и др., 1934). Алкалоидов не содержит (Лазурьевский и Садыков, 1939). По Массагетову (1947), в траве содержится немного алкалоидов.

4202. *H. plinthocalyx* (C. Koch) D. Sosn. — Ц. нижнечашечный. Многолетнее серовойлочное растение до 25 *см* выс. Цветет с июня по август. Встречается на сухих степных склонах со щебенчато-каменистыми, смытыми почвами, иногда в больших количествах, но значительной массы не дает.

В листьях в фазе цветения содержится 30 *мг*% витамина С (Панкова, 1949, по Клопотову); по Шутову (1944), содержит 322,5 *мг*% на сухую массу.

По наблюдениям в Армении, скотом на пастбище не поедается (Касименко, 1946).

Цветки используются в народной лечебной практике при болезнях почек.

### CODONOCEPHALUM FENZL — КОДОНОЦЕФАЛУМ *

4203. *C. grande* (Schrenk) B. Fedtsch. (=*Inula grandis* Schrenk) — К. крупный (рис. 362), карангыз (кирг.), андыс (казах). Многолетнее, стержнекорневое растение 100—200 *см* выс. Листья крупные (нижние до 50 *см* дл.), овальные или продолговато-овальные, жесткие и шершавые. Соцветия из крупных корзинок желтых цветков. Корни мощно развитые, проникающие до глубины 1 *м* и глубже. Так, по данным Понятовской (1952), на площадке 25 × 25 *см* было корней К. крупного (в г): 0—8 *см* — 26,8; 8—22 *см*—40,9; 22—41 *см* — 19,5; 41—61 *см*—16,2; 61—110 *см* — 0,6; 110—130 *см* —0,5. Распространен в горах Сред. Азии от пояса пустынных редколесий до нижней части субальпийского пояса. По наблюдениям в южн. Киргизии (Лавренко и Соколов, 1949), в поясе пустынных редколесий он приурочен лишь к днищам и нижним частям северных склонов; большую роль он играет в степном поясе, где встречается в массовом количестве вместе с ячменем луковичным и пыреем волосовидным на хорошо увлажненных склонах; в лесном поясе он часто господствует на разнотравных лугах (вместе с прангосом кормовым), встречается

* Описал Т. А. Работнов.

среди кустарников и на склонах различных экспозиций, преимущественно на мелкоземистых почвах. Цветет в июне, семена созревают в июле, к середине августа надземные органы полностью отмирают (Понятовская, 1952). По ритму сезонного развития относится к группе растений, переходных от эфемероидов

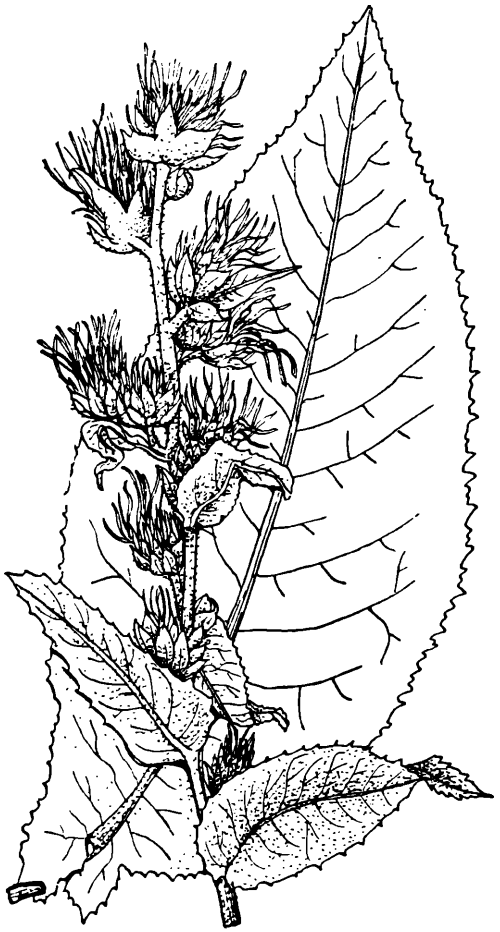


Рис. 362. Кодонопефалум крупный — *Codonocephalum grande* (Schrenk) B. Fedtsch.

к длительно вегетирующим (Понятовская, 1949). Зимует как гемикриптофит (Лавренко и Соколов, 1949; Лавренко, 1950).

Хим. состав образца, собранного 9/VI (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 6,4, протеина 8,9, белка 5,7, жира 0,45, клетчатки 42,6, монодисахаров 4,7 (Понятовская, 1949, 1952). По другому анализу: золы 11,9, протеина 13,7, белка 12,2, жира 3, 4, клетчатки 29,3, безазот. экстракт. вещ. 41,7 (Попов и др., 1944). Состав золы в фазе цветения (от абс. сух. вещ. в проц.): Ca 1,78, P 0,26,—0,156 (Барляева, 1946). В листьях растения (13/V) обнаружено 44,9 *мг*% витамина C на сырую массу (Андрейчук, 1942). В корнях содержится инулин — летом 13%, осенью 27% (Сумневич, 1942), 0,01% эфирного масла и большое количество смол. Урожайность травостоев с преобладанием К. крупного достигает (в июле) 56 *ц/га* (Понятовская, 1949). Алкалоиды в растении отсутствуют (Орехов, 1935). Листья, особенно весной и ранним летом, выделяют большое количество эфирных масел и смол (Выходцев, 1952).

По наблюдениям в Таджикской ССР, овцами, лошадьми, ослами и крупн. рог. скотом на пастбищах не поедается (Овчинников, 1936, Выходцев, 1952). По Федченко (1915), в сухом виде — хорошее кормовое растение. Павлов (1947) считает одним из лучших зимних кормовых растений. По Понятовской (1952), поедается в сене и в силосе, но, повидимому, плохо. Молодые стебли после удаления кожицы можно употреблять в пищу сырыми (Сумневич, 1942).

Водный раствор корней казахами употребляется для лечения болезней дыхательных путей у лошадей (Массагетов, 1935), а киргизами для лечения чесотки у скота (Выходцев и Никитина, 1945). Проведенные испытания пригодности отвара для лечения чесотки у животных и человека дали удовлетворительные результаты (Галузо, 1944). В последние годы отвар корней с успехом употребляется как средство против различных заболеваний желудка (Выходцев, 1952). Корни могут быть использованы для приготовления спирта (Шалыт, 1951) и местами используются на топливо. Красильное растение (Шалыт, 1951). Произрастая на склонах, имеет большое противоэрозионное значение.

4204. *C. Peacockianum* Aitch. et Hemsl. — К. Пекока, башы-коза (курд.), гара-долон (туркм.). Многолетнее стержнекорневое растение до 150 *см* выс. Распространено в горных районах Сред. Азии, местами очень обильно. Хим. состав листьев, собранных 24 июня в фазе цветения (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 9,4, протеина 10,3, белка 7,2, жира 7,1, клетчатки 24,0, безазот. экстракт. вещ. 49,2 (Никитин, 1940). 20/V, в фазе бутонизации, содержалось (от абс. сух. вещ. в проц.) во всем растении Ca — 0,520, P — 0,080; в листьях засохшего растения (16/X) содержалось: Ca — 0,378, P — 0,0975 (Боровский, 1941).

В корнях обнаружены алкалоиды — следы и небольшие количества (Орехов, 1935, Массагетов, 1947). По Шалыту (1951), в листьях

содержится до 500 *мг*% витамина С (вероятно на сух. вещ.). По одним данным, поедаются лишь засохшие листья в зимний период всеми видами скота; по другим данным, зеленые листья и цветочные корзинки удовлетворительно поедаются весной и летом, а сухие листья — зимой (Никитин, 1940). По Федченко (1915), в сухом виде — хорошее кормовое растение. Красильное растение (Шалыт, 1951).

### INULA L. — ДЕВЯСИЛ *, ОМАН, АНДЫЗ, КХМУК, МЗИУРА

В СССР встречается около 35 видов. Кормовые сведения имеются для 13 видов. Большинство их являются посредственными или плохо поедаемыми растениями. Из них только 2 вида охотно поедаются овцами (*Inula salicina* L., *I. britannica* L.), 2 вида — удовлетворительно, 9 видов не поедаются или поедаются очень плохо. О 3 видах имеются данные, что они поедаются в сене. Один вид значится как ядовитое растение (*Inula multicaulis*).

Некоторые виды относятся к медоносам, лекарственным и красильным растениям.

4205. *I. aspera* Poir. (=*I. cordata* Boiss.) — Д. шероховатый. Многолетнее растение, с ветвистыми в верхней части стеблями 30—50 *см* выс. и коротким корневищем. Распространено в европ. части СССР, на Кавказе, в Крыму. Произрастает на лугах, в кустарниках, по опушкам леса.

Содержит значительное количество алкалоидов (Массагетов, 1946). В растении в фазе цветения содержится, по одним данным (Клопотов), 50 *мг*% и, по другим данным (Малеев), 84 *мг*% витамина С. По наблюдениям в Армении, на луговых степях плохо поедается овцами. В сене удовлетворительно поедается всеми видами скота (Агабабян, 1947), по другим данным — слабо (Васильева).

4206. *I. britannica* L. (=*Conyza britannica* Rupr.) — Д. британский (рис. 363), занджабиль-качан (тадж.). Многолетнее растение с шелковистыми стеблями до 60 *см* выс. и ползучим корневищем. Распространено повсеместно в европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии и Сибири.

Произрастает в лесной, лесостепной и степной зонах, в последней — в лиманах и высоких частях заливных лугов, нередко в значительном количестве на пастбищах. Д. британский развивается поздно, цветет в июне — августе.

* Описал Ш. М. Агабабян.

В растении, собранном с приволжских лугов, содержалось (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 11,9, протеина 14,6, белка 12,6, жира 2,7, клетчатки 24,2, базазот. экстракт. вещ. 46,6 (Ксеизова, 1943).



Рис. 363. Девясил британский — *Inula britannica* L.

В листьях, стеблях, корнях алкалоидов не обнаружено (Явельберг, 1938; Орехов, 1935), в семенах найдены следы алкалоидов (Баньковский и др., 1947). По наблюдениям в Казахской ССР и Зап. Сибири, на пастбищах довольно охотно поедается овцами и верблюдами и плохо лошадьми и крупн. рог. скотом. В сене поедается удовлетворительно (Ларин и Ларина, 1931). По наблюдениям в Армянской ССР, весной его молодые, нежные побеги и

листья охотно поедаются всеми видами скота, позже почти не поедается. В сене поедается удовлетворительно крупн. рог. скотом и овцами (Агабабян, 1946). Евсеев (1949) относит это растение к посредственным кормам.

Цветки содержат эфирное масло темнобурого цвета, с неприятным запахом (Гаммерман и др., 1937).

4207. *I. caspia* Blum. — Д. каспийский. Двулетнее, сизоватое растение с шершаво-волосистыми ветвистыми стеблями 30—90 *см* выс. Распространено на юге европ. части СССР (Нижн. Волга), на Кавказе (побережье Каспийского моря) и в Сред. Азии. Растет на болотистых лугах. В растении обнаружены следы алкалоидов (Массагетов, 1947). Скотом не поедается.

4208. *I. ensifolia* L. — Д. мечелистный (рис. 364). Многолетнее травянистое растение с голыми, кверху шелковистыми стеблями 15—30 *см* выс. Распространено в степной зоне европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии. Растет по сухим каменистым склонам и на песках редко отстоящими отдельными экземплярами. Скотом почти не поедается (Ларин и Ларина, 1931).

4209. *I. germanica* L. — Д. германский. Многолетнее растение с шелковисто-пушистыми, до 60 *см* выс. стеблями. Распространено в европ. части СССР, на Кавказе. Растет по сухим степным склонам, лугам и кустарникам, опушкам. По наблюдениям в Чкаловской обл., поедается мало и посредственно только овцами и верблюдами, остальными видами скота не поедается (Евсеев, 1949; Танфильев, 1940).

4210. *I. glandulosa* Mussin-Puschk. — Д. железистый, сусанбар (арм.). Многолетнее растение с грубыми, выс. 20—50 *см* стеблями. Распространено на Кавказе. Растет на влажных субальпийских лугах с черноземовидными горнолуговыми почвами. В Армянской ССР в растении обнаружены алкалоиды (Мирзоян и Амирзадян, 1949). На субальпийских лугах Армении скотом не поедается. Только овцы откусывают соцветия. Выпаса не переносит. В сене поедается плохо (Агабабян, 1947). На Сев. Кавказе также не поедается или плохо поедается (Толчаин, 1947). Медонос.

В образце, собранном 18/VI на Сев. Кавказе, содержалось (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 9,0, протеина 10,8, жира 4, 5, клетчатки 23,6 и безазот. экстракт. вещ. 52,1 (Богданов и Ненюков). Судя по этим данным, питательная ценность этого вида должна быть не ниже хорошего злакового сена.

4211. *I. grandiflora* Willd. — Д. крупноцветковый. Многолетнее растение. Распространено на Кавказе. Растет на субальпийских лугах. Отличается от предыдущего вида более крупными корзинками, пильчато-зубчатыми краями



Рис. 364. Девясил мечелистный — *Inula ensifolia* L.

листьев и железкой на концах зубчиков. В растении содержится (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 10,3, протеина 14,4, жира 3,3, клетчатки 25,1, безазот. экстракт. вещ. 46,9 (Попов, 1944). На лугах субальпийской зоны Дагестана не поедается или поедается плохо (Толчаин,1947). Указывается, что растение это поедается скотом на пастбищах Абхазии (Петяев, 1934).

4212. *I. Helenium* L. — Д. Елены (рис. 365). Многолетнее травянистое крупное растение с толстым корневищем и толстым прямостоячим стеблем 100—175 *см* выс. Стебель заканчивается

крупной корзинкой с желтыми цветками. Распространено повсеместно в европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии, Сибири. Растет, иногда в значительном количестве, на сыроватых лугах, по берегам рек, по лесным лугам, в кустарниках и в травостое субальпийского высокотравья. В листьях растения до цветения со-



Рис. 365. Девясил Елены — *Inula Helenium* L.

держится 39 *мг*% витамина С (Панкова, 1949, по Малееву). Корень содержит 44% инулина, 1—3% эфирного алантового масла. Главной составной частью масла является алантолактон $C_{15}H_{20}O_2$ и алантовая камфора $C_{10}H_{16}O$, ранее называвшаяся геленином. Кроме того, в масле содержится изоалантолактон и дигидроалантолактон (Павлов, 1947). По исследованиям ВИЛАР, цветки, листья и корни алкалоидов не содержат (Баньковский и др., 1947). Следы алкалоидов обнаружены в растении, собранном в Армении (Мирзоян и Амирзадян, 1949). По большинству наблюдений, скотом не поедается. По наблюдениям на Урюпинской оп. станции, лошади нередко ели листья и цветочные головки (Танфильев, 1940). Употребляется в медицине как отхаркивающее, при астме, накожных заболеваниях и как мочегонное.

Корни дают синюю краску, особенно яркую, если в нее прибавить поташа и сока из ягод черники (Левшин, 1801). За границей корни применяются для ароматизации ликеров, при приготовлении конфет, пудингов. Относится к медоносам.

Представляет интерес для изучения в качестве силосного растения.

4213. *I. magnifica* Lipsky — Д. великолепный. Многолетнее растение 100—200 *см* выс. Распространено в лесном поясе гор Кавказа. Растет в лесах, на высокотравных горных лугах. Скотом поедается плохо (Дояренко, 1949).

4214. *I. multicaulis* Fisch. et Mey. — Д. многостебельный. Встречается по силевым руслам южного чинка Устюрта (Сред. Азия). Для скота считается ядовитым (Боровский и др., 1940). Медонос.

4215. *I. oculus Christi* L. — Д. глазковый, Д. христово око. Многолетнее растение с горизонтально ползучими корнями и кверху ветвистым стеблем до 60 *см* выс. Распространено на юге, юго-зап. европ. части СССР, на Кавказе. Растет на сухих степных склонах. В Армении на пастбищах поедается очень плохо и только овцами (Агабабян, 1947). В степной зоне Копет-Дага весной и зимой листья поедаются удовлетворительно всеми видами скота. В остальные сезоны поедается плохо (Никитин, 1940). На Сев. Кавказе овцами поедается плохо (Танфильев, 1940).

4216. *I. rhizocephala* Schrenk — Д. корнеголовчатый. В небольшом количестве встречается в горных районах Сред. Азии в древесно-кустарниковом поясе, на субальпийских и альпийских лугах. Все растение содержит следы алкалоидов (Массагетов, 1947). Скотом не поедается (Агабабян и др., 1934). По наблюдениям в Алайской долине (Тихомиров, 1951), удовлетворительно поедается овцами на горных степных пастбищах; на лугово-степных и луговых пастбищах скотом не поедается и является сорным растением.

4217. *I. salicina* L. — Д. иволистный (рис. 366), сары-гюль. Многолетнее растение с голыми или рассеянноволосистыми, выс. до 70 *см* стеблями. Распространено в европ. части

СССР, на Кавказе, в Сред. Азии, на Дальн. Востоке.

Произрастает в лесной и лесостепной зонах на сухих лугах, в степной зоне на заливных лугах, в кустарниках.

По наблюдениям Никитина в Копет-Даге, листья поедаются всеми видами животных удо-



Рис. 366. Девясил иволистный — *Inula salicina* L.

влетворительно в весенний и зимний периоды. В остальные сезоны поедаемость более низкая. По наблюдениям на Урюпинской оп. станции, овцами поедалось вполне охотно (Танфильев, 1940). В Зап. Казахстане поедается на пастбище всеми видами скота посредственно, в сене удовлетворительно или хорошо (Ларин и Ларина, 1931). Хозяйственная ценность этого растения невысока, является дополнением к основным кормам и самостоятельного значения в пастбищном рационе животных не имеет.

## ADENOCAULON HOOK. — ПРИЛИПАЛО *

4218. *A. adhaerescens* Maxim. — П. пристающее. Многолетнее растение 30—80 *см* выс., с мягкими листьями, снизу войлочно-опушенными. Распространено на Дальн. Востоке по смешанным и хвойным лесам, вдоль дорог и ручьев. Летне-осеннее растение, зацветает в начале августа. Хим. состав образца, собранного в фазе цветения (6/VIII), от абс. сух. вещ. в проц.: золы 11,0, протеина 13,7, белка 11,2, жира 7,7, клетчатки 19,9, безазот. экстракт. вещ. 47,7, в том числе всего сахаров 6,7, фруктозы и глюкозы 3,9 (Лучник, 1938). По наблюдениям Лучник (1938) в уссурийской тайге, крупн. рог. скотом поедается: в июне хорошо, в июле отлично, в августе хорошо или отлично, в сентябре удовлетворительно. Поедается домашними свиньями и изюбрем. Лошадьми не поедается. По Рябовой и Саверкину (1937), летом удовлетворительно поедается пятнистыми оленями. Молодые листья используются в пищу (Лучник, 1938).

## PULICARIA GAERTN. — БЛОШНИЦА **

Однолетние или многолетние травы, обладающие неприятным запахом. В СССР встречается около 10 видов. Сведения о поедаемости имеются для 4 видов. Все виды имеют неприятный запах. Скотом не поедаются, подозрительны на ядовитость.

4219. *P. dysentherica* (L.) Gaertn. — Б. дизентерийная, солодкое зелье. Многолетнее растение с толстым корневищем, прямым или восходящим шерстисто-войлочным стеблем 30—60 *см* выс. Цветет с июля по октябрь. Встречается на юге и зап. европ. части СССР, в Сред. Азии. Растет по влажным местам, нередко образует густые заросли. Содержит алкалоиды (Орехов, 1935; Массагетов, 1947). Скотом не поедается. В народной лечебной практике в прежнее время употреблялось как слабительное. Из-за неприятного запаха растению приписывают инсектицидные свойства.

4220. *P. vulgaris* Gaertn. (=*P. prostrata* Aschers.) — Б. обыкновенная (рис. 367). Многолетнее растение с прямым или простертоветвистым стеблем до 30 *см* выс. Встречается в средн. и южн. полосе европ. части СССР, на Кавказе и в Сред. Азии. Растет на песчаных и влажных, а также сорных местах. Отличается резким, неприятным запахом. Содержит

* Описал Т. А. Работнов.
** Описал Ш. М. Агабабян.

алкалоиды (Орехов, 1935; Ильин, 1936). Овцами немного поедается, другие виды скота не поедают (Ларин и Ларина, 1931). По указанию Гросс-гейма, ядовита.

Порошок из цветочных головок имеет сильный бальзамический запах. Ему приписываются



Рис. 367. Блошница обыкновенная — *Pulicaria vulgaris* Gaertn.

инсектицидные свойства и употребляют так же, как персидский порошок (Литвинов, 1895).

Не поедаются скотом также и следующие виды: 4221. *P. salviaefolia* Bge. — Б. шалфеелистная, 4222. *P. uliginosa* Stev. — Б. топяная (Массагетов, 1947; Орехов, 1935).

### TELEKIA BAUMG. — ТЕЛЕКИЯ *

4223. *T. speciosa* (Schreb.) Baumg. — Т. великолепная. В листьях и соцветиях обнаружены значительные количества алкалоидов (Мирзоян и Амирзадян, 1949). В листьях, собранных 22/V, обнаружено 87,5 *мг*% витамина С (Бунятян и Ярошенко, 1945). По наблюдениям Дояренко (1949) на высокотравных горных лугах Лазаревского и Адлерского р-нов Краснодарского края, скотом не поедается.

* Описал Т. А. Работнов.

### AMBROSIA L. — АМБРОЗИЯ *

4224. *A. artemisifolia* L. — А. полынолистная (рис. 368). Однолетнее растение. Карантинный сорняк, занесенный из Сев. Америки; встречается в некоторых районах Предкавказья и в окрестностях г. Алма-Ата. Семенная продуктивность до 3000 семян на растение, семена сохраняют всхожесть, находясь в почве в течение 4—5 лет. В листьях содержатся горькие вещества и эфирные масла. При поедании А. полынолистной коровами молоко приобретает неприятный вкус и запах (Котт, 1947). Пыльца вызывает заболевание осенней сенной лихорадкой. Меры борьбы: многократное подкашивание травостоев, засоренных амброзией, применение гербицидов.

### XANTHIUM L. — ДУРНИШНИК *, НЕТРЕБА, СУШЮРГЕ, ЦЕЦХЛАЗКАЛА

Однодомные травянистые растения. Всего на земном шаре около 30 видов дурнишников; в СССР встречается свыше 10 видов, из них большая часть занесена из Америки. Дурнишники нередко встречаются в значительных количествах, но обычно на относительно небольших площадях, преимущественно на приречных песках, размытых почвах, на мусорных местах, по берегам незадернованных водоемов и проч., иногда как сорняки в посевах (особенно на поливе).

Ядовитые растения. Ядовитость обусловлена глюкозидом ксантострумарином, обнаруженным в семенах ряда видов дурнишника. В некоторых дурнишниках обнаружены значительные количества алкалоидов. Наиболее хорошо токсические свойства изучены у видов, произрастающих в Австралии и в Америке. Отравление скота отмечено лишь при поедании молодых, имеющих зеленые семядоли, растений. Очевидно глюкозид, содержащийся в семенах, сохраняется в зеленых семядолях. Позднее ядовитость, повидимому, исчезает, хотя возможно, что отсутствие данных об отравлении скота в позднейшие фазы вегетации связано с непоеданием дурниш-

* Описал Т. А. Работнов.



Рис. 368. Амброзия полынолистная — *Ambrosia artemisifolia* L.

ников скотом в это время. Наблюдалось отравление свиней, овец, крупн. рог. скота, лошадей (очень редко), кур. Наиболее часто отравляются свиньи, особенно поросята. Считается, что поедание дурнишника в количестве, равном 2% от живого веса, может вызвать смертельное отравление у свиней; менее чувствительны к дурнишнику овцы.

Признаки отравления (по Гусынину, 1952): депрессия, тошнота, сильная слабость сердца, падение температуры ниже нормальной, судороги; смертность до 90%. Лечение — дача жиров (молока, свиного сала, растительного масла). При обнаружении отравлений необходимо перевести скот на пастбища, не засоренные дурнишником. Засоренные пастбища опасны лишь в течение небольшого периода, когда дурнишник находится в фазе семядольных листьев. Лишь по краям усыхающих водоемов, где всходы дурнишника появляются постепенно по мере усыхания водоема, опасный период может быть более длительным. Взрослые растения имеют горький, неприятный вкус и скотом не поедаются, лишь изредка отмечается ощипывание листьев мелк. рог. скотом.

Плоды дурнишника, снабженные колючими и крючковатыми щетинками, легко запутываются в шерсти овец, снижая тем самым ее качество. Плоды относительно легко выбираются из шерсти руками, тем не менее дурнишник в районах тонкорунного овцеводства относится к очень вредным сорнякам. В семенах содержится значительное количество (30—40%) ценного жирного масла. В связи с этим ставится вопрос об использовании дурнишников как масличных растений. После удаления масла получается жмых (или шрот), богатый белком; из-за содержания глюкозидов для скармливания скоту он не пригоден.

Дурнишники однолетние растения, поэтому борьба с ними не представляет больших трудностей. Основная мера борьбы — предотвращение обсеменения путем подкашивания. Хорошие результаты дает опрыскивание гербицидом 2,4Д. Если не проведено подкашивания, то осенью для предотвращения обсеменения необходимо собрать растения с плодами и сжечь.

4225. *X. echinatum* Murr. — Д. щетинистый. Обертки корзинок с крючкова-

тыми шипами. Занесен из Америки. Имеются данные (в зарубежной литературе) об отравлении им свиней (особенно поросят), овец и телят.

4226. *X. sibiricum* Patrin — Д. сибирский. Распространен в Сред. Азии, Сибири и на Дальн. Востоке. В надземных частях обнаружены значительные количества алкалоидов (Массагетов, 1947). В семенах содержится (от абс. сух. вещ.)



Рис. 369. Дурнишник колючий — *Xanthium spinosum* L.

42,4 —44,5% жирного масла. В шроте (при содержании влаги 12,8%) содержится (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 9,9, протеина 53,5, белка 49,5, жира 4,6, клетчатки 4,2, безазот. экстракт. вещ. 27,8 (Бранке и Гутт, 1935). Из-за содержания ядовитого глюкозида жмых не пригоден для скармливания скоту. Молочные листья иногда употребляются в пищу (Лучник, 1938).

4227. *X. spinosum* L. — Д. колючий (рис. 369). При основании листьев имеет длинные крепкие колючки. Встречается в южн. половине европ. части СССР, на Кавказе, в Крыму. Занесен из Америки. Ни одним видом скота не поедается.

4228. *X. strumarium* L. — Д. обыкновенный (рис. 370). Широко распространен в европ. части СССР, особенно часто встречается в поймах рек (прибрежные пески, размываемые участки поймы и проч.). Плоды в поймах переносятся не только скотом, но в больших количествах полыми водами. В семенах 30—40% жира и около 35% протеина. В надземных частях обнаружены значительные количества алкалоидов (Орехов, 1935). Содержание витамина



Рис. 370. Дурнишник обыкновенный — *Xanthium strumarium* L.

С (в *мг*% от абс. сух. вещ.): в листьях 450, в соцветиях 125, в стеблях 29 (Вахрушева, 1951).

Скотом обычно не поедается, лишь изредка листья общипываются мелк. рог. скотом и очень редко крупн. рог. скотом (Ларин и Ларина, 1931; Хребтов, 1933). По старым данным, поедается лишь козами и лошадьми. Гусынин (1952) приводит данные, характеризующие ядовитость этого растения, сходные с данными, приводимыми в литературе для других видов дурнишников. Неясно, однако, основаны ли они на наблюдениях, проведенных в СССР, или на данных, заимствованных из зарубежной литературы. Плоды запутываются в шерсти овец.

### SIEGESBECKIA L. — СИГЕЗБЕКИЯ *

В СССР встречается один вид.

4229. *S. orientalis* L. — С. восточная. При анализе всего растения обнаружены значительные количества алкалоидов (Массагетов, 1947), поэтому может быть ядовитым для скота.

### DAHLIA CAV. — ГЕОРГИНА **

Растения, произрастающие в Америке.

4230. *D. variabilis* Desf. — Г. изменчивая. Многолетнее клубненосное растение до 100 *см* выс. Разводится в садах в самых разнообразных формах по окраске цветков и по форме и величине соцветий.

Агроном Н. С. Волков (по личному сообщению) культивировал это растение (свиносовхоз под Кировоградом) на площади в несколько гектаров. Свиньи прекрасно поедали клубни, надземные побеги использовались на силос и зеленую подкормку. Клубни содержат 18—20% инулина. Волков считает Г. изменчивую весьма урожайной и засухоустойчивой культурой.

### BIDENS L. — ЧЕРЕДА *, УЧ-БАРМАЧ, КАТВИЛЕЗУ, ОРКБИЛА

Однолетнее растение. В СССР произрастает 7 видов.

4231. *B. tripartitus* L. — Ч. трехраздельная (рис. 371). Однолетнее растение 15—100 *см* выс. Плод — семянка обратнопродолговатояйцевидной формы, с 2—3 щетинками. Распространена по сырым берегам рек, по канавам, по низинным болотам и сырым лугам. Пышно разрастается как сорняк при культуре низинных болот. Семенная продуктивность в среднем около 250 семян на растение. Всхожесть семян 90—92%; на 2-й год — 33%; на 3-й год — 19% (Львов и Яковлева, 1930). Вес 1000 семян 2,5—3,7 *г*. Содержит небольшие количества алкалоидов (Массагетов, 1947; Норкина и Пахарева, 1948); по другим данным, в соцветиях, листьях и стеблях алкалоидов не обнаружено (Баньковский и др., 1947). Содержит эфирное масло и дубильные вещества. В листьях в фазе цветения (7—14/VIII) обнаружено 60—70 *мг*% витамина С в сырой массе (Панкова, 1949); по другим данным, 23/VI содержалось витамина С в *мг*% на сухое вещество: в листьях 465, в соцветиях 53,4 (Вахрушева, 1951). Плоды содержат 11% жирных масел (Гроссгейм, 1952). В молодом состоянии хорошо поедается свиньями. По наблюдениям пастухов в Луховицком р-не Московской обл., в молодом состоянии хорошо поедается крупн. рог. скотом (Любская). Позднее, повидимому, не поедается



Рис. 371. Череда трехраздельная — *Bidens tripartitus* L.

(Ларин, 1937). Плоды поедаются водоплавающей птицей. Применяется в народной лечебной практике как противозолотушное средство, реже как мочегонное, потогонное. Дает яркожелтую краску для шерсти. Плоды запутываются в шерсти овец и тем самым снижают ее качество. Борьба: осушение, своевременное подкашивание для предотвращения обсеменения.

### HELIANTHUS L. — ПОДСОЛНЕЧНИК *, СОНЯШНИК

В СССР встречается 2 вида. Оба они возделываются в культуре. Один вид (подсолнечник) возделывается ради получения пищевого масла, жмыхов и силосной массы, другой (земляная груша) ради получения силосной массы и клубней, целиком используемых в животноводстве.

* Описал Т. А. Работнов.
** Описал И. В. Ларин.

* Описал Ш. М. Агабабян.

Оба вида относятся к важнейшим кормовым растениям.

4232. *H. annuus* L. — Подсолнечник, аревацахик (арм.), гюне-бахан (азерб.), мзесумзира (груз.), гюне-бакар (туркм.), кун-багс (казах.). Однолетнее травянистое растение.

П. неприхотлив к почве, растет на разных типах почв, лучше на черноземах, хуже на песчаных и карбонатных почвах, очень плохо растет на избыточно увлажненных и заболоченных почвах. Для образования высокого урожая семян и зеленой массы П. требует плодородных почв и наличия в почве большого количества питательных веществ.

При урожае в 500 *ц/га* зеленой массы уносит из почвы N — 175 *кг*, $P_2O_5$ — 69, $K_2O$ — 250, CaO — 175 *кг* (Якушкин, 1948).

В среднем для СССР (147 анализов) П. содержит (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 10,9, протеина 11,5, белка 9,2, жира 3,4, клетчатки 27,6, безазот. экстракт. вещ. 46,6 (табл. 128). Наибольшее количество белковых веществ содержится в листьях П., в 3—4 раза больше, чем в стеблях. Наибольшее количество жира содержится в корзинках. Наибольшее количество клетчатки содержится в стеблях. Питательная ценность зеленого П. и подсолнечникового силоса примерно одинаково высокая (табл. 129). Общая питательная ценность подсолнечникового силоса и зеленого П. близка к питательной ценности молодой бобовой или злаковой травы (72,3 и 70,7 корм. единиц), но в них меньше перевар. белка (2,9 и 3,4%).

В зеленых растениях содержится очень много калия (4,655%), много кальция (1,655%), в силосе в 20 раз меньше калия, почти столько же кальция, фосфора и магния. В зеленом растении больше, чем в силосе, хлора, а остальных минеральных веществ меньше (табл. 129). По содержанию минеральных веществ П. ближе к представителям разнотравья, чем к бобовым и злакам.

Листья П. содержат до 111 *мг*% провитамина А (каротина). Сушеные цветки дают прекрасную желтую и зеленую краску (Нордман, 1936).

П. культивируется для получения семян и силосной массы. Силос из П. и жмыхи явля-

Таблица 128

**Химический состав подсолнечника — *Helianthus annuus* L.**
(по Попову и др.)

| Число анализов | Что анализир. | Показатели | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | В 100 *кг* корма | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | перевар. белка (*кг*) | корм. единиц |
| 147 | Все растение | Хим. состав | 82,6 | 10,9 | 11,5 | 9,2 | 3,4 | 27,6 | 46,6 | 0,6* | 12,3 |
| | | Коэф. перевар. | — | — | 50 | — | 67 | 60 | 60 | 3,4 | 70,7 |
| 11 | Только одни корзинки | Хим. состав | 86,3 | 10,0 | 10,9 | 8,0 | 6,5 | 20,0 | 52.6 | 0.6 | 14,0 |
| | | Коэф. перевар. | — | — | 68 | — | 62 | 54 | 83 | 4,3 | 102,2 |
| 15 | Листья | Хим. состав | 77,9 | 16,7 | 15,8 | 13,5 | 3,6 | 12,7 | 51,2 | 1,9 | 21.3 |
| | | Коэф. перевар. | — | — | 68 | — | 62 | 54 | 83 | 8,6 | 96,3 |
| 20 | Стебли | Хим. состав | 83,2 | 5,3 | 4,1 | 2,9 | 1,2 | 42,9 | 46,5 | 0,3 | 11,0 |
| | | Коэф. перевар. | — | — | 50 | — | 67 | 60 | 60 | 1,8 | 65,4 |
| 11 | Жмыхи стандартные | Хим. состав | 8.5 | 7.5 | 47,1 | 44,0 | 8,2 | 15,0 | 22,2 | 36,8 | 108,7 |
| | | Коэф. перевар. | — | — | 92 | — | 90 | 26 | 70 | 43,3 | 128,0 |
| 19 | Шрот стандартный | Хим. состав | 10,0 | 6,8 | 44,0 | 42,0 | 4,0 | 15,6 | 29,6 | 33,3 | 102,0 |
| | | Коэф. перевар. | — | — | 92 | 88 | 93 | 33 | 77 | 37,0 | 113.3 |
| 3 | Лузга | Хим. состав | 10,0 | 2,9 | 3,9 | 3,2 | 1,3 | 57,9 | 34,0 | 0,3 | 4.2 |
| | | Коэф. перевар. | — | — | 27 | — | 28 | 27 | 42 | 3,3 | 46,6 |
| 30 | Силос | Хим. состав | 76,2 | 11,9 | 10,5 | 7,1 | 4,6 | 28,5 | 44,5 | 0,7 | 16.2 |
| | | Коэф. перевар. | — | — | 59 | 41 | 78 | 43 | 63 | 2,9 | 72,3 |

* В числителе при натуральной влажности, в знаменателе от абсолютно сухого вещества.

Таблица 129

**Минеральный состав подсолнечника — *Helianthus annuus* L.**
(в среднем по СССР — по Томмэ и др., 1948)

| Корм | Число анализов | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | золы | Ca | P | K | Na | Mg | Si | Fe | S | Cl |
| Силос подсолнечниковый . . . | 27—1 | 76,2 | 12,7 | 1,490 | 0,273 | 0,214 | — | 0.534 | 0,660 | 0,080 | 0,181 | 0,151 |
| Подсолнечник зеленый . . . . | 48—33 | 82,2 | 13,9 | 1,655 | 0,228 | 0,655 | 0,199 | 0,717 | 0,200 | 0,020 | 0,111 | 0,811 |

ются общепризнанными весьма ценными кормовыми средствами. В то же время, как показали опыты и наблюдения, П. хорошо поедается всеми видами скота (особенно крупным рогатым скотом) в молодом состоянии при скармливании его в виде зеленой подкормки и стравливании на корню. После стравливания в молодом состоянии (при высоте 30—40 *см*) дает 1—2 отавы. Для использования в зеленом конвейере целесообразно проводить посев подсолнечника в 4—5 сроков: под зиму и затем весной и летом еще в 3—4 срока.

При таких сроках сева он может обеспечить зеленым кормом, начиная с ранней весны и почти до поздней осени.

4233. *H. tuberosus* L. — Земляная груша, клубненосный подсолнечник, топинамбур, старое название — бараболя, бубли (укр.), гетнахндзор (арм.), мицавашла (груз). Многолетнее кормовое и пищевое травянистое растение с несколькими толстыми, грубыми корнями и множеством мелких придаточных корней. Культивируется ради получения клубней и зеленой массы, используемой на силос, зеленую подкормку и выпас.

З. груша относится к засухоустойчивым растениям. Засухоустойчивость объясняется тем, что растение имеет возможность длительное время получать питание из клубня, развивать корневую систему и ко времени наступления засухи развить свои корни в более глубоких влажных слоях почвы. Холодостойкость клубней очень высока. Последние выдерживают температуру —25—40°.

От посадки до наступления полных всходов проходит 18—30 дней, в среднем 20—25 дней. После всходов в июне рост замедляется, в июле — августе идет интенсивный рост, а в сентябре растение зацветает. Образование клубней начинается через 70—80 дней после появления всходов в сентябре — октябре. Таким образом, вегетационный период З. груши длится около 100—110 дней.

З. груша лучше других корнеплодов и картофеля переносит неблагоприятные почвенные условия, но для получения высоких урожаев, подобно другим растениям, требует плодородных, хорошо аэрируемых и обработанных почв.

З. груша хорошо растет в лесной, лесостепной зонах и в степной зоне на черноземах. На избыточно увлажненных, заболоченных и торфянистых, а также на солонцеватых и солончаковых почвах З. груша растет плохо.

По данным Института сои и спецкультур, З. груша обладает способностью после скашивания быстро отрастать. При раннем скашивании (например, 20/VI) отрастает через 7—8 дней. При более позднем скашивании (15/VIII) отрастание начинается в конце сентября. К концу октября на скошенных делянках растения образуют клубни (Комлев, 1933). При срезании точки роста (чеканка) усиливается рост надземной массы и клубней.

Надземная часть З. груши, или ботва, содержит (в проц.): протеина 11,1, жира 2,4, клетчатки 21,4, безазот. экстракт. вещ. 53,3 (табл. 130). В клубнях З. груши содержится (в проц.): протеина 11,5, жира 1,1, безазот. экстракт. вещ. 77,6. Главной составной частью безазот. экстракт. вещ. является инулин.

В силосе из ботвы З. груши содержится (в проц.): протеина 9,8, жира 2,2, клетчатки 23,8, безазот. экстракт. вещ. 51,7. Количество питательных веществ в силосе З. груши почти не отличается от содержания их в ботве, а равно и от содержания в подсолнечнике, но питательная ценность силоса и зеленого корма З. груши несколько выше таковых подсолнечника. В силосе из З. груши содержится по сравнению с силосом из подсолнечника меньше золы и больше кальция (табл. 131).

Зеленая масса З. груши охотно поедается в молодом возрасте молочным скотом, лошадьми, козами, овцами и кроликами. В более поздних фазах вегетации поедается удовлетвори-

Таблица 130

**Химический состав земляной груши — *Helianthus tuberosus* L.**
(по Попову, 1944)

| Число анализов | Что анализир. | Показатели | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | На 100 кг корма | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клет-чатки | безазот. экстракт. вещ. | перевар. белка (кг) | корм. единиц |
| 23 | Ботва (листья и стебли) | Хим. состав . . . . . | 70,5 | 11,8 | 11,1 | 9,1 | 2,4 | 21,4 | 53,3 | 1,1* | 23,2 |
| | | Коэф. перевар. . . . . | — | — | 59 | — | 45 | 41 | 75 | 3,7 | 78,6 |
| 30 | Клубни | Хим состав . . . . . | 80,8 | 5,7 | 11,5 | 6,7 | 1,1 | 4,1 | 77,6 | 0,6 | 22,5 |
| | | Коэф. перевар. . . . . | — | — | 67 | — | — | 29 | 93 | 3,1 | 115,3 |
| 21 | Силос из стеблей и листьев | Хим. состав . . . . . | 73,5 | 12,5 | 9,8 | 7,5 | 2,2 | 23,8 | 51,7 | 1,0 | 20.7 |
| | | Коэф. перевар. . . . . | — | — | 61,5 | 52 | 50 | 54,6 | 70 | 3,7 | 77,7 |

* В числителе данные на сырое вещество, в знаменателе — на абс. сух. вещ.

тельно. В опытах Института сои и спецкультур дача коровам по 20 *кг* в сутки на голову не вызывала болезненных явлений. Подкормка ботвой З. груши увеличивала средний суточный удой коров на 31% по сравнению с группой коров, получающих только пастбищный корм. При продолжительном кормлении одной ботвой З. груши у животных появляется расстройство пищеварения и тимпанит, поэтому переход к скармливанию больших количеств ботвы следует производить постепенно и с обязательным включением в кормовой рацион других видов кормов. Кормление скота ботвой производят изрезанными стеблями и листьями. Хорошая поедаемость ботвы и отрастаемость говорят о возможности включения З. груши в зеленый конвейер и использования ботвы на зеленый корм со 2-й половины июля и до самых заморозков, т. е. в течение 2—3 месяцев.

Большое содержание сахаров относит З. грушу к легко силосуемым растениям. З. груша дает высококачественный силос, охотно поедается крупн. рог. скотом, особенно коровами, повышая молочную продуктивность их и увеличивая живой вес. Коровам можно задавать 8—10 *кг* на каждые 100 *кг* живого веса, откормочному скоту до 45 *кг*, молодняку 4—12 *кг*.

Силос поедается также другими видами скота, кроликами, птицей.

Клубни З. груши очень хорошо поедаются свиньями. Для свиней не требуется выкопки клубней из почвы. Они сами легко выбирают клубни и тем самым освобождают хозяйство от лишней траты рабочей силы на уборке клубней, от излишних затрат по перевозке и хранению клубней. С другой стороны, выпас на З. груше можно производить поздно осенью и рано весной, когда выпас на других культурах прекращается.

Таблица 131

**Содержание минеральных веществ в земляной груше — *Helianthus tuberosus* L.**
(по Попову и др., 1944)

| Число анализов | Название корма | От абс. сух. вещ. в проц. | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | воды | золы | Ca | P |
| 11 | Ботва . . . . . | 66,7 | 7,8 | 1,634 | 0,139 |
| 3 | Силос . . . . . | 72,5 | 10,9 | 2,118 | 0,209 |

Выпас на З. груше производят после уборки надземной части на силос и когда главная масса клубней сформировалась и почти закончила свой рост. На юге выпас производят и зимой. Хотя свиньи и поедают много клубней, но в почве остается достаточное количество их, чтобы на следующий год пастбище могло восстановиться. Обычно для более равномерного использования клубней З. груши поле предварительно пашется.

Для обеспечения хорошего выпаса всю площадь под З. грушей нельзя распахивать, т. к. вывороченные клубни быстро теряют влагу и свиньями поедаются неохотно, поэтому рекомендуется распахивать часть площади, которая может обеспечить свиней на 7—8 дней, а когда свиньи съедят все клубни на этой площади, выпахивать следующий участок и т. д. (Зубрилин, 1950).

Клубни также охотно поедаются другими видами скота, птицей, кроликами.

При кормлении всех видов скота клубни З. груши после тщательной промывки измельчаются на корнерезке и задаются в смеси с другими видами кормов; птице даются в вареном виде.

Сено из З. груши хорошо поедается крупн. рог. скотом и лошадьми. В опыте Россошанского оп. пункта Института сои и спецкультур при суточной даче коровам 14,7 *кг* несъеденный остаток составлял 14,3%, причем в числе остатков 83,7% приходилось на стебли, 6,3% на листья и 10% на сорняки. В другом опыте сено из З. груши в количестве 8 *кг* задавалось лошадям. Лошади ели охотно и лучше крупн. рог. скота, несъеденные остатки составляли 8%. При даче жеребятам по 7 *кг* несъеденный остаток составил 6%. Остатки от кормления сеном составили не больше, чем при скармливании других видов грубого корма.

При кормлении сеном З. груши в одном опыте овца прибавила в весе на 2,2 *кг*, но в конце опыта заболела тимпанитом.

Во избежание расстройства пищеварения и тимпанита сено З. груши надо давать не более чем в половинном размере от всей дачи грубого корма.

Несмотря на хорошую поедаемость, сено из ботвы З. груши заготовляется редко, и практическое значение его небольшое из-за трудностей, связанных с просушиванием, копнением, скирдованием и сохранением наиболее ценной части растения — листьев. Лучше ботву силосовать и кормить скот силосом. Только в случае отсутствия силосных сооружений или недостаточности силосной массы для загрузки башни можно заготовить сено или скармливать ботву в зеленом виде, тем более, что ботва хорошо поедается скотом.

З. груша является одной из высокоурожайных культур. Она дает большое количество кормовых клубней и зеленой массы, пригодной для силосования.

Так, Украинский ин-т растениеводства в Харьковской обл. получал урожай ботвы 305 *ц* и клубней 160 *ц/га*. По данным Госсортсети, в предгорьях Сев. Кавказа сорт Красная Янадырская дал 473, а сорт Фюзо 740 *ц* клубней. Наивысшие урожаи З. груша дает при обеспеченности влагой, на плодородных черноземных почвах.

З. груша используется для винокурения. Получаемый спирт идет на изготовление ликеров и др. продуктов. Из инулина, содержащегося в клубнях З. груши, добывают плодовый сахар.

Родиной З. груши является Сев. Америка. Еще до появления европейцев в Америке местным населением она возделывалась в целях ее пищевого использования. В Европу ввезена в 1612 г., а в 1616 г. в Англию. Из Англии попала в Германию, а затем и в другие страны Европы. В СССР З. груша возделывается с незапамятных времен (Кавказ, Закавказье). В настоящее время распространена в европ. части СССР, БССР, УССР, на Кавказе, в Сред. Азии, Зап. и Вост. Сибири и на Дальн. Востоке.

З. груша неправильно считается не требовательной к почве культурой. Она, как и всякая другая силосная культура, для образования большого урожая требует большого количества питательных веществ. Для образования 100 *ц* клубней вместе с ботвой З. груша уносит из почвы примерно 44 *кг* N, 13 *кг* $P_2O_5$ и 85 *кг* $K_2O$ (Якушкин, 1948). Под З. грушу принято вносить 40—60 *т* перепревшего навоза, 1—2 *ц* аммиачной селитры, 2—4 *ц* суперфосфата и 1—1,5 *ц* хлористого калия.

Обработку почвы производят с осени. После лущения производится глубокая вспашка (более 25 *см*). При посадке осенью (на юге) почва после вспашки боронуется, при посадке весной (на севере) боронование производят после перепашки. З. грушу высаживают с междурядьями 70 *см* и в ряду дается 55 *см*. Акад. Якушкин рекомендует на 1 *га* иметь 20—25 тыс. растений. На 1 *га* необходимо не менее 12 *ц* клубней. Для посадки используются клубни весом не менее 50 *г*. Осенняя посадка производится обязательно целыми клубнями, при весенней посадке клубни можно резать с оставлением на каждой половинке глазков. Осенняя подзимняя и ранневесенняя посадки обеспечивают высокие урожаи. Ботва получается больше при осенней посадке. Глубина весенней посадки 5—8 *см*, а при осенней посадке — 10—12 *см*.

Уход за З. грушей заключается в подкормке минеральными удобрениями, повторной междурядной обработке и повторной подкормке минеральными удобрениями и разбавленной навозной жижей. При хорошем уходе З. груша быстро заглушает сорняки, и ряды смыкаются. Часть минеральных удобрений вносится перед междурядной обработкой. Азотные удобрения вносятся: половина перед посадкой и половина перед появлением всходов.

Чеканка З. груши повышает урожай ботвы.

Клубни хорошо хранятся зимой в почве. Содержащийся в них в растворенном состоянии

инулин от действия низких температур переходит в плодовый сахар. Клеточный сок, содержащий много переваримых углеводов, защищает клубни от промерзания, поэтому после уборки ботвы клубни оставляют в почве до весны. Клубни сохраняются хорошо, если ботва бывает скошена на высоте 20—25 *см*; это способствует снегозадержанию. При более низком скашивании 60—70% клубней вымерзает. Клубни можно выкапывать в течение зимы, по мере надобности. При хранении в земле клубни весной легче отрываются от столонов и не повреждаются. При необходимости в силу почвенно-климатических условий осеннего сбора клубней хранение зимой производится в подвалах при температуре 0°, причем клубни пересыпают песком. З. грушу можно хранить также в траншеях или буртах, не отрывая клубни от столонов и также пересыпая их песком. Высота буртов должна быть не более 170 *см*, ширина 2—3 *м* (Зубрилин, 1950).

Наиболее распространены следующие сорта: Белая улучшенная, Киевская белая (или местная), Патат, Фюзо (топиноль) и некоторые местные сорта — Розовый, Фиолетовый, Желтый и т. д.

В последнее время селекционером Щибря выведен гибрид подсолнечника и З. груши, названный им топинсолнечником. Автор считает его высокопродуктивным силосным растением (Жуковский, 1950).

### ANTHEMIS L. — ПУПАВКА *, РОМАН, ЧОБАК-ЯСТЫГИ, ИРАГА, ИГАБАХ

Однолетние или многолетние растения с зубчатыми или перистонадрезанными листьями и довольно крупными цветковыми корзинками. В СССР встречается около 40 видов. Почти все представители этого рода — растения с сильным запахом и горьким вкусом. Скотом не поедаются и являются вредными сорняками на пастбищах и в посевах. Некоторые виды содержат алкалоиды, эфирные масла, красящие вещества и являются лекарственными растениями.

4234. *A. cotula* L. (= *Maruta cotula* DC.)— П. вонючая (рис. 372), собачья ромашка. Однолетнее растение с прямостоячим или лежачим, от основания ветвистым стеблем 15—60 *см* выс. Язычковые цветки белые. Цветет с июня до августа. Размножается исключительно семенами, одно растение дает до 1200 семян. Встречается по всей европ. части СССР, кроме севера, в Сред. Азии, на Кавказе. Растет на сорных местах, около жилья, по дорогам и на полях.

Скотом не поедается. При случайном поедании коровами окрашивает молоко. Растение обладает отвратительным запахом, и поэтому пчеловоды натирают им свои руки, чтобы избежать укусов пчел; во избежание порчи хлебов мышами П. вонючую подкладывают под скирды. В цветущем состоянии применяется как антиспазматическое и противоглистное средство, при судорогах и как нарывное (Роллов, 1908).



Рис. 372. Пупавка вонючая — *Anthemis cotula* L.

4235. *A. tinctoria* L. — П. красильная. Двумноголетнее растение 20—80 *см* выс., с веретенообразным корнем. Стебель ветвистый, прямой, как и листья мягковолосистый. Корзинки мелкие, с желтыми язычками, одиночные, на длинных ножках. Размножается семенами (одно растение дает от 11 до 40 тыс. семян) и вегетативно — при разрезании корней на

* Описала М. А. Касименко.

части они могут давать новые растения; стебли, присыпанные землей, также могут укореняться. Хорошо развивается на глинистых и известковых почвах. В 1-й год жизни дает только прикорневую розетку листьев. Распространена очень широко по всей европ. части СССР, кроме севера, на Кавказе, в Зап. и Вост. Сибири и в Сред. Азии. Растет на паровых полях, залежах, около жилья, по дорогам, в посевах.

В растении содержатся глюкозиды и эфирное масло. Скотом не поедается. Из цветков добывают непрочную лимонно-желтую краску. Порошок из высушенных соцветий обладает слабым инсектицидным свойством. Для пчел растение считается ядовитым (Роллов, 1908). Декоративно, пригодно для садовых бордюров.

Кроме описанных видов, в литературных источниках отмечены: 4236. *A. candidissima* Willd. — П. белейшая, 4237. *A. nobilis* L. — П. благородная и 4238. *A. Rudolphiana* Ad. — П. Рудольфа, как не поедаемые скотом растения (Гроссгейм, 1932; Землинский, 1949; Буш, 1931) и как поедаемые скотом — 4239. *A. Grossheimii* D. Sosn. — П. Гроссгейма и 4240. *A. rigescens* Willd. — П. жесткая (Алиев, 1952; Толчаин, 1932).

## ACHILLEA L. — ТЫСЯЧЕЛИСТНИК *, ДЕРЕВЕЙ, ДЕРВЙ, БОЙМАДЕРЕН, ГАЗАРАТЕРЕВУК

Многолетние, горькие и пахучие травы, реже полукустарники, с зубчатыми одно- или трижды перисторазделными листьями. В СССР встречается около 50 видов, половина из которых распространена в горных районах Кавказа. В отношении поедаемости изучено 12 видов. На пастбищах тысячелистники поедаются лучше весной и зимой. Одни и те же виды в северных районах поедаются лучше, чем в сухих степных и пустынных южных районах. Возможно, что причиной этому является более высокое содержание эфирного масла в растениях, произрастающих в южных районах.

В сене при небольшой примеси поедаются хорошо, и такая примесь желательна. Среди тысячелистников нет явно ядовитых растений, но в отношении Т. обыкновенного *(Achillea millefolium)* имеется указание, что поедание его молодых листьев вызвало заболевание у крупн. рог. скота. Указание на ядовитость для скота имеется и в отношении *Achillea filipendulina* — Т. таволголистного. Многие виды являются ценными эфироносными и лекарственными растениями, меньшее значение имеют как медоносы.

4241. *A. filipendulina* Lam. — Т. таволголистный (рис. 373), сар-от (казах.). Много-

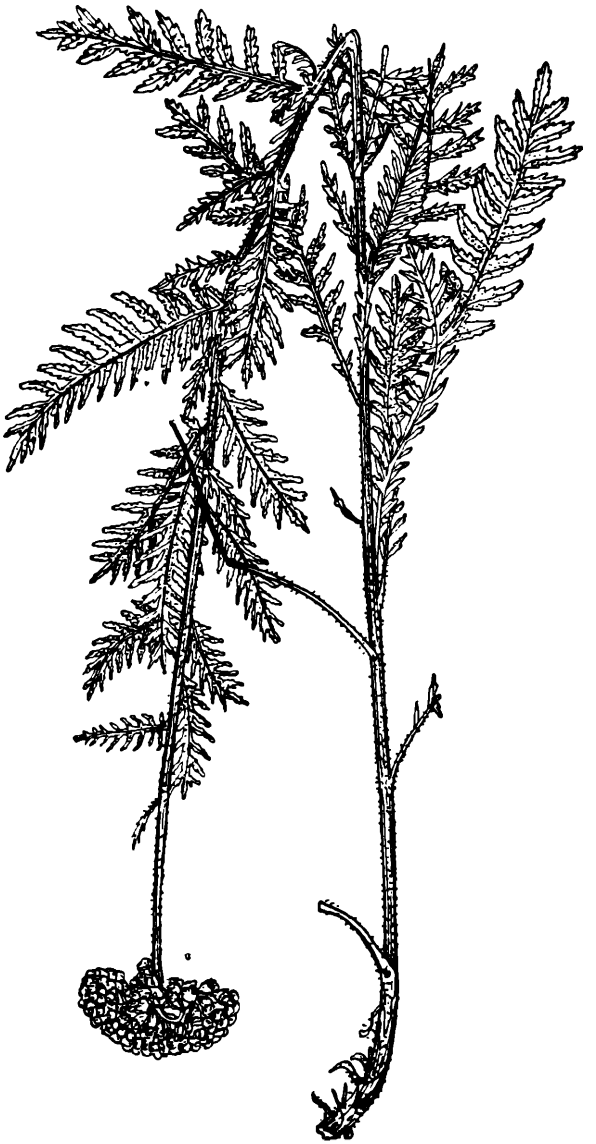


Рис. 373. Тысячелистник таволголистный — *Achillea filipendulina* Lam.

летнее зеленое растение 40—120 *см* выс. Цветет с июня по август. Встречается на Кавказе в среднегорном поясе, по сухим склонам, на галечниках и в Сред. Азии, как сорное в поливных посевах. Нередко образует большие

* Описала М. А. Касименко.

заросли. Растение обладает неприятным скипидарным запахом. В надземной части содержится немного алкалоидов (Массагетов, 1947), по другим данным, алкалоидов не содержит.

Непоедаемое и подозрительное на ядовитость растение. В Узбекистане Гранитовым (1935) описан случай отравления стада крупн. рог. скота, перегонявшегося на другое пастбище. На стоянке преобладающим растением был Т. тавологолистный. На утро это растение было скотом съедено. В результате две более слабые коровы пали, остальной скот получил кишечные расстройства. У павших животных при вскрытии было обнаружено, что со всех внутренних органов сошла слизистая оболочка.

В зеленых частях растений содержится в фазе цветения от 0,11 до 0,26% эфирного масла (Кудряшев, 1936), по другим данным, выход масла из листьев составлял 0,58%, из соцветий 0,51% (Гурвич и др., 1933).

Эссенция из свежей травы применяется в гомеопатии.

4242. *A. leptophylla* M. B. [= *A. Gerberi* var. *leptophylla* (M. B.) Schmalh.] — Т. узколистный. Многолетнее мохнато-войлочное растение 10—40 *см* выс. Язычковые цветки оранжевые или светложелтые. Встречается на юге и юго-вост. европ. части СССР. Цветет в июле — августе. Растет в степях, по склонам. По наблюдениям в Астраханской обл., с 15/III по 15/VI удовлетворительно поедался мелк. рог. скотом и лошадьми, ниже удовлетворительного крупн. рог. скотом и верблюдами; с 16/VI по 15/IX верблюды совсем не поедали, остальные животные поедали плохо; с 16/IX по 15/XII крупн. рог. скот поедал плохо, остальные удовлетворительно, с 16/XII по 15/III верблюды поедали удовлетворительно, остальные плохо (Цаценкин и Андреев, 1932).

4243. *A. micrantha* M. B. — Т. мелкоцветковый, саран-баш (узб.), бой-боурон (туркм.), ермек-жусан (казах.). Многолетнее корнеотпрысковое растение до 75 *см* выс. Цветки ярко-желтые. Цветет с мая по июль. Встречается в европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии. Растет на сухих лугах, в кустарниках, на перелогах и в богарных посевах, чаще на легких песчаных почвах. Растение содержит алкалоиды (Массагетов, 1947; Мирзоян и Амирзадян, 1949). По наблюдениям в Туркменской ССР, на пастбищах совершенно не поедается крупн. рог. скотом и лошадьми; мелк. рог. скот и верблюды поедают в небольших количествах только зимой, верблюды поедают немного лучше, чем овцы (Никитин, 1940). В Казахской и в Киргизской ССР скотом не поедается (Ларин и Ларина, 1931; Выходцев, 1934).

В растении содержится эфирное масло. Выход масла составляет 0,128—0,133% на свежую траву и 0,505—0,523% на абс. сух. вещ. (Стрепков, 1937).



Рис. 374. Тысячелистник обыкновенный — *Achillea millefolium* L.

На Кавказе применяется в лечебной народной практике против желудочных заболеваний и от кашля.

4244. *A. millefolium* L. — Т. обыкновенный (рис. 374), ак-шешек, мын-жапрак, сар-баскусан (казах.). Многолетнее, густо курчаво-опушенное, реже голое растение 20—70 *см* выс., с ползучим корневищем. Язычковые цветки белые или розовые, центральные — грязновато-белые. Встречается в европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии, в Зап. и Вост. Сибири и на Дальн. Востоке. Растет по лесам, лугам,

кустарникам, по луговым степям, как сорное по дорогам, залежам, по окраинам посевов. Одно из наиболее широко распространенных растений на лугах. Нередко встречается в очень больших количествах, например в Киргизии так засоряет травостой луговых степей, что издали они кажутся совсем белыми (Выходцев, 1934).

Одно растение дает до 25 000 семянок. В 1-й год развивает розетку листьев и мощную корневую систему, зацветает на 2-м году жизни. Помимо семян, начиная с 1-го года жизни, размножается вегетативно, при помощи корневищ, которые располагаются в поверхностном слое почвы и имеют много разветвлений и сплетений (Сорные раст. СССР, т. IV). Растение обладает сильным запахом, напоминающим запах полыни, и имеет горький, вяжущий вкус. Хорошо развивается на бедных почвах и выносит усиленный выпас.

В зеленых частях растения в фазе цветения содержится от 6,7 до 91 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). В фазе бутонизации в 1 *кг* корма содержится 86 *мг*% каротина (Попов, и др., 1944). По анализам Трухина (1949), каротина содержалось по фазам вегетации (на возд. сух. вещ. в *мг*%): отрастание 27, бутонизация 87, цветение 96 и отава 70.

Т. обыкновенный в ранние фазы вегетации отличается высоким содержанием протеина — от 12,2 до 21,6% и малым количеством клетчатки — 8,9—20,8% (табл. 132, 133), в фазе цветения и плодоношения количество протеина сильно снижается, а количество клетчатки увеличивается. В растении содержатся глюкоалкалоид ахиллеин $C_{26}H_{38}O_{15}$, аконитовая кислота $C_6H_6O_6$, дубильные вещества и минеральные соли (Струев, 1912). В образцах из Армянской ССР (Мирзоян и Амирзадян, 1949) обнаружено много алкалоидов.

Поедаемость Т. обыкновенного скотом определяется различными авторами неодинаково. В Архангельской обл., по указанию Дмитриева (1904), прекрасно поедается крупн. рог. скотом на пастбище. Сену придает пряный запах и вкус. Перед отелом коровам дают пить отвар из Т. обыкновенного для увеличения удоев молока.

В Казахской ССР и в Зап. Сибири поедается с весны всеми видами скота вполне удовлетворительно и даже хорошо, летом посредственно. При небольшой примеси в сене поедается скотом хорошо (Ларин и Ларина, 1931; Мусатова, 1946). В Украинской ССР весной хорошо поедается крупн. рог. скотом, овцами (Котов и др., 1941).

Таблица 132

**Химический состав тысячелистников обыкновенного — *Achillea millefolium* L. и щетинистого — *A. setacea* Waldst. et Kit.**

| Виды | Дата | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| *A. millefolium* | 30/VI | Вегет. | 6,21 | 12,3 | 12,2 | 10,1 | 5,3 | 20,8 | 49,4 | Советкина, 1938, Южно-Казахстан. оп. станция |
| | 10/VII | Нач. цвет. | 6,06 | 7,6 | 11,6 | 8,6 | 4,3 | 31,4 | 45,1 | |
| | 19/VII | Цвет. | 7,59 | 8,3 | 7,3 | 6,5 | 2,9 | 35,1 | 46,4 | |
| | 24/VII | » | 9,06 | 8,4 | 8,9 | 7,6 | 2,6 | 35,2 | 44,9 | |
| | 17/IX | Созр. плод. | 8,98 | 6,9 | 8,6 | 8,2 | 1,8 | 43,6 | 39,1 | |
| | — | Цвет. | — | 7,2 | 10,5 | — | 3,8 | 34,8 | 43,7 | Попов и др., 1944, горы Кавказа |
| | — | До цвет. | 7,82 | 12,5 | 21,6 | — | 4,0 | 8,9 | 53,0 | Аксенова, 1927, Вологод. оп. станция |
| | — | Плод. | — | 6,2 | 6,5 | — | 3,7 | 38,5 | 45,1 | Грецов, 1933 |
| | | | | 9,0 | 10,4 | — | 2,5 | 32,6 | 45,5 | Костычев, 1912 |
| | 6/VIII | — | | 8,4 | 10,1 | — | 5,1 | 33,7 | 42,7 | Богданов и Неняков, Сев. Кавказ |
| | 6/VIII | Цвет. | 8,51 | 6,2 | 7,4 | — | 3,7 | 38,9 | 43,8 | Котов и др., 1941, Украина |
| *A. setacea* | 16/IV | Вегет. | — | 14,2 | 21,4 | — | 2,6 | 13,0 | 48,8 | Армстронг, 1950, Англия |
| | 5/V | » | — | 14,0 | 16,9 | — | 1,6 | 16.4 | 51,1 | |
| | 26/V | Цвет. | — | 11,6 | 12,7 | — | 2.0 | 18,6 | 55,1 | |
| | 9/VI | Плод. | — | 12,4 | 8,1 | — | 1 5 | 23,6 | 54,4 | |
| | 7/VII | » | — | 10,1 | 12,8 | — | 1,5 | 28,9 | 46,7 | |

Таблица 133

**Минеральный состав золы тысячелистника обыкновенного — *Achillea millefolium* L.**

| Дата | Фаза | Общ. влаж. (в проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | золы | протеина | Si | P | Cl | Ca | Mg | K | N | |
| 4/VI | До бутон. | 82,9 | 14,8 | 18,0 | 0,90 | 0,45 | 0,46 | 1,05 | 0,14 | 4,71 | 0,37 | Троицкий, 1950, Вост.-Казахстан. обл. |
| 28/VI | Цвет. | 73,4 | 3,4 | 9,8 | 0,41 | 0,24 | — | 0,74 | 0,25 | Не опред. | | |
| 27/VIII | Плод. | — | 4,88 | 5,1 | 0,51 | 0,11 | — | 0,70 | 0,11 | — | — | Демченко, Вологод. обл. |
| — | — | 8,7 | — | — | — | 0,061 | — | 0,774 | — | — | — | |

По наблюдениям на Сев. Кавказе, с апреля по август поедается плохо овцами и лошадьми, поедаются главным образом нижние листья, реже соцветия (Танфильев, 1940). На юго-вост. европ. части СССР на степных пастбищах совсем не поедается скотом (Тереножкин, 1937; Полякова, 1930). На послелесных и субальпийских лугах, на Сев. Кавказе и в Дагестане поедается плохо, реже удовлетворительно (Толчаин, 1947). По наблюдениям в Теберде, в молодом состоянии охотно поедается (Волгунов). В Краснодарском крае по лесным полянам, старым залежам и на субальпийских лугах крупн. рог. скотом поедается хорошо (Дояренко, 1949). В Бурят-Монголии хорошо поедается до цветения, удовлетворительно во время цветения, осенью совсем не поедается, на зимних пастбищах поедается хорошо. На сырых овечьих выгонах действует оздоровляюще (Засыпкин, 1949). В Киргизской ССР лошади и крупн. рог. скот поедают плохо, только скусывают соцветия (Выходцев, 1934). Такой разнобой в оценке Т. обыкновенного показывает, что его нельзя считать кормовым растением одностороннего кормления и можно использовать только как примесь к другим кормовым растениям.

Листья и молодые стебли удовлетворительно поедаются кроликами весной и летом (Бегучев, 1935). При кормлении кроликов в течение 20 дней зеленой травой Т. обыкновенного в количестве по 650 *г* на голову средний привес за время опыта был 318 *г*, суточный — 15,9 *г* (Лейнек, 1937). Отлично поедается гусями (Грецов, 1933).

Злаковое сено с примесью 5—10% Т. обыкновенного поедается лучше, чем чистое злаковое сено; при больших количествах Т. обыкновенного сено поедается скотом с большими остатками (у крупн. рог. скота до 40% и больше).

Т. обыкновенный улучшает вкус молока, имеет диетическое значение и молокогонное действие (Беляев, 1905), предупреждает вздутие при выпасе на люцерне и клевере.

Т. обыкновенный поедается многими промысловыми и дикими копытными животными. На Алтае хорошо поедается маралом (Ларин и Паламарчук, 1949), пятнистыми оленями (Аренс и Алейников, 1945), на Крайнем Севере оленями поедается весной удовлетворительно, летом хуже (Александрова, 1940). В Крыму и на Кавказе, по наблюдениям Линника, Лаврова и Насимовича, охотно поедается косулей, главным образом листья и верхушки с цветками, в лесной и лесостепной зонах поедается зайцем-беляком, водяной крысой, в Чувашии — сурком (Соколов, 1949).

В Бурят-Монголии испытывался в культуре. Посев Т. обыкновенного давал за 2 укоса 24,3 *ц/га* сена. Посев был произведен в ранние сроки. Норма высева в чистом виде 1—1,5 *кг/га* семян, в травосмесях 0,25—0,5 *кг/га*. Глубина заделки 1 *см*. Полного развития растение достигает лишь на 3-й год жизни (Засыпкин, 1949). В Зап. Европе Т. обыкновенный включался в пастбищные травосмеси на бедных суходолах.

В небольших количествах возбуждает пищеварение, при поедании в больших количествах вызывает состояние общего возбуждения, сменяющегося затем состоянием опьянения, оглушения животного. Известен один случай отравления коровы молодыми прикорневыми листьями. Отравление сопровождалось рядом припадков, наблюдалась дрожь, наступление сильной слабости, потери способности стоять на ногах. В промежутках между припадками животное казалось здоровым (Гусынин, 1952).

В Т. обыкновенном содержатся эфирные масла. Количество масла увеличивается с возрастом растения и колеблется в зависимости от места произрастания (Иванов, 1931). Употребляется в парфюмерии и в ликерном производ-

стве. Широко используется для лечебных целей. Для этого употребляется или целое растение, или одни цветки, или листья. Применяется при болезнях желудочно-кишечного тракта, почек, мочевого пузыря, при внутренних кровотечениях и внешних порезах, от лихорадки — в ветеринарной практике, а также для увеличения молока у кормящих женщин. Препараты из



Рис. 375. Тысячелистник благородный — *Achillea nobilis* L.

Т. обыкновенного способствуют лучшему свертыванию крови (Варлаков, 1946). Эссенция из свежей травы, собранной во время цветения, применяется в гомеопатии. В растении обнаружено наличие фитонцидов.

Мелко изрубленную траву Т. обыкновенного и лопуха смешивают с творогом и дают индюшкам для предохранения от глистов (Роллов, 1908). Цветки используют как суррогат чая (Дубянская, 1919). Медонос (Глухов, 1950).

4245. *A. nobilis* L. — Т. благородный (рис. 375). Многолетнее корнеотпрысковое растение 20—50 *см* выс., покрытое курчавыми волосками, реже голое. Язычковые цветки желтоватые или беловатые. Встречается по всей европ. части СССР, кроме севера, на Кавказе, в Зап. Сибири. Растет главным образом в степной зоне по сухим степным лугам, как сорное в посевах, на залежах и по межам. Здесь он на отдельных разностях каштановых почв, солонцеватых черноземах как более засухоустойчивое растение замещает Т. обыкновенный. В цветках содержится от 0,1 до 0,5% алкалоидов (Баньковский и др., 1947).

На Сев. Кавказе весной и летом поедается плохо (Танфильев, 1940), в Чкаловской и Актюбинской обл. удовлетворительно поедается овцами, лошадьми и верблюдами, крупн. рог. скотом плохо (Евсеев, 1937). В Сталинградской и Ростовской обл. на пастбищах не поедается скотом, в сене поедается плохо (Тереножкин, 1937; Полякова, 1939). В Армении в первой половине лета удовлетворительно поедается всеми видами животных, позже лошади и крупн. рог. скот едят плохо. В сене поедается хорошо (Агабабян, 1947). Коровы охотно едят листья, овцы — соцветия (Массино, 1939). В общем надо отметить, что поедается скотом этот вид, по сравнению с Т. обыкновенным, немного хуже.

Содержит эфирное масло — в цветках в количестве 0,47—0,63%, в листьях до 0,5%. Цветки и листья используются в парфюмерной промышленности.

4246. *A. setacea* Waldst. et Kit. (= *A. millefolium* var. *setacea* Ldb.) — Т. щетинистый (рис. 376), деревей хрящеватый. Многолетнее шерстисто-мохнатое растение 20—50 *см* выс. Язычковые цветки белые или желтоватые. Цветет в июне — июле. Встречается по всей европ. части СССР, кроме севера, в Сибири, на Дальн. Востоке, на Кавказе. Растет на сухих лугах, в кустарниках. В травостое иногда образует значительную примесь. В растении содержится эфирное масло: в листьях и стеблях в количестве 0,12%, в соцветиях до 0,5% (Карпенко, 1931).

На Украине поедается скотом хуже, чем Т. обыкновенный (Котов и др., 1934). По наблюдениям в Якутской АССР, на пастбище не поедается или поедается плохо; выпас способствует развитию растения (Работнов, 1933). В Армении молодые листья до цветения хорошо поедаются крупн. рог. скотом, позже растение грубеет и поедается хуже, овцы хорошо поедают верхушки стеблей с соцветиями. В сене, если примесь не превышает 5—10%, поедается хорошо всеми видами с.-х. животных (Касименко, 1946).

Скотом совсем не поедаются или поедаются в небольшом количестве попутно с другими растениями: 4247. *A. Gerberi* M. B. — Т. Гербера, 4248. *A. griseovirens* Alb. — Т. серозеленый, 4249. *A. santolina* L. — Т. санталовый, 4250. *A. sibirica* Ldb. — Т. сибирский, 4251. *A. trichophylla* Schrenk — Т. мохнатолистный,



Рис. 376. Тысячелистник щетинистый — *Achillea setacea* Waldst. et Kit.

4252. *A. vermicularis* Trin. (= *A. amoena* C. A. M.) — Т. червеобразный (Ларин и Ларина, 1931; Тереножкин, 1937; Боровский, и др., 1940; Рябова и Саверкин, 1937; Роллов, 1908).

## PTARMICA NECK. — ЧИХОТНИК *, ЧИХОТНАЯ ТРАВА

В СССР встречается около 10 видов. Многолетние травы, распространенные по влажным местообитаниям в долинах рек. В кормовом отношении изучено 3 вида. Все они очень плохо поедаются в свежем виде на пастбище, но являются желательной примесью в сене, особенно в районах Крайнего Севера.

4253. *P. cartilaginea* Ldb. [= *Achillea cartilaginea* (Ldb.) Boiss.] — Ч. хрящеватый. Многолетнее травянистое, почти голое, зеленое растение до 80 *см* — 1,5 *м* выс. Встречается в европ. части СССР, в Сибири и на Кавказе. Растет по влажным лугам, кустарникам, по берегам рек, массовое распространение имеет на долго заливаемых поймах в низовьях рек, по берегам тундровых речек. В ранних фазах вегетации имеет высокое содержание питательных веществ (табл. 134). В зеленой траве содержит 0,1% эфирного масла.

На пастбищах, даже после паводков, при обедненном травостое поедается плохо. В сене поедается охотно, и как разнотравная небольшая примесь к осоковому и канареечниковому сену считается обязательной при заготовках на зиму (Дыдина, 1949; Андреев, 1952. Ин-т полярного земледелия).

4254. *P. impatiens* DC. (= *Achillea impatiens* L.) — Ч. азиатский. Многолетнее травянистое растение, встречающееся в Зап. Сибири. По наблюдениям на Алтае, хорошо поедается маралом (Ларин и Паламарчук, 1949).

4255. *P. vulgaris* DC. (= *Achillea ptarmica* L.)— Ч. обыкновенный (рис. 377). Многолетнее травянистое растение 30—60 *см* выс. Листья с пильчатыми краями, остроконечные, гладкие. Корзинки крупные, до 12 *мм*, в негустых щитках. Цветет с июня по сентябрь. Встречается в европ. части СССР, в Сибири, на Дальн. Востоке. Растет по влажным лугам и берегам рек, по сырым кустарникам. Растение обладает слабым запахом и острым пряным вкусом. Питательная ценность, судя по анализам (табл. 134), должна быть невысокой.

На пастбище скотом не поедается (Ларин и Ларина, 1931; Мусатова, 1939; Евсеев, 1949;

* Описала М. А. Касименко.

Барышников, 1933). В свежем виде удовлетворительно поедается только пятнистыми оленями (Рябова и Саверкин, 1937). В сене поедается,

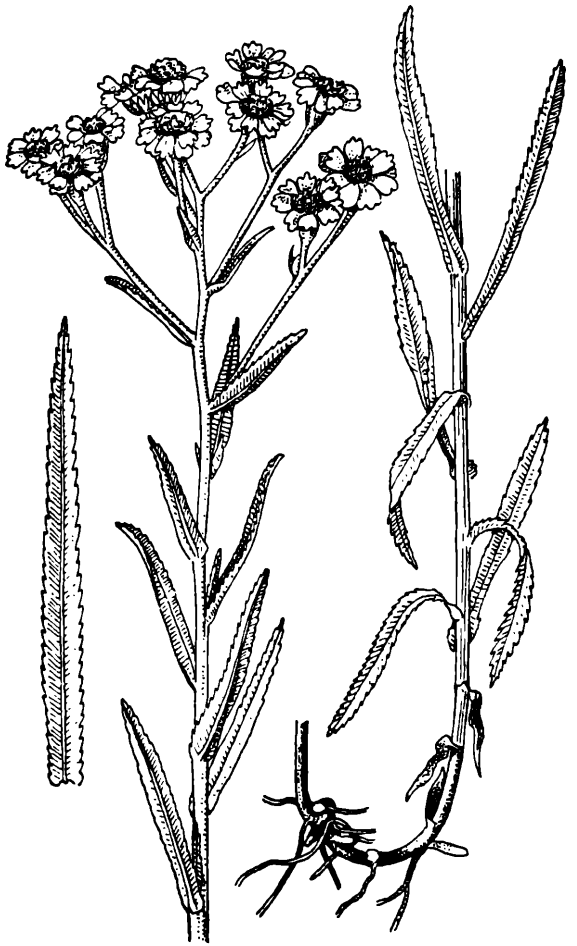


Рис. 377. Чихотник обыкновенный — *Ptarmica vulgaris* DC.

но вызывает у скота чиханье (Лукьянов, 1936). Медонос (Глухов, 1950).

В народной лечебной практике используются измельченные сухие корни и листья как чихательное средство от насморка, головных болей, в виде полосканья от зубной боли. Отвары внутрь принимаются при кровотечениях. В Германии кладут в пиво, чтобы оно не кисло (Щеглов, 1828).

## MATRICARIA L. — РОМАШКА * ЧОБАК-ЯСТЫГИ, ЕРИЦУК, АВАДЦАХИК

Травы. Большей частью содержат значительные количества эфирных масел и обладают сильным запахом. На пастбищах большая часть ромашек обычно не поедается скотом или поедается изредка в небольших количествах. В сене в небольших количествах ромашки обычно поедаются удовлетворительно. В старой с.-х. литературе (Ошанин, 1893) описан случай, когда сено с преобладанием ромашки (повидимому, лекарственной или непахучей) хорошо поедалось крупн. рог. скотом, причем кормление таким сеном благоприятно отразилось на молочной продуктивности.

4256. *M. chamomilla* L. — Р. лекарственная (рис. 378), каз-табан (казах.). Однолетнее (редко двулетнее) растение с приятным запахом. Широко распространено (европ. часть, Кавказ, Сибирь, Сред. Азия) как сорняк в посевах. Средняя семенная продуктивность 5300 семян, вес 1000 семян 0,07 *г*, а по другим данным, 0,32 *г*, всхожесть до 99% (Сорные растения СССР, 1935; Корсмо, 1933). Содержит эфирные масла, главным образом ромашковое (камиллovое), особенно много его в корзинках (от 0,15 до 0,5%). В соцветиях обнаружено 0,9 *мг*% каротина — 4,4 *мг*% на абс. сух. вещ., 46 *мг*% витамина С — 258 *мг*% на абс. сух. вещ. (Рябова, 1942). По другим данным, в образце, собранном 12/VII, содержалось витамина С (в *мг*%

* Описал Т. А. Работнов.

Таблица 134

**Химический состав чихотников — *Ptarmica* Neck.**

| Виды | Число анализов | Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| *P. cartilaginea* | 2 | — | До цвет. | 7,2 | 20,3 | 12,5 | — | 3,5 | 26,5 | 37,2 | Дыдина, 1949, Ин-т полярного земледелия |
| *P. vulgaris* | 3 | 7/VIII | Цвет. | 10,0 | 6,8 | 7,0 | — | 1,6 | 42,0 | 42,6 | Бранке, 1935, Дальн. Восток |
| | 4 | 20/IX | Плод. | 10,0 | 8,0 | 6,9 | — | 2,1 | 42,4 | 40,6 | |

на сух. вещ.): в листьях 223, в стеблях 135 (Вахрушева, 1951). Соцветия содержат незначительные количества алкалоидов (Баньковский и др., 1947) и глюкозид апиин $C_{27}H_{32}O_{16}$. В листьях и стеблях алкалоидов не обнаружено. В

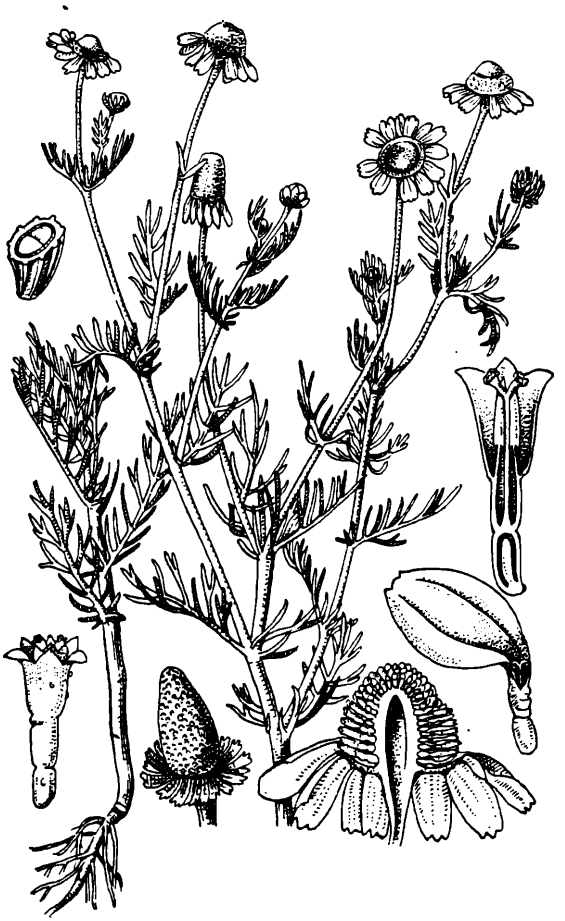


Рис. 378. Ромашка лекарственная — *Matricaria chamomilla* L.

золе (общее содержание 7,0%) содержится (в проц.): K — 37,35, Ca — 16,33, Cl — 10,8, P — 3,344, S — 2,4, Mg — 3,6, $SiO_2$ — 2,0 (Вемер).

По старым данным, поедается всеми видами скота (особенно лошадьми), кроме свиней. При поедании молоко приобретает неприятный вкус. При высушивании запах ослабевает и поедание в сене не портит вкуса молока (Неклепаев). Ценное лекарственное растение, используется в парфюмерной промышленности. Вредно для пчел (Роллов, 1908).

4257. *M. grandiflora* (Hook.) Tolm. — Р. крупноцветковая. Многолетнее или двулетнее растение, распространено в тундровой зоне. По Богдановской-Гиенэф (1938), на о. Колгуеве оленями поедаются соцветия с июля по начало сентября и листья в августе — сентябре.

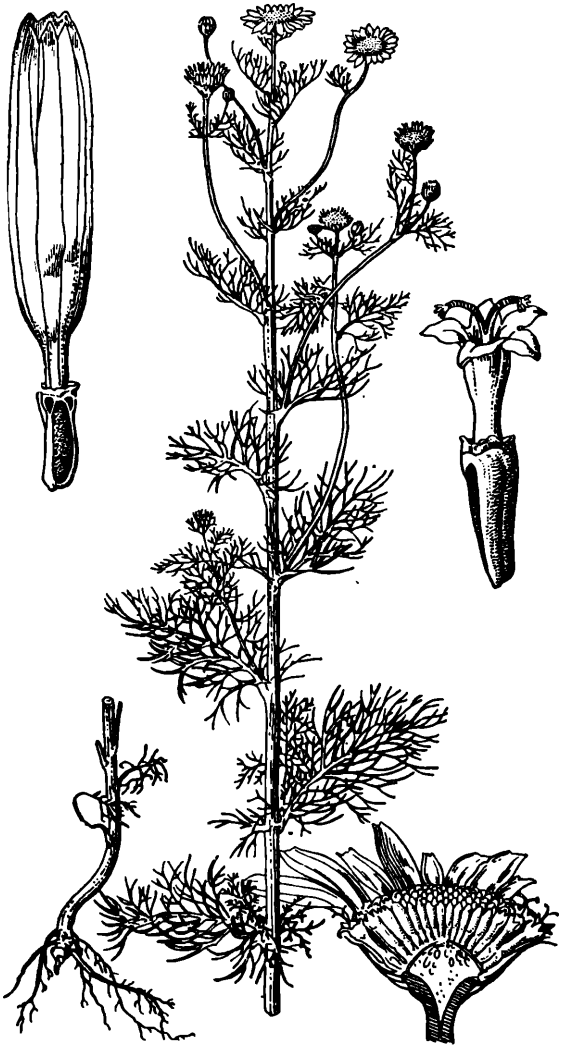


Рис. 379. Хамемелюм непахучий — *Chamaemelum inodorum* (L.) Vis.

## CHAMAEMELUM VIS. — ХАМЕМЕЛЮМ*, АВАДЦАХИК

Одно-дву-многолетние травы, близкие по кормовым свойствам к представителям рода *Matricaria*; скотом обычно не поедаются или поедаются в незначительных количествах.

4258. *Ch. inodorum* (L.) Vis. (=*Matricaria inodora* L.) — Х. непахучий (рис. 379). Одно-

* Описал Т. А. Работнов.

двулетнее растение, широко распространено (европ. часть СССР, Кавказ, Зап. Сибирь, Сред. Азия) как сорняк в посевах. Дает в среднем около 30 000 семян на растение (от 10 000 до 210 000), вес 1000 семян около 0,35 *г*, всхожесть до 86%, семена, находясь в почве, могут сохранять всхожесть до 6 лет (Корсмо, 1933). При поедании скотом значительная часть (10—17%) семян проходит неповрежденными через пищеварительный тракт животных. При раннем скашивании хорошо отрастает и может повторно цвести и обсеменяться. При ранней косьбе, предотвращающей обсеменение, может иногда становиться многолетним растением (Корсмо, 1933). Хим. состав одного образца (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 8,6, протеина 6,8, жира 2,3, клетчатки 27,7, безазот. экстракт. вещ. 54,6 (Ларин, 1937); по другим данным: золы 8,0, протеина 11,7, жира 2,4, клетчатки 29,1, безазот. экстракт. вещ. 48,8, Ca — 2,82, P — 0,18 (Корсмо, 1933). Содержит эфирное ромашковое масло: в свежей траве 0,2—0,3%, в свежих корзинках до 1,0%, в сушеных корзинках до 1,7% (Вильямс, 1933). В корзинках, кроме того, содержит 0,08—0,29% пиретрина (Ворошилов, 1941). Состав золы в проц. в округленных цифрах при общем содержании золы 4,94%: K — 24,1, Ca — 17,0, Na — 6,3, S — 3,8, Mg — 5,4, Cl — 8,5, P — 2,59, $SiO_2$ — 2,9, Fe — 2,1.

В листьях содержится до 190 *мг*% витамина C (Панкова, 1949), следы алкалоидов (Орехов, 1936, Массагетов, 1947). В семенах содержится 20% жирного масла (Станков и др., 1933). На пастбищах скотом обычно не поедается или поедается в незначительных количествах; по старым данным, поедается мелк. и крупн. рог. скотом и лошадьми, но не поедается свиньями. В сене как примесь к другим растениям поедается удовлетворительно (Павлов, 1947). Листья и молодые стебли удовлетворительно поедаются гусями (Грецов, 1933).

4259. *Ch. lamellata* Bge. — X. пластинконосный, тат баши, чопан-тельпак (туркм.). Однолетнее растение, распространено в Сред. Азии. Весенний эфемер 10—20 *см* выс. Всходы появляются в феврале — марте, цветет и усыхает в апреле — 1-й половине мая. Хим. состав образца, собранного 23/V в фазе усыхания (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 26,2, протеина 11,2, жира 4,5, клетчатки 29,9, безазот. экстракт. вещ. 28,2 (Боровский и др., 1940). Содержит следы алкалоидов (Массагетов, 1947) и эфирное масло (Горяев, 1952). Весной отлично поедается овцами и козами и частично верблюдами; молоко овец и коз при этом не приобретает особого запаха и цвета (Боровский и др., 1940).

4260. *Ch. praecox* (M. B.) Vis. (=*Matricaria praecox* M. B.) — X. ранний. Однолетнее, небольшое (5—15 *см* выс.), ветвистое растение. Распространено в полупустынных районах Кавказа. Цветет в апреле — мае. Хорошо поедается скотом (Алиев, 1952).

Скотом не поедаются: 4261. *Ch. caucasicum* (Willd.) Boiss. (=*Matricaria caucasica* Willd.) — X. кавказский, 4262. *Ch. Kochii* Boiss. — X. Кoха, 4263. *Ch. maritima* L. — X. морской, 4264. *Ch. matricarioides* (Less.) Parter [=*Matricaria discoidea* DC., *M. suaveolens* (Pursch) Buchen.] — X. американский (Толчаин, 1947; Агабабян, 1947; Грецов, 1933).

## PYRETHRUM SCOP. — ПИРЕТРУМ, * ЗЛАТОЦВЕТ, РОМАШНИК, МАРУНА, БИРЕ ОТУ, ВОСКЕЦАХИК, ГВИРИЛА, КРИЗАНТЕМИ, ЛВАЦАХИН

Многолетние травы, реже полукустарники с перисторазделными или цельными листьями. Корзинки мелкие в щитковидном соцветии, или крупные, одиночные на длинных ножках с язычковыми или трубчатыми краевыми цветками. К этому роду в СССР относится около 80 видов. Кормовые сведения имеются по 12 видам. Все они на пастбищах поедаются плохо или совсем не поедаются. Крупн. рог. скот и лошади почти не поедают, овцы в начале лета поедают удовлетворительно. В сене в небольших количествах поедаются всеми видами скота удовлетворительно. Среди пиретрумов имеются виды, содержащие ядовитое вещество пиретрин, обладающее инсектицидными свойствами, а также алкалоиды и эфирные масла. Некоторые виды должны быть отнесены к ядовитым и подозрительным на ядовитость растениям, таковы: *P. carneum* M. B., *P. mucronatum* Rgl. et Schmalh., *P. roseum* M. B., *P. tanacetoides* DC.

4265. *P. achilleifolium* M. B. (=*Chrysanthemum achilleifolium* Krasch.) — П. тысячелистниковый (рис. 380), ромашник, сар-бас-жусан (казах). Многолетнее, прижато-серовойлочное растение 10—25 *см* выс., корневище с несколькими восходящими стеблями и пучком прикорневых листьев. Листья дважды перистые, стеблевые сидячие. Язычковые цветки желтые. Растение обладает сильным запахом и пряным вкусом. Цветет в июне — июле. Встречается

* Описала М. А. Касименко.

на юге, юго-зап. и юго-вост. европ. части СССР, на Кавказе и в Сред. Азии в степной и полупустынной зонах на каштановых и светлокаштановых солонцеватых почвах и солонцах. Типичное растение глинистой полупустыни; особенно большого развития достигает на сильно выбитых скотом пастбищах с полусмытыми почвами. По наблюдениям в Сталинградской обл., развивается рано весной, цветет во 2-й половине мая — начале июня и вскоре засыхает. Осенью дает небольшую отаву; во влажные годы может быть вторичное цветение (Тереножкин, 1937). В растении, собранном в начале цветения, содержалось (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 8,1, протеина 11,6, жира 7,6, клетчатки 28,5, безазот. экстракт. вещ. 44,0 (Попов и др., 1944). В другом образце, из Саратовской обл., собранном в фазе цветения, содержалось воды 20,2% и (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 11,2, протеина 9,1, белка 8,2, жира 2,8, клетчатки 34,8, безазот. экстракт. вещ. 42,1 (Александровский и Бегучев, 1931). Опыт с переваримостью этого сена, проведенный в Саратове на валухах Александровским и Бегучевым, дал следующие коэффициенты переваримости (в проц.): протеина 48,0, белка 47,8, жира 56,2, клетчатки 54,8, безазот. экстракт. вещ. 58,4. В 100 *кг* корма содержалось (на абс. сух. вещ.) 3,5 *кг* перевар. белка и 49,5 корм. единиц. По своей питательности П. тысячелистниковый является кормом среднего качества.



Рис. 280. Пиретрум тысячелистниковый — *Pyrethrum achilleifolium* М. В.

На пастбищах весной и в начале лета удовлетворительно поедается мелк. рог. скотом, крупн. рог. скот ест плохо, лошади не поедают, летом всеми видами скота почти не поедается, осенью немного опять поедают овцы (Ларин и Ларина, 1931; Тереножкин, 1937). Листья, цветки и нежные части стеблей поедаются кроликами — весной удовлетворительно, осенью плохо (Бегучев, 1935).

Для сенокошения из-за небольших размеров растения мало пригоден, но небольшая примесь его к злаковому сену как пряного растения желательна.

4266. *P. arcticum* (L.) Stank. (=*Chrysanthemum arcticum* L.) — П. арктический. Многолетнее растение 20—30 *см* выс. Встречается в Арктике. Хорошо поедается оленями в течение всей вегетации. Есть указание на то, что поедание П. арктического обедняет состав гельминтофауны оленей.

4267. *P. balsamita* (L.) Willd. — П. бальзамический, вайри сусанбар (арм.). Многолетнее растение 30—80 *см* выс. с цельными эллиптическими, серопушистыми листьями, корзинки в рыхлом щитке с белыми язычками. Цветет с июня по август. Распространено на Кавказе в субальпийском поясе, по сухим остепненным склонам.

В образце из Армении в цветках и листьях обнаружено немного алкалоидов (Мирзоян и Амирзадян, 1949).

Овцами удовлетворительно поедаются цветки, листья хуже (Массино, 1939). Молодые растения употребляются для супов (Бруттини, 1931).



Рис. 381. Пиретрум мясокрасный — *Pyrethrum carneum* М. В.

4268. *P. bipinnatum* (L.) Willd. (=*Chrysanthemum bipinnatum* L.) — П. дважды-перистый. Многолетнее лохмато-пушистое растение 20—30 *см* выс. Цветет в июле — августе. Распространено в Арктике, растет в тундре, по каменистым горным склонам и берегам рек.

По наблюдениям на Малой Земле и на Кольском п-ве, оленями не поедается (Аренс, 1947; Александрова, 1940). На Сев. Урале и в Архангельской обл. все лето поедается оленями.

4269. *P. carneum* М. В. — П. мясокрасный (рис. 381). Крупное многолетнее растение 35—60 *см* выс. с крупными одиночными корзинками с красными язычками. Цветет в июле — августе. Встречается на Кавказе на субальпийских, альпийских и послелесных лугах. К выпасу неустойчив, поэтому на пастбищах обычно отсутствует и встречается главным образом на сенокосных угодьях. В свежем виде скотом не поедается и очень мало поедается в сене (Касименко, 1946).

Цветки содержат ядовитое смолистое вещество пиретрин, представляющий собой смесь сложных эфиров алкоголя пиретролона с хризантемовыми кислотами. Пиретрин обладает инсектицидными свойствами. Измельченные в порошок цветочные корзинки используются для приготовления пиретриновых препаратов, употребляемых для борьбы с насекомыми паразитами животных и человека, а также в сельском хозяйстве с вредителями растений (Землинский, 1949).

4270. *P. corymbosum* (L.) Willd. (=*Chrysanthemum corymbosum* L.) — П. щитконосный, П. щитковидный. Крупное многолетнее растение 50—120 *см* выс. Цветет с июня по август. Распространено по всей европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии. Растет по опушкам, в кустарниках, по холмам. В листьях, стеблях и плодах содержится 50 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). По данным Ларина (1931), скотом не поедается, а по наблюдениям на Сев. Кавказе Танфильева (1940), весной и в первой половине лета соцветия и стебли поедаются скотом удовлетворительно (на 100% от наблюдаемых растений).

4271. *P. myriophyllum* (Willd.) С. А. М. — П. тысячелистный. Многолетнее растение 10—25 *см* выс. Цветет с июня по август. Встречается на Кавказе и в Сред. Азии (Копет-Даг). Растет обычно по сухим степным эродированным склонам. Мелк. рог. скотом немного поедается весной и в начале лета, другими животными не поедается (Касименко, 1946).

4272. *P. parthenifolium* Willd. — П. гваюлолистный, П. дольчатолистный. Многолетнее, почти голое растение 40—60 (80) *см* выс., с многочисленными корзинками. Встречается на Кавказе и в Сред. Азии. Растет по скалам, каменистым долинам горных рек в среднегорном поясе.

По указанию Дояренко (1949), в Краснодарском крае считается ядовитым растением.

В образце из Армении Мирзояном и Амирзадяном (1949) в целом растении обнаружено много алкалоидов. В листьях содержится 65,8 *мг*% витамина С (Панкова, 1949, по Гросгейму). В растении с цветущими корзинками находится 0,7—0,9% на сух. вещ. эфирного масла. Масло темнобурого цвета с приятным запахом, в его состав входит камфора; может быть пригодно для парфюмерной промышленности (Павлов, 1947).

4273. *P. sibiricum* (Ldb.) Stank. (=*Chrysanthemum sibiricum* Fisch.) — П. сибирский (рис. 382). Многолетнее растение с прямым,

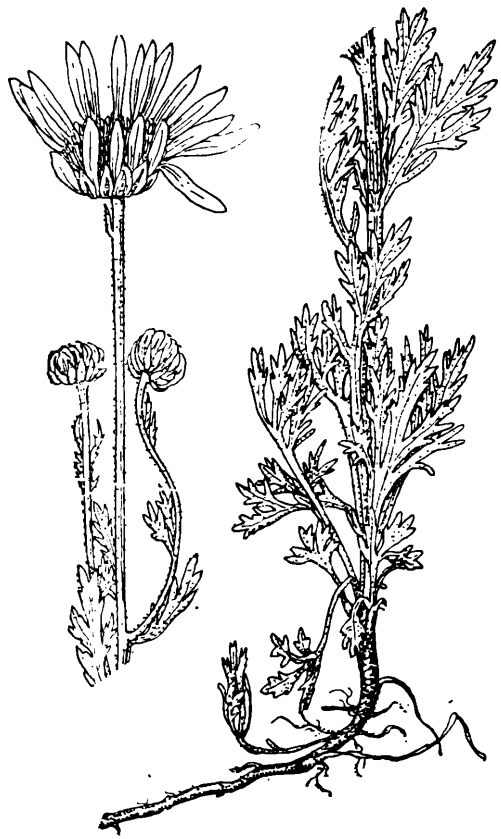


Рис. 382. Пиретрум сибирский — *Pyrethrum sibiricum* (Ldb.) Stank.

иногда вверху ветвистым стеблем, 40—60 *см* выс. Цветет в августе. Горноарктическое растение, распространено на сев. европ. части СССР, в Зап. и Вост. Сибири и на Дальн. Востоке. Растет по скалистым и каменистым склонам, особенно охотно поселяется между соснами.

По указанию Ревердатто (1933), овцами поедается плохо или не поедается совсем, оленями поедается хорошо (Сочава, 1933). Содержит эфирное масло в количестве 0,3%, светло-голубого цвета, прозрачное, легкоподвижное (Прохорова и Лебедев, 1932).

Скотом не поедаются: 4274. *P. chiliophyllum* Fisch. et Mey. — П. тысячелистный, 4275. *P. mucronatum* Rgl. et Schmalh. — П. остроконечный, 4276. *P. roseum* M. B. — П. розовый (Касименко, 1946; Павлов, 1947; Богданов, 1932; Массагетов, 1947).

## LEUCANTHEMUM DC. — НИВЯНИК*, КОРОЛИЦЯ, АНТЕМ, АНАГВИРИЛЛА

Многолетние, редко однолетние, сильно пахучие растения. Скотом поедаются в незначительной степени. Некоторые виды используются как лекарственные и красильные.

4277. *L. segetum* L. — Н. посевной, гюльцагик (арм.). Однолетнее растение до 60 *см* выс. Распространено в европ. части СССР и на Кавказе. Как сорняк встречается в посевах, главным образом яровых. Содержит аскорбиновую кислоту (Муравьева и Баньковский, 1947).

Крупн. рог. скот не поедает, а козы, овцы и лошади едят (Гессельгрин и др.). Молодыми листьями этого растения выкармливают шелковичных червей при их вылуплении, если листья шелковицы еще не развились. Дает желтую краску (Роллов, 1908).

4278. *L. vulgare* (L.) Lam. (= *Chrysanthemum leucanthemum* L.) — Н. обыкновенный (рис. 383). Многолетнее растение, стержнекорневое, голое или слегка опушенное, до 65 *см* выс. Цветки белые, сильно пахучие. Цветет с конца июня до сентября. Семена созревают в течение 12 дней после цветения. Дает много семян, от 2000 до 5000 на особь. Зимует в виде развившейся с осени розетки.

Имеет массовое распространение в европ. части СССР, на Кавказе, в Зап. Сибири на лугах, на лесных полянах, среди кустарников и как сорняк на полях. В Грузии и Армении местами образует большие заросли (Магакьян).

Размножается не только семенами, но и вегетативным путем. У корневой шейки закладываются почки, из которых развиваются стебли. Отрезки корней, на которых имеются почки, также дают начало новым растениям. Хорошо отрастает после скашивания и стравливания (Максимов, 1939).

---

* Описала А. Ф. Любская.

Растение содержит алкалоиды (Орехов, 1935). Сведения о поедаемости разноречивы. Поедается скотом хорошо (Штеблер и Штреккер, Богданов), удовлетворительно (Максимов, Хребтов, Петров и Спесивцев), плохо или не поедается (Дмитриев, Ларин и Ларина, Мусатова, Щербаков, Пайпер, Магакьян). Имеются старые сведения о том, что в Швеции это растение поедается всеми видами животных, кроме свиней (Работнов, 1940).



Рис. 383. Нивяник обыкновенный — *Leucanthemum vulgare* (L.) Lam.

В Англии считают, что на пастбищах, до обсеменения Н. обыкновенного, его полезно стравливать, особенно овцам; крупн. рог. скот это растение обычно не трогает.

Прибайкальский тетерев летом поедает листья, цветки и семена. Зайцы едят Н. обыкновенный очень хорошо (Соколов, 1949). В фазе цветения поедался утками (Маслиев и Горбачева).

Костычев (1912) указывает как на растение, которое силосовалось, и приводит хим. состав его по Ваю. Зеленая масса содержит (в проц.): воды 71,85, азотистых веществ 2,12, жира 1,00, безазот. экстракт. вещ. 12,64, древесины 10,51, золы 1,86.

Отмечается, что у лиц, приготовляющих это растение в сухом виде для медицинских целей, наблюдаются болезненные явления: болезнь глазных век, воспаление слизистой оболочки рта, носа, гортани, бронхов, зудящая сыпь (Золотницкий).

Цветками этого растения окрашивают ткани в желтый цвет.

## TANACETUM L. — ПИЖМА *

Многолетние (реже двулетние) травы или полукустарники. Наибольшее число видов пижмы сосредоточено в горах Сред. Азии в группировках горностепного, горнополупустынного и горнопустынного типов; некоторые из видов пижмы здесь являются преобладающими растениями. Однако такие группировки не имеют существенного практического значения, т. к. они обычно занимают небольшие площади и малоурожайны. Так, по данным Кишковского (1950), урожайность группировок с преобладанием П. деревянисто-корневой (*T. xylorhizum*) равна 0,5—1,2 *ц/га*. Наибольшее значение в сложении растительного покрова и наибольшее хозяйственное значение пижмы имеют в Забайкалье, где П. сибирская (*T. sibiricum*) на больших площадях является преобладающим растением, и к тому же растением, ценным в кормовом отношении. Широкое распространение также имеет сорный и луговой вид — П. обыкновенная (*T. vulgare* L.).

Все пижмы содержат эфирные масла и вследствие этого имеют сильно пряный и обычно неприятный горький вкус и неприятный запах. Наибольшее количество эфирных масел содержится в соцветиях, меньше их в листьях, в стеблях они отсутствуют или их очень мало. Из 8 изученных видов пижм в 6 обнаружены алкалоиды. В наибольших количествах они содержатся в соцветиях. В листьях их обычно содержится меньше, в стеблях они отсутствуют или содержатся в ничтожных количествах. Алкалоиды пижмы, повидимому, не являются токсичными; во всяком случае П. сибирская, в которой обнаружены значительные количества алкалоидов, охотно и без вреда поедается скотом.

Из изученных видов лишь П. сибирская хорошо поедается скотом и является даже нажировочным растением. Большинство пижм в течение вегетационного периода не поедается или поедается плохо и лишь в условиях недостатка более ценных кормов поедается удов-

* Описал Т. А. Работнов. Из рода *Tanacetum* в настоящее время П. П. Поляковым выделены роды *Hyppolitia* P. Pol. и *Kaschgaria* P. Pol.

летворительно (П. обыкновенная). У многих видов, произрастающих в степных и пустынных малоснежных засушливых районах, на зиму сохраняются неотмершие листья, и такие растения, по наблюдениям на Памире и в Монголии, удовлетворительно или даже хорошо поедаются всеми видами скота. (П. тысячелистниковая, П. Кушакевича, П. памирская, П. тонколистная, П. трехдольчатая). Поедание пижмы в небольших количествах, повидимому, полезно для животных (вкусовое, диетическое, глистогонное значение). При поедании в больших количествах наблюдается порча вкуса молока и даже отравление скота (П. обыкновенная). Многие виды применяются как глистогонное средство и как инсектициды.

4279. *T. achillaeoides* (Turcz.) DC. * — П. тысячелистниковая, боролзай (монг.). Полукустарник, распространен в горах Сред. Азии. По наблюдениям в Киргизской ССР, скотом поедается крайне редко, повидимому, в течение вегетационного периода (Никитина и Выходцев, 1950). В Монголии прикорневые листья почти полностью сохраняются зимой (Юнатов, 1947).

В молодом состоянии содержит значительное количество протеина и относительно немного клетчатки; даже в зимнее время содержит 5,6% протеина и 31,6% клетчатки (табл. 135). В Монголии (Гоби), по Юнатову (1954), оценивается как корм вполне удовлетворительного качества. Лошади и крупн. рог. скот поедают ее весной хорошо или удовлетворительно, летом плохо или удовлетворительно, осенью и зимой хорошо или, реже, удовлетворительно. Овцы, козы, верблюды во все сезоны, кроме лета, поедают ее хорошо, летом несколько хуже. Зимой мелк. рог. скот очень хорошо поедает соплодия с семенами.

4280. *T. boreale* Fisch. et Mey. (= *T. vulgare* var. *boreale* Trautv. et Mey.) — П. северная, алтынот (якут.). Многолетнее травянистое растение, близкое к П. обыкновенной. Распространено в районах Крайнего Севера и в горах Сибири и Сред. Азии. В свежей траве в фазе цветения содержится 0,12—0,14% эфирного масла (Павлов, 1947). Данные о поедаемости северными оленями противоречивы: по Андрееву (1931), на Ямале поедается плохо, по Васильеву (1936), в Анадырском р-не в фазе цветения поедается хорошо. По Павлову (1947), относится к растениям, не поедаемым скотом.

4281. *T. fruticulosum* Ldb. — П. кустарниковая, боролзай (монг.). Полукустарник 40—45 *см* выс. Хим. состав см. табл. 135. В надземных частях обнаружено содержание (0,13—0,42%) эфирного масла (Кудряшев, 1938) и небольших количеств алкалоидов (Массагетов, 1947). В Монголии верблюдами и мелк. рог. скотом поедается удовлетворительно, лошадьми плохо и лишь зимой удовлетворительно (Юнатов, 1954).

4282. *T. Kuschakewiczi* O. Fedtsch. — П. Кушакевича. Низкорослый полукустарник, распространен в горах Сред. Азии. Летом поедается козами плохо, овцами очень плохо; зимой охотно поедается всеми видами скота (Варивцева, 1951).

4283. *T. Newskyanum* C. Winkl. — П. Невского. Судя по анализу Плешко и Пехачек, 1944 (табл. 135), характеризуется очень высоким содержанием клетчатки (45,9%). Вероятно анализировались не только травянистые веточки, но и одревеснелые стебли.

4284. *T. pamiricum* O. Hoffm. — П. памирская. Низкорослый полукустарничек, распространен на Памире, достигает возраста свыше 80 лет (Станюкович, 1949). Летом поедается козами плохо, овцами очень плохо; зимой охотно поедается всеми видами скота (Варивцева, 1951).

4285. *T. sibiricum* L. — П. сибирская * (рис. 384), нарасын убысун (бурят-монг.). Многолетнее растение 40—70 *см* выс. Широко распространено в Вост. Сибири, в особенности в Забайкалье в лесостепных и степных районах. Здесь на щебенчатых склонах различной экспозиции нередко преобладает на больших площадях (танацетовая степь) и потому имеет существенное хозяйственное значение. Цветет в июле, в сентябре листья краснеют. Используется лишь как пастбищное растение.

Содержит значительное количество алкалоидов (Орехов, 1935). Судя по анализам Ярового (табл. 135), даже в фазе цветения содержит немного протеина (7,1%), а зимой в ветоши содержание протеина ничтожно (3,2%). Более высокое содержание протеина (9,5—10,1) при относительно небольшом (20,3—24,5) содержании клетчатки обнаружено Юнатовым (1954) в Монголии.

По наблюдениям в Бурят-Монголии, весной и летом на пастбищах поедается хорошо овцами, козами, крупн. рог. скотом и лошадьми;

* Относится в настоящее время к роду *Hyppolitia* P. Pol.

* Некоторые систематики относят П. сибирскую к роду *Artemisia*, как *A. sibirica* (L.) Maxim.

Таблица 135

**Химический состав пижм — *Tanacetum* L.**

| Виды | Дата | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| *T. Nevskyanum* | — | 10.1 | 8,1 | 10,9 | 8,2 | 4,7 | 45,9 | 30.4 | Плешко и Пехачек, 1944, Таджикистан |
| *T. umbelliferum* | — | 11,2 | 10,0 | 15,3 | 7,6 | 5,3 | 27,1 | 42,3 | |
| *T. vulgare* | — | — | 9,75 | 9,75 | — | — | 24,1 | — | Вершинин, 1952, пойма Енисея, Игарский р-н |
| | 6/VIII | — | 6,6 | 8,2 | — | 4,4 | 36,5 | 44,3 | Богданов и Неняков, Сев. Кавказ |
| *T. sibiricum* | Март | — | 8,8 | 3,2 | 3,0 | 1,6 | 13,6 | 72,8 | Яровой, Бурят-Монголия |
| | 26/VIII | — | 8,8 | 7,1 | 4,8 | 3,1 | 23,8 | 56,6 | |
| | 13/VII нач. цвет. | 9,1 | 5,5* | 10,1 | — | 3,0 | 24,5 | 56,9 | Юнатов, 1954, Монголия |
| | 8/IX конец плод. | 9,2 | 5,5** | 9.5 | | 6,3 | 20,3 | 58,4 | |
| *T. trifidum* | 2/VI нач. цвет. | 12,0 | — | 6,6 | — | 6,1 | 14,6 | — | |
| | 5/VII цвет. | 6,4 | 9,6 | 15,4 | — | 4,9 | 20,2 | 49,9 | |
| | 26/VII | 9,4 | 4,6 | 5,2 | — | 3,3 | 39,7 | 47,2 | |
| *T. achillaeoides* | 12/VI вегет. | 8,7 | 7,5*** | 14,2 | — | 1,5 | 23,5 | 53,3 | |
| | 17/IX плод. | 7,5 | 8,2 | 6,4 | — | 7,3 | 28,6 | 49,5 | |
| | 5/XI усых. | 10,5 | 3,4 | 5,6 | — | 6,6 | 31,6 | 52,8 | |
| *T. fruticulosum* | 8/IV плод. | 9,4 | 5,4**** | 8,6 | — | 6,1 | 27,3 | 52,6 | |

* В том числе Ca 0,25, P 0,22
** » » Ca 1,73, P 0,16
*** » » Ca 0,62, P 0,21
**** » » Ca 0,92, P 0,19

овцы и козы поедают лишь соцветия. Относится к нажировочным растениям. Зимой почти не поедается. Мало пригодна для сенокосного использования, т. к. сильно раструшивается (Яровой, 1932). В Монголии (Юнатов, 1954), обычно считают ее удовлетворительным или даже плохим кормовым растением. На пастбищах поедается плохо крупн. рог. скотом, лошадьми (стебли, листья), овцами и козами (верхушки побегов и соцветия). Осенью после заморозков, в период покраснения поедается удовлетворительно или даже хорошо. Зимой, ранней весной поедается плохо. Глистогонное; концентрированный отвар применяется при борьбе с вредными насекомыми (Варлаков, 1932, 1933).

4286. *T. tenuifolium* Jacquem. — П. тонколистная. Низкорослый полукустарник; распространен в горах Сред. Азии. Летом поедается козами плохо, овцами очень плохо. Зимой охотно поедается всеми видами скота (Варивцева, 1951).

4287. *T. trifidum* (Turcz.) DC. — П. трехдольчатая, бор боралзай, боролзай (монг.). Полукустарник. По наблюдениям в Монголии, прикорневые листья большей частью сохраняются на зиму; хим. состав см. табл. 135 (Юнатов, 1947).

В Монголии П. трехдольчатая оценивается как корм среднего качества. Поедается мелк. рог. скотом и верблюдами хорошо и лишь летом удовлетворительно. Крупн. рог. скотом и лошадьми поедается удовлетворительно, летом плохо (Юнатов, 1954).

4288. *T. umbelliferum* Boiss. (=*T. trichophyllum* Rgl. et Schmalh.) — П. зонтичная, кократалха. Двулетнее стержнекорневое мохнатоволосистое растение 30—120 *см* выс. Распространено в горных районах Сред. Азии, как сорное близ жилья и на залежах. Судя по анализам Плешко и Пехачек (1944), достаточно богата протеином и содержит относительно немного клетчатки (табл. 135). В надземных

частях обнаружены небольшие количества алкалоидов (Массагетов, 1947). По наблюдениям на Копет-Даге (Никитин, 1940), скотом не поедается. Инсектицидное растение.



Рис. 384. Пижма сибирская — *Tanacetum sibiricum* L.

4289. *T. vulgare* L. — П. обыкновенная (рис. 385), дикая рябинка. Многолетнее корневищное растение. Корневище деревянистое, длинное, разветвленное, залегающее на глубине 5—10 *см*. От корневища отходят стебли до 100—150 *см* выс., покрытые перисторассеченными, довольно крупными (7—20 *см* дл.) листьями. Взрослое растение обычно развивает ежегодно до 10—20 стеблей: часть из них



Рис. 385. Пижма обыкновенная — *Tanacetum vulgare* L.

генеративные, часть вегетативные. Цветки желтые, безлепестковые, в небольших (7—12 *мм* в диам.) корзинках, собранных в щитки. Широко распространена (европ. часть СССР, Сибирь, Дальн. Восток, Сред. Азия, Кавказ) как сорняк в посевах многолетних трав, вдоль дорог, на лугах (поемные, степные, горные), реже в кустарниках и осветленных лесах.

Размножается как семенами, так и вегетативно, корневищами. Вегетативным путем распространяется очень медленно на небольшие расстояния. Семенная продуктивность очень значительная: по Петрову (1913), каждый стебель дает в среднем около 20 000 семян, кусты, имеющие 10 стеблей, дают до 200 000 семян, отдельные же особи дают до 1,5—3,0 млн. семян.

Семена мелкие, очень легкие (вес 1000 семян около 0,1 *г*) без летучек, переносятся ветром лишь на небольшие (5—10 *м*) расстояния. Всхожесть семян высокая (до 98%). Семена, находясь в почве, длительное время сохраняют свою всхожесть (в некоторых почвах их довольно много). Всходы появляются весной, на питомниках они развиваются очень быстро, нередко в год посева растение цветет и плодоносит. В природных условиях, на задернелых почвах растения развиваются более медленно. Длительность жизни очень значительная.

С весны трогается в рост рано, цветет с июня до сентября, плоды созревают обычно в конце августа — в сентябре, на зиму подземные части отмирают. Отрастает после скашивания хорошо. Отрастание происходит за счет образования побегов из почек на корневищах и частично из пазушных почек на пеньках срезанных побегов. Зимующие почки большей частью располагаются на поверхности почвы (гемикриптофит), иногда зимует с зелеными побегами (Воронов, 1952). При скашивании в фазе цветения во 2-м укосе дает урожай 15—40% от 1-го укоса; во 2-м укосе не цветет. Отрицательно реагирует на постоянное двуукосное использование сенокосов (Михеев, 1947). На постоянный выпас реагирует отрицательно. Наиболее хорошо произрастает на дренированных, достаточно богатых, слабо задернованных почвах. Выносит краткосрочное затопление и небольшое заиление.

Характерно содержание значительных количеств эфирных масел. Наибольшие количества их содержатся в соцветиях — до 0,5—0,6% на сырое вещество (по Соболевской, 1925), меньше его в листьях — до 0,3—0,4% на сырое вещество; в стеблях содержится лишь незначительное количество эфирного масла. По мере отцветания содержание эфирного масла снижается как в соцветиях (корзинках), так и в листьях (Соболевская, 1925). Эфирное масло на 67—70% состоит из туйона (танацетона). Все растение, судя по данным Вершинина (табл. 135), содержит небольшие количества протеина (9,7%) и относительно немного клетчатки (24,1%). Соцветия содержат 10,7—11,6% белка и 13,8—13,9% клетчатки (табл. 136). В листьях и соцветиях содержатся также горечи, дубильные вещества, смолы, а также алкалоиды.

По Массагетову (1947), в образце из Сред. Азии в надземных частях обнаружены значительные количества алкалоидов. По Баньковскому и др. (1947), в образце с питомника (Московская обл.) в соцветиях и стеблях обнаружены лишь следы алкалоидов. По Норкиной и Пахаревой (1948), в образце из Вологодской обл. в корнях алкалоидов не обнаружено, в стеблях — следы; в листьях и соцветиях их довольно много. Таким образом, отдельные части .растения различаются по содержанию алкалоидов, причем количество их, повидимому, может сильно меняться в зависимости от условий произрастания.

Таблица 136

**Химический состав соцветий пижмы обыкновенной — *Tanacetum vulgare* L.**
(по Майзите, Клева и Клуга, 1950)

| Что определялось | От абс. сух. вещ. в проц | |
|---|---|---|
| | 1-й образец | 2-й образец |
| Эфирные масла | 0.42 | 0,47 |
| Жирное масло | 1.82 | 1,48 |
| Белковые вещества | 11,6 | 10,7 |
| Клетчатка | 13,8 | 13,9 |
| Зола | 14,9 | 14,6 |
| Чистая зола | 7,4 | 7,2 |

На 1 *кг* листьев содержится 14—42 *мг* каротина (Трухин, 1949). Содержание витамина С, судя по данным Вахрушевой (1951), незначительно: в листьях 77,4 *мг*%, в соцветиях 86 *мг*% на сух. вещ., в стеблях витамина С не обнаружено.

Вследствие содержания эфирного масла и горечи, листья имеют очень горький, неприятный, резко пряный и слегка жгучий вкус, с сильным неприятным камфорным запахом, (Петров, 1913). Это определяет плохую поедаемость П. обыкновенной крупн. рог. скотом и лошадьми. Обычно, при наличии достаточного количества корма на пастбищах, в особенности весной, не поедается или поедается в очень небольших количествах. При недостатке корма на пастбищах это растение поедается животными в значительных количествах. Этим можно объяснить различия в наблюдениях над поедаемостью П. обыкновенной с.-х. животными: по некоторым данным, она поедается

удовлетворительно, по другим — плохо или вовсе не поедается (Ларин и Ларина, 1931; Хребтов, 1938). По наблюдениям в пойме реки Оки (Дединово), на хороших луговых пастбищах лошади и крупн. рог. скот летом постоянно поедают П. обыкновенную в небольших количествах, несмотря на наличие на пастбищах достаточного запаса других кормов. Повидимому, она имеет для животных вкусовое и диетическое значение. Имеются, однако, указания Камышева (1951), что на степных пастбищах (Хреновская степь) лошадьми обычно не поедается. Овцами (по Петрову, 1913) поедается значительно лучше чем крупн. рог. скотом и лошадьми. Кроликами не поедается (Бегучев, 1935), поедается пятнистыми оленями (Аренс и Алейников, 1945), маралом поедается удовлетворительно (Ларин и Паламарчук, 1949). Имеет большое значение в питании суслика и сурка (Соколов, 1949).

В сене листья поедаются удовлетворительно. Поедание П. обыкновенной в небольших количествах, повидимому, полезно для животных, потому что способствует возбуждению аппетита; кроме того, это растение является хорошим противоглистным средством. Поедание, однако, придает молоку горечь, неприятный привкус и камфорный запах.

При поедании больших количеств П. обыкновенной могут происходить отравления скота. Отравления наблюдались у коров и у ягнят. В одном случае из 5 отравившихся коров 4 пали. Ядовитость связывается с содержанием эфирного масла. Симптомы отравления: беспокойство, возбуждение, переходящее в состояние сильной подавленности, расстройство движений, нарушение зрения, сухой покрытый слизью кал. Рекомендуется дача слабительного, а затем возбуждающих средств, хлоралгидрата и проч. (Гусынин, 1952).

На лугах является сорняком. Разрастаясь, образует «кусты», диам. до 30—50 *см*. Такие заросли нередко занимают до 5% от всей площади луга. В пределах «кустов» П. обыкновенная, являясь преобладающим растением, сильно угнетает другие растения, в том числе злаки. Сама П. обыкновенная дает значительный урожай, в силу этого снижение общей урожайности луга может не происходить. Однако урожайность ценных кормовых трав, в частности злаков, сильно снижается. На питомнике на 2—3-й год жизни за 2 укоса урожай П. обыкновенной составлял 61,5—73,1 *кг* сырой массы на 10 $м^2$ (16,6—16,8 *кг* воздушно-сухой массы). Нижние части стеблей П. обыкновенной ко времени сеноуборки древеснеют, поэтому заросли этого растения затрудняют скашивание травы, ножи косилок быстро тупятся. При уборке вручную раньше косари оставляли «кусты» П. обыкновенной нескошенными. При сушке листочки ее в значительной степени раструшиваются.

Обсеменение П. обыкновенной на сенокосах обычно не происходит, т. к. семена ее созревают поздно (конец августа — сентябрь), когда трава на лугах уже скошена. На луга могут попадать лишь семена с зарослей П. обыкновенной, остающихся нескошенными (вдоль канав, вдоль дорог, в кустах и проч.). Своевременно, до обсеменения, обкашивание таких зарослей должно быть основным профилактическим мероприятием для предотвращения возможностей заноса семян П. обыкновенной на луга. Из других приемов борьбы можно рекомендовать перевод засоренных сенокосов в постоянные пастбища (где это возможно), а также дополнительное подкашивание весной и после укоса.

Соцветия используются как противоглистное средство (при аскаридах и острице). Ценное средство при лечении поносов (Мирецкая). Инсектицид. Листья применяются как ароматические средства в кулинарии и при приготовлении ликеров и пр. Применяется в народной ветеринарии (противоглистное, от опоя), рекомендуется для уничтожения вшей и блох у скота.

## ARTEMISIA L. — ПОЛЫНЬ*, ПОЛИН, ЖУСАН, ШУВАХ, ЕВШАН, АВШАНИ, ИОВШАН, ОШИНДР

Громадное большинство видов многолетники (полукустарники и травы), реже однолетники.

На земном шаре не менее 500 видов, из них в СССР, по подсчетам П. П. Полякова, произрастает около 250 видов. Ниже дается кормовая характеристика 95 видам.

Корзинки почти все небольшие — большей частью не превышают 0,5 *см* в диаметре. Цветки в них или все трубчатые, или же краевые нитевиднотрубчатые, не выдающиеся из обертки. Окраска корзинок бледнозеленая, светложелтозеленая.

В формировании травянистого покрова СССР полыни занимают одно из самых видных мест. Роль их, ничтожная в тундре и в лесной зоне, становится заметной в лесостепи и степи, в по-

* Описал И. В. Ларин.

лупустыне представители этого рода составляют основу травостоя, и в пустыне за первое место с ними состязаются только виды сем. маревых.

Значительное количество видов рода являются доминантами и эдификаторами многих ассоциаций.

Так, на молодых залежах черноземов лесостепи и степи и темнокаштановых почв степи очень часто преобладающими растениями являются: в европ. части П. горькая — *A. absinthium*; а в азиатск. части П. Сиверса — *A. Sieversiana*. На этих же почвах при интенсивном выпасе на целине или старых залежах почти всегда господствуют над остальными растениями П. австрийская — *A. austriaca* в европ. части и П. холодная — *A. frigida* в азиатск. части.

На целинах светлокаштановых почв, особенно на солонцеватых их разностях, на солонцеватых темнокаштановых почвах часто господствуют П. белая (П. Лерха) — *A. Lercheana* (= *A. incana*), в Крыму и Дагестане — близкая ей П. таврическая — *A. taurica*.

В пустынной зоне указанные полыни на зональных почвах (бурых, сероземах) замещаются полынями, имеющими очень часто лучше выраженную одревеснevшую нижнюю часть куста. В северной части пустыни широко распространены как эдификаторы: П. белоземельная — *A. terrae albae*, П. полусухая — *A. semiarida*, П. ереванская — *A. erivanica* (Закавказье). В южной части пустыни эдификаторами часто являются: П. развесистая — *A. diffusa* (= *A. herba alba*), П. кемрудская — *A. kemrudica*, П. ферганская — *A. ferganensis*, П. туранская — *A. turanica*, П. песчаная — *A. arenicola*.

В подгорных и низкогорных районах крупную роль играют: П. поздняя — *A. serotina* (Южн. Казахстан), П. бадгхызская — *A. badghysi* (Туркменская ССР).

В горных районах среднеазиатских республик, начиная со степного и кончая субальпийским поясом гор (и даже иногда альпийским поясом), полыни нередко составляют также основу травостоя местных ассоциаций. Таковы: П. эстрагон — *A. dracunculus*, П. сантолинолистная — *A. santolinifolia*, П. тонкодольчатая — *A. tenuisecta*, П. Лемана — *A. Lehmanniana*, П. Ашурбаева — *A. Aschurbajewi*, П. памирская — *A. pamirica*, П. тяньшанская — *A. tianschanica*, П. персидская — *A. persica*, *A. rhodantha*, П. Скорнякова — *A. Scorniakowii* (высокогорная пустыня Памира) и др.

На солонцах и сильносолонцеватых почвах степи, полупустыни и на севере пустыни, как правило, господствуют полынные ассоциации, в которых эдификаторами в зависимости от района являются: П. черная — *A. pauciflora*, П. тонковатая — *A. gracilescens*, П. азотистая — *A. nitrosa* и др.

На солончаковатых солонцах, солодях и солончаках лиманов и пойм бессточных рек и на их окраинах нередко в виде сплошных зарослей на больших площадях развиты ассоциации П. солончаковой — *A. monogyna* (= *A. salina*), П. азотистой — *A. nitrosa*, П. Шренка — *A. Schrenkiana*, П. Шовица — *A. Szovitsiana* (Азербайджан).

Имеется также ряд полыней, которые составляют основу растительного покрова песков. На песках степи — это П. Маршалла — *A. Marschalliana*, в полупустыне — П. песчаная — *A. arenaria*, иногда П. веничная — *A. scoparia*, П. астраханская — *A. astrachanica*, на песках пустынь — П. песчанистая — *A. arenicola*, П. Келлера — *A. Kelleri*, П. метельчатообразная — *A. scopariiformis* и др.

В долинах рек и на их поймах нередко дают целые заросли П. метельчатая — *A. procera*, П. кустарниковидная — *A. proceriformis*, П. эстрагон — *A. dracunculus*, П. дагестанская — *A. daghestanica*, П. пустынная — *A. desertorum* и др.

Хозяйственная роль полыней весьма значительна. Полыни составляют основной пастбищный корм в полупустыне и пустыне ранней весной, осенью и зимой. В последние годы в полупустыне и пустыне они заготовляются на сено. Некоторые из них используются в ликерно-водочной промышленности (П. горькая, П. эстрагон), в парфюмерной промышленности (П. однолетняя, П. Лемана, П. священная, П. осенняя, П. астраханская и др.), в медицине (П. горькая, П. цитварная и др.), в пищевой (П. эстрагон). В безлесных районах полыни широко используются для топлива.

Многие полыни содержат небольшое количество дубильных веществ. Так, они были обнаружены у всех 7 видов полыней, исследованных в Азербайджане (табл. 137). В образцах П. белой (*A. incana?*), собранных в районе Мцхеты Грузинской ССР обнаружено таннидов 4,8% и нетаннидов 16% (Научно-техническая комиссия по исследованию дубильных растений, 1915). Найдены дубильные вещества (2,7%) и смолы (10,22%) и у П. ситниковой — *A. juncea* (Павлов, 1947).

Исследования полыней на каучуконосность (Ильин, 1936) обнаружили 0,28% каучука в листьях только у П. ереванской — *A. erevanica* (= *A. fragrans*).

**Химический состав (в проц.) различных видов полыней, произрастающих**
(И. К. Гольберг

| Составные части | *A. absinthium* | | | *A. annua* | | | *A. arenaria* | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | листья | стебель | корень | листья | стебель | корень | листья | стебель | корень |
| Алкалоиды | 0,03 | Следы | Следы | 0,02 | 0,02 | — | 0,01 | Следы | — |
| Глюкозиды | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Горькие вещ. | + | + | Следы | + | + | — | + | + | — |
| Дубильные вещ. | 1,76 | Следы | 1,44 | 4,15 | 3,44 | 1,46 | 2,08 | 1,87 | 1,48 |
| Смолистые вещ. | 2,66 | 2,43 | 1,6 | 1,86 | 1,92 | 1,42 | 1,2 | 0,94 | 0,86 |
| Влажность | 12,1 | 9,2 | 7,9 | 1,2 | 1,44 | 2,2 | 1,6 | 3.2 | 2,1 |
| Общая зольность | 6.82 | 2,9 | 3,8 | 7,2 | 4,4 | 5,6 | 8.5 | 5,4 | 6,6 |
| Витамин С (в *мг*%) | 40,6 | 32 | 32,4 | 48,8 | 46,2 | Следы | 29,6 | 23,4 | 20,2 |

Примечание. Знаки + и — означают присутствие или отсутствие вещества по данным качественного

Полыни содержат довольно много каротина, но с очень большими колебаниями по годам, месяцам, в зависимости от погодных условий года и самого состояния растений. По исследованиям Троицкого (в Восточно-Казахстанской обл., 1953), в зависимости от времени сбора и года сбора каротина содержалось (в *мг* на 1 *кг* абс. сух. вещ.): у П. черной 5 (февраль)—111 (август), у П. белой — 23 (июль) — 144 (июнь), у П. холодной — 9 (июль) — 337 (сентябрь — видимо, молодые побеги и листья), у П. австрийской — 10 (июнь в 1944 г.) — 185 (июнь в 1946 г.). У полыней более сухих районов каротина содержится меньше. Так, по исследованиям Берляевой, у П. узкодольчатой — *A. sublessingiana* — 9 (март) — 49 (июль), у П. белоземельной (*A. terrae albae?*) — 16,3—40,0. Большинство исследований показывает, что наибольшее содержание каротина у полыней наблюдается в фазе бутонизации, и в несколько раз меньше каротина у них с весны и глубокой осенью.

Полыни содержат витамин С, но в меньших количествах по сравнению не только с бобовыми, но даже со злаками. Содержание аскорбиновой кислоты (в *мг*% на сырой вес) по сводке Панковой (1949): *A. absinthium* 56,2—120, *A. annua* 30—73,9, *A. dracunculus* 190, *A. frigida* 30, *A. erivanica* (= *A. fragrans*) 11,4—14,5, *A. Lercheana* 9,5—100,1, *A. santolinifolia* 7,9—130.

По исследованиям Пехачек (1950): *A. pamirica* 96—149, *A. macrocephala* 38—40. По исследованиям в Азербайджане (Гольберг и др., 1950), в надземной части: *A. absinthium* 32—40,6, *A. annua* 46,2—48,8, *A. arenaria* 23,4—29,6, *A. fragrans* 30—40, *A. Hanseniana?* 40—40,8, *A. scoparia* 32,6—46,2, *A. Sosnowskyi* 38—48,4.

Почти все полыни имеют горький и жгучий вкус и резкий специфический (полынный) запах. Горький вкус обусловливается наличием в полынях горьких веществ — абсинтиина. $C_{40}H_{56}O_8 \cdot H_2O$ (а по другим данным, $C_{15}H_{20}O_4$), артемизина $C_{15}H_{18}O_4$, эфирных масел и в некоторых полынях алкалоидов (бетаина, холина и др.) и сантонинов.

Следы алкалоидов найдены у *A. diffusa* (= *A. herba alba*) (Лазурьевский, 1937), *A. fragrans* (Мирзоян и Амирзадян, 1949), *A. santolinifolia* (Баньковский, Зарубина, Сергеева, 1947; Массагетов, 1947), *A. annua* (Лазурьевский и Садыков, 1939; Массагетов, 1947), *A. dracunculus*, *A. rupestris*, *A. salsoloides* (Баньковский и др., 1947), *A. serotina* (Массагетов, 1947), *A. vulgaris* (Баньковский и др., 1947); следы или ничтожное количество найдены в образцах, исследованных в Азербайджане, — у *A. absinthium*, *A. annua*, *A. arenaria*, *A. fragrans*, *A. Hanseniana*(?), *A. scoparia*, *A. Sosnowskyi* (Гольберг и др., 1950).

Более или менее ощутимые количества алкалоидов были найдены только у немногих полыней: *A. Lercheana* из Ростовской обл. 0,463% (Дионисьев и Черномаз, 1938), *A. austriaca* 0,667% (те же авторы), *A. Sieversiana* 0,1—0,5% (Баньковский и др., 1947), *A. proceriformis* (те же авторы).

Горечи в виде глюкозидов и др. веществ вероятно имеются почти у всех полыней. Специальными исследованиями Дионисьева и Черномаз они были найдены в образцах, собранных в Ростовской обл.: у *A. austriaca* 0,98% и у *Lercheana* 0,30%.

Таблица 137

в Азербайджане в период вегетации (до бутонизации)
и др., 1949)

| *A. fragrans* | | | *A. Hanseniana?* | | | *A. scoparia* | | | *A. Sosnowskyi* | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| листья | стебель | корень | листья | стебель | корень | листья | стебель | корень | листья | стебель | корень |
| 0,01 | Следы | Следы | 0,03 | 0,02 | — | 0,01 | Следы | — | Следы | Следы | — |
| + | + | + | + | + | + | Следы | » | Следы | + | + | + |
| + | + | — | + | + | — | + | + | — | + | + | — |
| 2,9 | 1,6 | 1,2 | 8,84 | 6,4 | 0,28 | 9,3 | 6,85 | 3,13 | 1,25 | 0,92 | Следы |
| 3,2 | 2,2 | 2,8 | 1,95 | 1,72 | 0,88 | 0,98 | 1,1 | 0,61 | 1,92 | 1,48 | 0,98 |
| 11,6 | 4,2 | 10,5 | 1,6 | 1,8 | 1,2 | 2,1 | 2,2 | 2,6 | 4,8 | 6,1 | 10,1 |
| 9,7 | 3,5 | 8,2 | 5,2 | 6,5 | 8,4 | 7,4 | 4,2 | 5,2 | 4,6 | 6,2 | 8,6 |
| 40 | 30 | 20 | 40,8 | 40 | Следы | 46,2 | 32,6 | 18,4 | 48,4 | 38 | Следы |

анализа.

Глюкозиды и горькие вещества обнаружены у всех 7 полыней, исследованных в Азербайджане (Гольберг и др., 1950; табл. 137).

Сапонины также имеются, видимо, во многих полынях. Прямыми анализами они обнаружены у *A. cina* — сантонин $C_{15}H_{18}O_3$ (2,0—6,52% в соцветиях), у *A. taurica* — лактон таурицин $C_{11}H_{14}O_3$ и у *A. Lercheana* из Ростовской обл. — 0,93% (Павлов, 1947; Гусынин, 1952; Дионисьев и Черномаз, 1938), в соцветиях *A. terrae albae* около 1% (Павлов, 1947).

Все полыни содержат эфирные масла, количественное содержание которых приводим здесь для 43 видов.

Не свыше 0,5% эфирного масла содержат следующие виды: *A. absinthium*, *A. annua*, *A. armeniaca*, *A. baldschuanica*, *A. cineformis*, *A. commutata*, *A. cretacea*, *A. frigida*, *A. gracilis*, *A. kulbadica*, *A. Marschalliana*, *A. procera*, *A. pontica*, *A. proceriformis*, *A. serotina*, *A. Sieversiana*, *A. Tournefortiana*.

Свыше 0,5% и до 1% эфирного масла содержат следующие виды: *A. astrachanica*, *A. arenaria*, *A. austriaca*, *A. campestris*, *A. dracunculus*, *A. Meyeriana*, *A. ferganensis*, *A. fragrans*, *A. gypsacea*, *A. Lercheana*, *A. monogyna* (= *A. salina*), *A. pauciflora*, *A. persica*, *A. rutifolia*, *A. santolinifolia*, *A. scoparia*, *A. salsoloides*, *A. scopariformis*, *A. tianschanica*, *A. vulgaris*.

Свыше 1% эфирного масла содержат следующие виды: *A. cina*, *A. diffusa*, (= *A. herba alba*), *A. juncea*, *A. kopetdaghensis*, *A. saissanica*, *A. taurica*.

Следует в то же время отметить, что у громадного большинства полыней в зависимости от места сбора, фазы вегетации и той части растения, которая анализировалась, содержание эфирного масла колеблется в очень больших пределах (максимум превышает минимум в 5—10 раз). Полыни разделены на указанные группы по признаку максимального содержания эфирного масла хотя бы в одном образце данного вида.

Качественный состав эфирных масел полыней изучен еще плохо. В последнее время много работает в этом направлении Казахская АН (М. П. Горяев, П. П. Поляков). По личным исследованиям и литературной сводке Горяев (1951) все масла полыней объединяет в 4 группы: цинеольные, камфорные, туйиловые и центральные. По 42 видам эфирных масел имеются данные о вхождении в них 49 различных компонентов. По его сводке наиболее часто встречаются следующие компоненты (из 42 видов полыней):

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| цинеол | в | 20 | видах | с | максимальным | содержанием | от | всего | масла 80% |
| камфора | в | 14 | » | | » | » | » | » | 96% |
| туйон | в | 14 | » | | » | » | » | » | 60% |
| туйиловый спирт | в | 8 | » | | » | » | » | » | 75% |
| борнеол | в | 8 | » | | » | » | » | » | 43% |
| пинен | в | 11 | » | | » | » | » | » | 34% |

В состав эфирного масла каждой полыни нередко входят представители различных масел, спирты, кислоты и т. п. Так, например, эфирное масло П. холодной содержит (в проц.): l-борнеола 43, цинеола 18—20, l-фенхона 8—10, каприловую и энантовую кислоты и эфиры

валериановой, энантовой, муравьиной и ундециловой кислот (Павлов, 1947); в масле П. Сиверса из Алтая содержится (в проц.): цинеола 13,8, мирцена 10,89, фенола 12,0, кетона 12,0, спирта 24,0 (Пигулевский и Березовская, 1949); в масле П. белоземельной — *A. terrae albae* содержится (в проц.): цинеола около 8, камфоры 37, куминового альдегида 6 и, предположительно, артемизиакетона около 14; в масле П. горькой содержится туйон, уксусная кислота, пальмитин, изовалериановая кислота, фелландрен, туйиловый спирт, кадинен (Нилов и Вильямс, 1929); в масле П. балханской — *A. balchanorum*, собранной в районе Большого Балхана, содержится (в проц.): цитраля 16, линалоола 35—40, гераниола 35, крезола 10,5, валериановой и масляной кислот 11 (Пигулевский, 1950).

Количество эфирных масел в пределах одного и того же вида полыни, как отмечено выше, сильно колеблется в зависимости от различных условий среды и от фазы вегетации. Пока имеются скудные данные, показывающие уменьшение содержания эфирного масла по мере поднятия в горы, во влажных климатах, даже в различные дни, отличающиеся по общему погодному режиму (в жаркие без осадков дни больше, чем в холодные и сырые) и т. д. Очень мало данных по динамике содержания эфирных масел в растениях, собранных с одного и того же местообитания в различные фазы вегетации. По исследованиям Ильина (1949), в П. солончаковой — *A. monogyna* (= *A. salina*), собранной в окр. г. Ростова, в среднем по 4 анализам содержалось эфирного масла (от абс. сух. вещ. в проц.): 30/VI — в фазе вегетации — 0,18, 18/VII — в начале бутонизации— 0,25, 31/VIII — в фазе бутонизации — 0,54 и 26/IX — в цветении 0,36. Максимум масла содержался в фазе бутонизации, ранее и позже эфирного масла было меньше.

Примерно та же закономерность установлена по исследованиям Бранке (1935) на Дальн. Востоке у П. священной (*A. sacrorum*); в ней содержалось (в проц.) эфирных масел в свежих растениях: до цветения 16/VII—0,22, 31/VII—0,71, в цветении 9/IX — 0,40, 20/IX—0,57 и 27/IX — 0,49.

По исследованиям Западнюка (1940), в П. белой — *A. Lercheana* (= *A. incana*), собранной в Ставропольском крае, содержалось эфирных масел (от абс. сух. вещ. в проц.): 4/V в фазе вегетации 0,90, 5/VII — 0,70, 10/VIII в фазе бутонизации 0,50, 11/IX в фазе цветения 0,28, 9/X в фазе плодоношения 0,25 и 9/XI — 0,17. Здесь максимум содержания эфирного масла с весны и минимум (в 5 раз меньше) в конце плодоношения.

Уменьшение содержания эфирных масел у полыней во 2-ю половину лета отмечается также Казакевичем и Соболевской (1928). Соболевская (1925) обнаружила уменьшение содержания эфирных масел после цветения еще и у следующих растений: иссопа, базилика обыкновенного, шалфея аптечного, богородской травы, тысячелистника.

В зависимости от условий местообитания, с изменением погодных условий (особенно после заморозков), с возрастом растения у полыней, как констатировано у многих культурных эфиромасличных растений, изменяется и качественный состав эфирных масел, горьких веществ и т. п.

Запах и горечь полыней, несомненно, уменьшаются осенью и зимой, а при заготовке на сено после хранения его в стогах в течение 1—2 лет исчезают.

Эфирные масла возбуждают у животных аппетит и благотворно влияют на пищеварение, но в то же время возбуждают центральную нервную систему и в больших дозах действуют противосудорожно. Таким образом, совершенно очевидно, что полыни лучше всего должны поедаться скотом в периоды, когда в них содержится меньше эфирных масел — осенью, зимой и весной. Многочисленные наблюдения действительно показывают, что значительная часть полыней хорошо и даже отлично поедается скотом осенью и зимой, удовлетворительно или даже хорошо весной и в лучшем случае удовлетворительно летом. Лучше других животных поедают полыни овцы, немного хуже поедаются они лошадьми, затем верблюдами и значительно хуже крупн. рог. скотом. При поедании коровами полыни на пастбище или в сене молоко становится горьким. Это достаточно убедительно доказано по наблюдениям в лесостепной, степной и частично полупустынной зонах. В то же время имеются наблюдения (Нельт), что при поедании коровами полыней в пустыне молоко не становится горьким.

Охотность поедания растений очень часто зависит от содержания в них сахаров (растворимых углеводов). Анализы, проведенные Казахстанской экспедицией АН СССР еще в 1927—1928 гг. (Ларин и др., 1929), обнаружили (от абс. сух. вещ. в проц.) в полынях от 2,6 до 17,6 (среднее по 7 образцам 6,6%), в злаках от 0,1—17,2 (среднее по 27 образцам 6,0%) и в маревых от 0 до 9,2 (среднее по 18 образцам 3,2%).

Таким образом, полыни должны бы быть более «сладкими» на вкус по сравнению даже со злаками. Фактически это, из-за наличия в них большого количества горьких веществ, органолептически уловить не удается.

Количество растворимых углеводов, а также других запасных углеводов довольно резко изменяется в течение вегетации и значительно уменьшается при систематическом отчуждении листьев (табл. 138).

Минеральный состав полыней изучен еще плохо. В табл. 139 обобщены данные по 16 видам. В полынях в среднем содержится (от абс. сух. вещ. в проц.): Ca — 0,925, P — 0,251, K — 1,152, Na — 1,588, Mg — 0,299, Si — 0,298, Fe — 0,58, S — 0,307 и Cl — 0,739. Недостаточное количество анализов не позволяет сделать сколько-нибудь обоснованных выводов по динамике минерального состава полыней по фазам вегетации. Минеральный состав полыней близок к минеральному составу бобовых и резко отличается от минерального состава злаковых и маревых (табл. 139).

Из 91 вида полыни, ниже описанных, хорошо или отлично (хотя бы одним видом животных) поедается 40 видов, или 44%, посредственно или удовлетворительно 27 видов, или 29%, и не поедаются или поедаются случайно 24 вида, или 27%. Поедаемость отдельными видами скота выявлена не по всем изученным видам (табл. 140). Если взять полыни, изученные на поедаемость по данному виду скота, то овцы и козы хорошо и отлично поедают 50%, посредственно и удовлетворительно 20% и не поедают 30% видов, лошади соответственно — 38, 27 и 35%, верблюды—31, 29 и 41% и крупн. рог. скот—6, 44 и 50%.

Некоторые полыни в осеннее и даже в зимнее время являются нажировочными для овец, иногда для верблюдов и даже лошадей. К таким полыням относятся: П. белая — *A. Lercheana*, П. черная — *A. pauciflora*, П. белоземельная — *A. terrae albae*, П. развесистая — *A. diffusa* (= *A. herba alba*), П. астраханская — *A. astrachanica*, П. Шренка — *A. Schrenkiana*, П. туранская — *A. turanica*, П. холодная — *A. frigida* и нек. др.

К не поедаемым или почти не поедаемым скотом полыням относятся: *A. absinthium*, *A. annua*, *A. armeniaca*, *A. chamaemelifolia*, *A. glabella*, *A. glauca*, *A. juncea*, *A. Kelleri*, *A. Knorringiana*, *A. laciniata*, *A. latifolia*, *A. leucodes*, *A. procera*, *A. proceriformis*, *A. rupestris*, *A. rutifolia*, *A. salsoloides*, *A. Szovitziana* и нек. др.

Ядовитым считается только один вид — П. таврическая — *A. taurica*.

Первые три химических анализа полыней в целях оценки кормового качества были произведены на Безенчукской оп. станции в 1902—1903 гг. В 1926—1927 гг. Казахстанской экспедицией АН СССР были проведены исследования 12 видов, по которым было произведено 23 анализа (Ларин и др., 1929). В последующие годы производились анализы главным образом в Институте засухи (Александровский и Бегучев), в Туркменской оп. станции животноводства (Морозова, Боровский), в Казахской ССР (Жугина и др.), в Институте овцеводства (Имбс, Синицын). К 1936 г. было

Таблица 138

**Влияние двукратного весенне-летнего отчуждения листьев полыней на углеводный запас (в проц. от абс. сух. вещ.) по состоянию на 21/X**

(по Некрасовой, 1948; сборы растений в 1939 г. в Джезказганском р-не Карагандинской обл.).

| Виды и характер обработки | Многолетние побеги | | | | Корни | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | сахаров | крахмала | гемицеллюлозы | сумма | сахаров | крахмала | гемицеллюлозы | сумма |
| *Artemisia semiarida*, плакорная с листьями | 2,41 | 0,43 | 11,02 | 13,86 | 1,25 | 0,42 | 11,28 | 12,95 |
| » листья отчуждались | 1,42 | 0,13 | 9,63 | 11,18 | 0,81 | Нет | 10,73 | 11,54 |
| *Artemisia semiarida*, западинная с листьями | 2,51 | 0,37 | 11,36 | 14,24 | 2,02 | 0,48 | 12,81 | 15,31 |
| » листья отчуждались | 2,01 | 0,13 | 9,64 | 11,78 | 1,52 | 0,44 | 8,22 | 10,18 |
| *Artemisia pauciflora* с листьями | 2,45 | 0,11 | 12,81 | 15,37 | 4,18 | Нет | 12,65 | 16,83 |
| листья отчуждались | 1,73 | 0,12 | 9,10 | 10,95 | 1,02 | 0,11 | 13,49 | 14,62 |

Таблица 139

**Минеральный состав полыни — *Artemisia* L.**
(средние данные по 16 видам)

| Фаза вегетации | Показатели | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ca | P | K | Na | Mg | Si | Fe | S | Cl |
| Вегетация | Вещества | 0,675 | 0,283 | 0,926 | 2,440 | 0,384 | 0,344 | 0,036 | 0,252 | 1,106 |
| | Число анализов | 8 | 9 | 5 | 5 | 6 | 4 | 1 | 5 | 5 |
| Бутонизация | Вещества | 1,003 | 0,230 | 1,523 | 1,395 | 0,390 | 0,090 | — | 0,230 | 0,623 |
| | Число анализов | 13 | 13 | 5 | 5 | 4 | 1 | — | 6 | 6 |
| Цветение | Вещества | 0,746 | 0,242 | 0,880 | 0,600 | 0,199 | 0,173 | 0,080 | 0,220 | 0,597 |
| | Число анализов | 13 | 13 | 1 | 1 | 5 | 3 | 1 | 1 | 2 |
| Плодоношение | Вещества | 1,001 | 0,210 | 1,324 | 1,371 | 0,228 | 0,251 | — | 0,713 | 0,550 |
| | Число анализов | 7 | 7 | 3 | 3 | 4 | 3 | — | 3 | 1 |
| Осеннее состояние | Вещества | 0,951 | 0,314 | 1,065 | 0,565 | 0,160 | 0,710 | — | 0,250 | 0,340 |
| | Число анализов | 10 | 10 | 2 | 2 | 2 | 1 | — | 2 | 2 |
| Зимнее состояние | Вещества | 1,310 | 0,107 | — | — | — | — | — | — | — |
| | Число анализов | 2 | 2 | — | — | — | — | — | — | — |
| Отава | Вещества | 1,517 | 0,281 | — | — | — | — | — | — | — |
| | Число анализов | 3 | 3 | — | — | — | — | — | — | — |
| Среднее по всем анализам | Вещества | 0,925 | 0,251 | 1,152 | 1,588 | 0,299 | 0,298 | 0,058 | 0,307 | 0,739 |
| | Число анализов | 56 | 57 | 16 | 16 | 21 | 12 | 2 | 17 | 16 |
| Маревые | Вещества | 1,677 | 0,245 | 2,863 | 4,862 | 0,584 | 0,336 | 0,760 | 4,888 | 2,942 |
| | Число анализов | 73 | 73 | 34 | 34 | 32 | 12 | 9 | 7 | 29 |
| Злаки Сред. Азии * | Вещества | 0,410 | 0,230 | 1,830 | 0,640 | 0,110 | 1,350 | — | — | 0,430 |
| | Число анализов | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | — | — | 60 |
| Бобовые Сред. Азии * | Вещества | 1,360 | 0,240 | 1,660 | 0,290 | 0,200 | 0,310 | — | — | 0,340 |
| | Число анализов | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | — | — | 17 |

* Данные взяты из работы М. Ф. Томмэ, О. И. Ксанфопуло и Н. М. Сементовской «Минеральный состав кормов».

Таблица 140

**Поедаемость полыней различными видами скота**

| Показатели | Виды с.-х. животных | | | | | Всего видов полыни * |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | овцы и козы | лошади | верблюды | крупн. рог. скот | вид животных не указан | |
| Число изученных видов полыни | — | — | — | — | — | 95 |
| Из них: | | | | | | |
| Хорошо и отлично поедается | 33 | 21 | 15 | 3 | 5 | 40 |
| Процент | 50 | 38 | 31 | 6 | 21 | 44 |
| Посредственно и удовлетворительно | 13 | 14 | 14 | 21 | 16 | 27 |
| Процент | 20 | 27 | 29 | 44 | 79 | 29 |
| Не поедается или плохо и случайно поедается | 19 | 20 | 20 | 24 | — | 24 |
| Процент | 30 | 35 | 40 | 50 | — | 27 |
| Всего видов | 65 | 55 | 49 | 48 | 21 | 91 ** |
| Проц. | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

* В данной группе оценка дается даже в том случае, когда она имеется только в отношении одного вида скота.

** Для 4 видов поедаемость не выяснена.

сделано 69 анализов, результаты которых опубликованы в виде сводной таблицы в «Кормовых растениях естественных сенокосов и пастбищ СССР» в 1937 г.

За истекшие годы много анализов полыней было проведено в Институте каракулеводства (Морозова, Амелин), в Туркменской ССР (Боровский, Пельт, Нечаева и др.), в Казахской ССР (Давыдова, Андреев, Шахов и Земцова, Барляева, Кормановская, Махмудов, Коликов и др.).

В настоящей работе приведены данные по 417 анализам, относящимся уже к 43 видам. Не останавливаясь в деталях на химизме полыней, обобщенных в табл. 141 и 142, отметим только самое основное.

В среднем по 81 анализам в фазе цветения полыни содержат (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 7,2, протеина 11,3, белка 9,2, жира 5,8, клетчатки 31,6 и безазот. экстракт. вещ. 44,1. Количество золы летом, осенью и зимой почти одинаково, но выше весной и в отаве. Количество протеина выше с весны (14,5%), но даже зимой его довольно много (8,1%). Количество жира и безазот. экстракт. вещ. уменьшается зимой, в остальное время разница в содержании их несущественна. Количество клетчатки значительно даже весной и неуклонно увеличивается к осени и зиме. По содержанию питательных веществ полыни значительно уступают (табл. 141) бобовым, крестоцветным, маревым и содержат их примерно в таких же количествах, как злаки (но у полыней больше жира). Однако если рассматривать содержание питательных веществ в динамике, то в поздние фазы вегетации и зимой количество протеина и белка в полынях примерно в 1,5 раза больше по сравнению со злаками.

У полыней поедаются только листья и побеги текущего года, и в этих частях растения, как показали параллельные определения, содержится жира и безазот. экстракт. вещ. больше, а клетчатки меньше по сравнению с содержанием их даже в фазу бутонизации (табл. 141).

Все эти данные указывают на то, что питательная ценность полыней должна быть выше злаков.

Первые опыты с животными для определения питательной ценности полыней, а именно П. белой — *A. Lercheana* были проведены на

Таблица 141

**Химический состав полыней — *Artemisia* L.**

(средние данные по 43 видам)

| Фаза и объекты анализа | Колич. анал. | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. |
| Вегетация | 94 | 10,2 | 14,6 | 11,0 | 5,2 | 26,6 | 43,4 |
| Бутонизация | 111 | 8,3 | 12,0 | 9,5 | 5.2 | 31,8 | 42,7 |
| Цветение | 81 | 7,2 | 11,3 | 9,2 | 5,8 | 31.6 | 44,1 |
| Плодоношение | 81 | 7,7 | 10,1 | 8,7 | 5,7 | 32,5 | 44,0 |
| Осеннее состояние (после осыпания семян) | 17 | 8,1 | 8,9 | 7,2 | 5,7 | 33,2 | 44,1 |
| Зимнее состояние | 26 | 7,5 | 7,5 | 6,5 | 3,6 | 42.8 | 38,6 |
| Отава | 7 | 9,0 | 15,0 | 12,4 | 5,8 | 25,2 | 45,0 |
| По всем анализам | 417 | 8,6 | 11,8 | 9,4 | 5,2 | 31,3 | 43,1 |
| Только одни листья и молодые веточки | 15 | 7,7 | 11,4 | 9,5 | 6,8 | 27,0 | 47,1 |
| Только одни стебли в предыдущих образцах | 15 | 4,5 | 7.1 | 5,7 | 2,2 | 41,7 | 44 5 |
| Верхняя часть растений | 10 | 7,5 | 10,0 | 7,6 | 7,9 | 29,5 | 45 1 |
| Нижняя часть тех же растений | 10 | 5,3 | 6,0 | 4,0 | 2,2 | 50,7 | 35,8 |
| Цветение | | | | | | | |
| Полыни | 81 | 7,2 | 11,3 | 9.2 | 5,8 | 31,6 | 44.1 |
| Злаки | 544 | 7,7 | 10,4 | 8.6 | 2,9 | 31,2 | 47.8 |
| Бобовые | 1263 | 8,8 | 18,4 | 14,1 | 3,1 | 27,8 | 41,9 |
| Маревые | 250 | 22,0 | 11.6 | — | 2,4 | 22,8 | 41,2 |
| Крестоцветные | 45 | 14,0 | 20,4 | 13,4 | 3,7 | 25,5 | 36,4 |

**Сезонные изменения содержания запасных питательных веществ**
(по Некрасовой, 1948, сборы растений в 1939 г.

| Виды | Май 1—15 | | | | Май 16—31 | | | | Июнь | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | всего | из них | | | всего | из них | | | всего | из них | | |
| | | сахара | крахмала | гемицеллюлозы | | сахара | крахмала | гемицеллюлозы | | сахара | крахмала | гемицеллюлозы |
| *Artemisia semiarida* злакорная | | | | | | | | | | | | |
| Листья | 14,14 | 3,75 | 1,00 | 7,53 | 15,52 | 6,13 | 1,90 | 7,49 | 20,35 | 10,56 | 2,06 | 7,73 |
| Многол. стебли | 14,14 | 1,87 | — | 12,57 | 17,68 | 4,64 | — | 13,04 | 18,03 | 3,07 | — | 14,96 |
| Корни | 12,28 | — | — | — | 17,38 | — | — | — | 19,58 | — | — | — |
| *Artemisia semiarida* западинная | | | | | | | | | | | | |
| Листья | 12,11 | — | — | — | 16,98 | 7,70 | 1,79 | 7,49 | 23,86 | 11,87 | 1,90 | 10,09 |
| Многол. стебли | 14,23 | 2,49 | — | 11,74 | 17,29 | 4,97 | — | 12,32 | 15,32 | 2,98 | — | 12,34 |
| Корни | 12,35 | 2,08 | — | 10,27 | 15,38 | 3,86 | — | 11,52 | 16,59 | 3,09 | — | 13,50 |
| *Artemisia pauciflora* | | | | | | | | | | | | |
| Листья | 12,33 | 4,01 | 1,38 | 6,94 | 19,65 | 9,36 | 2,00 | 8.29 | 24,87 | 9,80 | 0,71 | 14,36 |
| Многол. стебли | 14.46 | 1,43 | — | 13,03 | 18,39 | 4,81 | — | 13,58 | 16,25 | 3,52 | — | 12,73 |
| Корни | 11,62 | 1,04 | — | 10,58 | 17,97 | 4,79 | — | 13,18 | 17,13 | 2,82 | — | 14,31 |
| *Kochia prostrata* | | | | | | | | | | | | |
| Листья | — | — | — | — | — | — | — | — | 21,04 | 7,56 | 0,59 | 12,89 |
| Многол. стебли | — | — | — | — | — | — | — | — | 23,29 | 5,48 | — | 17,81 |
| Корни | — | — | — | — | — | — | — | — | 26,44 | 14,02 | — | 12,42 |

Уральской оп. станции Н. А. Поповым в 1928 г. На год позже — в 1929 г. А. Н. Александровским и П. П. Бегучевым в быв. Саратовском институте засухи была определена питательная ценность 5 видов полыней — П. белой, П. черной, П. астраханской, П. песчаной и П. веничной. Затем в 1930 г. были поставлены опыты с П. Сиверса в Омске (Кормщиков). В 1936 г., ко времени подготовки первого издания «Кормовых растений естественных сенокосов и пастбищ», всех опубликованных опытов по переваримости полыней было только 10. В данное время число их, несомненно, превышает 70.

В табл. 143 обобщены данные по 62 опытам, относящимся к 16 видам полыней. Прежде всего следует отметить, что коэффициенты переваримости полыней не ниже таковых у люцерны и тимофеевки. Интересно также и то, что не резко снижаются коэффициенты переваримости осенью и зимой. В 100 *кг* корма (от абс. сух. вещ.) в среднем полыни содержат в фазах цветение — плодоношение 5,2—5,6 *кг* перевар. белка и 51,5—57,9 корм. единиц. Судя по этим данным, питательная ценность полыни много выше питательной ценности злакового сена хорошего качества. Сену люцерны и клевера хорошей заготовки полынь уступает только по содержанию перевар. белка, но она не ниже их по общей питательной ценности (по корм. единицам).

При частом отчуждении надземной массы (и даже одних листьев) или при низком скашивании или стравливании полыней, как это показали исследования многолетних полыней — *A. serotina*, *A. pauciflora*, *A. Lercheana*, *A. terrae albae*, *A. Lessingiana*, *A. semiarida* и др. (Андреев и Салюков, 1938; Давыдова, 1939; Некрасова, 1948; Шахов и Земцова, 1948; Гранитов, 1950; Синьковский, 1951; Тихомиров, 1951; Каменецкая, Гордеева, Ларин, 1952 и др.), — уже на следующий год урожай их понижается. В то же время те же исследования установили незначительную отавность полыней. Все это указывает на то, что полыни следует стравливать или скашивать один раз в год и только в исключительных случаях допустимо их двукратное стравливание (зима

Таблица 142

**(углеводов) в полынях (в проц. от абс. сух. вещ.)**
в Джезказганском р-не Карагандинской обл.)

| Июль | | | | Август | | | | Сентябрь | | | | Октябрь | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | из них | | | | из них | | | | из них | | | | из них | | |
| всего | сахара | крахмала | гемицеллюлозы | всего | сахара | крахмала | гемицеллюлозы | всего | сахара | крахмала | гемицеллюлозы | всего | сахара | крахмала | гемицеллюлозы |
| 23,76 | 10,78 | 1,47 | 11,51 | 18,59 | 6,62 | 0,79 | 11,18 | 16,77 | 5,35 | 1,04 | 10,38 | 15,64 | 4,83 | 0,86 | 9,95 |
| 17,17 | 4,14 | — | 13,03 | 12,99 | 3,37 | — | 9,62 | 14,18 | 3,67 | — | 10,51 | 13,33 | 2,31 | — | 11,02 |
| 14,38 | — | — | — | 9,94 | — | — | 9,94 | 13,62 | 2,22 | — | 11,40 | 12,55 | 1,27 | — | 11,28 |
| 18,01 | 5,56 | 0,61 | 11,84 | 17,19 | 6,59 | 0,55 | 10,05 | 15,09 | 3,79 | 0,27 | 11,03 | 19,35 | 4,28 | 0,93 | 14,14 |
| 15,88 | 5,00 | — | 10,88 | 20,15 | 7,93 | — | 12,22 | 13,43 | 2,87 | — | 10,56 | 14,29 | 2,56 | — | 11,36 |
| 15,63 | 4,59 | — | 11,04 | 16,91 | 3,92 | — | 12,99 | 17,04 | 2,54 | — | 14,50 | 14,83 | 2,02 | — | 12,81 |
| 24,40 | 10,25 | 0,55 | 13,60 | 21,41 | 6,28 | 0,76 | 14,37 | 20,14 | 7,69 | 0,90 | 11,55 | 21,60 | 7,41 | 0,10 | 14,09 |
| 17,63 | 4,14 | — | 13,49 | 17,60 | 3,45 | — | 14,15 | 17,53 | 3,51 | — | 14,02 | 15,37 | 2,45 | — | 12,81 |
| 17,58 | 3,49 | — | 14,09 | 14,83 | 3,02 | — | 11,81 | 14,72 | 3,54 | — | 11,18 | 17,03 | 4,18 | — | 12,85 |
| 21,49 | 7,66 | 0,60 | 13,23 | 15,86 | 4,53 | 0,27 | 11,06 | 19,60 | 5,11 | 0,46 | 14,03 | 13,88 | 4,05 | 0,08 | 9,75 |
| 22,52 | 7,62 | — | 14,90 | 15,79 | 5,53 | — | 10,26 | 17,37 | 4,37 | — | 13,00 | 14,64 | 3,29 | — | 11,35 |
| 22,04 | 11,39 | — | 10,65 | 26,44 | 11,40 | — | 15,04 | 22,12 | 10,89 | — | 11,23 | 21,82 | 8,51 | — | 13,31 |

или осень и легкое подтравливание весной).

Как видно из предыдущего, в полупустынных и пустынных районах ряд видов полыни имеет исключительно большое пастбищное значение, в то же время они засухоустойчивы и хорошо развиваются даже на солонцах, сильно солонцеватых, солончаковых, каменистых и щебнистых почвах. Не удивительно поэтому, что уже в 1926—1927 гг. Казахстанская экспедиция АН СССР поставила на очередь вопрос об испытании полыней в культуре. Благодаря работам последних лет институтов ботаники и животноводства АН Среднеазиатских республик (Узбекской, Таджикской, Туркменской) намечены приемы агротехники полыней как при подсеве их на пастбищах, так и при посеве по вспаханной почве. Однако все же следует отметить, что не совсем еще разрешен вопрос о возможности одностороннего (полынного) длительного кормления животных полынным сеном или на чистополынных пастбищах. Опыты в этом направлении должны быть организованы в самых широких масштабах.

Необходимо также начать работу по подбору видов и форм, выведению сортов полыней, содержащих минимальные количества горьких веществ и эфирных масел.

4290. *A. absinthium* L. — П. горькая (рис. 386), аджи иовшан (азерб.), ошиндр (арм.), абзинда (груз.). Многолетнее растение 50—120 *см* выс. Широко распространена в лесостепной, степной зоне и в предгорьях (в нижнем и среднем поясах гор) в европ. части СССР, в Крыму, на Кавказе, в Среднеазиатских республиках и в Зап. Сибири. На залежах 1—3-летнего возраста на черноземах и темнокаштановых почвах в европ. части СССР нередко является преобладающим растением, и тогда заросли ее могут давать до 60—70 *ц/га* зеленой массы. Часто встречается как сорное в посевах, у жилья, по склонам оврагов, в кустарниках. Цветет в июле — августе.

Все растение, особенно листья и соцветия, очень горькое. Верхушечные части растения с цветущими корзинками. Содержат горькое вещество глюкозид абсинтиин $C_{40}H_{56}O_8 \cdot H_2O$, белки, крахмал, эфирное масло, яблочную и

Таблица 143

**Питательная ценность полыней — *Artemisia* L. по опытам с животными**

(обобщены 62 опыта по 16 видам полыней)

| Фаза | Число | | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Коэффициенты переваримости | | | | | В 100 кг абс. сух. корма содержится | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | опытов | видов полыни | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | перевар. белка (кг) | корм. единиц |
| Вегетация (до бутонизации) | 14 | 10 | 10,3 | 15,4 | 11,4 | 6,4 | 24,0 | 43,9 | 71,6 | 62,6 | 63,3 | 49,7 | 69,5 | 8,3 | 77,2 |
| Бутонизация | 13 | 9 | 10,2 | 13,0 | 9,3 | 5,6 | 31,0 | 40,2 | 59,9 | 58,2 | 59,0 | 41,8 | 63,3 | 6,9 | 60,5 |
| Цветение | 6 | 5 | 8,0 | 11.4 | 10,0 | 4,2 | 32,7 | 43,7 | 58,7 | 52,2 | 54,1 | 53,1 | 61,1 | 5,6 | 57,9 |
| Плодоношение | 17 | 9 | 8,0 | 10.5 | 8,7 | 5,9 | 33,5 | 42,1 | 55,3 | 54,1 | 60,9 | 41,4 | 56,6 | 5,2 | 51,5 |
| Осеннее состояние | 5 | 4 | 9,4 | 8,7 | 7,7 | 5,6 | 31,0 | 45,3 | — | 45,8 | 46,1 | 41,3 | 42,5 | 3,5 | 39,2 |
| Зимнее состояние | 7 | 5 | 5,0 | 6,0 | 5,4 | 4,2 | 45,0 | 39,8 | 49,5 | 49,5 | 56,6 | 41,2 | 46,6 | 3,1 | 35,7 |
| Маревые * в фазе цветение — плодоношение | 18 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 6,2 | 47,5 |
| Люцерна посевная в цветении * | 7 | — | 9,5 | 18,3 | 14,5 | 2,6 | 31,9 | 37,7 | 54,1 | 72,2 | 73,5 | 36,3 | 41,1 | 10,8 | 57,7 |
| Верблюжья колючка до цветения и в цветении * | 10 | — | — | — | — | — | — | — | 38,0 | 33,0 | 45,8 | 19,3 | 65,2 | 3,2 | 38,6 |
| Тимофеевка ** в фазе цветение — плодоношение | — | — | 5,8 | 8,5 | 6,9 | 2,6 | 32,3 | 50,8 | 98 | 52 | 56 | 51 | 61 | 3,7 | 57,9 |

* Данные для сравнения взяты из I и II томов «Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР».
** По И. С. Попову, 1944.

Таблица 144

**Влияние низкого скашивания полынных ассоциаций на урожай последующих лет, выраженный в высоте среза от поверхности почвы**

(опыт Давыдовой, 1939, в районе Мугоджарских гор)

| Преобладающие в ассоциациях растения | 1934 г. | | | 1935 г. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 см | 4 см | 8 см | 1 см | 4 см | 8 см |
| Полынь Лессинга — *Artemisia Lessingiana* | 6,48<br>100<br>100 | 4,63<br>71<br>100 | 1,81<br>28<br>100 | 3,10<br>100<br>48 | 2,40<br>77<br>52 | 0,98<br>32<br>54 |
| Полынь белая — *Artemisia Lercheana (= A. incana)* | 7,07<br>100<br>100 | 3,78<br>53<br>100 | 2,61<br>36<br>100 | 3,73<br>100<br>53 | 3,33<br>89<br>88 | 2,55<br>68<br>99 |
| Полынь черная — *Artemisia pauciflora* | 12,51<br>100<br>100 | 6,22<br>50<br>100 | 2,47<br>40<br>100 | 4,03<br>100<br>32 | 5,78<br>143<br>93 | 2,91<br>72<br>118 |
| Полынь белая и кокпек — *Artemisia* и *Atriplex cana* | 17,28<br>100<br>100 | 3,44<br>20<br>100 | 2,85<br>16<br>100 | 6,35<br>100<br>37 | 4,19<br>66<br>122 | 2,50<br>39<br>88 |
| Полынь черная и кокпек — *Artemisia pauciflora* и *Atriplex cana* | 10,39<br>100<br>100 | 5,40<br>52<br>100 | 3,39<br>33<br>100 | 4,39<br>100<br>42 | 4,91<br>112<br>91 | 3,53<br>80<br>104 |
| Полынь белая и типчак — *Artemisia Lercheana* и *Festuca sulcata* | 13,34<br>100<br>100 | 5,79<br>43<br>100 | 3,71<br>28<br>100 | 8,07<br>100<br>61 | 3,38<br>42<br>58 | 1,98<br>25<br>53 |

Примечание. Для каждого вида верхний ряд цифр означает количество сух. массы *(ц/га)*, средний ряд — то же в проц. к низкому срезу, нижний ряд — то же в проц. к 1934 г.



Рис. 386. Полынь горькая — *Artemisia absinthium* L.

янтарную кислоты (Павлов, 1947). Выход эфирного масла от 0,2—0,5% (Казакевич и Соболевская, 1928; Кудряшев, 1936; Вышенский, 1935; Гурвич и Гаджиев, 1938; Павлов, 1947) до 0,7—2,0% (Жилинский, 1932; Попов, 1933; Казакевич, 1923). В растениях севера масла больше по сравнению с растениями, собранными на юге. Масло темнокрасного цвета, в нем содержится туйон, или абсинтол, $C_{10}H_{16}O$, туйиловый спирт $C_{10}H_{18}O$, феландрен, пинен, кадинен и терпен $C_{10}H_{16}$. В надземных частях алкалоиды не обнаружены (Лазурьевский и Садыков, 1945) или найдены только следы (Баньковский, Зарубина и Сергеева, 1947). Листья содержат 56,2—120 *мг*% витамина С (Павлов, 1947). В них также содержится довольно значительное количество каротина. Так, по исследованиям Троицкого, в растениях Восточно-Казахстанской обл. (1950) содержалось на сухой вес (*мг* в 1 *кг*): в 1944 и 1945 гг. 54—69, а в 1946 г. по месяцам: май — 401, июнь — 350, июль — 584, август — 373 и сентябрь — 25.

П. горькая содержит (табл. 145) значительное количество протеина (15,6%), но в то же время довольно много клетчатки (34,1%). Домашние животные ее не поедают; с весны или при недостатке кормов поедаются только листья и соцветия. При поедании коровами полыни молоко становится горьким и весьма неприятным для употребления в пищу (Паращук, 1932).

По исследованиям Звонникова (1936) в Казахстане, сено из этой полыни довольно охотно поедалось кроликами (съедалось в среднем 58% от заданного корма). При опытном скармливании сена кроликам переваримость его оказалась высокой. По расчетам Звонникова, в 100 *кг* сена содержится 49 корм. единиц и 7,3 *кг* перевар. белка. Кролики, бывшие в опыте, не убавили в весе; за время проведения опыта получена экономия в расходе 690—900 *г* овса на голову.

Эфирное масло применяется в ликерно-водочной промышленности для ароматизации абсента и вермута (Павлов, 1947); листья употребляются также для приправы к жареным жирным блюдам (Беляева, 1946). В народной лечебной практике используется с глубокой древности. Довольно часто и в данное время употребляется в медицине при ревматизме, желудочных болезнях, малярии, для улучшения аппетита и т. д. (Беляева, 1946).

В Зап. Европе и Америке культивируется для фармацевтической и ликерно-водочной промышленности. В культуре в монастырских садах известна с IX века (Эфиромасличн. раст.,

Таблица 145

**Химический состав некоторых видов полыни**

| Виды | Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| *A. absinthium* | — | — | 3,7 | 13,6 | 15,6 | — | 5,1 | 34,1 | 31,6 | Безенчукская оп. станция, 1914 |
| *A. armeniaca* | — | — | — | 8,9 | 13,0 | — | 3,4 | 29,1 | 45,6 | Попов и др., 1944, Кавказ |
| | — | Нач. цвет. | — | 9,3 | 9,5 | — | 4,2 | 29,5 | 47,5 | Магакьян, 1953, Армян. ССР |
| *A. Aschurbajewi* | 10/VIII | Цвет. | 12,8 | 7,8 | 12,0 | 9,5 | 3,3 | 30,7 | 46,2 | Советкина 1938, Караджур, Киргиз. ССР |
| | — | Нач. цвет. | — | 8,6 | 13,5 | 10,2 | 4,8 | 31,5 | 41,6 | Тихомиров 1951, Алайская долина |
| *A. badghysi* | 20/IV 1948 | Вегет. | 15,6 | 16,7 | 23,7 | — | 6,4 | 21,9 | 31,3 | Нечаева, 1952, Бадхыз, Туркмен. ССР |
| | 5/IV 1947 | » | — | 9,8 | 17,3 | 12,4 | 3,8 | 28,9 | 40,2 | Гаевская, 1952, Бадхыз |

1937). Выращенную рассаду высаживают в грунт рядами с междурядьями в 50—60 *см* и в рядках 30—40 *см*. Двулетние посадки дают 3—5 *т/га* сухой зелени. Через 4—5 лет культуру полыни переносят на новый участок (Беляева, 1946).

Ввиду действия кутикулярных выделений листьев, содержащих абсинтиин, П. горькая угнетает развитие растущих вблизи растений. Угнетающее действие на растения (изучалось 18 видов) было доказано прямыми опытами голландского ботаника Функе (Лебедев, 1948). По опытам того же Функе, *A. vulgaris* таким свойством не обладает.

Имея в виду, что П. Сиверса, близкая к П. горькой, хорошо силосуется и силос ее поедается вполне удовлетворительно (см. *A. Sieversiana*), желательно изучение П. горькой в качестве сырья для силосования.

4291. *A. annua* L. — П. однолетняя (рис. 387), кара-пюрен (азерб.), ожиндр (арм.), уджангари (груз.). Однолетнее растение 60—100 *см* выс. Сорное и полусорное, широко распространено на юге европ. части СССР, в Закавказье, в Казахской ССР (на юге), в Среднеазиатских республиках, в Вост. Сибири и на Дальн. Востоке.

В надземных частях содержится от 0,1% (Кудряшев, 1936) до 0,54% (Котов, 1933) эфирного масла с сильным приятным запахом. В состав масла входят: 20% апинена, 7% камфена, 10% цинеола, 30% артемизиактена и пзартемизиактена и др. (Павлов, 1947). В надземных частях обнаружено небольшое количество алкалоидов (Лазурьевский и Садыков, 1939; Массагетов, 1947). Листья содержат 73,9 *мг*% витамина С (Гроссгейм, 1945).

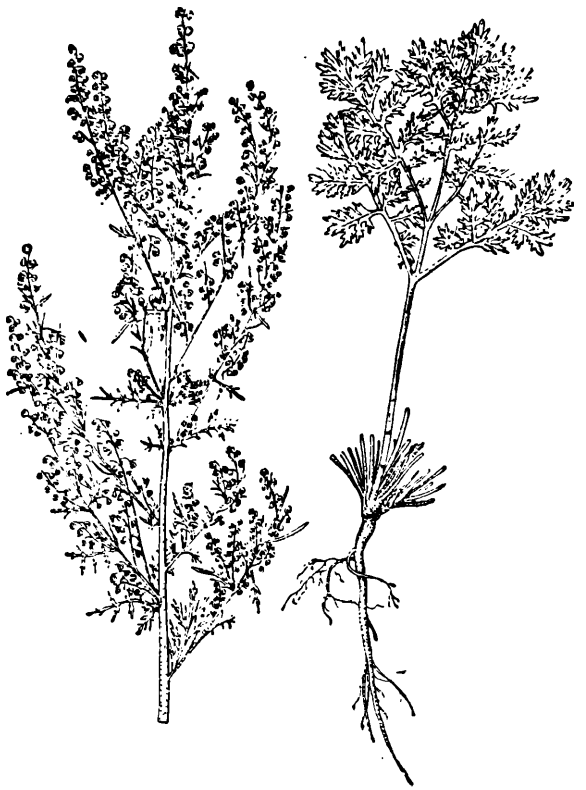


Рис. 387. Полынь однолетняя — *Artemisia annua* L.

По наблюдениям в Монголии (Юнатов, 1954), в зеленом виде скотом не поедается. Зимой и

ранней весной в пожелтевшем виде плохо поедается мелк. рог. скотом и удовлетворительно верблюдами.

Масло используется в парфюмерии (Павлов, 1947). На Кавказе листья употребляются в качестве приправы к пище (Гроссгейм, 1945). Экстракт из корня окрашивает шерсть, шелк, кожу в лимонно-желтый цвет (Эндеп, 1944).



Рис. 388. Полынь песчаная — *Artemisia arenaria* DC.

4292. *A. arenaria* DC. — П. песчаная (рис. 388), шагыр (казах.). Кустарник 40—80 *см* выс. Встречается в песках полупустынь и севера пустынь европ. части СССР, в Казахской ССР и Сред. Азии. Основное растение зарастающих бугристых песков в Сталинградской, Астраханской, Гурьевской, Западно-Казахстанской, Актюбинской обл. и несколько менее распространенное в других областях Казахской ССР. При самозарастании песков сменяет кумарчик (*Agryophyllum arenarium*), кияк (*Elymus giganteus*), джузгуны (*Calligonum*), осоку колхидскую (*Carex colchica*) и другие растения — пионеров первой стадии зарастания барханных и бугристых песков полупустынь и севера пустынь. В песчанополынных ассоциациях П. песчаная составляет не менее 80—90% всей растительной массы (одни однолетние ее побеги составляют 40—50% от травянистой массы ассоциации). Обычными спутниками П. песчаной являются: *Euphorbia Seguieri*, *Syrenia siliculosa*, *Agropyrum sibiricum*, *Achillea Gerberi*, *Helichrysum arenarium*, *Gypsophila paniculata* и др.

Вес 1000 семян равен 0,86 *г*, всхожесть их 62% (сообщение А. К. Дударя).

П. песчаная на вкус горькая и содержит от 0,17% (стебли) до 0,88% (листья с соцветиями) эфирных масел (Гурвич, Применко, Шутов, 1933). По Павлову (1947), в травянистых ветвях с цветущими корзинками содержится 0,9—1,1% эфирного масла с 2% кетона и 2% фенола.

В однолетних веточках с листьями содержится (табл. 146) довольно много протеина (10,8—14,9%) и относительно немного клетчатки (16,4—30,8%). Опыты по переваримости (табл. 147), проведенные Александровским и Бегучевым (1931), а затем Жугиной и Салиным (1933), показали, что эта полынь по общей питательной ценности (40,7 и 47,0 корм. единиц) равна луговому сену среднего качества, а по содержанию перевар. белка (4,5 и 6,0%) значительно его превосходит. Особенно высокой питательной ценностью обладают листья: в 100 *кг* абсолютно сухого корма содержится 125,7 корм. единиц и 13,2 перевар. белка (Жугина и Салин, 1933).

На пастбищах при произрастании с другими растениями, так или иначе поедаемыми скотом, П. песчаная домашними животными почти не поедается. Только в редких случаях она поедается осенью и зимой овцами, козами и верблюдами. Поедаемость ее при одностороннем вынужденном кормлении оказалась высокой. В опытах Александровского и Бегучева по определению коэффициента переваримости валухи полностью съедали все листья, соцветия и однолетние побеги, оставляя несъеденными только одревесневшие части. Жугина и Салин считают целесообразным использовать ее листья в корм скоту. По наблюдениям в Грозненской обл. (сообщение А. К. Дударя), осенью и зимой боковые негрубые веточки козы поедают хорошо.

По данным Северокавказской экспедиции Института инженеров землеустройства (руко-

Таблица 146

**Химический состав полыни песчаной — *Artemisia arenaria* DC.**

| Что анализир. | Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| — | — | Цвет. | 16,0 | 12,0 | 10,8 | 10,3 | 2,4 | 30,8 | 44,0 | Александровский и Бегучев, 1931, Саратов |
| — | 11/VI 1931 | До цвет. | — | 9,9 | 16,1 | — | 3,0 | 24,6 | 46,4 | Троицкий, 1950, Вост.-Казахстан. обл. |
| Листья | — | До цвет. | — | 11,8 | 16,3 | 13,2 | 7,1 | 10,6 | 54,2 | Жугина и Салин, 1933, Урдинские пески |
| Стебель | — | » | — | 6,5 | 7,8 | 6,0 | 2,3 | 38,3 | 45,1 | |
| Все растение | — | — | — | 9,0 | 12,0 | 9,6 | 4,7 | 24,2 | 50,1 | |
| Верхние $^3/_4$ растения | 7/VI | Бутониз. | 8,5 | 9,5 | 14,9 | 13,3 | 2,9 | 16,4 | 56,3 | Ларин и др., 1929, Казах. ССР |
| Однолетние веточки и листья | — | Созрев. семян | — | 7,6 | 10,1 | — | 3,4 | 30,8 | 48,1 | Дударь, 1953. Анализы Дятловой растений из Грозненск. обл. |

Таблица 147

**Питательная ценность полыни песчаной — *Artemisia arenaria* DC. по опытам с животными**

| Фаза | Что анализир. | Показатели | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | В 100 *кг* корма | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | натур. влаж. | | абс. сухого | | |
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | перевар. белка (*кг*) | корм. единиц | перевар. белка (*кг*) | корм. единиц | |
| Перед цвет. | Сено | Хим. состав | — | 9,0 | 12,0 | 9,6 | 4,7 | 24,2 | 50,1 | 5,5 | 43,4 | 6,0 | 47,0 | Жугина и Салин, 1933, Урдинские пески |
| | | Коэф. перевар. | — | — | 50,1 | 60,0 | 30,3 | 12,5 | 61,3 | — | — | — | — | |
| Цвет. | Сено | Хим. состав | 16,0 | 12,0 | 10.8 | 10,3 | 2,4 | 30,8 | 40.0 | 3,8 | 34,2 | 4,5 | 40,7 | Александровский и Бегучев, 1931, Саратов |
| | | Коэф.перевар. | — | — | 45,6 | 48,7 | 37,9 | 46,9 | 49,9 | — | — | — | — | |

водитель И. Ф. Голубев) и по наблюдениям Т. Н. Щербиновской (Институт кормов), скотом хорошо поедается на песках (в Ногайской степи и в Зап. Прикаспии).

Опыты Жугиной и Салина с силосованием П. песчаной дали отрицательные результаты. Авторы объясняют это тем, что в естественных зарослях у П. песчаной наряду с молодыми побегами всегда имеются старые, сухие стебли, которые значительно понижают влажность силосной массы, вследствие чего силос обычно плесневеет.

П. песчаная в местах ее массового распространения используется на топливо. В ряде районов заготовку ее ведут кетменем, подрубая растение с корнем, чем сильно оголяют заросли и приносят вред, т. к. такие пески могут снова прийти в движение.

В опытах Язана (Ачикулакская лесная оп. станция Грозненской обл.) на сыпучих песках хорошо приживается при посадке (в канавку глубиной 30 *см*) кустов с отрубленными корнями и верхушками стеблей (сообщение А. К. Дударя).

П. песчаная является прекрасным закрепителем подвижных песков и должна широко использоваться для этих целей. Было бы весьма целесообразно ее использование и для кормовых целей. Однако все приведенные выше данные недостаточны для окончательной оценки поедаемости ее животными на пастбище и в сене. В этом направлении необходимы специальные исследования.

4293. *A. arenicola* Krasch. — П. песчанистая, шувах (узб.), жусан (казах.). Полукустарничек выс. 20—40 *см*. По внешнему виду

близок к *A. diffusa*. Распространен в песчаной пустыне Кызылкум. Произрастает на супесчаных и песчаных почвах межбарханных и межгрядовых понижений. В ассоциациях (в Кызылкумах), где преобладает эта полынь, наиболее распространены: *Carex pachystylis*, *C. physodes*, *Poa bulbosa*, *Bromus tectorum*, *Salsola subaphylla*, *S. carinata*, *Astragalus squarrosus*, *Ferula assa-foetida*, *Heliotropium dasycarpum* и др. Число кустов полыни 20—25 тыс. на 1 *га*. В полынно-эфемеровых ассоциациях в среднем за 4 года (Кзылчинский стационар Института каракулеводства в Кенимехском районе) получен валовой урожай поедаемой массы от 1,81 (в марте) до 3,94 *ц/га* (в июне). В ассоциациях комплексного типа (крупнокустарниково-эфемерового и полынно-эфемерового) в среднем за 4 года, по данным Кошумского стационара, валовой запас поедаемой массы составил от 2,7 (1-я половина весны) до 4,6 *ц/га* (лето). Поедается эта полынь скотом так же, как и *A. diffusa*.

4294. *A. Argyi* Levl. — П. Аржии. Многолетнее растение с камфорным запахом. Произрастает на Дальн. Востоке на сухих галечно-песчаных отложениях речных берегов (Комаров и Клобукова-Алисова, 1931). По наблюдениям А. П. Саверкина, скотом поедается хорошо или удовлетворительно (Ларин и др., 1937).

4295. *A. armeniaca* Lam. — П. армянская. Полукустарник 50—80 *см* выс. Встречается в лесостепи и степи и в низкогорных оврагах на сухих склонах и в кустарниках. В траве содержится 0,08—0,34% эфирного масла нерезкого, скорее приятного запаха (Казакевич, 1923; Соболевская, 1925). Судя по хим. составу (табл. 145), питательная ценность этой полыни должна быть достаточно высокой. По наблюдениям в Армянской ССР (Магакьян, 1953), с весны до цветения хорошо поедается мелким рог. скотом, лошадьми и ослами; в период цветения и плодоношения поедаемость резко снижается; плохо поедается крупн. рог. скотом.

4296. *A. Aschurbajewi* C. Winkl. — П. Ашурбаева. Многолетник, до 40 *см* выс., встречается в лугостепном, субальпийском и альпийском горных поясах Киргизской ССР. Имеет приятный запах.

По наблюдениям в Терскей-Алатау, на высоте 2910 *м* н. у. м. в 1933 г. начала вегетировать 1/VI, бутонизировать 21/VII, цвести 16/VIII и 1/IX были плоды различной зрелости (Советкина, 1938).

Судя по хим. составу (табл. 145), питательная ценность этой полыни должна быть не хуже сена выше среднего качества.

По наблюдениям Советкиной (1930) в б. Нарынском кантоне Киргизской ССР, листья охотно поедались овцами. В опытах Тихомирова и Величко (1939), проведенных в Алайской долине Киргизской ССР, телки при выпасе на осоково-разнотравном высокогорном лугу совсем не поедали П. Ашурбаева. В опытах тех же авторов овцы при выпасе их на горной разнотравной лугостепи целиком поедали П. Ашурбаева. Тихомиров (1951) даже указывает, что эта полынь охотно поедается на протяжении всей вегетации, является желательной примесью в сене, хорошо переносит вытаптывание.

4297. *A. astrachanica* P. Pol. (= *A. maritima astrachanica* Kazakev.) — П. астраханская (рис. 389). Полукустарничек 20—70 *см* выс.

Встречается на супесчаных и песчаных почвах, закрепленных песках в полупустыне и на севере пустыни, замещая здесь П. белую — *A. Lerchaeana* (= *A. incana* Kell.). Является фоновым растением на бурых и светлокаштановых почвах юга Астраханской, юга Западно-Казахстанской, Гурьевской и юга Актюбинской обл.

В 1926 г. Л. И. Казакевичем по образцам, собранным в Хошеутове Астраханской обл., вид этот был выделен как самостоятельный, и тогда же О. Ю. Соболевской было обнаружено в надземных побегах значительное количество эфирного масла (в летних сборах 0,4% и в осенних 0,9% на воздушно-сухой вес растения) со специфическим пряным запахом. Масло это закристаллизовывается при комнатной температуре и состоит на 80—90% из камфоры (Казакевич и Соболевская, 1928). Поставленные затем опыты по переваримости (Александровский и Бегучев, 1931) установили, что эта полынь поедается и переваривается овцами значительно хуже П. белой, П. черной и П. веничной, в результате чего питательная ценность ее оказалась невысокой — в 100 *кг* абс. сухого корма содержится: 30,2 корм. единиц и 4,1 *кг* перевар. белка (табл. 148). Авторы предположили, что пониженные коэффициенты переваримости получены вследствие значительного содержания в полыни камфоры.

Позже более подробно кормовая ценность П. астраханской была изучена М. С. Коликовым (1939) на Приаральской оп. станции Всесоюзного Ин-та растениеводства. В поедаемых



Рис. 389. Полынь астраханская — *Artemisia astrachanica* P. Pol.

Таблица 148

**Питательная ценность полыни астраханской — *Artemisia astrachanica* P. Pol.**

| Время сбора | Что анализир. | Фаза | Показатели | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | В 100 *кг* корма | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | натур. влажности | | абс. сухого | | |
| | | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | перевар. белка (*кг*) | корм. единиц | перевар. белка (*кг*) | корм. единиц | |
| 1928 | Сено | Образ. бутон. | Хим. состав | 17,1 | 12,9 | 10,5 | 9,8 | 3,1 | 32,1 | 41,4 | 3,4 | 26,2 | 4,1 | 30,2 | Александровский и Бегучев, 1931, Саратов |
| | | | Коэф. перевар. | — | — | 46,8 | 47,9 | 44,6 | 39,3 | 52,2 | — | — | — | — | |
| — | Сено, собранное весной | Вегет. | Хим. состав | — | 8,0 | 13,9 | 9,5 | 5,0 | 27,5 | 45,6 | — | — | 5,8 | 87,8 * | Коликов, 1939, пески Большие Барсуки, Актюб. обл., опыты Салина и Жугиной на валухах и верблюдах |
| | | | Коэф. перевар. | | | | 58,8 | 68,2 | 74,7 | 74,4 | | | | | |
| — | Сено, собранное в сентябре | Плод. | Хим. состав | — | 5,8 | 8,5 | 7,0 | 4,8 | 35,3 | 45,5 | — | — | 4,3 | 47,8 * | |
| | | | Коэф. перевар. | — | — | — | 62,4 | 62,4 | 40,0 | 52,6 | — | — | — | — | |

* Хим. состав вычислен нами, исходя из соображений, указанных в примечании к табл. 149. Количество перевар. белка и корм. единиц определены нами по коэффициентам переваримости. Все эти данные надо рассматривать как сугубо ориентировочные.

частях, листьях и однолетних побегах П. астраханской обнаружено (табл. 149) значительное количество протеина (25/X—11,9 и 8,7% и 12/V—17,8%) и относительно немного клетчатки (в однолетних побегах: 12/V—24,2% и 25/X—33,8%). Здесь полынь переваривалась животными (валухами и верблюдами) лучше, чем в опытах Александровского и Бегучева (табл. 147), в результате и питательная ценность ее оказалась много выше — в 100 *кг* абс. сух. корма содержалось: в фазе вегетации 87,8 корм. единиц и 5,8 *кг* перевар. белка и в фазе плодоношения — 47,8 корм. единиц и 4,3 *кг* перевар. белка.

По исследованиям Коликова (1939), в условиях сев. Приаралья на легкосупесчаных слабо солонцеватых светлокаштановых почвах П. астраханская является преобладающим (или субдоминантом) растением в житняковом белополыннике: на 1 *га* валовые запасы (трава срезалась у поверхности почвы) составляли 13,1 *ц/га* и 18,7 *ц/га* воздушно-сухой массы, из них полыни 6,3 и 5,3 *ц/га*. При скашивании лобогрейкой получено было сена 21,7 и 47,2% от валового урожая; полыни было 10,9 и 32,5% от ее валового урожая.

При анализе куста однолетние побеги составили 19—23% массы всего куста, а листья от 35,3% (на 25/X) до 78,5% (на 22/V) от веса однолетних побегов.

Овцы, выпасавшиеся на житняковом белополыннике, поедали П. астраханскую хорошо с весны до осени, несмотря на то, что весной (в мае) было много зеленых побегов злаков (*Agropyrum sibiricum*, *Stipa capillata*, *S. sareptana*).

Сбор П. астраханской достигает значительных количеств (100—150 *т* в год в период 1935—1939 гг.) для перегонки из нее масла и получения затем камфоры (Павлов, 1947). Камфора употребляется как лекарственное средство. Трава П. астраханской используется в парфюмерной промышленности. Опыты введения ее в культуру дали хорошие результаты.

4298. *A. austriaca* Jacq. — П. австрийская (рис. 390), арам-жусан, борте-жусан (казах). Полукустарничек 20—60 *см* выс. Одеревеснев-шие побеги наблюдаются только в самой нижней части растения. Все растение шелковисто-беловойлочное. В отличие от стержнекорневой П. белой (*A. incana*), на которую П. австрийская часто походит, имеет хорошо развитое корневище.

Растение весьма широко распространено в лесостепных, степных и полупустынных областях европ. части СССР, на Кавказе, в Крыму

Таблица 149

**Химический состав полыни астраханской — *Artemisia astrachanica* P. Pol.**

| Что анализир. | Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | аолы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| Однолет. побеги | 12/V | Куш. | 7,3 | 9,4 | 17.8 | 12,1 | 4,5 | 24,2 | 44,1 | Коликов, 1939, Приаральская оп. станция ВИР, пески Больш. Барсуки. Слабо солонцеватые светлокаштановые почвы. Анализы Салина и Жугиной |
| » » | 22/V | Нач. стеблев | 9,5 | 7,9 | 13,6 | 9,9 | 7,0 | 28,2 | 43,3 | |
| Листья | » | » | 8,2 | 9,2 | 13,3 | 9,4 | 5,4 | 23,3 | 48,8 | |
| Стебли | » | » | 4,4 | 5,4 | 8,7 | 6,9 | 2,5 | 33,8 | 49,6 | |
| Однолет. побеги | 15/VI | Вегет. | 7,0 | 7,4 | 9,6 | 7,9 | — | 26,9 | — | |
| Листья | » | » | 7,9 | 7,5 | 11,8 | 9,4 | — | 23.6 | — | |
| Стебли | » | » | 8,1 | 4,1 | 7,4 | 5,4 | — | 40.0 | — | |
| Однолет. побеги | 15/VII | » | 7,8 | 6,5 | 8,9 | — | — | 28,9 | — | |
| Листья | » | » | 8,4 | 7,2 | 9,9 | — | — | 25,2 | — | |
| Стебли | » | » | 3,9 | 4,1 | 6.8 | — | — | 35,0 | — | |
| Однолет. побеги | 15/VIII | Бутон. | 4,3 | 5,8 | 8,8 | 6,9 | 6,8 | 30,0 | 48,6 | |
| Листья | » | » | 8,1 | 6,4 | 11.0 | 8,6 | 9,3 | 27.3 | 46,0 | |
| Стебли | » | » | 7,2 | 4,0 | 7.3 | 5,1 | 3,5 | 36,9 | 48,3 | |
| Однолет. побеги | 16/IX | Цвет. | 7,5 | 7,0 | 7,8 | — | — | 31,4 | — | |
| Листья | » | » | 7,9 | 7,4 | 13,8 | — | — | 26,2 | — | |
| Стебли | » | » | 8,0 | 3,7 | 7.2 | — | — | 42,6 | — | |
| Однолет. побеги | 16/X | Плод. | 7,5 | 7,2 | 8,2 | 6,8 | 5,9 | 30,1 | 48,6 | |
| Листья | » | » | 7,8 | 9,1 | 10,3 | 8,9 | 6,7 | 25,3 | 48.6 | |
| Стебли | » | » | 8,5 | 4,2 | 7,7 | 6,2 | 3,9 | 40,4 | 43.8 | |
| Метелки | » | » | 6,2 | 7.4 | 11,3 | 8,9 | 9,2 | 23,6 | 48,5 | |
| Однолет. побеги | 25/X | Созр. семян | 4,8 | 5,4 | 8,7 | 6,9 | — | 33,8 | — | |
| Листья | » | » | 7,1 | 7,1 | 11,9 | 9,7 | — | 29,3 | — | |
| Стебли | » | » | 5,0 | 3,8 | 6.6 | 5,4 | — | 44,3 | — | |
| Сено | — | Образов. бутонов | — | 12,9 | 10,5 | 9,8 | 3,1 | 32,1 | 41,4 | Александровский и Бекучев, 1929, Саратов |
| Сено | — | — | 18,7 | 10,3 | 11,7 | — | 3,6 | 33,3 | 41,1 | Попов и др. 1944, степь |
| — | — | Бутон. | 7,8 | 7,1 | 9,2 | — | 7,2 | 33,1 | 43,4 | Варивцева и Непли, 1952, Астрахан. обл. Анализы под руковод. А. Ф. Гаммерман |
| — | — | Нач. цвет. | 8,8 | 9.9 | 12.9 | — | 6,7 | 36.5 | 40.0 | |
| — | — | » | 9,7 | 7,0 | 11,9 | — | 4,5 | 27.8 | 48 8 | |
| — | — | Нач. бутон. | 8,2 | 10,3 | 12,0 | — | 5,9 | 32,7 | 39,1 | |
| — | — | Цвет. | 8,4 | 8,3 | 10,7 | — | 6,8 | 34,5 | 39,7 | |
| Среднее* | | | | | | | | | | |
| Вегетация, 1-я половина | | 3 анал. | — | 8,0 | 13,9 | 9,9 | 5,0 | 27,5 | 45,6 | |
| » 2-я половина | | 2 » | — | 5,1 | 8,3 | — | — | 33,1 | — | |
| Бутонизация | | 5 » | — | 9,1 | 10,4 | 8,7 | 5,0 | 36,1 | 39,4 | |
| Цветение | | 4 » | — | 8,0 | 11,5 | — | 5,4 | 33,5 | 41,6 | |
| Плодоношение | | 1 » | — | 5,8 | 8,5 | 7,0 | 4,8 | 35,3 | 45.6 | |
| Осен. состояние | | 1 » | — | 4,9 | 8,3 | 6,8 | — | 39,3 | — | |

* По образцам, для которых даны 3 анализа: однолетние побеги, листья и стебли. В сводку вошел один анализ, вычисленный теоретически, исходя из того, что в составе растения $^1/_3$ падает по весу на листья и $^2/_3$ на стебли.

и в Казахской ССР. В горных районах поднимается до лесостепного пояса. Встречается в Зап. Сибири, но уже в небольшом количестве, заменяясь здесь в аналогичных условиях П. холодной (*A. frigida*).

Произрастает на черноземных, темнокаштановых, лугово-каштановых почвах и реже на светлокаштановых и лугово-черноземных почвах. На солонцах и сильно солонцеватых разностях указанных почв замещается П. белой и П. черной. Ковыльные, типчаковые, ковыльно-типчаковые, ковыльно-типчаково-разнотравные и др. растительные целинные и старозалежные группировки под влиянием усиленного выпаса обычно переходят в малопродуктивные группировки с господством на них П. австрийской. Доминирует эта полынь нередко на залежах 4—10-летнего возраста и является одним

из самых злостных сорняков в лесопосадках лесостепных и степных районов СССР. Растительные группировки с преобладанием П. австрийской дают урожай: валовые 4—10 *ц/га* в переводе на сухую массу (срез у поверхности почвы), поедаемой массы 2—6 *ц/га*, в среднем 3—4 *ц/га*.

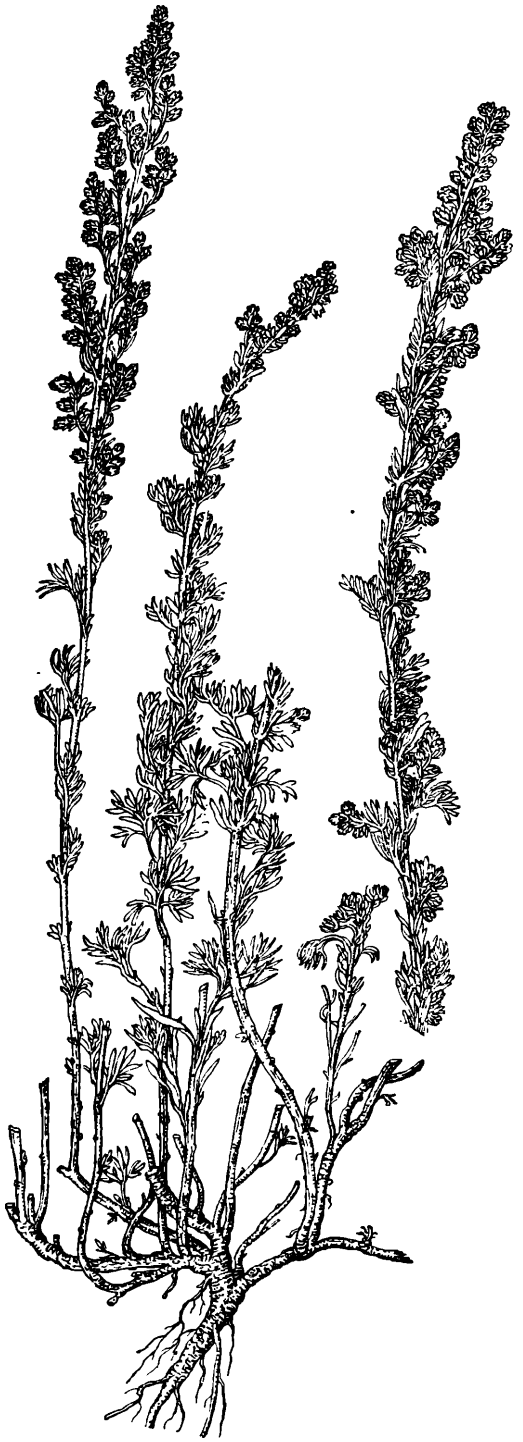


**Рис. 390.** Полынь австрийская — *Artemisia austriaca* Jacq.

В П. австрийской найдены: эфирные масла 0,42 по 0,77% (Казакевич, 1923), алкалоиды 0,667% и глюкозиды 0,98% (Дионисьев и Черномаз, 1938), каротин от 16,3 в январе до 186 *мг/кг* в мае, июне (Лазаревич, 1949; Троицкий, 1950).

П. австрийская в фазе цветения содержит (табл. 150) протеина от 10,0 до 11,9%. Судя по хим. составу питательная ценность ее должна быть близкой к питательной ценности хорошего лугового сена. Опыты по переваримости (Имбс и Синицын, 1933) это полностью подтвердили: в 100 *кг* абс. сухого корма содержится 5,0 *кг* перевар. белка и 55,0 корм. единиц (табл. 151).

Летом на пастбище П. австрийская поедается плохо или совсем не поедается (Ларин, Евсеев, Тереножкин, Бегучев, Рубцов и др.). Однако, по наблюдениям Танфильева (1940), летом в засуху овцы и крупн. рог. скот поедали ее нередко в большом количестве. Осенью и зимой поедается вполне удовлетворительно верблюдами и мелк. рог. скотом и в небольшом количестве лошадьми и крупн. рог. скотом. Злаковое сено при небольшой примеси П. австрийской поедается скотом охотно.

В опытах Института овцеводства в 1932—1934 гг. (Имбс, Синицын, Баллюра, Томашевский) было установлено, что П. австрийская вполне удовлетворительно силосуется в чистом виде и еще лучше в смеси с сорго. Питательная ценность полынного силоса оказалась значительно выше питательной ценности силоса из сорго. Поедается силос овцами хорошо *.

В 1936 г. на конных заводах Ростовской обл. наблюдались (Ларин) кормовые отравления лошадей, пасшихся на пастбищах с большим количеством П. австрийской и очень немного здесь было П. белой. Тогда причины отравлений установить не удалось. Как указано выше, Дионисьев и Черномаз в образцах П. австрийской, собранных в Ростовской обл., обнаружили алкалоиды и глюкозиды, что указывает на возможность отравления лошадей П. австрийской. Необходимо дальнейшее исследование в этом направлении.

4299. *A. badghysi* Krasch. et Lincz. — П. бадхызская, бутты-куи (туркм.). Полукустарник

* Опыт силосования полыней более подробно описан при кормовой характеристике П. белой.

Таблица 150

**Химический состав полыни австрийской — *Artemisia austriaca* Jacq.**

| Что анализир. | Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| Одни листья | Июнь | Бутон. | 7,1 | 7,3 | 10,7 | — | 8,8 | 35,5 | 37,7 | Ларин и др., 1929, Казах. ССР |
| Верхн. 3/4 раст. | 4/VIII | Цвет. | 8,4 | 7,0 | 11,4 | 10,4 | 5,5 | 19,2 | 56,9 | |
| Верхн. половина | 1/IX | Плод. | 9,5 | 5,8 | 11,1 | — | 6,7 | 27,3 | 49,1 | |
| Нижняя деревянистая часть раст. | 1/IX | » | 8,7 | 4,9 | 7,2 | — | 2,8 | — | — | |
| Верхн. 3/4 раст. | Июнь | Бутон. | 2,7 | 11,2 | 11,1 | — | 3,5 | 40,0 | 34,2 | Безенчукская оп. ст., 1914 |
| | 22/VII | Цвет. | 7,9 | 5,1 | 10,0 | — | 7,8 | 38,5 | 38,6 | Рожанец-Кучеровская, 1926, Актюб. обл. |
| — | 20/VIII | Цвет. | 58,0 | 6,4 | 11,9 | — | 4,8 | 36,1 | 40,8 | Имбс и Синицын, 1934, Ставроп. край |
| — | 23/VI 1931 | До цвет. | 68,0 | 14,1 | 19,5 | — | 5,7 | 22,5 | 38,2 | Троицкий, 1950, Вост.-Казахстан. обл. |
| — | 5/VIII 1948 | Цвет. | — | 7,9 | 11,0 | — | 4,7 | 32,0 | 44,4 | |
| — | — | Цвет. | — | 5,5 | 10,9 | — | 8,5 | 33,2 | 41,9 | |

Таблица 151

**Питательная ценность полыни австрийской и полыни Маршалла — *Artemisia austriaca* Jacq. и *A. Marschalliana* Spr.**

(по опытам с овцами)

| Виды | Фаза | Дата сбора | Что анализир. | Показатели | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | В 100 кг корма | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | натур. влажности | | абс. сухого | | |
| | | | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | перевар. белка (кг) | норм. единиц | перевар. белка (кг) | норм. единиц | |
| *A. austriaca* | Цвет. | 20/VIII | Трава, скошенная для силосования | Хим. состав | 58,0 | 6,4 | 11,9 | — | 4,8 | 36,1 | 40,8 | 2,2 | 23,1 | 5,0 | 55,0 | Имбс и Синицын. 1933, совхоз № 11 Ставроп. края |
| | | | | Коэф. перевар. | | | 55,5 | — | 57,1 | 73,0 | 64,8 | | | | | |
| *A. Marschalliana* | Перед самым цвет. | — | Сено | Перевар. питат. вещ. | — | — | 2,2 | 1,8 | 1,4 | 12,7 | 25,4 | 1,8 | 32,9 | 2,2 | 36,3 | Жугина и Салин. 1933, Урда, Зап.-Казахстан. обл. |
| | | | | Коэф. перевар. | | | 33,4 | 41,2 | 37,3 | 29,3 | 52,6 | | | | | |

30—40 *см* выс. Встречается в Бадхызе, Копет-Даге (Туркменская ССР) и на южн. Устюрте. Произрастает сплошным массивом среди мятликово-осочковых пастбищ по склонам оврагов, котловин, а иногда и на пологих склонах холмов, часто на закрепленных песках. Местами занимает значительные площади (по 10—15 *км*$^2$,) покрывает 5—8% всей площади пастбищ Бадхыза.

Обычными спутниками П. бадхызской являются: *Artemisia turanica, Carex physodes,*

*Poa bulbosa*, *Bromus tectorum*, *Ferula badracema*, *Dorema Aitchisonii*, *Stipa Hohenackeriana*, *Zygophyllum atriplicoides* и др. Урожай ассоциаций, в которых доминирует эта полынь: валовой 12—15 *ц/га*, поедаемой массы 4— 5 *ц/га*. (И. А. Линчевский, 1935, и сообщение Н. Т. Нечаевой).

В данном природном районе имеет очень большое хозяйственное значение в связи с тем, что здесь мало зимних пастбищ. Судя по хим. составу, тонкие стебли и листья дают корм высокой питательной ценности (табл. 145).

В последние годы (1951—1953) биология П. бадхызской подробно изучалась Е. И. Рачковской. Ею установлены следующие особенности развития этой полыни (помещаются выдержки из описаний автора).

В районе Кизил-Арватской подгорной равнины и предгорий сев.-зап. Копет-Дага эта полынь образует эфемерово-мятликово-полынные или эфемерово-полынные ассоциации.

В 1-й год жизни П. бадхызская образует небольшую розетку листьев с верхушечной почкой в центре. В пазухах многочисленных листьев розетки располагаются почки возобновления. В первые годы жизни происходит медленный верхушечный рост первичного побега, а пазушные почки находятся в покоющемся состоянии. Первичный побег прекращает рост после превращения в генеративный побег или при механическом повреждении, и тогда трогаются в рост пазушные почки, дающие начало первому ветвлению куста.

Зацветает растение в зависимости от условий существования через 3—7 лет.

Куст взрослого растения состоит из укороченных вегетативных и удлиненных генеративных побегов. Ежегодно генеративный побег отмирает до первой жизнеспособной почки возобновления. Укороченные вегетативные побеги не отмирают. Почки возобновления, расположенные в нижней, не отмирающей части молодого генеративного побега, становятся заметными еще весной, одновременно с ростом побега. При благоприятных условиях, в осенний период почки возобновления трогаются в рост, образуя многочисленные укороченные вегетативные побеги (осенняя вегетация). Зимой никакого отмирания вегетативных укороченных побегов не происходит. Весной эти побеги трогаются в рост и образуют нормально развитые сложные генеративные побеги; последние в данном случае должны быть названы озимыми.

В некоторых случаях генеративные побеги минуют стадию вегетативного укороченного побега и формируются весной непосредственно из почек возобновления, т. е. являются яровыми.

Количественное соотношение различных типов побегов куста бывает связано как с погодными условиями данного года, так и с конкретным местообитанием растения. В засушливые годы генеративные побеги образуются единично или совсем отсутствуют, преобладают укороченные вегетативные побеги.

Процессы ежегодного массового отмирания генеративных побегов приводят к партикуляции, проходящей у П. бадхызской так же, как и у других полыней.

Вегетация П. бадхызской начинается в марте; в апреле идет интенсивный рост побегов, в мае растение входит в фазу бутонизации. Работы Е. А. Мокеевой и Е. И. Рачковской показали, что бутонизация — ложная, т. к. формируются лишь обертки корзинки. Летом медленно развиваются элементы цветка; осенью растения цветут и плодоносят. После плодоношения части побегов, несущие генеративные органы, отмирают.

Рост побегов происходит главным образом весной. Осенью осуществляется лишь цветение и плодоношение, иногда частичное развертывание почек.

Указанные особенности фенологического цикла объясняются строением корневой системы полыни: на лугово-сероземных почвах она имеет главный корень, проникающий на глубину 50—70 *см*; диаметр корневой системы полыни достигает 1—1,5 *м*; основная часть корней сосредоточена на глубине до 24 *см* (84%); в верхней части корня полыни развиты эфемеровые корешки, использующие весеннюю влагу и отмирающие к засушливому летнему периоду. Столь поверхностная корневая система позволяет растению использовать лишь влагу атмосферных осадков и ставит его в большую от них зависимость.

Основной формой размножения является семенное, вегетативное размножение отсутствует.

Поедаемость П. бадхызской овцами меняется по сезонам года и по годам в зависимости от качества пастбищ. При хорошем развитии эфемеровой растительности весной и летом П. бадхызская поедается овцами плохо, а в неурожайные годы — хорошо. Хорошо при любом травостое П. бадхызская поедается осенью, зимой и ранней весной до начала

отрастания других трав. Верблюдами поедается круглый год.

П. бадхызская испытывалась С. Я. Приходько в посевах на пылеватых песках, образовавшихся у колодцев Ходжагар в результате интенсивного выпаса.

При высеве с осени всходы появляются в конце 1-й декады марта. К осени в 1-й год жизни растения имели линейный рост 10—15 *см*, а стебель дал по 3—5 боковых ветвей. Молодые растеньица оставались зелеными до поздней осени. В это время на площади 1 $м^2$ сохранилось от 10 до 15 растений. Несмотря на большую гибель всходов, оставшихся растений вполне достаточно для образования впоследствии достаточно густых зарослей (личное сообщение Н. Т. Нечаевой).

4300. *A. balchanorum* Krasch. — П. балханская, кыр-евшан (туркм.). Полукустарник. Имеет характерный и сильный приятный лимонный запах, по которому хорошо отличается от других полыней. Произрастает в предгорьях Больших Балхан (Туркменская ССР), преимущественно у подножья северных склонов гор, особенно в оврагах и горных ущельях, на глинистых и грубоскелетных щебенчатых почвах. Сплошных зарослей на значительных площадях не образует. Зимой скотом поедается слабо (Боровский и др., 1940).

Выход эфирного масла на сухой вес растения 0,8—1,0%. В эфирном масле содержится (в проц.): цитраля 16, линалоола 35—40, гераниола 35 и валериановой и масляной кислоты 11, вследствие чего эфирное масло П. балханской может найти широкое применение в парфюмерии, в пищевой и спирто-водочной промышленности (Пигулевский, 1950; Шалыт, 1951).

4301. *A. borealis* Pall. — П. северная. Многолетнее травянистое растение, встречается в тундровой зоне и в альпийском поясе гор. Растет по горным и арктическим тундрам, по сухим щебнистым склонам, в трещинах скал и т. п. Поедается оленями (Александрова, 1940). По наблюдениям Юнатова (1954), на горных степях Монголии в зеленом виде поедается мелк. рог. скотом и верблюдами удовлетворительно и в подсохшем состоянии почти хорошо. Лошади и крупн. рог. скот едят мало и плохо.

4302. *A. campestris* L. — П. полевая (рис. 391). Многолетник, 30—60 *см* выс. Эта полынь прежде описывалась как *A. inodora* M. B., *A. campestris* var. *Steveniana* Bess. и нередко отождествлялась с *A. Marschalliana*. В данное время она отделена от близкой ей *A. Marschalliana* (стр. 530). Замещает эту последнюю в лесной зоне. Встречается также и в лесостепной зоне. Обычно произрастает на почвах легкого механического состава и на высоких частях пойм рек. По хим. составу, поедаемости домашними животными, видимо, близка П. Маршалла.



Рис. 391. Полынь полевая — *Artemisia campestris* L.

4303. *A. caucasica* Willd. — П. кавказская. Многолетнее растение 5—15 *см* выс. Растет на каменистых местах нижнего и среднего пояса гор Кавказа (Гроссгейм, 1949). На пастбище поедается скотом хорошо или удовлетворительно (Роллов, 1908).

4304. *A. chamaemelifolia* Vill. — П. ромашколистная. Многолетник, 30—60 *см* выс. Встречается на сухих склонах, в субальпийском и альпийском поясах гор Кавказа. По Роллову (1908), скотом поедается хорошо или удовлет-

ворительно. По наблюдениям Ш. М. Агабабяна в б. Калининском и Степанаванском р-нах Армянской ССР, совершенно не поедается ни одним видом скота.

4305. *A. cina* (Berg.) P. Pol. — П. цитварная (рис. 392), дорамине (казах.). Полукустарник. Произрастает только в подгорных пустынях Казахской ССР. Содержит ядовитое вещество сантонин $C_{15}H_{18}O_3$; в нераспустившихся цветочных корзинках его 2,0—6,52%, во всем растении в мае всего 0,15%, затем содержание сантонина постепенно увеличивается к концу лета, достигая максимума в августе в цветении (1,14—5,4%), в сентябре сантонина в растении нет совсем. В корзинках, кроме сантонина, содержится бетаин, холин и горечь артемизин $C_{15}H_{18}O_4$, белки, смолы, сахар и эфирное масло (дарминол) до 2—3%. В последнем до 80% цинеола, или эвкалиптола, $C_{10}H_{18}O$ (Павлов, 1947). В листьях и стеблях содержится до 0,31% эфирного масла (Кудряшев, 1936) и обнаружены следы алкалоидов (Массагетов, 1947).

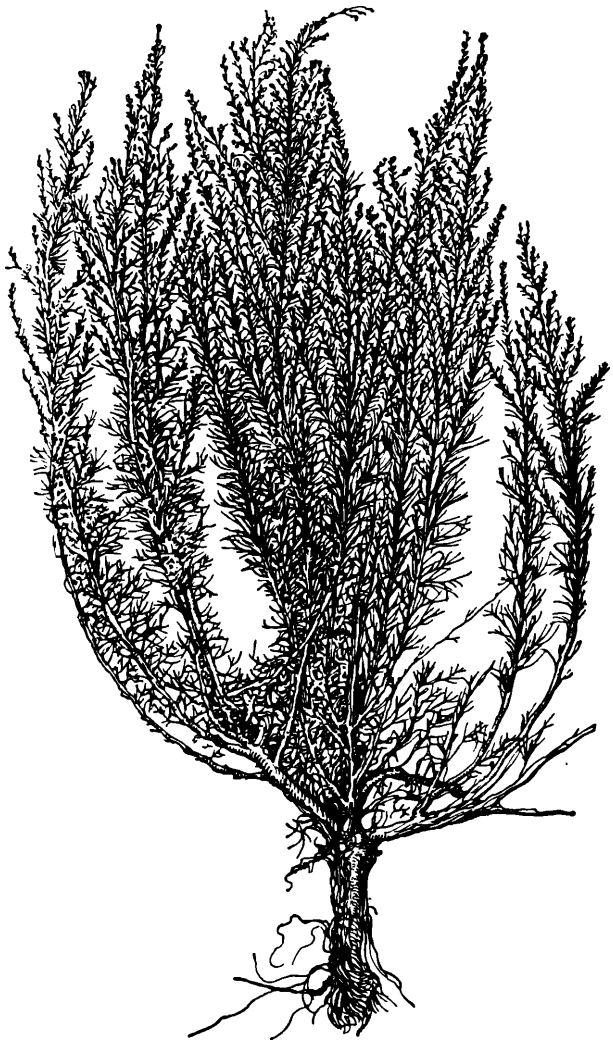


Рис. 392. Полынь цитварная — *Artemisia cina* (Berg.) P. Pol.

Высушенные корзинки под названием цитварного семени применяются в медицине как прекрасное глистогонное средство. Прием в больших дозах вызывает отравления; высшая доза приема сантонина для взрослого человека 0,4 *г*. Сведения о поедаемости скотом П. цитварной противоречивы. Надо полагать, что она без вреда поедается скотом, видимо, только с осени, после цветения.

4306. *A. cinaeformis* Krasch. — П. цитварноподобная. Полукустарник. Встречается в зап. Копет-Даге на каменистых и отчасти мелкоземистых склонах. Поедается на пастбищах осенью и зимой.

В надземных частях содержит эфирное масло: 0,4—0,5% на свежий вес (Вышенский, 1935).

4307. *A. citriodora* P. Pol. — П. лимонная. Полукустарничек. Произрастает в пустынной части песков междуречья Волги и Урала, на засоленных песках, в местах более или менее близких грунтовых вод. По внешнему виду напоминает *A. monogyna* (*A. salina*), но более зеленая (менее опушена), лучше развита и имеет более острый (лимонный) запах. Используется для зимнего выпаса овец и верблюдов. В образце, собранном Варивцевой и Непли (1952) в Астраханской обл., в фазе цветения содержалось (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 5,5, протеина 10,9, жира 5,2, клетчатки 36,3, безазот. экстракт. вещ. 42,1.

4308. *A. commutata* Bess. — П. заменяющая. Многолетнее травянистое растение 40—60 *см*. Встречается на степных склонах, на скалистых обнажениях, сухих лугах и песках в вост. приуральских районах лесостепи, в Сибири и на Дальн. Востоке. По внешнему виду напоминает П. полевую.

В траве с бутонами содержится 0,2% (на воздушно-сухой вес) эфирных масел (Гаммерман и Шупинская, 1937).

Судя по хим. анализам (табл. 152), является растением средней питательной ценности.

По наблюдениям в Якутской АССР и Иркутской обл., лошадьми летом поедается плохо, осенью хорошо (Габышев и Казанский, 1951).

Таблица 152

**Химический состав полыни заменяющей — *Artemisia commutata* Bess.**

| Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| 20/VII | Цвет. | 13,9 | 6,0 | 12,5 | 11,6 | 4,1 | 38,0 | 39,4 | Габышев и Казанский, 1951, Сунтарский р-н Якут. АССР, на солоди |
| | » | 13,1 | 5,3 | 10,1 | 9,1 | 4,7 | 34,0 | 45,9 | |
| 15/IX | Плод. | 7,1 | 6,9 | 8,8 | 8,4 | 3,2 | 27,3 | 53,7 | Габышев и Казанский, 1951, Верхоянск. р-н Иркут. обл., на лугов. дернов. почве |

В Монголии (Юнатов, 1954) в зеленом виде поедается хорошо мелк. рог. скотом, удовлетворительно крупн. рог. скотом и верблюдами; лошадьми не поедается. В подсохшем состоянии удовлетворительно поедается мелк. рог. скотом и верблюдами и плохо коровами.

4309. *A. cretacea* Kotov — П. меловая. Полукустарник 15—50 *см* выс. Растет на выходах мелов бассейна р. Дона. По показаниям Котова, Карнауха и Оппермана (1941), ранней весной охотно поедается лошадьми, овцами, козами, хуже крупн. рог. скотом. Поздней весной и летом скот не ест. Осенью после осыпания семян и особенно после заморозков поедается лучше. Поедается животными и из-под снега.

В свежей траве содержится 0,05% эфирного масла, имеющего скипидарно-камфорный запах. П. П. Поляков считает, что П. меловая тождественна П. кавказской — *A. caucasica* Willd. или является ее разновидностью.

4310. *A. daghestanica* Krasch. et Por. — П. дагестанская. Многолетнее растение, близкое *A. dracunculus*. Встречается на Кавказе. По поедаемости животными и др. хозяйственным особенностям подобна *A. dracunculus*.

4311. *A. dahurica* (Turcz.) P. Pol. — П. даурская. Близка по внешнему виду и кормовой ценности *A. nitrosa*, но встречается в Вост. Сибири. Поедается скотом удовлетворительно.

4312. *A. desertum* Spreng. (= *A. manschurica* Kom., *A. japonica* Thunb. var. *manschurica* Kom.). — П. пустынная. Многолетник, часто встречается на Дальн. Востоке на сухих лугах, в кустарниках и по опушкам лесов. В летне-осенний период удовлетворительно поедается пятнистыми оленями (Рябова и Саверкин, 1937).

4313. *A. diffusa* Krasch. — П. развесистая (рис. 393), П. белотравная, П. пустынная, кара-евшан, евшан (туркм.), жусан, ак-жусан (казах.), шувах (узб.). Полынь эта многими авторами отождествлялась с *A. herba alba*

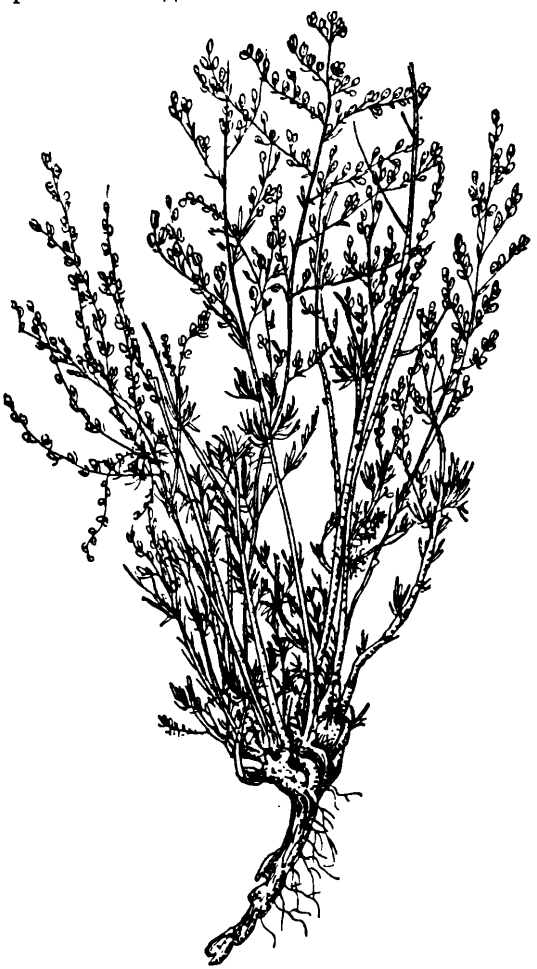


Рис. 393. Полынь развесистая — *Artemisia diffusa* Krasch.

Asso. Этот последний вид, по исследованиям П. П. Полякова, встречается в Алжире, а в

Сред. Азии, Иране, Турции его совсем нет. Полукустарник с беловойлочным опушением и мелкорассеченными листьями, 20—50 *см* выс. (среднее 25—35 *см*), от самого основания сильно разветвленный, развесистый, причем многолетние стебли и ветви достигают 15—30 *см* выс. Этими внешними признаками она хорошо отличается от П. белоземной (*A. terrae albae*), у которой куст мало развесистый, стебли более скучены и многолетние части стеблей достигают всего 7—10 *см* выс. По исследованиям в совхозе «Кенимех», средний вес воздушно-сухой кормовой массы одного куста составил (*г*): крупного 50, среднего 17, мелкого 10, подроста 7 (Морозова, 1946). По исследованиям Нечаевой на Терсаканском стационаре, средний вес куста в годы с обильными осадками 80—126 *г*, в засушливые годы 60—70 *г*, из них однолетние побеги и листья составляют осенью 22—25% и листья 30—35%; содержится воды: в мае — июне до 75%, в июле до 26% и осенью увеличивается до 33%.

П. развесистая самое распространенное растение южной части пустыни: встречается в больших количествах в Туркменской, Узбекской и на крайнем юге Казахской ССР (Южно-Казахстанская обл.). Произрастает она на сероземах различного механического состава и солонцеватости. Хорошо развивается на сероземах более или менее рыхлых легкосуглинистых (суглинисто-супесчаных, глинисто-щебенчатых, уплотненных песках на окраинах песчаных массивов и т. п.) и значительно хуже развивается на сероземах солонцеватых (уплотненных) тяжелого механического состава. При сильном уплотнении почвы и при развитии такырной корочки отмирает и замещается тетыром — *Salsola gemmascens* (Боровский и др., 1940).

В полынных ассоциациях, где П. развесистая преобладает или является субдоминантом, встречаются в более или менее значительном количестве: *Salsola rigida*, *S. gemmascens*, *S. Richteri*, *S. arbuscula*, *Ferula assa-foetida*, *Ephedra distachya*, *Arthrophytum leptocladum*, *Carex pachystilis*, *C. physodes*, *Poa bulbosa* var. *vivipara*, *Salsola carinata*, *Astragalus filicaulis*, *A. commixtus*, *A. gyzensis*, *Eremopyrum orientale*, *E. Buonapartis*, *Bromus tectorum*, *Malcolmia turkestanica*, *Leptaleum filifolium*, *Amberboa moschata* и др. Территория, на которой в том или ином количестве встречается П. развесистая, составляет не менее 20 млн. *га*.

По данным, приводимым Советкиной, урожайность полынных ассоциаций колеблется от 2,2 до 13,0 *ц/га*, в среднем по 6 участкам при срезе на 5 *см* от поверхности почвы урожай составил 8,7 *ц/га*. По другим данным, получен более низкий урожай. Так, на Терсаканском стационаре валовой урожай кормовой массы в среднем за 2 года составил 3,84 *ц/га* (из них полыни около 80%), на Кзылчинском стационаре Института каракулеводства 3,60 *ц/га* (из них полыни 82%). Надо считать, что средний урожай ассоциаций данной полыни составит около 3 *ц/га* поедаемого корма (в переводе на сухую массу).

В Копет-Даге на мелкоземистых почвах валовой урожай поедаемой массы на полынно-эфемероидных пастбищах составляет 5—8 *ц/га*; здесь травостой густой и количество кустов полыни колеблется от 25 до 40 тыс. на 1 *га* (Никитин, 1940).

П. развесистая начинает отрастать во 2-й половине февраля, но усиленный рост начинается только в середине марта, первые бутоны появляются в начале мая, цветет в сентябре и плодоносит в октябре — ноябре. Максимальное нарастание массы однолетних побегов и листьев наблюдается в фазе бутонизации (май — июнь) — 180—200% от массы в марте; в августе урожай снижается (120% от марта) и вновь несколько повышается в сентябре — октябре — 140—150% от марта (Амелин, 1941). По наблюдениям в Туркменской ССР (Боровский и др., 1940), отавность П. развесистой ничтожна: только при срезании молодых побегов в марте — апреле отрастают новые побеги всего на 3—4 *см* длины; летом эти побеги засыхают; при более позднем срезании отавы не бывает и куст снова вегетирует нормально только в следующем году.

По исследованиям Нечаевой (1949) на стационаре у колодца Терсакан в Туркменской ССР, П. развесистая имеет сильно разветвленный (диам. 70—80 *см*) в верхних 30—40 *см* от поверхности почвы стержневой корень. Глубже идут отдельные корни, проникающие вглубь до 80—110 *см* от поверхности почвы. Основная масса корней и мелких корешков сосредоточена в верхних 20 *см* от поверхности почвы. Из-за неглубокой корневой системы сильно страдает от засух. Так, куст в среднем весил (сухой вес): во влажном 1938 г. — 82—128 *г* (из них зеленые части 26—33 *г*), а в засушливом 1939 г. — 57—68 *г* (зеленые части 14—20 *г*). Количество взрослых кустов П. развесистой в зап. части Туркменской ССР колеблется в пределах от 4000 (полынно-солянковая формация) до 10 000 кустов (полынная формация на супесчаных серо-

вемах) на 1 *га*. Массовое возобновление бывает только в наиболее благоприятные годы один раз в 5—10 лет. Так, количество молодых однолетних растений, по наблюдениям в Терсакане, сильно колебалось по годам: в среднем по осадкам 1938 г. было 560, в засушливом 1939 г. — 50 и во влажном 1940 г. — 2600 экземпляров на 1 *га*; сильно колеблется и количество старых отмерших кустов — от 300 до 3150 экземпляров на 1 *га*. У старых кустов наблюдается явление партикуляции (расщепление корня на несколько частей, соответственно числу основных крупных ветвей). Кусты эти плохо плодоносят, и обособившиеся особи быстро отмирают, следовательно роль партикуляции в возобновлении полыни ничтожна.

Наблюдения Нечаевой показали также, что интенсивное возобновление полыни идет в отдаленных частях пастбищ, куда при выпасе заходят только верблюды (молодые растения 1—3-летнего возраста преобладают над старыми); вследствие сильного стравливания овцами молодых растений почти не бывает возобновления в ближайших к колодцам частях пастбища (молодые составляют 3—4% от старых экземпляров). Та же закономерность наблюдалась по отношению к отмершим полыням: на отдаленных участках их в 3,5 раза больше, чем живых, а в ближайших участках они составляли только 17% от количества живых кустов полыни.

Хим. состав П. развесистой изучался довольно подробно Пельтом, Туркменской оп. станцией животноводства и Институтом каракулеводства (Амелиным, Морозовой и Морозовым). Работами этих учреждений установлено наличие в ней довольно большого количества золы (табл. 153) — в среднем по отдельным фазам вегетации колеблется от 6,3 до 10,9%, жира (от 2,9 до 7,3%), много клетчатки (от 33,0 до 46,8%) и немного безазот. экстракт. вещ. (от 37,5 до 43,1%). Наиболее четко динамика химических веществ П. развесистой выявлена в анализах Пельта (табл. 153). Если взять поедаемую часть куста, то тогда до бутонизации отмечается пониженное содержание протеина (7,7%), жира (5,1%) и повышенное содержание клетчатки (37,1%), что, видимо, связано с тем, что в анализ попали и перезимовавшие прошлогодние веточки. В фазах начала бутонизации (13/VII), бутонизации, цветения и обсеменения (4/XI) видны и некоторые закономерности: малая разница в содержании золы (5,7; 6,3; 6,3; 6,1%), заметное падение протеина в начале вегетации и стабилизация; затем, начиная с бутонизации (9,3; 6,8; 6,4; 6,2%), большое уменьшение к осени содержания жира (6,1; 5,7; 5,1; 4,3%), незначительная разница в содержании клетчатки в первых фазах вегетации, много ее в фазе обсеменения (37,1; 38,7; 38,4; 44,6%), неопределенные колебания в содержании безазот. экстракт. вещ. (41,8; 42,5; 43,8; 38,8%). Анализами Пельта установлена также исключительно большая разница хим. состава верхних частей П. развесистой, фактически поедаемых скотом, и нижних ее частей, большей частью одревеснивших, почти не поедаемых скотом. В среднем по 5 различным фазам вегетации (табл. 153) в верхних и нижних частях было соответственно (в проц.): золы 7,1 и 4,3, протеина 9,0 и 4,7, жира 7,0 и 1,6, клетчатки 34,8 и 51,8 и безазот. экстракт. вещ. 42,1 и 37,6.

В молодых веточках и бутонах в 1936—1938 гг. были обнаружены следы алкалоидов (Лазурьевский, 1937).

Содержится эфирных масел в надземных частях, по Вышенскому (1935), 0,81—1,25%, по Кудряшеву (1936), от 0,18 до 0,4%. В фазе бутонизации содержится Ca 0,308% и P 0,173% и в фазе плодоношения Ca 0,292% и P 0,062% (Боровский, 1941).

Впервые поедаемость скотом П. развесистой изучалась на Устюрте в 1926 г. Казахстанской экспедицией АН СССР (Щелоков, Ларин и др.) в условиях весны и зимы. Овцы и козы весной и зимой поедали ее отлично и реже хорошо, верблюды и лошади поедали удовлетворительно или хорошо. Никитин (1940) приводит подробные данные о поедаемости скотом П. развесистой в различных пунктах Копет-Дага. По этим данным, овцы поедают ее весной и летом ниже посредственного и даже совсем не поедают, осенью удовлетворительно или хорошо и зимой хорошо или отлично; верблюды поедают почти так же, лошади несколько хуже, а крупн. рог. скот почти не поедает весной, летом и осенью и только зимой в некоторых пунктах поедает удовлетворительно. Такая низкая поедаемость П. развесистой в Копет-Даге, видимо, объясняется наличием в травостое пастбищ значительного количества хорошо поедаемых, более нежных растений (эфемеров и эфемероидов).

Наиболее подробно поедаемость скотом П. развесистой была изучена в Туркменской ССР (Боровский, Зиновьев и др., 1940). Она хорошо поедается ранней весной до развития эфемеров и является отличным осенне-зимним нажировочным кормом для мелк. рог. скота,

Таблица 153

**Химический состав полыни развесистой — *Artemisia diffusa* Krasch.**

| Что анализир. | Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| Верхняя половина | 25/X 1926 | Плод. | 9,2 | 10,3 | 9,7 | 8,7 | 5,5 | 21,9 | 52,6 | Ларин и др., 1929, сборы Русинова с Устюрта |
| Вся поед. часть куста | 27/IV | Вегет. | | — | 6,4 | — | 2,7 | 37,2 | — | |
| | 17/V | » | 9,3 | 6,3 | 7,7 | — | 5,1 | 37,1 | 43,8 | |
| Верх. часть поед. массы | 13/VII | Нач. бутон. | 10,9 | 7,0 | 10,8 | — | 8,8 | 30,6 | 42,8 | |
| Нижн. часть поед. массы | » | » | 6,5 | 3,4 | 6,7 | — | 1,9 | 48,3 | 39,7 | |
| Вся поед. часть куста | » | » | 9,3 | 5,7 | 9,3 | — | 6,1 | 37,1 | 41,8 | |
| Верх. часть поед. массы | 20/VIII | Бутон. | 9,5 | 7,0 | 8,0 | — | 7,9 | 32,1 | 45,0 | |
| Нижн. часть поед. массы | » | » | 9,1 | 4,9 | 4,6 | — | 1,8 | 51,1 | 37,6 | |
| Вся поед. часть куста | » | » | 9,4 | 6,3 | 6,8 | — | 5,7 | 38,7 | 42,5 | Пельт, 1937, Туркм. ССР, Казанджик. р-н |
| Верх. часть поед. массы | 26/IX | Цвет. | 9,3 | 7,7 | 8,2 | — | 7,8 | 30,0 | 46,3 | |
| Нижн. часть поед. массы | » | » | 9,8 | 4,5 | 4,1 | — | 1,6 | 49,5 | 40,3 | |
| Вся поед. часть куста | » | » | 9,5 | 6,3 | 6,4 | — | 5,1 | 38,4 | 43,8 | |
| Верх. часть поед. массы | 4/XI | Обсем. | 10,5 | 7,5 | 8,3 | — | 7,1 | 34,4 | 42,7 | |
| Нижн. часть поед. массы | 4/XI | Обсем. | 10,8 | 4,3 | 3,7 | — | 1,1 | 56,2 | 34,7 | |
| Вся поед. часть куста | » | » | 10,6 | 6,1 | 6,2 | — | 4,3 | 44,6 | 38,8 | |
| Поед. часть | 20/IV 1935 | Отраст. побегов | 7,2 | 19,1 | 21,1 | 13,9 | 3,8 | 22,9 | 33,1 | Морозова 1940, Узбек. ССР, песчаные и суглинистые сероземы. Первый образец из совхоза «Мубарек», остальные из совхоза «Нур-ата» |
| | 2/V 1935 | » | 6,9 | 10,2 | 14,8 | 12,2 | 6,3 | 29,9 | 38,8 | |
| | 10/V 1935 | Бутон. | 10,2 | 8,0 | 12,9 | 7,3 | 5,2 | 31,2 | 42,7 | |
| | 25/VIII 1935 | Цвет. | 9,4 | 3,6 | 6,8 | 3,0 | 4,1 | 46,1 | 39,4 | |
| | 1/IX 1935 | Плод. | 10,7 | 4,9 | 9,2 | 5,0 | 7,5 | 44,0 | 34,4 | |
| | 29/X 1935 | » | 11,3 | 7,1 | 9,9 | 7,7 | 11,7 | 33,4 | 34,4 | |
| Однол. жив. веточки | 14/XII 1936 | Зимн. сост. | 6,2 | 5,1 | 9,2 | 6,1 | 3,5 | 43,6 | 38,6 | |
| | 15/II 1937 | » | 6,3 | 6,3 | 8,3 | 6,9 | 3,4 | 41,3 | 40,7 | |
| Мертвые веточки с верхн. части куста | » | » | 6,7 | 4,4 | 4,6 | 3,2 | 1,8 | 54,3 | 34,9 | |

Продолжение

| Что анализир. | Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| Только живые веточки | 28/III 1937 | Нач. отраст. побегов | — | 8,3 | 7,6 | 5,7 | 3,2 | 47,3 | 33,6 | Морозова, 1941, грядово-бугристые пески южных Кызылкумов, колодец Кошул. Анализы из работы Н. Л. Морозова |
| Вся поед. часть | » | » | — | 7,5 | 7,0 | 6,1 | 2,9 | 49,8 | 32,8 | |
| | 1/VIII 1937 | Бутон. | — | 9,9 | 8,0 | 4,9 | 6,7 | 32,1 | 43,3 | |
| | 30/VIII 1937 | » | — | 7,4 | 6,2 | 4,1 | 3,8 | 42,2 | 40,4 | |
| Вся поед. масса с молод. кустов | 25/IX 1937 | Цвет. | — | 10,1 | 7,5 | 5,4 | 3,7 | 39,3 | 39,4 | |
| Вся поед. масса | 30/IX | » | — | 7,3 | 7,2 | 4,9 | 4,2 | 44,2 | 37,1 | |
| | 30/XII 1937 | Зимн. сост. | — | 7,4 | 3,6 | 3,6 | 2,6 | 48,1 | 38,3 | |
| Вся поед. масса | 15/I 1938 | Зимн. сост. | — | 6,8 | 7,9 | 5,6 | 2,9 | 47,9 | 34,5 | |
| Вся поед. масса с молод. кустов | 20/I 1938 | » | — | 10,6 | 7,2 | 5,2 | 3,3 | 40,0 | 38,9 | |
| Живые вет. прошл. года и зелен. этого года | 14/III 1938 | Отраст. побегов | — | 9,2 | 9,7 | 7,4 | 3,8 | 39,6 | 37,7 | |
| Зелен. веточки подроста | 16/IV 1938 | » | — | 12,7 | 17,0 | 16,0 | 4,9 | 26,4 | 39,0 | |
| Зел. веточки взросл. кустов | » | » | — | 14,9 | 14,9 | 12,0 | 4,7 | 25,2 | 40,3 | |
| Вся поед. масса | » | » | — | 15,2 | 12,4 | 9,8 | 5,9 | 27,6 | 38,9 | |
| Однол. ветки и листья | 14/V 1938 | Вегет. до цвет. | — | 13,0 | 10,8 | 8,5 | 4,9 | 33,3 | 38,0 | |
| Однол. живые веточки | 4/XII 1936 | Зимн. сост. | — | 5,1 | 9,2 | 6,1 | 3,5 | 43,6 | 38,6 | |
| | 15/II 1937 | » | — | 6,6 | 8,3 | 6,9 | 3,4 | 41,3 | 40,4 | |
| Вся поед. масса | » | » | — | 6,5 | 6,9 | 6,3 | 3,2 | 45,7 | 37,7 | |
| Живые веточки прошл. и наст. года | 15/IV 1937 | Нач. отраст. побегов | — | 6,1 | 9,7 | 7,1 | 3,3 | 46,8 | 34,1 | |
| Только мертвые веточки | » | » | — | 4,4 | 4,6 | 3,2 | 1,8 | 53,7 | 35,5 | |
| Живые и отмершие веточки | » | » | — | 9,8 | 7,8 | 5,8 | 1,5 | 45,1 | 35,8 | |
| Только зелен. побеги этого года | 14—24/IV 1937 | Отраст. побегов | — | 12,0 | 15,6 | 13,5 | 8,2 | 20,4 | 43,8 | Морозова, 1941, Узбек. ССР, в окр. фермы Кзылча совхоза «Нур-ата». Глинистая равнина. Анализы из работы Н. Л. Морозова |
| Вся поед. масса | 13/VIII | Бутон. | — | 7,1 | 9,5 | 5,8 | 7,8 | 34,6 | 41,0 | |
| Вся поед. масса | 3/IX 1937 | Бутон. | — | 8,0 | 7,3 | 4,0 | 3,1 | 41,5 | 40,1 | |
| | 23/IX 1937 | Нач. цвет. | — | 8,4 | 8,2 | 6,0 | 8,9 | 36,5 | 38,0 | |
| | 4/II 1938 | Зимн. сост. | — | 9,7 | 7,4 | 6,0 | 2,8 | 41,0 | 39,1 | |
| Листья и прошлог. живые веточки | 25/III 1938 | Отраст. побегов | — | 10,3 | 13,3 | 9,8 | 4,0 | 31,6 | 40,8 | |
| | 29/IV 1938 | » | — | 10,4 | 13,9 | 9,0 | 5,2 | 28,0 | 42,5 | |
| | 25/V 1938 | » | — | 6,6 | 10,1 | 7,1 | 6,3 | 29,8 | 47,2 | |
| Однол. веточки, листья и бутоны | 10/VI 1938 | Бутон. | — | 6,2 | 9,6 | 6,8 | 3,8 | 30,7 | 49,7 | |
| | 25/VI 1938 | » | — | 9,8 | 9,6 | 7,2 | 4,0 | 34,1 | 42,5 | |

Продолжение

| Что анализир. | Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| Сено | 28/VI 1938 | | 19,7 | 4,8 | 6,5 | 6,1 | 4,0 | 46,1 | 38,6 | Львович, 1949, Узбек. ССР. по Клаткину |
| | Июль 1933 | Бутон. | 10,0 | 4,3 | 7,1 | — | 5,6 | 39,0 | 44,0 | |
| — | 13/IX 1933 | Осемен. | 10,7 | 5,2 | 12,5 | 7,1 | 10,5 | 27,6 | 44,2 | |
| — | » | » | 7,3 | 6,1 | 4,8 | 9,1 | 11,8 | 33,9 | 43,4 | |
| — | 23/II 1935 | Сух. раст. | 15,2 | 3,4 | 5,5 | 5,4 | 4,2 | 48,9 | 38,0 | Глаголева, 1937, Зааминский р-н, Узбек. ССР |
| — | 15/III 1935 | Нач. вегет. (весен. побеги) | 10,3 | 10,6 | 21,6 | 14,7 | 4,8 | 23,5 | 39,5 | |
| — | 8/XII 1935 | Сух. раст. (осенние побеги). | 8,7 | 7,7 | 8,1 | 7,2 | 6,5 | 39,1 | 38,6 | |
| Все однолетние побеги | — | Бутон. | 8,6 | 5,1 | 11,3 | — | 9,2 | 28,3 | 46,1 | Агабабян, Гранитов, Касименко, 1934, Узбек. ССР. Первый образец из гор Могол-Тау, последние два — из подгорной галечниковой равнины района Хаваста, остальные — из различных мест пустыни Кызылкум |
| | — | » | 7,8 | 6,7 | 10,6 | — | 3,6 | 37,2 | 41,9 | |
| | — | » | 7,2 | 7,0 | 9,3 | — | 4,7 | 38,0 | 41,0 | |
| | — | » | 7,3 | 9,4 | 12,5 | — | 7,5 | 39,2 | 31,4 | |
| | — | » | 8,0 | 9,4 | 12,8 | — | 8,5 | 29,2 | 40,1 | |
| | — | » | 7,2 | 7,1 | 11,2 | — | 7,4 | 29,3 | 45,0 | |
| | — | » | 7,4 | 5,3 | 7,8 | — | 6,7 | 38,3 | 41,9 | |
| | — | » | 7,1 | 7,5 | 7,8 | — | 7,8 | 34,9 | 42,0 | |
| Среднее | | | | | | | | | | |
| Вегетация | 12 анал. | | | 10,9 | 12,2 | 9,0 | 4,5 | 33,0 | 39,4 | |
| Бутонизация | 18 » | | | 7,3 | 9,4 | 5,9 | 5,9 | 34,3 | 43,1 | |
| Цветение | 7 » | | | 6,5 | 7,9 | 5,2 | 5,8 | 39,7 | 40,1 | |
| Плодоношение | 4 » | | | 6,8 | 9,2 | 6,8 | 7,3 | 38,1 | 38,6 | |
| Позднеосеннее сост. | 3 » | | | 8,2 | 8,5 | 7,0 | 7,0 | 37,8 | 38,5 | |
| Зимнее сост. | 8 » | | | 6,3 | 6,5 | 5,3 | 2,9 | 46,8 | 37,5 | |
| Анализы отдельных частей (в предыдущие анализы не входят) | | | | | | | | | | |
| Верхняя часть куста | 5 анал. (по 5 фазам вегетации) | | | 7,1 | 9,0 | — | 7,0 | 34,8 | 42,1 | |
| Нижняя часть тех же кустов | 5 анал. | | | 4,3 | 4,7 | — | 1,6 | 51,8 | 37,6 | |

Примечание. Приводимые здесь анализы даются в отношении вида, который прежде определялся как *Artemisia herba alba* Asso. Этот вид, как показали исследования П. П. Полякова, в СССР не встречается. Надо полагать, что первый анализ данной таблицы относится к *Artemisia kemrudica* Krasch., анализы Моровой растений с колодцев Кошум, а равно анализы № 2—5 Агабабяна, Гранитова и Касименко относятся к *Artemisia arenicola* Krasch. и остальные к *Artemisia diffusa* Krasch.

верблюдов и отчасти лошадей. Наблюдения на Терсаканском оп. пункте показали также отличное поедание ее в марте — апреле и удовлетворительное и даже хорошее поедание в мае — июле. В то же время был установлен и ряд деталей ее поедания. Летом овцы и козы поедают не всю зеленую массу без разбора, но тщательно выбирают листья, укороченные зеленые побеги и лишь в небольшом количестве верхушки плодущих зеленых побегов. Верблюды поедают верхнюю часть куста, в том числе плодущие веточки. Листья и побеги в нижней части куста для них мало доступны. При недостатке корма поедаются не только листья и однолетние побеги, но частично и многолетние стебли. В осенний период после заморозков поедаемость увеличивается.

Опросы чабанов, произведенные Синьковским (1949) в совхозах Кашка-Дарьинской обл., подтвердили указанные выше положения, что П. развесистая является кормом круглогодового использования только с некоторым снижением поедаемости ее в летний период. Его наблюдения весной 1947 и 1948 гг. показали, что даже наличие на пастбищах значительного запаса эфемеров не снизило у овец и молодняка аппетита к шуваху.

Питательная ценность П. развесистой (опыты на валухах) определялась 4 раза (табл. 154). Установлена высокая питательная ценность весной (май) — в 100 *кг* абс. сух. вещества содержится 6,0 *кг* перевар. белка и 69,9 корм. единиц и сравнительно невысокая питательная ценность поздней осенью и зимой (среднее по 3 опытам) — 2,2 *кг* перевар. белка и 25,0 корм. единиц.

Помимо пастбищного использования, в годы хорошего увлажнения П. развесистая может быть использована и для заготовки сена. Впервые в опытах поедаемость сена была изучена в Институте каракулеводства в феврале 1933 г. (Кулик, 1934). Опыт продолжался 36 дней. В результате изучения выявилось, что сено, заготовленное в фазе цветения и плодоношения кетменем (растения срубались у поверхности), поедалось овцами на 51,8% и скошенное ураком (серпом) — на 55,8%. Перед постановкой овец на опыт среди них было 40 голов средней и 10 го-

Таблица 154

**Питательная ценность полыни развесистой — *Artemisia diffusa* Krasch.**

| Дата сбора | Что анализир. | Показатели | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | В 100 *кг* корма | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | натур. влажности | | абс. сухого | | |
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | перевар. белка (*кг*) | корм. единиц | перевар. белка (*кг*) | корм. единиц | |
| Май | Высуш. трава пастб. рациона с 68% полыни | Хим. состав | 11,5 | — | — | — | — | — | — | 5,3 | 61,9 | 6,0 | 69,9 | Нечаева, Мордвинов, Мосолов, 1943, Туркм. ССР |
| | | Коэф. перевар. | | | | | | | | | | | | |
| Декабрь | То же | Хим. состав | 14,2 | — | — | — | — | — | — | 1,2 | 26,6 | 1,5 | 31,0 | |
| | | Коэф. перевар. | | | | | | | | | | | | |
| 26/II 1935 | Сено | Хим. состав | 15,2 | 3,4 | 5,5 | 5,4 | 4,2 | 48,9 | 38,0 | 2,1 | 21,2 | 2,4 | 25,1 | Глаголева, 1937, Узбек. ССР, Зааминский р-н |
| | | Коэф. перевар. | | | 45,5 | 45,3 | 56,2 | 40,5 | 44,1 | | | | | |
| 28/XI 1938 | » | Хим. состав | 19,7 | 4,8 | 6,5 | 6,1 | 4,0 | 46,1 | 38,6 | 2,1 | 15,0 | 2,6 | 18,8 | Львович, 1949, Узбек. ССР, Папский р-н, опыт П. Ф. Кияткина |
| | | Коэф. перевар. | | | 49 | 44 | 63 | 28 | 45 | | | | | |

Примечание. Низкая питательность П. развесистой в последних 3 анализах, видимо, объясняется тем, что скармливалась она овцам целиком (побеги различных возрастов), тогда как при пастбищном использовании зимой поедаются овцами только наиболее молодые части растений.

лов ниже средней упитанности, в конце опыта упитанность понизилась, и овец средней упитанности осталось 20 голов.

В 1934 г. Пельт на оп. пункте в Казанджике Туркменской ССР установил, что сено заготовки прошлых лет поедается лучше, чем сено заготовки текущего года. Так, в зависимости от давности заготовки овцами сено поедалось: трехлетней давности — на 77,9%, весенней заготовки того же года на 67,9%, летней на 44,1% и осенней — на 60,6%. Сено, бывшее в опыте, удовлетворительно поедалось и крупн. рог. скотом. Наблюдения Пельта показали также, что молоко коров местной туркменской породы как при пастьбе на П. развесистой, так и при поедании ее в виде сена не было горьким.

По опытам, проведенным в 1951 г. в совхозе «Карнаб», полынь, заготовленная в 1948 г., поедалась каракульскими овцами в цельном виде на 18,2%, в виде резки на 31,2% и в виде муки в смеси с комбикормом (30% дачи) на 77,5% (Кедрова, 1952).

В. И. Жарков сообщает (1949) о заготовке полыни на сено в совхозе «Кенимех». Здесь основным кормовым растением для заготовки сена является полынь. Раньше ее заготовляли в июле, августе, сентябре, в последнее время она заготовляется зеленой, в июне. Сено такого периода заготовки поедается всеми животными охотно.

Заготовляется полынь ураками (местными серпами). Один куб. метр сена весит около 45—50 *кг*. Прежде, при заготовке кетменем сено было грязное (от корней и земли) и быстро гнило и плесневело, теперь оно чистое, свежее, ароматичное и может сохраняться в скирдах по нескольку лет.

Ввиду хорошей поедаемости П. развесистой на пастбищах и удовлетворительной в сене уже давно был поставлен вопрос о введении ее в культуру. Первые опыты подсева не дали удовлетворительных результатов. Специально этим вопросом занимался в 1947—1948 гг. Синьковский (1949). Он изучал развитие П. развесистой в культуре в совхозе «Кара-Кум» Узбекской ССР. Всхожесть семян П. развесистой при весеннем сроке сева оказалась незначительной (13—36%), но при выдерживании набухших семян в снегу в течение 30—40 дней всхожесть их повышалась до 90—95%. Опытами установлено также, что семена не выдерживают глубокой заделки (даже глубже 3 *см*). Подсев их по целине без заделки дал по 1,15 всхода на 1 $м^2$, с заделкой 1,65 всхода на 1 $м^2$, из которых весной следующего года сохранилось 82—94%. Синьковский рекомендует подсевать семена (норма 0,5 *кг/га*) дисковой сеялкой с междурядьями в 45—90 *см*, а на легких почвах посев семян без заделки в бороздки глубиной 3—5 *см*, а также посев под колеса грузовой машины.

Удачные опыты с посевами П. развесистой были произведены на площади 0,2 *га* в 1951 г. в совхозе «Улус» Узбекской ССР на эфемеровых пастбищах (Хамракулов, 1952). Посев был произведен по зяблевой вспашке в 1-й половине января вручную в борозды, с последующей заделкой на 2—3 *см*. Всходы появились в 1-й половине апреля, а в середине октября растения зацвели и достигли высоты 30—35 *см*.

В последние годы по подсеву и посеву П. развесистой занимались в Ботаническом ин-те (Бурыгин) Узбекской АН и в Узбекском Институте животноводства (Массино). Опыты показали, что подсев ее на пастбище без предварительной их подготовки мало надежен и удается только на выбитых пастбищах. Лучшие результаты дает посев в борозды или же по полю, вспаханному на зябь. Вопрос об агротехнике подсева и посева П. развесистой необходимо решить в самое ближайшее время.

4314. *A. Dimoana* M. Pop. — П. Димо, сиза, порсы-бозгон (туркм.). Полукустарник до 150 *см* выс., с темнозелеными линейными листьями. В благоприятных условиях образует куст до 150 *см* в поперечнике. По внешнему виду напоминает *A. dracunculus*. Изредка встречается на разбитых или разной степени закрепленных песках Туркменской и Узбекской ССР. В конце осени и зимой при недостатке или отсутствии других кормовых растений слабо поедается овцами, козами и верблюдами (Боровский и др., 1940).

4315. *A. dracunculus* L. — П. эстрагон (рис. 394), ширальджин (казах.), терхун (азерб.), тархун (арм.), тархуни (груз.). Многолетник, 50—100 *см* выс., с цельными листьями. Чрезвычайно широко распространенное растение, встречающееся почти по всему СССР в лесостепной, степной и полупустынной зонах, в степном и лесостепном (и частично в лесном) поясах гор и на высоких частях поемных лугов (чаще на почвах легкого механического состава). В горах Киргизской и Таджикской ССР часто является преобладающим сорным растением на пастбищах с неправильным их использованием или перевыпасом. Нередко дает сплошные заросли на поемных лугах, развиваясь здесь в мощное растение (100—150 *см* выс.). И. М. Крашенинников эту луговую форму

выделил как особую разновидность: *A. dracunculus* L. var. *pratorum* Krasch.



Рис. 394. Полынь эстрагон — *Artemisia dracunculus* L.

П. эстрагон имеет мощный стержневой корень (толщина у корневой шейки 1—2 *см* в 5—7-летнем возрасте) и корневище. Однолетние побеги ежегодно возобновляются из почек, возникающих в большом количестве на корневой шейке, корневищах и нижней части побегов. Крупные кусты имеют проекцию крон до 1 $м^2$ и проекцию основания 0,1—0,2 $м^2$ (Синьковский, 1952).

Судя по хим. составу (табл. 155), полынь эту следует отнести к кормовым растениям выше среднего кормового качества. Авторы, изучавшие П. эстрагон в горах Сред. Азии, характеризуют ее как растение на пастбищах непоедаемое или почти непоедаемое (Королева, 1940; Тихомиров и Величко, 1939; Синьковский, 1952; Выходцев, 1952). Авторы, изучавшие П. эстрагон на равнинах, указывают, что она поедается удовлетворительно верблюдами, почти посредственно — лошадьми и плохо — другими видами скота (Евсеев, 1937, 1949; Ларин и др., 1929; Советкина, 1938). По наблюдениям Тихомирова в Алайской долине Киргизской ССР, лошади поедают эту полынь в зеленом состоянии, а при небольшой примеси в сене она поедается всеми видами скота. Поедаются листья, цветки, главным образом осенью.

Хорошо силосуется, и силос охотно поедается крупн. рог. скотом (Тихомиров, 1951).

Имеет специфический и сильный запах. В надземных частях (молодых побегах, листьях, цветках) содержится от 0,06 до 0,3% на сырой вес и от 0,25 до 0,8% на сухой вес эфирного масла (Беляев, 1905; Павлов, 1947; Бекетовский, 1937; Кудряшев, 1938; Вышенский, 1935; Котов, 1934; Церевитинов, 1949). Масло светло-зеленого цвета, с острым приятным запахом. В растениях, произрастающих в Зап. Европе, эфирное масло на 60—70% состоит из метилхавикола, или эстрагола, в растениях из Сред. Азии содержится до 65% сабинена, 10% мирцена и др. веществ. Масло имеет широкое применение в промышленности для ароматизации «эстрагонового уксуса» и французской кисловатой горчицы (Павлов, 1947).

В листьях, стеблях и корнях обнаружены следы алкалоидов (Баньковский, Зарубина и Сергеева, 1947).

В 100 *г* листьев содержится 15 *мг*% (по Гроссгейму, 150 гамм) витамина А и 190 *мг*% витамина С (Станков, 1946).

Нередко, особенно в долинах рек и на поливных участках в горах, является злостным сорняком. Меры борьбы: двукратное подкашивание или подрезание лопатой на глубине до 10 *см*. Подкошенную массу следует использовать для приготовления силоса или в крайнем случае для топлива.

Таблица 155

**Химический состав полыни эстрагон — *Artemisia dracunculus* L.**

| Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| 10/VII | Вегет. | 9.2 | 9,6 | 22,3 | 17,0 | 3,3 | 14,8 | 50,0 | Величко, 1939, Алайская долина Киргиз. ССР |
| 1/VIII | Цвет. | 8.6 | 9,8 | 19,3 | 15,4 | 3,0 | 29,8 | 38,1 | |
| 1/IX | Осыпан. семян | 8,1 | 6,1 | — | 7,7 | — | 34,0 | — | Плешко и Пехачек, 1944, Таджик. ССР |
| — | В незрел. плодах | 8,5 | 7,3 | 18,6 | — | 5,5 | 20,7 | 47,9 | |

Листья и стебли употребляются как приправа в пищу, при засолке огурцов, капусты и в лечебной народной практике в качестве противоцынготного и мочегонного средства. Как пищевое, культивируется в Зап. Европе и в Америке, в СССР — на Кавказе.

4316. *A. eremophila* Krasch. — П. пустынелюбивая. Полукустарник. Встречается в Тянь-Шане на скальных и каменистых предгорьях Алайского хребта. На пастбищах осенью и зимой скотом поедается удовлетворительно (Выходцев, 1952).

4317. *A. fasciculata* М. В. — П. пучковая. Многолетнее травянистое растение 30—60 *см* выс. Встречается на каменистых местах в среднегорном поясе Кавказа. Содержит на сухой вес растения 0,53—0,66% эфирного масла (Каракаш и Зеленцова, 1938). Поедаемость скотом не выяснена. По указанию Магакьяна (1953), в Армянской ССР поедается так же, как и *A. fragrans*.

4318. *A. ferganensis* Krasch. — П. ферганская (рис. 395), ак-шувах (узб.). Полукустарник. Встречается на сероземах равнин (Бет-Пак-Дала и др.), в низких частях гор Тянь-Шаня (адыры Ферганской долины). Вегетировать начинает в марте, плоды созревают в сентябре. Хорошо сохраняется в зиму. В траве в фазе бутонизации содержится 0,46% эфирного масла (на абс. сух. вещ. 0,84%). При сушке травы терялось до 27% масла (Кудряшев, 1938).

Судя по хим. составу (табл. 156), питательная ценность П. ферганской должна быть не выше злакового сена среднего качества. По указаниям Агабабяна, Касименко, Гранитова (1934), в Узбекской ССР является основным пастбищным кормом осенью и зимой для овец и верблюдов и плохим — для других видов скота; поедается отчасти и летом, но менее охотно. В Киргизской ССР используется на выпас, осенью и зимой поедается животными (видимо, овцами, козами и лошадьми) удовлетворительно (Выходцев, 1952).

4319. *A. fragrans* Willd. (= *A. erivanica* Bess.) — П. душистая (рис. 396), П. ереванская. Полукустарник, 25—60 *см* выс. Встречается на равнинах и в предгорьях среднего Аракса — в Армянской ССР и Нахичеванской АССР, поднимается в горы до 1200 *м* н. у. м. и даже,



Рис. 395. Полынь ферганская — *Artemisia ferganensis* Krasch.

Таблица 156

**Химический состав полыни ферганской — *Artemisia ferganensis* Krasch.**

| Дата сбора | Фаза | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| — | С незрел. семенами | 5,7 | 10,0 | — | 6,8 | 37,7 | 39,8 | Агабабян, Гранитов, Касименко, 1934, «Кенимех», Узбек. ССР |
| 3/XI | Плод. | 7,5 | 8,1 | 6,5 | 3,8 | 36,1 | 44,5 | Синьковский, 1950, Узбек. ССР |
| — | Нач. бутон. | 7,1 | 11,3 | — | 6,6 | 35,9 | 39,1 | Попов и др., 1944 |

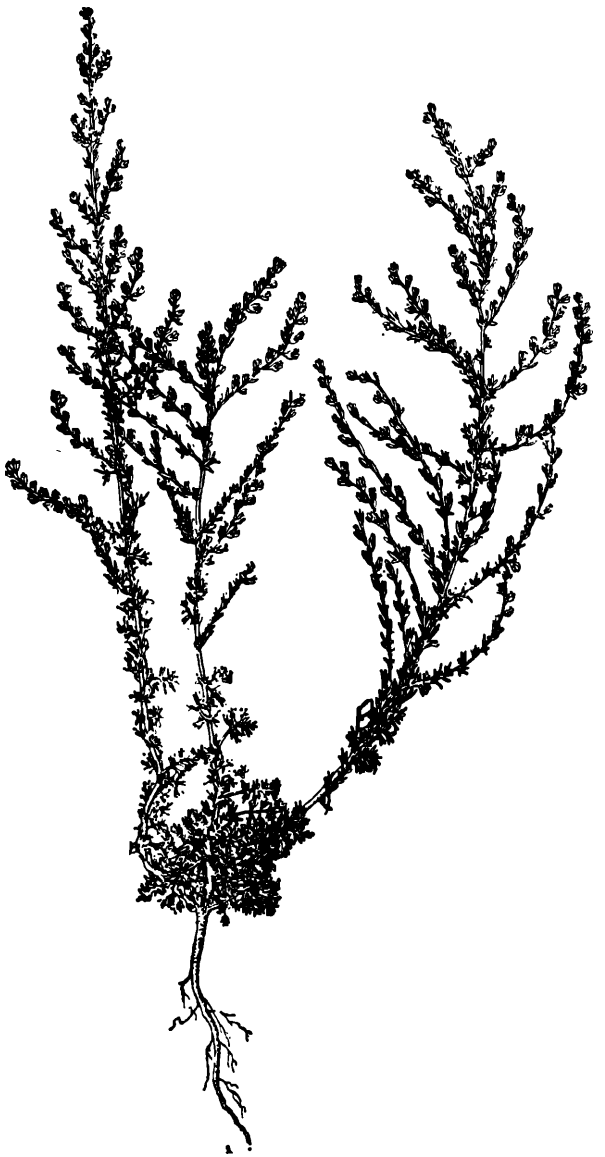


Рис. 396. Полынь душистая — *Artemisia fragrans* Willd.

как исключение, до 1600 *м* н. у. м. По А. А. Гроссгейму, эта полынь, помимо ареала своего распространения, отличается от близкой к ней *A. Meyeriana* тем, что дольки ее листьев снизу имеют 2—3 тонкие бороздки, тогда как у П. Мейера бороздки на дольках листьев отсутствуют. В то же время П. душистая, повидимому, только в редких случаях произрастает на почвах солончаковатых, почему в ассоциациях с господством П. душистой нет или редко отсутствуют многие маревые, характерные для ассоциаций с П. Мейера (см. *A. Meyeriana*).

П. душистая в полупустыне на сероземах и бурых почвах различной степени солонцеватости (в указанных республиках), часто и на больших территориях является основным (или одним из основных) растением-эдификатором. Количество растений, входящих в состав формации П. душистой, превышает 130 видов, но количество основных спутников невелико. Так, в зависимости от почвенных условий наибольший удельный вес в формировании полынных ассоциаций составляют: *Poa bulbosa*, *Colpodium humile*, *Bromus tectorum*, *B. Danthoniae*, *B. squarrosus*, *B. japonicus*, *Cousinia tenuifolia*, *C. macroptera*, *Astragalus Stevenianus*, *Scaligeria glaucescens*, *Gypsophila bicolor*, *Stipa Hohenackeriana*, *S. Szovitsiana*, *Agropyrum pectiniforme*, *Andropogon ischaemum*, *Euphorbia Marschalliana*, *Capparis herbacea*, *Kochia prostrata*, *Salsola glauca* и др. (Гроссгейм, 1949; Магакьян, 1941; Прилипко, 1939).

Ассоциации с П. душистой дают небольшую растительную массу — валовой (при срезе у поверхности почвы) не свыше 10—12 *ц/га*, в среднем 6—8 *ц/га*, на них поедаемой массы 3—4 *ц/га*.

П. душистая имеет резкий специфический запах и содержит в свежих и сухих растениях 0,87—0,92% эфирных масел (Каракаш и Зеленцова, 1938); в ней обнаружены также следы алкалоидов (Мирзоян и Амирзадян, 1949).

По хим. составу (табл. 157) не выделяется из других полыней цикла *Seriphidium*.

Таблица 157

**Химический состав полыни душистой — *Artemisia fragrans* Willd.**

| Что анализир. | Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| Верхн. ¾ раст. | 8/X | Плоды высеваются | 8,9 | 15,5 | 9,2 | 7,7 | 5,4 | 22,9 | 47,0 | Ларин и др., 1929, Мангынлак, Казах. ССР |
| — | — | Зимн. сост. | — | 9,4 | 6,0 | 5,2 | 2,9 | 36,7 | 45,0 | Попов и др., 1944 |
| — | — | До цвет. | — | 10,8 | 12,5 | 11,1 | 5,2 | 28,7 | 42,8 | |
| — | — | Цвет. | — | 4,8 | 8,6 | — | 4,8 | 39,4 | 42,4 | Магакьян, 1953, Арагаца Армян. ССР |
| — | — | » | — | 7,0 | 9,3 | — | 4,7 | 37,4 | 41,6 | |

В Армянской ССР Малатяном (1941) были проведены опыты на валухах по определению питательной ценности полынного сена. Трава была скошена косилкой в конце июня — начале июля. В сене содержалось (по весу): П. душистой 54%, злаков (ковыль Гогенаккера, житняк гребневидный и др.)11,5%, разнотравья (кохия стелющаяся, солянка сизая и др.) 11% и сора (главным образом прошлогодние стебли полыни) 22,5%. Задавалось валухам ежедневно по 0,75 *кг* измельченного сена. Сено валухи ели хорошо, но все же за 25 дней опыта они убавили в весе на 1,6—3,4 *кг*. Общая питательная ценность (табл. 158) сена оказалась низкой (в 100 *кг* 27,6 корм. единиц), но перевар. белка в нем было довольно много (в 100 *кг* — 4,7 *кг*).

П. душистая в полупустынях Армянской ССР и Нахичеванской АССР является одним из основных кормовых растений в осенне-зимний период. В это время она хорошо поедается мелк. рог. скотом и несколько хуже лошадьми и ослами. Поедается она скотом и весной, но хуже, чем эфемеры и эфемероиды. Крупн. рог. скотом не поедается. В некоторых районах (Магакьян, 1953) скашивается на сено, которое удовлетворительно поедается мелк. рог. скотом. Имеются сведения о профилактическом (глистогонном) действии этой полыни для мелк. рог. скота (Магакьян, 1953).

4320. *A. frigida* Willd. — П. холодная (рис. 397). Полукустарничек 10—40 *см* выс., с сильно опушенными мелкими рассеченными листьями; образует более или менее плотные, прижатые к земле дернинки. Широко распространенное растение на юге лесной, в лесостепной и степной зонах азиатск. части СССР (на восток от Урала). Встречается в лесном и лесостепном поясах гор Казахской ССР и Сред. Азии. Нередко на старых залежах черноземов и каштановых почвах является преобладающим растением. При неправильном

Таблица 158

**Химический состав и питательность сена с преобладанием в нем полыни душистой — *Artemisia fragrans* Willd.**

(по Малатяну, 1941)

| Дата сбора | Фаза | Показатели | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | В 100 *кг* корма содержится | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | при натур. влажности | | абс. сухого | |
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | перевар. белка (*кг*) | корм. единиц | перевар. белка (*кг*) | корм. единиц |
| Конец июня — нач. июля | Бутон. | Хим. состав | 13,2 | 9,5 | 8,8 | 7,5 | 2,2 | 40,0 | 39,5 | 3,9 | 24,0 | 4,7 | 27,6 |
| | | Коэф. перевар. | — | — | 59,8 | 62,0 | 55,3 | 21,9 | 60,3 | — | — | — | — |

использовании или при усилении нагрузки на ковыльно-разнотравных, типчаково-ковыльных, типчаковых пастбищах (на черноземах и каштановых почвах) роль П. холодной усиливается, и часто она в этих случаях также является преобладающим растением. Урожай



Рис. 397. Полынь холодная — *Artemisia frigida* Willd.

ассоциаций П. холодной невелик и колеблется в пределах от 3 до 7 *ц/га* (в переводе на сухую массу) поедаемого пастбищного корма.

П. холодная с весны начинает вегетировать рано, цветет в июле — августе и плодоносит в сентябре. Листья нередко в зеленом состоянии уходят в зиму и в полузасохшем состоянии сохраняются под снегом.

В надземных частях содержится от 0,22 до 0,41% эфирного масла (на сухой вес). Масло состоит из 43% l-борнеола, 18—20% цинеола, 8—10% l-фенхона и пр. Благодаря наличию борнеола может иметь промышленное применение (Кудряшев, 1936; Гаммерман, 1942; Павлов, 1947).

В мае — июле содержит (табл. 159) довольно много протеина (13,0—11,2%) и среднее количество клетчатки (28,7 и 30,8%); даже в августе и ноябре протеина остается не менее 7% при не особенно большом количестве клетчатки (32,0—32,7%). По этим данным можно считать, что питательная ценность П. холодной должна быть не ниже питательности хорошего злакового сена. По анализам Троицкого (1950), содержит от 11 до 337 *мг* на 1 *кг* (абс. сух. вещ.) каротина, причем больше его, видимо, осенью и мало летом.

По наблюдениям в Зап. Сибири (Ларин), в течение лета овцами поедается плохо или почти не поедается и плохо или удовлетворительно поедается осенью. Рубцов (1948) для Джунгарского Алатау относит к растениям не поедаемым или плохо поедаемым скотом.

Исключительно высокая кормовая оценка дается этому растению в Бурят-Монгольской АССР. Так, еще в середине прошлого столетия Юренский (1850), характеризуя кормовые растения бывш. Нерчинского края, писал об этом растении: «Питательный корм для овец. Владельцами стад рассматривается как растение, имеющее одинаковое свойство с «цаган-тургином» (лекарство от бессилия и худобы баранов). Яровой (1932; см. Ларин и др., 1937) указывает, что на зимних пастбищах Бурят-Монго-

Таблица 159

**Химический состав полыни холодной — *Artemisia frigida* Willd.**

| Число анализов | Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| 1 | Ноябрь 1941 | Осенн. сост. | 26,1 | 15,1 | 7,9 | 6,3 | 4,5 | 32,0 | 40,5 | Троицкий, 1950, Вост.-Казахстан. обл. |
| 2 | Май 1948 и 1949 | Вегет. | — | 7,1 | 13,0 | — | 2,4 | 28,7 | 48,8 | |
| 2 | Июль 1948 и 1949 | Бутон. | — | 6,1 | 11,2 | — | 3,5 | 30,8 | 48,4 | |
| 2 | Август 1948 и 1949 | Цвет. | — 7,6 | 6,7 | 9,3 | — | 5,3 | 32,7 | 46,0 | |
| 1 | 29/VI | Вегет. | | 7,9 | 10,8 | 7,8 | 4,8 | 26,5 | 50,0 | Юнатов, 1947, Монголия |
| 1 | 26/X | Подсых. (плод.?) | 12,8 | 10,2 | 6,5 | — | 3,0 | 39,3 | 41,0 | |

лии очень хорошо поедается овцами, удовлетворительно лошадьми и плохо крупн. рог. скотом и верблюдами.

По нажировочным свойствам и распространенности занимает первое место среди полыней Монгольской Народной Республики. Здесь хорошо или отлично поедается во все времена года мелк. рог. скотом, лошадьми и верблюдами. Крупн. рог. скот поедает хорошо во все времена года, кроме лета, когда поедаемость снижается до удовлетворительной. В сене поедается удовлетворительно всеми видами скота (Юнатов, 1954).

Высокая кормовая оценка дается в Канаде и США: в периоды ранней весны, поздней осени и зимы хороший корм для овец, вполне удовлетворительный для крупн. рог. скота и удовлетворительный для оленей и лосей. Некоторые скотоводы здесь предпочитают эту полынь сену, считая, что скот от нее жиреет даже в конце зимы.

В Зап. Сибири поедается сурком (Соколов, 1949).

4321. *A. glabella* Kar. et Kir. — П. гладкая. Полукустарник. Встречается на гранитах к сев.-зап. от Коунрада и в некоторых пунктах Карагандинской обл. (указание П. П. Полякова). Поедается скотом плохо или почти не поедается (Ларин, 1937).

4322. *A. glauca* Pall. — П. сизая (рис. 398). Многолетник с цельными ланцетно-линейными густо опушенными листьями. Встречается в виде сплошных зарослей на залежах черноземных почв, реже на целинах, у дорог в Зап. Сибири и в меньшем количестве на западе (до Урала) и востоке (Иркутская обл.). Заросли дают значительные урожаи — до 25—40 *ц/га* сырой и до 8—15 *ц/га* сухой массы. На пастбищах скотом почти не поедается, в сене поедается, если примесь его невелика. Вероятно, можно использовать в корм скоту в силосованном виде.

4323. *A. gracillescens* Krasch. et Iljin — П. тонковатая. Полукустарничек, весьма близкий по внешнему виду к П. черной — *A. pauciflora*. Замещает эту полынь на сев. окраине пустынь. Кормовая ценность подобна таковой у П. черной. Отмечается Е. В. Вандакуровой на солонцах Кулундинской степи и в южн. половине междуречья Волги — Урала (Варивцева и Непли).

4324. *A. gypsacea* Krasch. et Pop. et Lincz. — П. гипсовая. Многолетник. Встречается на мелкоземистых горных склонах в Туркменской ССР.

В надземной части содержится 0,5—0,7% эфирных масел на свежий сырой вес растения (Вышенский, 1935). Линчевский (1935) относит к растениям, имеющим в Копет-Даге Туркменской ССР кормовое значение.

4325. *A. halophila* Krasch. — П. солелюбивая, эрман-шувах (узбек.). Полукустарник, 40—60 *см* выс. Встречается на Устюрте и в Узбекской ССР. На Устюрте (по Крашенинникову и Рожевицу) произрастает на серых гипсоносных глинах и на продуктах их сноса, чаще по краям промоин, вместе с *Halocnemum strobilaceum*, *Suaeda physophora*, *Salsola crassa*, *Anabasis aphylla*, *A. salsa*, *Tamarix hispida* и др. По солевыносливости занимает среднее положение между сочными маревыми и *Artemisia uzbekistanica* (Синьковский, 1950).



Рис. 398. Полынь сизая — *Artemisia glauca* Pall.

По исследованиям Синьковского (1950), растения, собранные в совхозе «Кара-Кум» Узбекской ССР, имеют типичные кусты 5-летнего возраста и выс. и диам. до 60 *см*. Каждый куст в среднем дает до 120 *г* поедаемой массы (верхушки побегов до 15—20 *см* дл.). При густоте стояния в 5—10 тыс. кустов на 1 *га* урожай поедаемой массы составит 6—12 *ц/га*. Куст средней величины имеет около 7500 корзинок и до 100 000 семян. Корень стержневой, проникает в почву не глубже 1,2—1,5 *м*. Корневая шейка имеет диам. 3—5 *см*, боковые ответвления корня имеют диам. основания 0,5—0,7 *см*.

По содержанию хим. веществ близок другим видам полыней из секции *Seriphidium*.

После морозов, во 2-й половине осени и зимой хорошо поедается овцами. У молодых экземпляров поедается почти вся надземная часть, остаются лишь коротенькие пеньки длиной 3—5 *см*.

Синьковский при подсеве этой полыни на сбитых мятликово-осоковых пастбищах получил обнадеживающие результаты (Морозова, 1952). Им же испытывалось влияние стратификации (в снегу) на прорастание семян. Наилучшая всхожесть (81%) и наименьшее количество загнивающих растений (12%) были при выдерживании перед посевом семян в снегу в течение 30 дней.

Учитывая хорошую поедаемость этой полыни, а также ее мощное развитие, следует опыты с посевом значительно расширить.

4326. *A. juncea* Kar. et Kir. — П. ситниковая (рис. 399). Полукустарник до 60 *см* выс., с серебристо-белым опушением и тройчатыми листьями. Встречается по каменистым склонам и шлейфам в полупустынях и пустынях Казахской, Киргизской и Узбекской ССР.

В начале бутонизации содержит 11,3% протеина и много клетчатки (35,9%). По Кудряшеву (1936), в надземных частях цветущего растения содержалось 0,3% эфирного масла, а в растении из Бет-Пак-Дала содержалось (на сухой вес) 1,05% эфирного масла, 2,7% дубильных веществ и 10,22% смолы (Павлов, 1947).

Эта полынь вследствие неблагоприятного хим. состава скотом не поедается или поедается плохо.

4327. *A. karatavica* Abol. et Krasch. — П. каратауская. Встречается в горных районах юга Казахской ССР. До бутонизации (табл. 160) содержит много протеина (среднее по 4 анализам — 20,7%), немного клетчатки (19,0%) и немного жира (3,2%). Питательная ценность П. каратауской должна быть в это время весьма высокой. Позднее питательная ценность этой



Рис. 399. Полынь ситниковая — *Artemisia juncea* Kar. et Kir.

полыни, видимо, не отличается от других полыней. Поедаемость скотом не выяснена.

4328. *A. Kelleri* Krasch. — П. Келлера, созра, сиза (туркм.). Полукустарник, 50—150 *см* выс., с цельными линейными листьями. Встречается на Мангышлаке, Устюрте, в Гурьевской обл. и на побережье Каспийского моря в Туркменской ССР — на почвах легкого механического состава и на песках. Встречается нередко и обильно. Урожай на пастбищах 5—6 *ц/га*.

Судя по хим. составу, дает корм высокой питательной ценности (табл. 161). Охотно поедается лошадьми, овцами и верблюдами ранней весной, глубокой осенью и зимой. Поедаемость крупн. рог. скотом не выяснена. В летнее время наблюдений не было (Павлов, 1947).

В то же время имеются и совершенно противоположные сведения. По наблюдениям в Туркменской ССР, дает запас массы весной 27 *кг/га*, летом и осенью 35 и зимой 22 *кг/га*. Имеет характерный и неприятный запах. Скот ее не поедает, и только при отсутствии или недостатке обычных пастбищных растений ее иногда в небольшом количестве поедают козы. Может быть использована для укрепления ракушечных песков и как декоративное при озеленении поселков Каспийского побережья. Здесь она легко приживается без полива и дает яркую зелень до осени (Боровский и др., 1940).

4329. *A. kemrudica* Krasch. — П. кемрудская, шувах (узб.), иссусан (казах.). Кустарничек 25—40 *см* выс., близкий по внешнему виду к *A. diffusa*. Отличается от этой последней следующими признаками: у *A. kemrudica* метелка узкопродолговатая, листья мелкие, 8—15 *мм* длины, однажды-дважды перисторассеченные. У *A. diffusa* веточки соцветия сильно отклоненные, листья 15—20 *мм* длины, всегда дважды перисторассеченные.

Многими авторами прежде отождествлялась с *A. herba alba* Asso — видом полыни, в СССР не произрастающим.

Встречается на гипсоносных сильно солонцеватых сероземах (бурых пустынных почвах)

Таблица 160

**Химический состав полыни каратауской — *Artemisia karatavica* Abol. et Krasch.**

(Андреев и Салюков, 1938, юг Казахской ССР)

| Что анализир. | Дата сбора | Фаза | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. |
| Листья и побеги текущ. года | 4/V | Вегет. | 9,4 | 22,7 | 17,6 | 3,8 | 15,3 | 48,8 |
| | » | » | 11,6 | 21,0 | 17,8 | 3,3 | 17,2 | 46,9 |
| | 10/V | » | 14,3 | 23,4 | 14,3 | 4,3 | 18,6 | 39,40 |
| Все растение | 3/VI | » | 11,3 | 15.8 | 9,7 | 1,6 | 24,9 | 46,4 |
| | 5/VII | Бутон. | 7,8 | 9,9 | 7,4 | 2,2 | 30,3 | 49,8 |
| Листочки и молод. веточки | 9/VIII | » | 8,4 | 8,6 | — | 7,5 | 27,6 | 47,9 |
| Стебли | 9/VIII | » | 4,3 | 3,9 | 3,6 | 1,1 | 47,9 | 42,8 |

Таблица 161

**Химический состав полыней — *Artemisia Lehmanniana* Bge. и *A. Kelleri* Krasch.**

| Виды | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| *A. Kelleri* | Цвет. . . . | — | 7,2 | 18.8 | 10,9 | 4,5 | 34,7 | 34,8 | Павлов, 1947 |
| *A. Lehmanniana* | Бутон. . . . | 8.6 | 7 5 | 10,9 | 9,5 | 5.8 | 22,1 | 53.7 | Плешко, 1948, Таджик. ССР |
| | Цвет. . . . | 10,2 | 8.3 | 11,3 | 10,2 | 4,2 | 33,2 | 43,0 | |
| | » . . . . | 7,2 | 8,6 | 14,2 | — | — | 34,4 | 42,8* | Варивцева, 1951, Таджик. ССР |

* В приведенных Варивцевой анализах указанная сумма питательных веществ составляет 100%, надо полагать потому, что жир определен вместе с безазот. экстракт. вещ.

и на гипсоносных песках на южн. Устюрте. Обычными спутниками в первом случае являются *Salsola rigida*, *Anabasis salsa*, *A. brachiata*, *Haloxylon aphyllum*, *Salsola arbuscula* и др. и во втором случае — *Haloxylon aphyllum*, *H. persicum*, *Salsola Richteri*, *S. arbuscula*, *S. rigida*, *Arthrophytum Lehmannianum* и др.

Поедается скотом эта полынь так же, как и *A. diffusa*.

4330. *A. Knorringiana* Krasch. — П. Кнорринга. Полукустарничек 10—15 *см* выс. Встречается на полупустынных горных пастбищах Памира, Алайской долины. Имеет резкий и неприятный запах. Весной и летом скотом совершенно не поедается, неохотно поедается только поздней осенью (Тихомиров, 1951).

4331. *A. kopetdaghensis* Krasch. et Pop. et Lincz. — П. копетдагская. Полукустарник. Встречается по среднегорьям Копет-Дага Туркменской ССР, где нередко является основным растением.

Содержит довольно большое количество эфирных масел — 0,47—1,2% на сырой вес травы до цветения (Вышенский, 1935).

По указаниям Линчевского (1935), является кормовым растением.

4332. *A. laciniata* Willd. — П. отклоненнодольчатая. Многолетник. Встречается на солончаковатых лугах в лесостепи и степи, главным образом в Зап., Вост. Сибири и на Дальн. Востоке.

Скотом поедается плохо (Ларин и Ларина, 1931; Мусатова, 1946). Плохо поедается маралом (Ларин и Паламарчук, 1949).

4333. *A. latifolia* Ldb. — П. широколистная. Многолетник, до 70 *см* выс., с широкими долями листа. Встречается в лесостепи и меньше в степи по опушкам лесов, в кустарниках, западинах. Скотом на пастбищах почти не поедается (Ларин и Ларина, 1931; Мусатова, 1946). Маралом на Алтае поедается удовлетворительно (Ларин и Паламарчук, 1949).

4334. *A. Lehmanniana* Bge. — П. Лемана. Полукустарник, 20—30 *см* выс. Встречается в пустынно-степном высокогорном поясе Памира и Алайской долины. Имеет резкий, неприятный запах. Пастбища с преобладанием этой полыни и злаками (*Roegneria*, *Stipa* и др.), по исследованиям И. А. Райковой, составляют на Памире 140 000 *га* и при выпасе дают до 4,0 *ц/га* поедаемого корма (в переводе на сухую массу). По наблюдениям Тихомирова (1951) в Алайской долине Киргизской ССР, однолетние побеги поздней осенью, зимой и ранней весной охотно поедаются овцами и козами. Чабаны расценивают ее как хороший корм в осенне-зимний период. Скотобой ввиду мощности куста переносит хорошо.

Приведенные в табл. 161 сведения по хим. составу П. Лемана указывают на ее довольно высокую питательную ценность. По свиде-

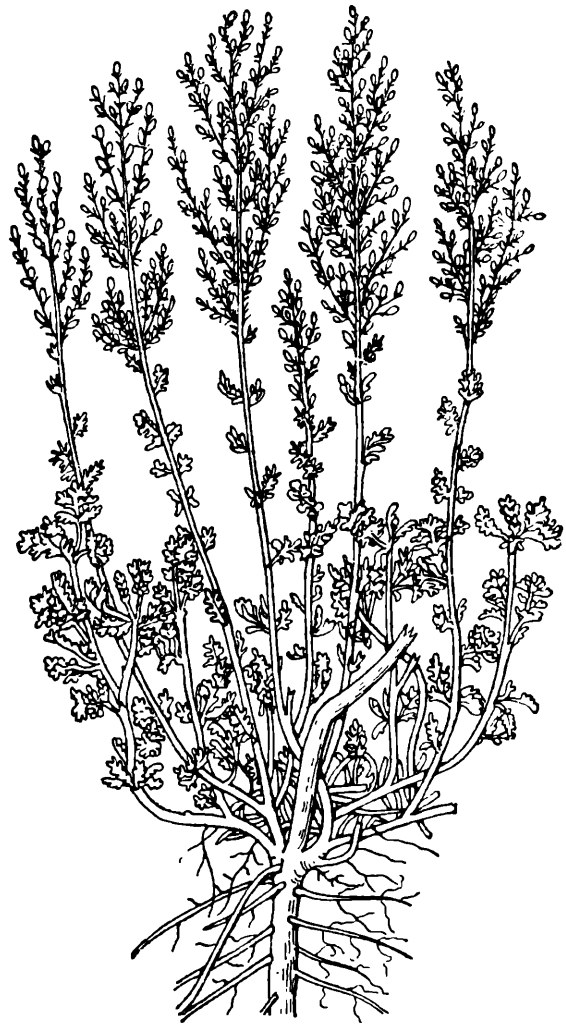


Рис. 400. Полынь белая — *Artemisia Lercheana* Web

тельству Пехачек (1948 и 1952) и Плешко (1948), используется преимущественно для выпаса овец и коз в осенне-зимний период и частично летом. Листья и цветки этой полыни отлично поедаются овцами и козами, а при недостатке кормов она поедается целиком. Яки и лошади поедают плохо.

4335. *A. Lercheana* Web. (= *A. incana* Kell.) П. белая (рис. 400), П. Лерха, ак-жусан, боз-жусан, кок-жусан (казах). Полукустарничек,

16—40 (среднее 20—25) *см* выс. Встречается часто и в большом количестве в степи и полупустыне и на юге лесостепи европ. части РСФСР, частично в Казахской ССР. В Казахской ССР на восток от р. Урала, видимо, замещается близкой *A. nitrosa* Web. Растет на сильно солонцеватых черноземах и темнокаштановых почвах, на солонцеватых каштановых почвах, светлокаштановых (солонцеватых и несолонцеватых), бурых почвах (север полупустыни), на солонцах лесостепной, степной и полупустынной зон. К механическому составу почв не предъявляет специфических требований: растет на почвах как тяжелого, так и легкого механического состава. В бурой почвенной подзоне и частично на юге полупустыни на песчаных, а иногда и на супесчаных почвах замещается П. астраханской.

В белополынных растительных группировках обычными спутниками (часто субдоминантами) П. белой являются: типчак (*Festuca sulcata*), ковыль Лессинга, К. сарептский, житняк пустынный, Ж. сибирский, прутняк (*Kochia prostrata*), вострец ветвистый (*Aneurolepidium ramosum*), ломкоколосник ситниковый (*Psathyrostachys juncea*) и др.

П. белая встречается, а иногда и является субдоминантом в ковыльных, типчаковых и пустынно-житняковых формациях; наличие ее в этих формациях почти всегда является признаком солонцеватости почв.

Биология и даже морфология П. белой еще недостаточно изучены. Однако работы Давыдовой в районе Мугоджарских гор (1939), Шахова и Земцовой (1948) в Наурзумском заповеднике, в последнее время Загребаева (1952) при изучении им Черных земель Астраханской обл. позволяют осветить и некоторые вопросы, связанные с биологией этой полыни. Применительно к югу степной и полупустынной зон основные фазы ее вегетации проходят в следующие сроки: начинает отрастать весной с первыми теплыми днями в апреле — мае, в вегетативном состоянии находится до конца июля, бутонизирует обычно в августе, цветет в сентябре (до середины октября), плодоносит в октябре и реже в начале ноября.

П. белая размножается семенами, но в некоторых случаях (после пожара и даже стравливания), как показали наблюдения Ф. Я. Левиной, боковые веточки могут укореняться. Можно допустить возможность деления корней вдоль (путем партикуляции) и образования самостоятельных особей, но нами такие случаи не наблюдались.

Всходы П. белой появляются осенью, и при благоприятных погодных условиях они к зиме достигают выс. 3—5 *см*. Зимой большая часть их погибает. Во влажные годы перезимовавшие молодые растеньица могут образовать генеративные побеги и зрелые семена. Обычно в 1-й год формируют вегетативный побег выс. 3—8 *см*, плодоносить начинает на 2—3-й год жизни. При осеннем посеве по вспаханной почве часто плодоносит в 1-й год. По наблюдениям Загребаева, молодые особи П. белой образуют новые побеги как из почек корневой шейки, так и из почек, расположенных в нижней части стебля. Затем, с увеличением возраста и старением корневой шейки, новые побеги образуются только из почек, расположенных в верхней части многолетнего стебля. Почки, расположенные в верхней части многолетнего стебля (до выс. 3—6 *см*), начинают вегетировать с осени, образуя пучки листьев длиной 1—1,5 *см*. Остальная часть генеративного стебля, расположенная выше зоны осенней вегетации, полностью отмирает. Осенью они продолжают рост в высоту, а на следующий год из них образуются в большинстве случаев плодоносящие побеги. Пучки листьев осенью образуются по всей длине побега.

У молодых особей П. белой почки возобновления новых побегов располагаются на уровне поверхности почвы, у взрослых на высоте от 1 до 6 *см* над поверхностью почвы.

Урожайность белополынных ассоциаций в зависимости от метеорологических условий года и от почвенных условий колеблется в широких пределах: при срезании растений у поверхности почвы (валовой урожай) колеблется от 2 до 20 *ц/га*, в среднем 10—12 *ц/га*. Однолетние побеги в этой массе составляют 40—60%, из которых животными поедается не свыше 80%. Таким образом, средний урожай поедаемой массы составит 3,5—4,5 *ц/га*.

По исследованиям Давыдовой (1939), Шахова и Земцовой (1948) и по нашим, нередко за вегетационный сезон наблюдается 2 максимума накопления массы (урожая): 1-й перед летне-осенним засыханием растения и 2-й в фазе плодоношения. Впрочем, строгой закономерности в этом не наблюдается, может быть и один максимум; в годы сильной засухи во 2-ю половину лета максимум накопления массы падает на май, в годы значительного выпадения осадков осенью (октябрь) на фазу плодоношения и в годы с равномерным выпадением осадков на фазу цветения (сентябрь).

Динамика валовых запасов в зимний период изучалась на Черных землях (Загребаевым). В среднем за 2 года запасы эти колебались так (в проц. к валовому урожаю, в октябре равном 8,2 *ц/га*): октябрь 100, ноябрь 98, декабрь 94, январь 87, февраль 79 и март 72.

П. белая дает отаву только при раннем скашивании — в фазе вегетации (не позже июня). В опыте Давыдовой (Мугоджары) при скашивании 26/V 1934 г. (средний по осадкам и температуре) к 23/X выросшая отава составила 31% от урожая 1-го укоса. В опыте Шахова и Земцевой (Наурзумский заповедник) во влажные годы к осени наросшая отава составляла 50—53% от 1-го укоса в конце мая, тогда как в сухой 1940 г. — только 23%. Приведенные данные показывают, что П. белую можно стравить два раза только при раннем 1-м стравливании (не позже конца мая).

П. белая в зависимости от пункта сбора содержит весьма различное количество эфирных масел: Алтай — 0,05—0,08% (Прохорова и Лебедев, 1932), Никитский ботанический сад — 0,342%, Саратовская обл. — 0,79% (Казакевич и Соболевская, 1928), Сев. Кавказ — 0,17 до 0,90% (Западнюк и др., 1940). По анализам растений, собранных в Ставропольском крае (Западнюк и др., 1940), количество эфирных масел постепенно незначительно понижается с весны до осени (4/V в фазу вегетации 0,40%, в бутонизации 0,50%, в цветении 0,28%, 9/XI в плодоношении 0,17%). В состав полыни входят эфирные масла: абсинтолин $C_{10}H_{46}O$, дипентон терпен $2C_5H_8$ и абсинтин $C_{40}H_{53}O_8 \cdot H_2O$ (Западнюк и др., 1940). В образце, собранном в Ростовской обл., найдены алкалоиды — 0,463% на сухой вес, глюкозиды — 0,300% и сапонины — 0,930% (Дионисьев и Черномаз, 1938). Она содержит также горечи: артемизин $C_{15}H_{18}O_4$ и геленин $C_{72}H_{116}O_4$ (Павлов, 1947). Как и другие полыни, П. белая содержит небольшое количество каротина: колебания в пределах от 23 до 144 *мг* на 1 *кг*, с двумя максимумами — с весны и осенью (Троицкий, 1950).

Хим. состав (по содержанию питательных веществ) П. белой изучен довольно хорошо. В табл. 162 приведены результаты 79 анализов. Однолетние поедаемые побеги в среднем по 32 анализам в фазах цветения и плодоношения (вместе) содержат (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 6,8, протеина 9,9, белка 8,2, жира 5,8, клетчатки 33,7 и безазот. экстракт. вещ. 43,8. Динамика хим. веществ по фазам вегетации хорошо выявилась в опытах в Наурзумском заповеднике (Шахов и Земцова, 1948). Анализы здесь брались по фазам вегетации с двух ассоциаций, близких по своему ботаническому составу (табл. 162). С весны до осени наблюдается понижение: небольшое золы (9,8% в вегетации и 7,3% в плодоношении), значительное протеина (с 15,8 до 7,8), белка (с 11,0 до 6,8%), небольшое жира (с 5,3 до 3,9%) и значительное увеличение клетчатки (с 19,2 до 38,6%). Содержание хим. веществ отавы ближе к содержанию их в растении, собранном до бутонизации.

В среднем по 12 анализам П. белая содержит довольно много Ca (0,841%) и немного P (0,241%). Других зольных веществ П. белая содержит (в среднем по 6 анализам в проц.): K — 1,372, Na — 0,808, Mg — 0,232, Si — 0,366, S — 0,339, Cl — 0,862.

Питательная ценность П. белой (травы и сена) изучалась в опытах на валухах 11 раз (табл. 163). Результаты опытов неоднородны, однако можно отметить, что питательная ценность ее выше питательной ценности хорошего лугового сена. Так, в среднем по 11 опытам в 100 *кг* корма содержится (в абс. сух. вещ.): 5,9 *кг* перевар. белка и 55,7 корм. единиц, для фазы бутонизации (3 опыта) соответственно 4,4 и 65,3, для бутонизации (5 опытов) — 7,4 и 70,5, для плодоношения (1 опыт) — 6,7 и 81,8 и для поздней осени (после осыпания семян, 2 опыта) — 4,0 и 37,8. Судя по этим опытам, питательная ценность П. белой в течение всей вегетации значительно выше питательной ценности многолетних злаков, собранных в фазе цветения.

При сравнении питательной ценности различных типов пастбищ Черных земель (опыты Ермаковой, 1953) питательная ценность белополынного пастбища зимой (январь) оказалась выше всех других типов (табл. 164) — в 100 *кг* пастбищной травы (в переводе на абс. сух. вещ.) содержалось 6,04 перевар. белка и 44,7 корм. единиц. Как видно из этих данных, по содержанию перевар. белка зимняя трава белополынного пастбища только немного уступает люцерновому или клеверному сену хорошего качества.

О значении П. белой в кормлении скота и ее поедаемости впервые отмечает П. А. Костычев (1886). О полынях он пишет: «Во время цветения и после цветения делаются вкусными для скота. В Старобельском уезде Харьковской губернии лошади все лето не трогают полыни, а осенью пренебрегают ради нее другими травами, то же и рогатый скот. В средних губерниях и на юге молоко от коров приобретает горький вкус только осенью или поздним

Таблица 162

**Химический состав полыни белой — *Artemisia Lercheana* Web. (= *A. incana* Kell.)**

| Что анализир. | Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| Почти все раст. | 20/VI 1926 | Бутон. | 9,2 | 6,7 | 8,0 | — | 2,6 | 26,0 | 56,7 | Ларин и др., 1929 |
| | 11/VII 1926 | » | 7,2 | 6,2 | 11,4 | — | 4,1 | 20,7 | 57,6 | |
| | 25/VII 1927 | Нач. цвет. | 8,6 | 5,9 | 10,2 | — | 4,1 | 21,7 | 58,1 | |
| Верхн. часть раст. | 1/IX 1926 | Плод. | 8,9 | 7,7 | 13,2 | — | 9,5 | 22,2 | 47,4 | Ларин и Тихомирова, 1927 Уральск. оп. ст. * |
| Нижн. часть раст. | » | » | 9,0 | 8,6 | 9,4 | — | 3,7 | — | — | |
| — | Нач. июня | До цвет. | 5,4 | 15,4 | 15,9 | — | 2,3 | 47,8 | 18,6 | Работы Безенчук. оп. ст. за 1914 г. Александровский и Бегучев, 1931, Саратов |
| — | — | Образов. бутонов | 17,8 | 11,5 | 11,3 | 10,9 | 2,6 | 34,7 | 39,9 | |
| — | 10/V | Вегет. | 70,5 | 9,0 | 16,5 | 11,3 | 5,5 | 25,3 | 43,7 | Троицкий, 1950, Вост.-Казахстан. обл., сборы 1948 г. |
| — | 3/VI | » | 64,4 | 8,1 | 14,2 | — | 4,7 | 30,8 | 42,2 | |
| — | Июнь | Бутон. | 57,0 | 7,9 | 12,4 | 9,9 | 6,5 | 32,1 | 41,1 | |
| — | 4/IX | Цвет. | — | 6,3 | 11,4 | — | 5.0 | 32,0 | 45,3 | |
| — | 30/X | Осен. сост. (плод.) | — | 8,4 | 10,0 | — | 4,1 | 39,9 | 37,6 | |
| — | — | Плод. | 22,3 | 11,4 | 16,1 | 14,6 | 7,6 | 31,3 | 33,6 | Западнюк и др., 1940, Ставроп. край |
| — | Июнь | Бутоп. | 84,0 | 17,4 | 13,8 | 9,9 | 2,3 | 23,1 | 43,4 | |
| — | 23/V | До бутон. | — | 10,8 | 15,8 | 14,0 | 5,2 | 26,0 | 42,2 | Евсеев, 1947. Оп. поле Акраб, Актюб. обл. Солонцы. Сборы 1932 г. |
| — | 3/VI | » | — | 11,8 | 13,2 | — | 5,6 | 24,8 | 44,6 | |
| — | 8/VI | » | — | 10,3 | 12,8 | — | 6,0 | 28,4 | 42,5 | |
| — | 17/VI | Бутон. | — | 11,7 | 12,9 | — | 5,7 | 25,1 | 44,6 | |
| — | 25/VI | » | — | 9,7 | 12,3 | 8,8 | 6,2 | 24,8 | 47,0 | |
| Трава — поедаемая часть | Вторая полов. июня | В нач. вегет. | 61,3 | 9,4 | 11,1 | 7,4 | 5,5 | 28,7 | 45,3 | Банников, 1940. Сборы 1937 г. в окр. Уральска |
| | 2-я полов. мая | Ветвление | 59,6 | 8,4 | 9,7 | 8,9 | 6,7 | 26,0 | 49,2 | |
| | 2-я полов. августа | Бутон. — нач. цвет. | 50,8 | 7,0 | 12,5 | 9,2 | 8,8 | 27,3 | 44,4 | |
| | 1-я полов. октября | Плод. | 55,9 | 5,8 | 12,0 | 9,8 | 7,0 | 30,6 | 44,6 | |
| | 2-я полов. ноября | После заморозков и осенних дождей — семена осыпались | 13,0 | 7,6 | 8,5 | 7,3 | 4,0 | 30,5 | 49,4 | |

* В первых 4 анализах клетчатка определялась по Кеннигу. Метод этот, по сравнению с обычным определением по Геннебергу и Штоману, дает меньше клетчатки на 30—40%. В соответствии с этим в растениях оказалось и много безазот. экстракт. веществ.

Продолжение

| Что анализир. | Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| Трава, собранная для силосования | Сентябрь | Цвет. | 42,0 | 5,6 | 7,9 | — | 2,8 | 41,5 | 42,2 | Имбс и Синицын, 1933, Ставроп. край |
| Все растение (?) | Август | » | 8,1 | 5,0 | 6,3 | — | 3,4 | 48,1 | 37,2 | Пивоваров, 1952, Гурьев. обл. |
| Верхн. $^3/_4$ раст. (полыни 90—100%) | 1934 | » | 11,0 | 5,8 | 11,4 | 9,4 | 10,7 | 36,9 | 35,2 | |
| — | » | Осен. сост. (плод.) | 9,6 | 6,9 | 11,4 | 9,8 | 9,9 | 40,3 | 31,5 | |
| — | 1935 | Вегет. | 9,1 | 10,5 | 14,4 | 11,3 | 8,5 | 22,4 | 44,2 | |
| — | 1935 | Бутон. | 8,0 | — | 9,9 | — | 8,0 | 28,8 | — | |
| — | » | Цвет. | 8,0 | 10,7 | 8,9 | 6,7 | 8,3 | 30,8 | 41,3 | |
| — | » | Осен. сост. (плод.) | 8,2 | 9,3 | 8,2 | 6,2 | 8,8 | 32,3 | 41,4 | |
| Верхн. $^3/_4$ раст. Состав: полыни 88—52%, кокпека 12—42% | 1935 | Вегет. | 8,0 | — | 13,9 | — | 3,9 | 22,1 | — | |
| | » | Цвет. | 8,0 | — | 14,2 | — | 3,3 | 24,9 | — | |
| | » | Осен. сост. (плод.) | 8,0 | — | 11,8 | — | 3,1 | 22,4 | — | |
| Верхн. $^3/_4$ раст. Состав: полыни 53—66% типчака и житняка пустынного 46—27% | 1934 | Вегет. | 6,9 | — | 14,2 | — | — | 27,3 | — | Давыдова, 1939, сборы образцов в Актюб. обл. Для ботан. состава указано: первая цифра для весны, вторая — для осени |
| | » | Бутон. | 6,2 | — | 11,2 | — | 5,1 | 32,5 | — | |
| | » | Цвет. | 7,5 | — | 9,9 | — | — | 29,9 | — | |
| | 1935 | Вегет. | 9,6 | 10,0 | 16,3 | 12,6 | 6,0 | 24,3 | 43,4 | |
| | » | » | 9,1 | 10,0 | 13,1 | 10,8 | 6,5 | 28,2 | 42,2 | |
| | » | » | 8,8 | — | 10,6 | — | 6,0 | 29,1 | — | |
| — | » | Цвет. — бутон. | 8,1 | — | 9,8 | — | 6,4 | 27,4 | — | |
| — | » | Осен. сост. (плод.) | 7,6 | 11,2 | 7,2 | 5,8 | 5,6 | 32,1 | 43,9 | |
| Верхн. $^3/_4$ раст. Состав: полыни 30—56%, типчака и др. злаков 68—43% | 1934 | Вегет. | 8,1 | — | 12,7 | — | — | 28,0 | — | |
| | » | Бутон. | 9,1 | 11,3 | 10,6 | 9,1 | 5,9 | 29,7 | 42,5 | |
| | » | Осен. сост. (плод.) | 7,8 | — | 19,2 | — | 6,7 | 28,6 | — | |
| | 1935 | Вегет. | 8,3 | 11,0 | 16,3 | 12,1 | 5,7 | 24,4 | 42,6 | |
| | » | » | 7,4 | — | 14,1 | — | 5,3 | 27,7 | — | |
| | » | Бутон. | 7,4 | — | 10,4 | — | 6,0 | 27,0 | — | |
| | » | Цвет. | 8,7 | — | 11,4 | — | 5,8 | 28,0 | — | |
| — | » | Осен. сост. (плод.) | 5,8 | 10,9 | 11,3 | 6,3 | 6,3 | 26,9 | 44,6 | |

Продолжение

| Что анализир. | Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| — | 19/V 1939 | Вегет. | 6,3 | 9,8 | 15,9 | 11,1 | 5,4 | 20,2 | 48,7 | Шахов и Земцова, 1948. Наурзумский заповедник Кустанайск. обл. Образцы полыни из типчаково-белополынной ассоциации на глубокостолбчатом солонце |
| — | 11/VIII 1938 | Бутон. | 8,1 | 7,7 | 10,5 | 8,7 | 5,0 | 34,0 | 42 8 | |
| — | 5/IX 1938 | Цвет. | 8,0 | 7,7 | 8,7 | 7,1 | 4,5 | 35,4 | 43,7 | |
| — | 27/IX 1938 | Плод. | 8,3 | 7,6 | 8,0 | 6.8 | 4 0 | 38,5 | 41,9 | |
| — | 5/X 1939 | Плод. после заморозков, вторичная вегет. | 7,1 | 7,0 | 8,1 | 6,9 | 4,1 | 34,7 | 46,1 | |
| — | 21/VII | Отава | 7,5 | 7,2 | 13,0 | 10,0 | 4,9 | 26,2 | 48,7 | |
| — | 21/V | Вегет. | 6,4 | 9,9 | 15,6 | 10,9 | 5,2 | 18,2 | 51,1 | Там же, образцы полыни взяты из белополынной ассоциации на глубокопризматическом солонце |
| — | 11/VIII | Бутон. | 8,4 | 9,8 | 10,8 | 8,9 | 5,3 | 34,6 | 39,5 | |
| — | 5/IX | Цвет. | 8,7 | 7,3 | 8,1 | 6,9 | 4,1 | 36,8 | 43,7 | |
| — | 27/IX | Плод. | 8,3 | 7,1 | 7,6 | 6,7 | 3,7 | 38,7 | 42,9 | |
| — | 9/X | Отава | 7,9 | 8,5 | 11,1 | 9,6 | 4,5 | 25,7 | 50,2 | |
| | | В среднем за 2 года по образцам из Наурзумского заповедника | | | | | | | | |
| — | 20/V | Вегет. | — | 9,8 | 15,8 | 11.0 | 5,3 | 19,2 | 49,9 | |
| — | 11/VIII | Бутон. | — | 8,8 | 10,6 | 8,8 | 5,1 | 34,3 | 41,2 | |
| — | 5/IX | Цвет. | — | 7,5 | 8,4 | 7,0 | 4,3 | 36,1 | 43,7 | |
| — | 27/IX | Плод. | — | 7,3 | 7,8 | 6,8 | 3,9 | 38.6 | 42,4 | |
| — | 21/VII | Отава | — | 7,8 | 12,1 | 9,8 | 4,7 | 26,0 | 49,4 | |
| Сено | — | — | 12,8 | 6,9 | 9,1 | 10,3 | 5 0 | 34,2 | 44,8 | Рюмин, 1936, быв. Азово-Черном. край. Средн. по 2 анализам |
| — | — | Вегет. | 7,6 | 8.8 | 9,6 | — | 5,3 | 31,5 | 44,8 | Плешко, 1948. Сборы из различных районов Таджик. ССР |
| — | — | Бутон. | 12,7 | 10,7 | 8,9 | — | 8,4 | 28,5 | 43,5 | |
| — | — | Цвет. | 9,7 | 5,3 | 7,6 | — | 8,4 | 41,9 | 36,8 | |
| — | — | Плод. | 10,4 | 6,9 | 10,8 | — | 3,4 | 30,5 | 48,4 | |
| — | — | Сух. раст. | 5,4 | 9,6 | 4,7 | — | 3,3 | 46,1 | 36,3 | |
| Трава | 9—15/VIII 1928 | Бутон. | 49,8 | 6,0 | 10,2 | 8,0 | 7,7 | 32,5 | 43,6 | Попов, 1931, Уральск |
| Сено | Июнь | Нач. бутон. | — | 10,0 | 7,6 | 5,7 | 3,1 | 35,9 | 43,4 | Барляева, 1948, Зап.-Казахстан. обл. |
| | 5/IX | Плод. | — | 6,2 | 9,3 | 7,6 | 4.0 | 34,7 | 45,8 | |
| | 10/X | Полная зрел. семян | — | 11,0 | 6,6 | 5,3 | 6,7 | 27,1 | 48,6 | |

Продолжение

| Что анализир. | Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| — | 21/VI | — | 12,6 | 10,7 | 8,7 | — | 8,2 | 28,6 | 43,8 | Советкина, 1930, Нарынский кантон, Киргиз. ССР |
| — | 17/IX | — | 9,7 | 5,4 | 7,7 | — | 8,4 | 41,9 | 36,6 | Михеев, 1933, Кобистан |
| — | Зима | — | — | 8,8 | 14,9 | 9,8 | 6,2 | 30,9 | 39,2 | Басов, 1953, среднее по 3 образцам с Черных земель Астрахан. обл. |
| — | Январь 1949 | — | 37,0 | 15,9 | 9,6 | — | 2,9 | 45,8 | 26,8 | |
| — | Сентябрь | Бутон. — цвет. | 11 | 11,1 | 12,8 | 8,4 | — | 38,4 | — | Волохов, 1949, образцы с Черных земель Астрахан. обл. |
| — | Февраль | Осыпалось 50% листьев | — | 12,4 | 9,9 | 8,3 | — | 44,9 | — | |
| — | Январь | Осыпание семян и опадение листьев | — | 7,5 | 9,2 | 8,3 | 4,4 | 39,0 | 39,9 | Ермакова, 1953, Черные земли, Астрахан. обл. |
| — | — | Плод. | 72,6 | 7,0 | 8,5 | 7,0 | 4,8 | 36,6 | 43,1 | Кишкин, 1943, Зап.-Казахстан. обл. |
| — | 2/I | Зимнее состояние | 12,7 | 3,8 | 3,4 | 2,4 | 6,2 | 44,2 | 42,4 | |
| — | 15—30/X | Плод. | 55,3 | 5,8 | 12,0 | 9,4 | 6,9 | 30,4 | 44,9 | Банников, 1936, Зап.-Казахстан. обл. |
| — | — | Цвет. | 8,7 | 6,3 | 9,4 | — | 6,9 | 34,5 | 42,9 | Непли и Варивцева, 1952, Астрахан. обл. |
| — | — | » | 8,4 | 4,7 | 9,4 | — | 7,8 | 32,3 | 45,8 | |
| — | — | Бутон. | 8,5 | 8,7 | 11,8 | — | 8,0 | 28,6 | 42,9 | Анализы под руководством А. Ф. Гаммерман |
| | Среднее: | | | | | | | | | |
| | Вегетация | 18 анал. | | 9,3 | 13,1 | 10,7 | 5,4 | 25,5 | 46,7 | |
| | Бутонизация | 18 » | | 9,0 | 11,0 | 9,2 | 5,8 | 31,3 | 42,9 | |
| | Цветение | 14 » | | 6,5 | 9,7 | 8,1 | 5,8 | 33,9 | 44,1 | |
| | Плодоношение | 18 » | | 7,1 | 10,0 | 8,2 | 5,9 | 33,5 | 43,5 | |
| | Позднеосеннее (ноябрь) и зимнее состояние | 9 » | | 10,8 | 8,6 | 6,8 | 4,1 | 41,9 | 34,6 | |
| | Отава | 2 » | | 7,8 | 12,0 | 9,8 | 4,7 | 25,9 | 49,6 | |

летом». Большой материал по поедаемости П. белой был собран во время Казахстанской экспедиции АН СССР (1926—1928 гг., Щелоков, Ларин и др.). Тогда было установлено, что П. белая поедается удовлетворительно весной, плохо летом и хорошо и даже отлично осенью и зимой. Лучше других животных поедают ее овцы и козы и хуже других животных крупн. рог. скот. После этих работ накопилось много новых наблюдений, детализирующих прежние (Михайлов, 1929; Ларин и Ларина, 1931; Михеев, 1933; Давыдова, 1939; Банников, 1940; Евсеева, 1933, 1949; Западнюк и др., 1940; Басов, 1951; Шахов и Земцова, 1948; Загребаев, 1952 и др.). Остановимся на некоторых наблюдениях.

Весьма интересен опыт выпаса курдючных овец, проведенный в 1927 г. в окрестностях г. Уральска Михайловым (1929). Опытный выпас продолжался с 4/VI по 3/X и проводился на 4 типах пастбища: белополынном, разнотравном, острецовом и ковыльном. Во всех типах были в том или ином количестве ксерофильные злаки, острец и П. белая. На каждом типе в переносных изгородях паслось по 4 овцы, которым ежедневно отводилась площадка в 72 $м^2$. В течение всего выпаса велись наблюдения по поедаемости овцами отдельных растений, определялся урожай травы перед выпасом и после выпаса, а через 10 дней производилось взвешивание животных. К сожалению, опыт начался поздно, а именно тогда, когда злаки уже были в цвету. Удовлетворительно и хорошо поедался в течение всего выпаса только острец, другие злаки (пырей, ковыли, типчак, тонконог) поедались удовлетворительно только в июне и далее плохо или совсем не поедались. Отлично поедались в течение всего лета бобовые, отлично и хорошо резак и цикорий, хорошо и удовлетворительно — латук, молокан, осоты, лапчатки, икотник, не поедались губоцветные (пустырник, змееголовник, железняк, шалфей и др.). П. белая поедалась различно: на белополынном пастбище она поедалась в течение всего лета отлично; на острецовом и разнотравном типах в начале лета поедалась удовлетворительно и затем хорошо и отлично, в первую очередь; на ковыльном пастбище она поедалась хорошо и отлично и в первую очередь в течение всего опыта. Наибольшие и наиболее выровненные привесы дала группа овец, выпасавшихся на полынном пастбище (14,5 *кг*); наихудшие результаты получены при выпасе на ковыльном пастбище (убыль в весе 20 *кг*); на других типах привесы были: на острецовом 2,2 *кг* и разнотравном 5,9 *кг*. По результатам опыта Михайлова, летом и осенью для курдючных овец наиболее ценными являются полынные пастбища, за ними следуют острецовые и разнотравные и на последнем месте стоят ковыльные.

В опытах Банникова (1940), производившихся также в окр. г. Уральска в 1937 г., курдючные овцы на полынном пастбище в самом начале вегетации (2-я половина апреля) плохо поедали старые полыни и очень охотно молодые побеги, во 2-й половине мая (вегетация) хорошо, почти до основания поедались листья и стебли, во 2-й половине августа (начало цветения) охотно поедались листья и верхушки стеблей, в 1-й половине октября (плодоношение) охотно поедались листья и менее охотно верхушки стеблей и во 2-й половине ноября, после заморозков и осенних дождей (семена осыпались), плохо поедались стебли и очень охотно отросшие осенью молодые побеги и листья.

Интересные и ценные наблюдения за поедаемостью П. белой в осенне-зимнее время на Черных землях Астраханской обл. произведены Загребаевым.

По его наблюдениям, в конце осени и в начале зимы до наступления заморозков на злаково-белополынных пастбищах П. белая поедается овцами слабо. С наступлением морозов и до начала весенней вегетации поедается отлично. Особенно хорошо поедается надземная масса у молодых растений. Овцы в первую очередь поедают вегетативные побеги и листочки. Генеративные отмершие побеги ими поедаются менее охотно. Генеративные побеги толщиной 1—1,5 *мм* овцы поедают во время снегового покрова хорошо, но побеги толщиной в 2—3 *мм* почти не поедают или поедают только их верхушки. Довольно часто овцы откусывают нижнюю часть генеративного стебля с зелеными листочками, а отмершую часть стебля выбрасывают изо рта. В урожайные годы, когда П. белая достигает 30—35 *см* высоты и толщина многих побегов бывает 2—3 *мм*, она поедается хуже, чем в засушливые годы, когда генеративных побегов образуется мало и они имеют толщину 0,7—1 *мм*. В такие годы поедаемость П. белой резко возрастает и высота нестравленных стеблей не превышает 2—2,5 *см*. Если на пастбище в осенний период и в начале зимы достаточно зеленого житнякового, типчакового и мятликового корма, то П. белая до наступления заморозков поедается слабо. На ковыльных и белополынных участках пастбищ в это же время П. белая поедается удовлетво-

**Химический состав и питательная ценность полыни**

| Фаза | Время сбора образца | Что анализир. | Показатели | Воды (проц.) | От абс. сух. золы | От абс. сух. протеина | От абс. сух. белка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Бутон. | 9—15/VIII 1928 | Трава, верхн. 3/4 куста | Хим. состав | 49,8 | 6,0 | 10,2 | 8.0 |
| | | | Коэф. перевар. | | | 62,4 | |
| Нач. вегет. | 2-я полов. апреля | Трава — поедаемая часть | Хим. состав | 61,3 | 9,4 | 11,1 | 7,4 |
| | | | Коэф. перевар. | | | | 30.7 |
| Ветвл. | 2-я полов. мая | То же | Хим. состав | 59.6 | 8,4 | 9,7 | 8.9 |
| | | | Коэф. перевар. | | | | 79,9 |
| Бутон. — нач. цвет. | 2-я полов. августа | » | Хим. состав | 50,8 | 7,0 | 12,5 | 9.2 |
| | | | Коэф. перевар. | | | | 66.3 |
| Плод. | 1-я полов. октября | » | Хим. состав | 55,9 | 5,8 | 12,0 | 9.8 |
| | | | Коэф. перевар. | | | | 68,3 |
| После заморозков и осенних дождей — семена осыпались | 2-я полов. ноября | » | Хим. состав | 13,0 | 7,6 | 8,5 | 7,3 |
| | | | | | | | 27,5 |
| Образов. бутон. | — | Сено | Хим. состав | 17,8 | 11,5 | 11,3 | 10.9 |
| | | | Коэф. перевар. | | | 56,9 | 58,4 |
| Бутон. | 2-я полов. июня 1948 | Трава | Хим. состав | 57,0 | 7,9 | 12,4 | 9,9 |
| | | | Коэф. перевар. | | | | |
| Вегет. | Июнь | Трава Полыни — 66%, камфоросмы Лессинга 14% | Хим. состав | 74,0 | 17,4 | 13,8 | 9.9 |
| | | | Коэф. перевар. | | 66,1 | 66,9 | 43,9 |
| Нач бутон. | — | Трава | Питат. ценность | 65,3 | | | |
| Осыпание семян | Январь | » | Хим. состав | 15,0 | 7,5 | 9,2 | 8.3 |
| | | | Питат. ценность | | 31,8 | 65,9 | 72.6 |
| Плод. * | — | Силос | Хим. состав | 72,6 | 7,6 | 8,5 | 7.0 |
| | | | Коэф. перевар. | | | 53,2 | 46.4 |
| Зимнее состояние * | 2/I 1941 | Трава | Хим. состав | 12,7 | 3,8 | 3,4 | 2.4 |
| | | | Коэф. перевар. | | | 45,5 | 45.3 |
| Плод. * | 15—30/X 1937 | » | Хим. состав | 55,3 | 5,8 | 12,0 | 9.4 |
| | | | Коэф. перевар. | | | | 68.3 |
| В среднем | | | | | | | |
| До бутонизации** | | 3 опыта | | 64.6 | — | — | — |
| Бутонизация | | 4 » | | 55,7 | — | — | — |
| Бутонизация (сено) | | 1 » | | 17,8 | — | — | — |
| Плодоношение | | 1 » | | 55,9 | — | — | — |
| Осенью, после дождей, семена осыпались | | 2 » | | 14,0 | — | — | — |
| По всем 11 опытам | | | | — | — | — | - |

* Хим. состав и коэффициент переваримости взяты из работы Томмэ и др., 1953, питательная ценность

** В опытах до бутонизации частично поедались прошлогодние побеги.

Таблица 163

**Белой — *Artemisia Lercheana* Web. (=*A. incana* Kell.)**

| вещ. в проц. | | | В 100 кг корма | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | натур. влажности | | абс. сухого | | |
| жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | перевар. белка (кг) | корм. единиц | перевар. белка (кг) | корм. единиц | |
| 7,7<br>71,4 | 32,5<br>33,6 | 42,6<br>67,6 | 2,2 | 30,8 | 4,4 | 61,6 | Попов, 1931, Уральск. оп. станция |
| 5,5<br>56,8 | 28,7<br>33,3 | 45,3<br>41,6 | 0,9 | 14,2 | 2,3 | 36,8 | Банников, 1940. Опыты с валухами 1937 в окр. г. Уральска. В апрельском опыте овцы поедали значительное количество прошлогодних побегов |
| 6,7<br>78,1 | 26,0<br>64,7 | 49,2<br>75,8 | 2,9 | 37,3 | 7,1 | 92,3 | |
| 8,8<br>68,7 | 27,3<br>65,0 | 44,4<br>73,9 | 3,0 | 41,7 | 6,1 | 84,7 | |
| 7,0<br>60,0 | 30,6<br>70,1 | 44,6<br>71,5 | 3,0 | 36,0 | 6,7 | 81,8 | |
| 4,0<br>29,4 | 30,5<br>39,7 | 49,4<br>43,1 | 1,7 | 26,9 | 2,0 | 30,9 | |
| 2,6<br>50,2 | 34,7<br>56,6 | 39,9<br>61,1 | 5,0 | 44,1 | 6,1 | 53,8 | Александровский и Бегучев, 1931, Саратов |
| 6,5 | 32,1 | 41,1 | 3,7 | 31,5 | 8,5 | 73,3 | Троицкий, 1948. Вост.-Казахстан. обл. Питат. ценность вычислена Лариным; вместо перевар. белка приведен перевар. протеин |
| 2,3<br>28,7 | 23,1<br>37,5 | 43,4<br>77,7 | 1,1 | 17,4 | 4,3 | 66,9 | Западнюк и др., 1940, Ставроп. край |
| | | | 3,9 | 29,4 | 11,1 | 78,3 | Салюков, по опытам на Темирской оп. станции |
| 4,4<br>56,7 | 39,0<br>46,2 | 39,9<br>52,6 | 5,1 | 37,6 | 6,0 | 44,7 | Ермакова, 1953, Черные земли Астрахан. обл. |
| 4,8<br>69,0 | 36,0<br>40,0 | 43,1<br>49,4 | 0,9 | 11,3 | 3,3 | 41,8 | Кишкин, 1943, Зап.-Казахстан. обл. |
| 6,2<br>56,2 | 44,2<br>40,5 | 42,4<br>44,1 | 1,4 | 27,3 | 1,6 | 31,4 | |
| 6,9<br>60,0 | 30,4<br>70,1 | 44,9<br>71,5 | 2,9 | 36,5 | 6,4 | 81,1 | Банников, 1940, Зап.-Казахстан. обл. |
| — | — | — | 1,6 | 23,0 | 4,4 | 65,3 | |
| — | — | — | 3,3 | 33,5 | 7,8 | 74,5 | |
| — | — | — | 5,0 | 44,1 | 6,1 | 53,8 | |
| — | — | — | 3,0 | 36,0 | 6,7 | 81,8 | |
| — | — | — | 3,4 | 32,2 | 4,0 | 37,8 | |
| — | — | — | 3,3 | 31,6 | 5,9 | 55,7 | |

вычислена И. В. Лариным.

Таблица 164

**Питательная ценность пастбищной травы по опытам И. А. Ермаковой на Черных землях**

| Корма | Время проведения опыта | Фаза | Содержится в 100 кг абс. сух. корма | | | Состав корма (проц.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | перевар. протеина (кг) | перевар. белка (кг) | корм. единиц | |
| Житняково-прутняковый | Май | Выход в трубку | 8,56 | 6,76 | 89,22 | Житняк сибирский 55,4, прутняк 28,0, П. белая 12,0, прочие 4,6 |
| Житняково-белополынный | Июнь — июль | Плодоношение | 5,68 | 4,64 | 80,20 | Житняк сибирский 45,8, П. белая 34,6, прутняк 13,0, прочие 6,6 |
| Житняково-прутняковый | Декабрь | Зимнее состояние | 4,40 | 4,23 | 31,40 | Житняк сибирский 58,7, прутняк 32,0, П. белая 4,8, прочие 4,5 |
| Прутняковый | Май | Стеблевание | 14,35 | 8,70 | 75,30 | Прутняк 85,1, П. белая 9,2, житняк сибирский 4,7, прочие 1,0 |
| | Ноябрь | Осыпание семян и опадение листьев | 5,62 | 5,08 | 46,50 | Прутняк 90,8, житняк сибирский 1,8, прочие 7,4 |
| | Декабрь | То же | 4,76 | 3,84 | 39,21 | Прутняк 94,3, прочие 5,7 |
| Прутняково-белополынный | Февраль | » | 4,30 | 2,79 | 38,26 | Прутняк 62,3, П. белая 24,4, житняк сибирский 3,4, прочие 9,9 |
| Белополынный | Январь | » | 6,06 | 6,04 | 44,7 | П. белая 96,4, прутняк 3,3 и прочие 0,3 |
| Ковыльный | Апрель | Весеннее отрастание | 9,46 | 8,03 | 87,76 | Ковыль волосатик 86,7 (зеленая масса 48,3 и старика прошлогодняя 38,4), житняк сибирский 12,3 и прочие 1,0 |
| Ковыльно-прутняковый | Декабрь | Зимнее состояние | 4,38 | 4,22 | 46,83 | Ковыль 36,3, прутняк 35,9, житняк сибирский 17,0, типчак 9,4 и прочие 1,4 |

рительно и хорошо. В середине и конце зимы П. белая поедается отлично на всех типах пастбищ, особенно ее вегетативные побеги. Весной, с наступлением вегетации растений, поедаемость П. белой аналогична осеннему периоду. В конце осени и начале зимы в теплые дни П. белая поедается слабо. При понижении температуры до —3—5°, выпадении инея или при сырой прохладной погоде поедаемость П. белой резко возрастает.

По наблюдениям Басова на Черных землях, зимой овцы поедают П. белую отлично на белополынных, типчаково-ковыльных и хорошо на пастбищах с большим участием в травостое осенних побегов житняка сибирского, мятлика луковичного и развившихся с осени растений однолетних костров. На зимних пастбищах он ставит в кормовом отношении П. белую выше прутняка и много выше типчака, ковылей, житняка, если эти злаки не имеют или имеют мало зеленых побегов осенней вегетации.

По наблюдениям Михеева (1933) в Орском мясосовхозе, П. белая коровами хорошо поедалась весной, в конце лета или в начале осени и поздно осенью — в ноябре и декабре. Молодая отава после сенокошения поедалась отлично в августе и лучше натощак с утра, а затем при чередовании ее стравливания с отавой злаков и лебедовых. Поедаемость отавы в сентябре понижается и снова возобновляется в ноябре. В 1931 г. после мороза —22° в ночь с 20 на 21/XI поедаемость резко увеличилась. Михеев указывает, что местное население П. белую ценит очень высоко, особенно на солонцах, где она стравливается в комбинации с прикорневыми листьями ломкоколосника ситникового *(Psathyrostachys juncea)*. В мае на таких пастбищах животные быстро поправляются, а коровы увеличивают удои.

По наблюдениям в районе Мугоджарских гор (Давыдова и Степанов, 1936; Давыдова, 1939), П. белая весной и летом лошадьми поедалась очень плохо. Зимой она поедалась хорошо. В это время она имела довольно много живых листьев зеленосерого цвета, высота стеблей была 19,7 *см* и листьев 7 *см*, стравливалась

до высоты 4,3 *см* от поверхности почвы. Лошади поедали ее в этом районе зимой хуже, чем П. черную.

Интересны сравнительные наблюдения по поедаемости П. белой различными видами скота, произведенные в Ставропольском крае (табл. 165).

Таблица 165

**Поедаемость полыни белой — *Artemisia Lercheana* Web. различными видами скота**

(наблюдения в Ставропольском крае; Западнюк и др., 1940)

| Фаза | Время наблюдений | Поедено в проц. от общего количества | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | овцами | крупн. рог. скотом | лошадьми | |
| Вегетация | 24—27/IV | 37,5 | 28,9 | — | |
| | 12—14/V | 23,0 | 15,8 | 22,0 | |
| Цветение | 20—21/VIII | 13,1 | 16,0 | 1,7 | Во время жары |
| | 22—23/VIII | 28,0 | 18,0 | 11,1 | После дождя, в пасмурную погоду |
| Плодоношение | 3—6/XI | 47,4 | 32,5 | 36,0 | |
| | 1—5/XII | 53,6 | 42,6 | — | |

Овцы вполне удовлетворительно поедали П. белую с весны, летом плохо и осенью хорошо, крупн. рог. скот поедал ее хуже овец, но к осени также вполне удовлетворительно; примерно так же, как крупн. рог. скотом, поедалась П. белая лошадьми. Летом в жаркие дни поедаемость уменьшалась и, наоборот, после дождей в пасмурную погоду увеличивалась. Ранней весной животные поедали верхние части стебля, а летом главным образом листья; бутоны и плоды в период их образования не поедались.

По наблюдениям Евсеева (1949) в Чкаловской и Актюбинской обл., лучше других животных поедается овцами, но ее поедают лошади, верблюды и крупн. рог. скот. Летом, во время подсыхания злаков, животные пополняют недостаток белка за счет поедания полыней. Крупн. рог. скот поедает П. белую весной и затем с августа, использует он ее лучше, чем П. черную. Лошади, верблюды и овцы хорошо поедают.

Учитывая все имеющиеся материалы по поедаемости П. белой, можно сделать такое обобщение о ее поедаемости. Поедается П. белая различно. В лесостепи и степи, когда она находится в смеси со злаками и бобовыми или ассоциации с ней паходятся в близком контакте со злаково-бобово-разнотравными растительными группировками, она весной и в 1-й половине лета не поедается или поедается плохо. В южной части степи и в особенности в полупустыне в белополынных ассоциациях она поедается в течение всего года, а в злаково-полынных поедается ранней весной, плохо во 2-ю половину весны — начало лета и вновь вполне удовлетворительно или хорошо со 2-й половины лета (подсыхание и выгорание злаков и других растений). В некоторых районах полупустыни она составляет основной корм. По сезонам года (и по фазам вегетации) она поедается различно. Ранней весной, в вегетативном состоянии поедаются главным образом перезимовавшие пучки листьев и новые молодые листья и побеги удовлетворительно и хорошо овцами, козами и лошадьми и несколько хуже крупн. рог. скотом и верблюдами. Поздней весной и летом она поедается плохо, особенно в жаркие дни. Поедаемость ее в это время может быть вполне удовлетворительной при выпасе на полынных пастбищах или на пастбищах с выгорающей злаковой растительностью. С осени (с сентября — октября) и зимой она поедается хорошо овцами, козами, лошадьми, верблюдами и удовлетворительно крупн. рог. скотом. Для овец и лошадей она в осеннее время иногда является нажировочным кормом. Поедаются у П. белой листья, молодые стебли и редко поедаются соцветия и плоды. Различие в поедаемости П. белой в течение лета, видимо, в основном зависит от содержания в ней эфирных масел. Как видно из наблюдений, поедаемость ее резко увеличивается осенью, после морозов, когда содержание эфирного масла уменьшается примерно в 5 раз. Поедаемость увеличивается также после заморозков, после дождей, при выпадении снега, инея, т. е. тогда, когда также, надо полагать, содержание эфирных масел падает.

Различное поедание П. белой в отдельные сезоны года объясняется как составом, так и количеством эфирных масел. Как отмечалось выше, в состав эфирных масел П. белой входят абсинтолин, дипентон, терпен и абсинтин. Горький и жгучий вкус П. белой обусловливает абсинтин. Кроме того, в состав П. белой входит гидротерпен — правовращающаяся камфора, более токсичная, чем обыкновенная, левовращающаяся (Западнюк и др., 1940, ссылка на исследования проф. В. И. Скворцова). По фарма-

кодинамическим свойствам эта камфора и остальные эфирные масла действуют возбуждающим образом на центральную нервную систему, в больших дозах действуют противосудорожно. В то же время наличие эфирных масел возбуждает аппетит и благотворно влияет на пищеварение (Западнюк и др., 1940).

Количество эфирных масел в П. белой (см. выше) падает к осени и, надо полагать, уменьшается количество камфоры и абсинтина (данных нет), что и обусловливает лучшую поедаемость в осенне-зимнее время. Неоднократно нами и многими другими авторами наблюдалось усиление поедания П. белой в холодную погоду, после заморозков, после дождей и резкое уменьшение ее поедаемости в жаркие дни, в сухую погоду, что обусловливается во втором случае увеличением накопления эфирных масел и ароматичности полыни.

П. белая поедается сусликом все время, за исключением засушливого периода (Худяков, Фурсаев и др., 1933).

Листья, молодые стебли поедаются кроликами удовлетворительно весной, плохо летом и осенью (Бегучев, 1935).

П. белая в годы высоких урожаев заготовляется на сено и скармливается различным животным, но предпочтительно сено ее дают овцам и верблюдам. В сене П. белая поедается удовлетворительно, но несъеденные остатки часто составляют 50%. Для лучшей поедаемости сена следует ее заготовлять на площадях со злаково-полынным травостоем, где она составляет не свыше 40—50%. В этом случае скашивать такие травостои следует не позже фазы цветения злаков. При явном преобладании в травостое П. белой скашивают его в фазе бутонизации, но допустимо скашивание и поздно осенью, после заморозков. В год заготовки сено П. белой поедается хуже по сравнению с сеном полыни, пролежавшим в скирдах 1—2 года.

В практике содержания животных на белополынных пастбищах не было зарегистрировано случаев отравления животных, но имеются сведения об отравлении полынным сеном. Отравление 71 лошади сеном, полученным из Зап.-Казахстанской обл., содержавшим большое количество П. белой, было отмечено Гудзовским (1935). В 1936 г. нам сообщалось об отравлении лошадей, имевшем место в Сальском р-не Ростовской обл. В обоих случаях осталось невыясненным само состояние сена, т. к. отравление животных могло быть и от развития в сене различных плесневых грибов. Эти случаи отравления вследствие неясности условий, при которых они произошли, не могут иметь решающего значения в оценке П. белой как кормового растения. Для полупустынных районов СССР она, несомненно, является одним из ведущих пастбищных кормовых растений.

В опытах Шахова и Земцовой урожай полынной ассоциации после ежегодных срезаний на 4-й год понизился при укосах в мае и в конце сентября в 3—5 раз и при укосах в августе — начале сентября в 2 раза. Снижение урожая при интенсивном использовании отмечается Загребаевым и на зимних пастбищах Черных земель. Здесь на 3-й год зимнего стравливания из 526 растений (при пересчете на 100 $м^2$) 1-го года осталось к 3-му году только 303 растения, или 58%, причем вместо 224 хорошо развитых растений осталось на 3-й год только 95 растений, или 42%. При умеренном стравливании число растений не уменьшается и их состояние не ухудшается. Загребаев отмечает, что при хорошем поедании П. белой зимой она стравливается часто низко (затрагиваются почки возобновления), в результате чего от зимнего выпаса она страдает больше по сравнению с житняком, типчаком и ковылями.

Опыты Давыдовой (табл. 166) также показывают, что П. белая сильно угнетается при низком скашивании. При скашивании П. белой в 1934 г. на 1 *см* от поверхности почвы в следующем, 1935 г. при таком же скашивании урожай понизился на 47%, при скашивании на 4 *см* на 12% и при скашивании на 8 *см* только на 2%, в то же время при низком скашивании резко понизилась отавность растений.

Учитывая все отмеченное выше об отавности П. белой и влияние на нее скашиваний и стравливаний, необходимо скашивать ее не ниже 4—5 *см* от поверхности почвы, стравливать один раз, в виде исключения два раза и предоставлять ей периодический отдых. При круглогодичном использовании, видимо, следует ее стравливать в порядке 7-годового пастбищеоборота: 1-й год — весной и в сентябре, 2-й год — зимой, 3-й год — летом, 4-й год — зимой, 5-й год — отдых, 6-й год — зимой, 7-й год — летом.

При весенне-летне-осеннем стравливании можно рекомендовать использование в порядке 5-годового пастбищеоборота: 1-й год — весной и осенью, 2-й год — осенью (после плодоношения), 3-й год — отдых, 4-й год — летом, 5-й год — летом или осенью.

Таблица 166

**Влияние высоты скашивания полыни белой—*Artemisia Lercheana* Web. на урожай последующего года (в *ц/га* сухой массы)**

(опыты Давыдовой, 1939, в районе Мугоджар)

| Год | Скашивалась на высоте от поверхности почвы на | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 *см* | | | 4 *см* | | | 8 *см* | | |
| | всего | в том числе отавы | | всего | в том числе отавы | | всего | в том числе отавы | |
| | | *ц/га* | проц. | | *ц/га* | проц. | | *ц/га* | проц. |
| 1934 | 7,07 | 3.99 | 55,4 | 3,78 | 1,81 | 47,9 | 2.61 | 1.69 | 66.3 |
| 1935 | 3,73 | 1.13 | 30,3 | 3.33 | 0,80 | 24,0 | 2.55 | 1.63 | 63,9 |
| 1935 г. в проц. к 1934 г. | 53 | 29 | — | 88 | 44 | — | 98 | 97 | — |

При стравливании только осенью рекомендуется использование в порядке 4-годового пастбищеоборота: 1-й год — вторая половина осени, 2-й год — отдых, 3-й год — осень — первая половина осени, 4-й год — первая или вторая половина осени (в зависимости от потребности).

Белополынные и белополынно-злаковые ассоциации являются прекрасными осенне-зимними пастбищами и в районах осенне-зимнего выпаса нуждаются только в мероприятиях, направленных к повышению их урожая. К таким мероприятиям, помимо введения пастбищеоборота, следует отнести поверхностный подсев той же полыни на пастбищах с изреженным травостоем. Техника такого подсева еще не разработана.

В том случае, когда на пастбищах с белополынно-злаковым травостоем предполагается заготовлять сено со значительным содержанием злаков, бывает полезно их выжигание. После выжигания погибают старые кусты полыни (у них почки возобновления выше поверхности почвы) и усиливается роль житняка, типчака, ковылей (у них почки возобновления находятся под поверхностью или же у самой поверхности почвы). Усиленное развитие злаков на белополынно-злаковых ассоциациях наблюдалось Родиным и Лариным в 1939 г. в полупустыне Карагандинской обл., Коликовым и Лариным в 1940 г. в Челкарском р-не Актюбинской обл., Цаценкиным и др. на Черных землях и т. д.

П. белая на осенне-зимних пастбищах полупустынь является весьма ценным кормовым растением. Желательно и введение ее в культуру, но для этого следует вывести формы менее горькие, с малым содержанием эфирных масел, с большей облиственностью и более тонкостебельные.

4336. *A. Lessingiana* Bess. — П. Лессинга (рис. 401). Полукустарник, 15—30 *см* выс. Эндемичный вид. Встречается в Мугоджарских горах, прилегающем к ним с востока степном мелкосопочнике и на меловых выходах южн. Урала. Изучалась в кормовом отношении в 1934 и 1935 гг. Давыдовой (1934, 1936, 1939) и Степановым (1936) в районе Мугоджарских гор. Здесь ассоциации, в которых эта полынь или преобладает, или составляет значительный процент в их травостое, занимают свыше 400 тыс. *га*. Наиболее типичными для нее местообитаниями являются недоразвитые светлокаштановые почвы на выходах горных пород с тем или иным количеством щебенки на поверхности или в самой почве. В ассоциациях П. Лессинга основными сопутствующими растениями являются: *Stipa sareptana*, *S. Lessingiana*, *Festuca sulcata*, *Pyrethrum achilleifolium*, *Ephedra monostachya*, *Spiraea hypericifolia*.

Основные фазы вегетации проходят в следующие сроки: начало отрастания — апрель, бутонизация — июль — начало августа, цветение — август — сентябрь, плодоношение — конец сентября — октябрь. Наибольшую массу растительность ассоциации П. Лессинга дала осенью; в среднем по двум годам опыта нарастание массы шло так (в *ц/га* сухой массы, при срезах 4—7 *см* от поверхности почвы): до бутонизации (27/VI) — 1,35, в бутонизации (13/VII) — 2,88, в цветении (12/IX) — 3,30, в плодоношении (22/IX) — 3,21. При скашивании (срезании ножницами) 30/V, до бутонизации, через 20 дней (в среднем за 2 года) наросло отавы 32% и через 60 дней 39% от массы 1-го укоса. Растения, срезанные в фазе бутонизации и позже, отавы не давали.

В специальном опыте (табл. 144) по изучению отавности при укосах на различных высотах (1, 4, 8 *см* от поверхности почвы) наросло отавы (в среднем за 2 года) от 47 до 58% к 1-му укосу.

В том же опыте (табл. 144) изучалось влияние низких скашиваний на урожай текущего

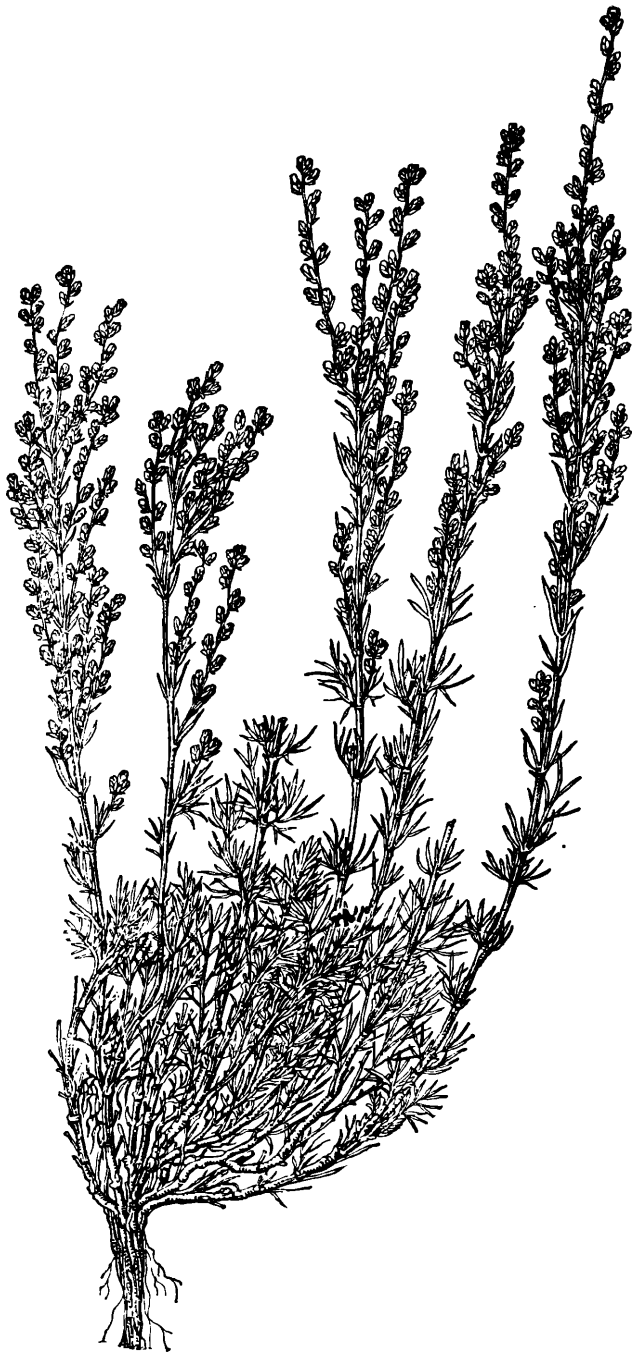


Рис. 401. Полынь Лессинга — *Artemisia Lessingiana* Bess.

и последующего годов. В 1-й год получены были такие урожаи (запас и отава в сухой массе, в *ц/га*): при укосах на высоте 1 *см* от поверхности почвы — 6,48; 4 *см* — 4,63; 8 *см* — 1,81, на 2-й год опыта соответственно: 3,10 (или 48% от предыдущего года), 2,40 (52%) и 0,98 (54%). Низкое скашивание в течение 1-го года опыта, хотя и понизило урожай следующего года в большей мере по сравнению с высоким скашиванием, но не так резко, как это обнаружилось в ассоциациях с П. белой и П. черной.

Судя по имеющимся хим. анализам (табл. 167), П. Лессинга по питательной ценности должна быть выше питательной ценности хорошего злакового сена. Пастбищная трава с преобладанием П. Лессинга содержит (среднее по 4 образцам, на абс. сух. вещ. в проц.): Ca — 0,782 и P — 0,314.

П. Лессинга поедается осенью, зимой и ранней весной хорошо, а летом плохо лошадьми, овцами и козами. По наблюдениям Давыдовой, осенью и зимой она поедается лошадьми немного хуже П. черной, но лучше П. белой.

4337. *A. leucodes* Schrenk — П. беловатая. Полукустарник с серебристо-белым опушением и перистыми листьями. Растение, близкое *A. juncea*. Встречается в пустынях (главным образом на песках) Казахской и Узбекской ССР южнее оз. Балхаш.

Судя по хим. составу (табл. 168), питательная ценность этой полыни невысокая. Скотом не поедается (Агабабян и др., 1934).

Содержит значительное количество камфоры — 2% на сухой вес растения (Массагетов, 1932). Камфора употребляется как лекарственное средство. Трава применяется в парфюмерной промышленности (Станков, 1946).

4338. *A. macrantha* Ldb. — П. крупноцветная (рис. 402). Полукустарник, 50—100 *см* выс., с крупными, 4—6 *мм* в диам. шаровидными корзинками. Встречается в лесостепной зоне и на юге лесной, на вост. европ. части СССР, в Сибири и в горах Алтая. Растет по кустарникам, в лесных колках, опушкам лесов, на солончаковатых лугах. По наблюдениям в Зап. Сибири, плохо или удовлетворительно поедается овцами и крупн. рог. скотом (Ларин и Ларина, 1932).

4339. *A. macrocephala* Jacq. — П. крупноголовая, еркан-малуры, илен (тадж.) Двулетник, 20—50 *см* выс. Встречается в высокогорной части Памира и изредка в Тянь-Шане как сорняк в посевах, на старых стойбищах и на молодых лугах, особенно с осокой ложнотвердоватой, выносит значительное засоление почв (Пехачек, 1952). По внешнему виду близка к П. Сиверса, но более мелкое растение и с круп-

Таблица 167

**Химический состав полыни Лессинга — *Artemisia Lessingiana* Bess.**

| Число анал. | Что анализир. | Время сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| 4 | Почти все раст. | 17/VIII | Нач. цвет. | 8,0 | 7,7 | 12,5 | 9,3 | 9,6 | 21,7 | 48,5 | Ларин и др., 1929, Актюбин. обл. |
| — | — | 1934 | Вегет. | 10,0 | — | 16,0 | — | 5,7 | 34,2 | — | Давыдова, 1939, Актюбин. обл. |
| — | — | | Цвет. | 46,4 | 6,0 | 13,6 | 11,6 | 8,3 | 33,9 | 38.2 | |
| — | — | 1935 | Вегет. | 62,6 | 7,9 | 15,1 | 12,4 | 6,4 | 21,4 | 49,2 | |
| — | — | | Цвет. | 46,4 | 8,7 | 11,1 | 9,0 | 7,5 | 26,6 | 46 1 | |
| — | — | | Осеннее сост. | 33,5 | 7,2 | 11,0 | 6,9 | 7,2 | 26,8 | 47,8 | |
| Среднее: | | | | | | | | | | | |
| Вегетация, вторая половина | | | 2 анал. | — | 7,9 | 15,5 | 12.7 | 6.0 | 27,8 | 42,8 | |
| Цветение | | | 3 » | — | 7,4 | 12,4 | 10.0 | 8.5 | 27,7 | 44 0 | |
| Осеннее сост. | | | 1 » | — | 7,2 | 11,0 | 6,9 | 7,2 | 26,8 | 47,8 | |

Таблица 168

**Химический состав полыни беловатой — *Artemisia leucodes* Schrenk**

| Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| 3—12/I 1949 | Зимн. сост. | — | 4,5 | 9,7 | 9,0 | 5,7 | 43,5 | 36,6 | Мамедов, 1951, Казахск. ССР |
| 12/IX | Плод. | 8,9 | 4,1 | 6.2 | 5,1 | 6,3 | 38,9 | 44,5 | Гаель и Астанин, 1939, пески Муюнкум |
| — | Нач. бутон. | — | 4,2 | 7,7 | — | 7,8 | 37,7 | 42,6 | Агабабян и др., 1934, Узбек. ССР |

Таблица 169

**Химический состав полыни крупноголовой — *Artemisia macrocephala* Jacq.**

| Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| 19/VII 1944 | Бутон. | 79,2 | 10,6 | 11,4 | 9,0 | 4,3 | 26,5 | 47,2 | Плешко и Пехачек, 1944; образцы взяты с поливного участка (как сорные растения), Таджик. ССР |
| 28/VII | Цвет. | 8,0 | 8,3 | 15,9 | 10,1 | 3,0 | 24,7 | 48,1 | |
| 30/VIII 1944 | Созр. плод. | 70,7 | 11,5 | 11,9 | 9,2 | 2,9 | 39,2 | 34,5 | |

ными корзинками (6—8 *мм* в диам.). Содержит (табл. 169) в фазах бутонизации и цветения значительное количество протеина (11,4 и 15,9%), немного клетчатки (24,7 и 26,5%) и порядочно безазот. экстракт. вещ. (47,2 и 48,1%). Даже в фазе созревания плодов в ней еще много протеина (11,9%); в это время в ней много и клетчатки (39,2%). В общем надо полагать, что питательная ценность этой полыни должна быть не ниже хорошего лугового сена. По наблюдениям Плешко (1948) и Пехачек (1952), она охотно поедается животными. Цветки особенно охотно поедаются овцами, для них они являются нажировочными. В период плодоношения содержит 38—40 *мг* витамина С на 100 *г* зеленой травы (Пехачек, 1950).

По наблюдениям в Монголии (Юнатов, 1954), поедается посредственно в зимне-ранневесеннее время верблюдами и мелк. рог. скотом. Здесь отмечено, что животные при поедании этой



Рис. 402. Полынь крупноцветная — *Artemisia macrantha* Ldb.

полыни сильно кашляют. Отваром из цветочных головок поят лошадей и верблюдов (при судорогах).

4340. *A. Marschalliana* Spreng. (= *A. inodora* M. B.) — П. Маршалла (рис. 403), карашагыр, май-шагыр, эрмек-шагыр (казах.). Многолетнее травянистое растение 35—60 *см* выс., с одревесневшими стеблями только вблизи поверхности почвы. До последнего времени эта



Рис. 403. Полынь Маршалла — *Artemisia Marschalliana* Spreng.

полынь в русской литературе отождествлялась с близким ей видом П. полевой (*A. campestris* L.). У П. Маршалла обертки и все растение более

или менее густо опушены, встречается главным образом в лесостепных, степных районах и в горах юга СССР. П. полевая имеет голые обертки, и во время цветения все растение голое; встречается в основном в лесных районах.

П. Маршалла нередко является доминантом или субдоминантом на песчаных почвах степи и полупустыни, на залежах черноземов и почв легкого механического состава. В меньшем количестве она встречается на целинах и старых залежах в злаково-разнотравных ассоциациях на глинистых и суглинистых черноземах лесостепи и степи, на высоких частях поемных лугов и пр. Урожай ее в зависимости от условий обитания колеблется в широких пределах (4—12 *ц/га* сена), наибольший урожай дают залежи.

П. Маршалла с весны начинает * развиваться довольно рано, но, как и все другие полыни, бутонизировать начинает только в июле, цветет в августе и в 1-й половине сентября и зрелые плоды дает в конце сентября — в 1-й половине октября.

Казакевич и Соболевская (1928) в растениях астраханских песков нашли эфирное масло (на воздушно-сухой вес): собранных в фазе бутонизации 18/VII — 0,025% и 31/VIII — 0,13% и в других образцах в свежей траве от 0,04 до 0,12%. В листьях содержится 0,3% каучука (Ильин, 1936) и каротин (в *мг/кг* при натуральной влажности): в ноябре 29,1 и в январе 8,6 (Лазаревич, 1949); не оказалось в растении во всех частях алкалоидов (Баньковский, Зарубина и Сергеева, 1947).

П. Маршалла содержит меньше горьких веществ по сравнению с другими полынями и на вкус слабо горькая. В фазе бутонизации содержит (табл. 170) довольно много протеина (в среднем по 4 анализам 13,1%), немного клетчатки (27,5%). Опыты с животными показали, что переваривается это растение в их организме плохо, в результате и питательная ценность оказалась низкой: в 100 *кг* абс. сухого корма содержится 36,3 корм. единиц и 2,2 *кг* перевар. белка.

Сведения о поедаемости этой полыни разноречивы. По данным Ларина и др. (1929), она немного поедается всеми видами скота; в Сталинградской обл. на пастбищах вовсе не поедается (Тереножкин, 1937); в Омской обл. удовлетворительно поедается крупн. рог. скотом (Мусатова, 1946); в Чкаловской обл. и в сев.-зап. части Казахской ССР хорошо поедается верблюдами и удовлетворительно крупн. рог. скотом, но поедаются только вегетативные побеги, плодущие побеги совсем не поедаются (Евсеев, 1949). На пастбищах в Хакассии хорошо поедается овцами и плохо лошадьми (Ревердатто и Куракина, 1933). По наблюдениям Родионовой и Брянцевой на Темирской оп. станции, листья и стебли прекрасно поедались овцами в течение всего пастбищного периода (Ларин и др., 1937). В сене при небольшой примеси поедается хорошо (Ларин), но вряд ли может быть односторонним кормом.

На Алтае хорошо поедается маралом (Ларин и Паламарчук, 1949).

Вполне удовлетворительно поедается кроликами, и крольчата при введении в кормовую

* Приводимые ниже сведения относятся к полыни, собранной (или наблюдавшейся) главным образом в степных и полупустынных районах, в силу этого они и приводятся здесь, хотя сами авторы сведений относили их к П. полевой.

Таблица 170

**Химический состав полыни Маршалла — *Artemisia Marschalliana* Spreng.**

| Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | золы | протеина | жира | клетчатки | безазот. экстракт. веш. | |
| 14/VIII | Цвет. | 8,5 | 5,0 | 6,8 | 2,7 | 22,5 | 63,0 | Ларин и др., 1929, Челкар. р-н, Казах. ССР |
| 22/VI | Бутон. | 8,6 | 7,9 | 11,5 | 3,4 | 28,2 | 49,0 | Рожанец-Кучеровская, 1926, Темир. р-н, Казах. ССР |
| 11/VI 1931 | » | — | 9,3 | 14,1 | 3,8 | 23,7 | 49,1 | Троицкий, 1950: собраны образцы из различных местообитаний в Вост.-Казахстан. обл. |
| 13/VI 1931 | » | 71,0 | 10,1 | 15,5 | 7,4 | 30,2 | 36,8 | |
| — | » | — | 7,7 | 11,4 | 3,4 | 28,1 | 49,4 | Попов и др., 1944, полупустыня |
| — | Нач. цвет. | 7,4 | 3,7 | 4,7 | 2,4 | 45,8 | 43,4 | Непли и Варивцева, 1952, Астрахан. обл. |

дачу не более 30—45% полыни дают привес в среднем 28,8 *г* в сутки (Лейнек, 1937).

Суммируя все отмеченное выше, П. Маршалла по поедаемости скотом надо отнести к кормовым растениям среднего качества. В отличие от других полыней, удовлетворительно и хорошо поедаемых главным образом с осени, П. Маршалла поедается, видимо, в течение всего пастбищного периода.

4341. *A. Meyeriana* Bess. (= *A. Hanseniana* Bess.) — П. Мейера, ошиндр (арм.), авшани (груз.), йовшан (азерб.). Полукустарник, 30—60 *см* выс., с мощным стержневым корнем. По А. А. Гроссгейму, эта полынь отличается от близкой ей *A. fragrans* отсутствием бороздок на дольках листа и ареалом своего распространения.

Встречается в вост. и центр. Закавказье, где в равнинной (в горы выше 500—600 *м* не поднимается) полупустынной части является самым распространенным растением. Здесь на сероземах, иногда на засоленных почвах она является основным (эдификаторным) растением, составляя часто свыше 50% всей растительной массы. Эдификатором или субдоминантом является в ряде ассоциаций, в формировании травостоя которых крупную роль играет тот или другой из следующих полукустарников: *Salsola dendroides, S. nodulosa, S. ericoides, Anabasis aphylla, Kalidium caspicum.*

В травянистом покрове часто встречаются: *Poa bulbosa, Colpodium humile, Aegilops squarrosa, Lolium rigidum, Eremopyrum triticeum, Erodium cicutarium, Helianthemum salicifolium, Medicago minima, Koelpinia linearis, Cousinia tenuifolia, Astragalus Stevenianus, Agropyrum pectiniforme, Andropogon ischaemum* (Прилипко, 1939, 1949; Исаев, 1943).

В ассоциациях с преобладанием П. Мейера количество кустов полыни колеблется в пределах 7—16 экземпляров на 1 $м^2$ (70—100 тыс. на 1 *га*). Урожайность ассоциаций с П. Мейера определяется в 7—9 *ц/га*, из них поедается животными 40—50% (Прилипко, 1949; Исаев, 1943). Биологические и кормовые особенности П. Мейера наиболее полно были изучены Прилипко (1949) в Ширванской степи. Далее даем характеристику этой полыни по его работе.

Цикл развития протекает с марта — апреля по октябрь — ноябрь. Цветет в сентябре — октябре и плодоносит в ноябре и даже в декабре. Осенью в нижних частях стеблей отрастают пучки листьев, из которых с весны развиваются новые побеги, растущие в течение лета до следующей осени, а прошлогодние, обсеменившиеся стебли к весне постепенно отмирают. К осени новые стебли в нижних частях древеснеют. Пучки листьев, развившиеся с осени, остаются зелеными или полузелеными всю зиму. Весной у основания куста развиваются пучки крупных молодых листьев, которые к лету засыхают. В условиях Ширванской степи П. Мейера вегетирует круглый год, но только развитие побегов в январе — феврале и в июле — августе замедляется. В течение вегетации изменяется и соотношение однолетних и многолетних побегов: в марте — апреле однолетние составляют 55%, в декабре 39 и в феврале 28% от веса всей надземной части. Овцы в опытах Прилипко хорошо поедали П. Мейера осенью, в декабре, январе, почти плохо в феврале, вновь хорошо в марте и удовлетворительно — плохо в апреле. Летних наблюдений не было.

Наблюдения Онуфриева (1947) за поедаемостью П. Мейера установили некоторые детали, которые сводятся к следующему. Поедается хорошо поздней осенью, зимой, ранней весной (по апрель) овцами и козами и очень редко и плохо поедается крупн. рог. скотом и лошадьми. Овцы и козы поедают П. Мейера периодически: ночью и рано утром в течение 2—3 часов и вновь вечером в течение 1—2 часов. Для возобновления поедания нужен перерыв в 8—12 часов, при частом использовании — на 2—3 дня. Онуфриев все же считает, что при недостатке или отсутствии других кормовых растений П. Мейера служит ценным кормом. Наблюдения и вывод Онуфриева подлежат проверке, т. к. в полупустынях и пустынях Казахской и других Среднеазиатских республик овцы, козы, верблюды (часто и лошади) при стравливании полыни со 2-й половины осени и зимой в перерывах не нуждаются.

Приведенные в табл. 171 данные по хим. составу указывают на высокую питательную ценность поедаемых частей П. Мейера не только весной, но и в фазе плодоношения.

В листьях содержится осенью 11,4 *мг*% и в мае 14,5 *мг*% витамина С (Гроссгейм). В листьях и стеблях содержится 0,33—0,7% эфирных масел (1930). В листьях содержится каучука 0,28% (Ильин).

П. П. Поляков считает, что представление о распространении П. Мейера на Кавказе не обосновано. Он предполагает, что кавказские ботаники в данном случае имели дело с полынью, близкой к *A. monogyna*. Ф. Я. Левина (1952) указывает, что Бессер под названием *A. Meyeriana* Bess. описал другой вид, ко-

Таблица 171

**Химический состав полыни Мейера—*Artemisia Meyeriana* Bess.**
(по Прилипко, 1949, Азербайджан)

| Фаза | Дата сбора | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. |
| Обсеменение | 18/XII 1938 | 10,0 | 8,4 | 14,1 | — | 10 2 | 36,1 | 31,2 |
| Новые молодые побеги (прошлогодние) | 4/II 1939 | 10,6 | 8,8 | 15,0 | — | 5,5 | 32,7 | 38,0 |
| Новые побеги с листьями | 28/IV 1939 | 13,4 | 11,4 | 22.9 | — | 7,2 | 28,4 | 30,1 |
| | 4/V 1939 | 10,0 | 11,1 | 23,0 | — | 6,2 | 27,1 | 32,6 |

торый на Кавказе не встречается, и предлагает кавказский вид называть *A. Hanseniana* Bess.

4342. *A. monogyna* Waldst. et Kit. (= *A. salina* Willd.) — П. солончаковая (рис. 404), П. однополовинчатая, ак-жусан (казах.). Полукустарник, выс. 20—90 *см* (среднее 30—40 *см*). Встречается в лесостепной, степной и полупустынной зонах почти по всему СССР. По внешнему виду весьма близок к *A. Lercheana* Web. (= *A. incana* Kell.), но имеет не беловойлочное опушение, присущее *A. incana*, а сероили белошерстистое опушение и слаборазвитый в месте прикрепления прикорневого ветвления стебель, редко превышающий более чем в 3 раза плодущие побеги к концу их вегетации. Встречается в южн. части степи и в полупустыне на Украине, в Сталинградской, Саратовской и Западно-Казахстанской обл.

Типичными местообитаниями являются высокие части лиманов, окраины озер, на короткое время затопляемые водой, с луговыми солончаковыми, солончаковатыми солонцами, темноцветными солончаками или даже луговыми осолоделыми почвами. Часто на подобных местообитаниях П. солончаковая является доминантом или субдоминантом в ассоциациях, где крупную роль играют бескильница, житняк гребневидный, кермек полукустарниковый, К. Гмелина, вострец, лебеда бородавчатая, сочные однолетние маревые. В этих местообитаниях П. солончаковая хорошо развита (выс. 35—45 *см* и выше), и луга с ее преобладанием дают урожай 8—15 *ц/га* (в переводе на сено). Используется для сенокошения и выпаса. Менее типичными являются местообитания, весенними водами лиманов, рек, озер не затопляемые, с более сухими солончаковатыми и солончаковыми солонцами. Здесь сопутствующими растениями являются полынь черная, кокпек, камфоросма, лебеда бородавчатая, грудница шерстистая, Г. татарская, вострец. Высота П. солончаковой в подобных местообитаниях не превышает 30 *см*, урожай ее 4—7 *ц/га* ( в переводе на сено) — используется на выпас.

В полупустыне сев. Прикаспия в районе рек Чижа 1, 2, 3, Большого и Малого Узеней ассоциации с преобладанием П. солончаковой занимают не менее 100 000 *га*.

Имеет более горький вкус и более острый запах по сравнению с полынью белой (*Artemisia Lercheana*). По анализам Казакевича и Соболевской (1928), в *A. maritima* f. *citriodora* содержится (на сух. вещ.) 0,46% эфирного масла, в составе которого до 34% цитраля. Рутовский определяет содержание эфирного масла в 0,19%. Наибольшее количество определений эфирного масла в П. солончаковой было сделано Е. М. Ильиным (1949) по растениям из Ростовской обл. Для анализа он собирал растения различных форм и различных местообитаний по фазам их вегетации. Содержание эфирного масла колебалось (на все растение — однолетние стебли с листьями и цветами) на абсолютно сухой вес в пределах от 0,17 до 0,63% и на свежее растение (натуральная влажность) от 0,07 до 0,32%. Наименьшее количество эфирного масла содержали растения, собранные весной, максимум (в 2,5—4 раза больше весенних) совпадал с полной бутонизацией и немного меньше (на 10—40%) было его в фазе цветения. В растениях, собранных в фазе незрелых плодов, эфирного масла содержалось на 38—60% меньше по сравнению с растениями, собранными в фазе цветения.

Рутовским также установлено, что содержание эфирного масла больше у П. солончаковой с сухих местообитаний и больше у прямостоячей формы (f. *erecta*) по сравнению с поникшей (f. *nutans*). П. солончаковая содержит (среднее по 5 анализам, на абс. сух. вещ. в проц.): Ca — 0,821 и P — 0,300.

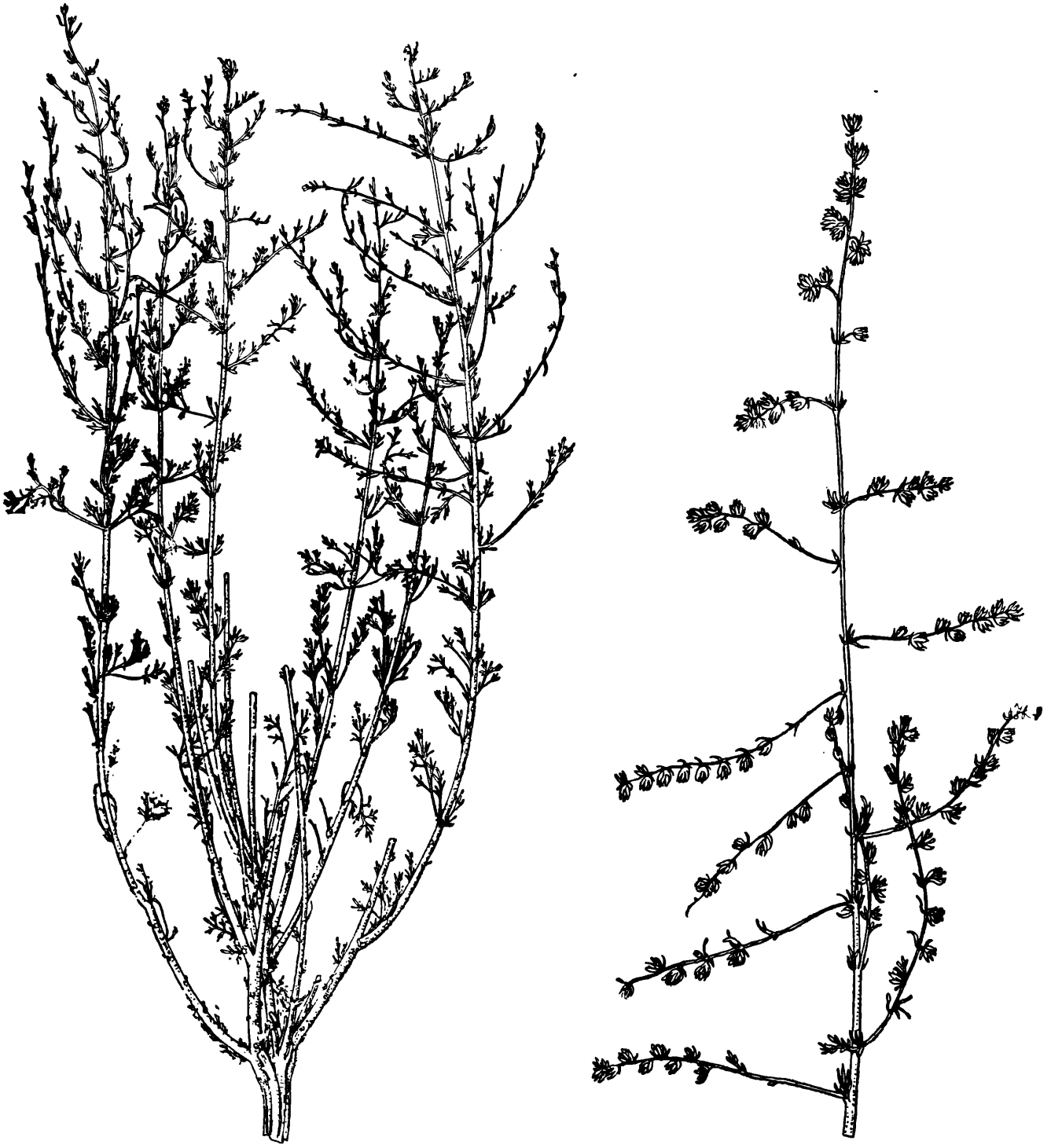


Рис. 404. Полынь солончаковая — *Artemisia monogyna* Waldst. et Kit.

Имеющиеся хим. анализы питательных веществ (табл. 172) еще не достаточны для характеристики этой полыни. В анализах Ларина (1929) клетчатка определялась по методу Кеннига — она занижена. Ближе к действительному положению анализы Волохова. Если исходить из них, то можно предполагать, что питательная ценность П. солончаковой должна быть не выше питательной ценности злакового сена среднего качества.

П. солончаковая используется как пастбищное и как сенокосное растение. На пастбищах в течение лета она поедается в небольшом количестве всеми видами скота (мелк. рог. скотом, лошадьми, верблюдами), за исключением крупн. рог. скота. Осенью и зимой удовлетворительно и даже хорошо поедается теми же видами скота, но все же хуже П. белой (*Artemisia Lercheana*). Сено поедается всеми видами скота, но плохо крупн. рог. скотом. Сено, состоящее из бескильницы, или житняка гребневидного, или пырея ползучего с примесью 10—20% П. солончаковой, поедается скотом более охотно по сравнению с сеном, состоящим из одного или смеси указанных злаков.

4343. *A. nitrosa* Web. (= *A. incana* Kell.) — П. азотистая, П. селитряная, ак-жусан. Полукустарничек, весьма близкий по внешнему виду к *A. Lercheana* и *A. monogyna*. Вид этот распространен на солонцах, сильносолонцеватых и солончаковых почвах в лесостепи, степи и в полупустыне между Уралом и Байкалом. Здесь он, видимо, частично замещает указанные виды. Используется так же, как *A. monogyna*.

4344. *A. obtusiloba* Ldb. — П. туполопастная. Полукустарничек. Встречается в степной части юго-зап. Алтая. Овцы поедают удовлетворительно и хорошо, крупн. рог. скот посредственно (Ларин и Ларина, 1931). По наблюдениям в Монголии (Юнатов, 1954), поедается мелк. и крупн. рог. скотом в зеленом виде удовлетворительно, а в засохшем состоянии хорошо.

4345. *A. pamirica* C. Winkl. — П. памирская (рис. 405), ширальджин (кирг.). Полукустарник, 20—35 *см* выс. Встречается в высокогорных пустынях Памира и изредка на сыртах в южн. и вост. частях центр. Тянь-Шаня. В фазе цветения содержит (табл. 173) большое количество протеина (17,4%) и мало клетчатки (22,5%), что указывает на высокую питательную ценность этого растения. На высокогорных пастбищах Памира является осенне-зимним нажировочным растением для верблюдов, овец и коз; яки хорошо едят только молодые побеги, лошади почти не едят. Летом из-за резкого, неприятного запаха скотом почти не поедается (Пехачек, 1952).

По исследованиям Пехачек (1948), в 100 *г* зеленой травы содержится 149 *мг* витамина С; в 1 *кг* травы с сухого пастбища — 39,6 *мг* и с поливного пастбища — 67,4 *мг* каротина.

4346. *A. paniculata* Lam. ( = *A. procera* Willd.) — П. метельчатая (рис. 406), божье дерево, чилижная полынь, шаралжин (казах.). Кустарник 50—120 *см* выс. Встречается в лесостепных, степных и полупустынных районах европ. части СССР, по берегам рек и озер, главным образом на грубом аллювии. Вид этот близок к *A. proceriformis* (см. характеристику этого последнего вида). Домашним скотом не поедается. В Хоперском заповеднике поедался пятнистыми оленями (Аренс и Алейников, 1945).

4347. *A. pauciflora* Web. — П. черная (рис. 407), кара-жусан, май-кара (казах.). В переводе на русский язык май-кара — черный жир. Получила она такое название за исключительное значение при осенней нажировке овец и лошадей. По мнению казахов, животные,

Таблица 172

**Химический состав полыни солончаковой — *Artemisia monogyna* Waldst. et Kit.**

| Что анализир. | Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. веш. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. веш. | |
| Почти все раст. | 25/VII | Нач. цвет. | 8,6 | 5,9 | 10,2 | — | 4,1 | 21,2 | 58,6 | Ларин и др., 1929, Казахск. ССР |
| | 5/VIII | Цвет. | 8,0 | 5,6 | 8,9 | — | 4,5 | 22,2 | 58,8 | |
| — | Август | Бутон. | — | 8,6 | 12,7 | 11,1 | — | 33,6 | — | Волохов, 1949, Черные земли Астрахан. обл. |
| — | Февраль | Зимн. сост. | — | 5,0 | 11,1 | 9,0 | — | 46,6 | — | |
| — | — | Цвет. | 8,4 | 5,8 | 11,5 | — | 7,9 | 32,9 | 41,9 | Варивцева и Непли, 1952, Астрахан. обл. |

пасущиеся на чернополынных пастбищах, откладывают плотную жировую ткань и легче переносят низкие зимние температуры и бураны. Зимой она имеет чернокаштановый цвет. Полукустарник 10—30 *см* выс., с весны серовато-опушенный, затем совершенно голый, с многочисленными прямыми стеблями. Имеет черно-



Рис 405. Полынь памирская — *Artemisia pamirica* C. Winkl.

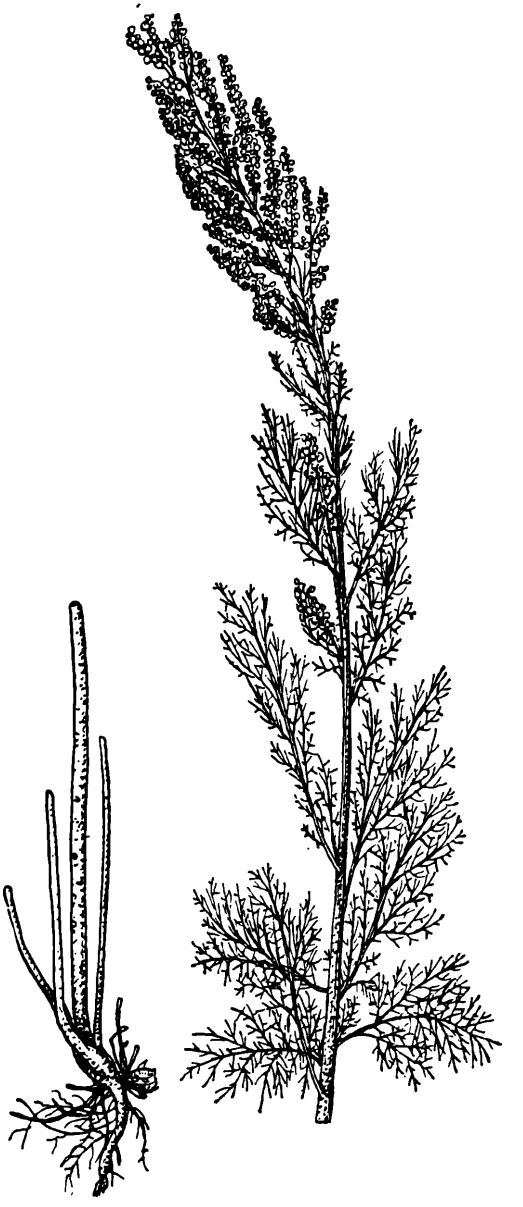


Рис. 406. Полынь метельчатая — *Artemisia paniculata* Lam.

ватый оттенок в своей зеленой окраске. Число стеблей в кусте колеблется в пределах от 10 до 40. Остропахучее и горькое растение, более пахучее по сравнению с П белой. Чрезвычайно распространенное растение в степной, полу-

Таблица 173

**Химический состав полыней — *Artemisia pamirica* C. Wincl., *A. persica* Boiss. и *A. proceriformis* Krasch.**

| Виды | Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| *A. pamirica* | 17/VII | Цвет. | 12,0 | 10,1 | 17,4 | 15,0 | 2,6 | 22,5 | 47,4 | Пехачек, 1952, Вост. Памир |
| *A. persica* | — | Вегет. | 9,7 | 15,0 | 8,7 | 7,0 | 9,1 | 26,4 | 40,8 | Плешко, 1948, Таджик. ССР |
| | 12/VIII | Цвет. | 10,2 | 8,3 | 11,3 | 10,2 | 4,2 | 33,6 | 42,6 | Советкина, 1938, Памир |
| *A. proceriformis* | 6/VIII | » | 10,6 | 6,8 | 11,1 | 9,2 | 7,3 | 23,7 | 51,1 | Ларин и др., 1929, Актюб. обл. Анализировалась верхняя половина растения |

пустынной зонах, заходит на север пустыни. Южнее замещается близкими видами, один из которых назван Н. В. Павловым (цит. по И. М. Крашенинникову) *A. maicara*. Эта последняя полынь более высокое растение (20—50 *см*), во взрослом состоянии войлочно-опушенное и со слегка извилистыми стеблями.

П. черная на крайнем юге степной зоны и особенно в полупустыне является самым распространенным растением. Произрастает она на солонцах (от корковых до глубокостолбчатых), но нередко встречается и на солонцеватых светлокаштановых и темнокаштановых почвах. В ряде ассоциаций является господствующим растением, составляя в травостое их не менее 50% (и до 95%) массы. Наиболее обычными спутниками ее являются: *Kochia prostrata*, *Atriplex cana*, *Camphorosma monspeliaca*, *Anabasis salsa*, *Artemisia Lercheana*, *A. monogyna*, *Pyrethrum achilleifolium*, *Linosyris tatarica*, *Aneurolepidium ramosum*, *Agropyrum desertorum*, *Festuca sulcata*, *Poa bulbosa*, *Tulipa Schrenkii*, *T. biflora*, *Gagea bulbifera*, *Lepidium perfoliatum*, *Echinopsilon sedoides*, *Ceratocephalus orthoceras*, *Descurainia Sophia*, *Ferula nuda* и др. Обычно в чернополынных ассоциациях на 1 $м^2$ произрастает 7—10 видов в количестве 120—140 экземпляров при полноте травостоя 30—35%.

На залежах солонцеватых светлокаштановых и каштановых почв и солонцов образуются почти чистые заросли хорошо развитой Ч. полыни, даже в том случае, когда в растительности целин она была представлена единичными экземплярами. Особенно часто это наблюдается на заброшенных поливных участках. Валовой урожай чернополынных ассоциаций даже в средний год колеблется в широких пределах — от 2 до 30 *ц/га* зеленой и от 1 до 15 *ц/га* сухой массы, из которых используется скотом 30—40% всей массы.

Средний урожай поедаемой массы чернополынных ассоциаций 3—4 *ц/га*.

П. черная в полупустыне начинает отрастать в апреле, бутонизирует в июне — июле, цветет в августе, плодоносит в сентябре, семена начинают осыпаться в октябре.

Все авторы, изучавшие П. черную (Келлер, Новиков, Закржевский, Коровин, Шахов, Земцова, Швыряева, Ларин и др.), отмечают, что во время летнего покоя она почти полностью сбрасывает с себя листву и стоит почерневшая, внешне совершенно безжизненная.

Довольно подробно ритм развития и образования однолетних побегов был изучен в Джаныбеке Западно-Казахстанской обл. Т. К. Гордеевой.

По ее исследованиям, развитие П. черной начинается сразу же после таяния снега. В 1952 г. наблюдались случаи, когда П. черная начала вегетировать, будучи еще закована льдом, только около кустиков П. черной лед оттаял. После таяния снега на 1—2 дня П. черная как бы прекращает вегетацию, или, вернее, выглядит безжизненной, а затем очень быстро

начинает вегетировать. Период начала вегетации связан с различными метеорологическими условиями в разные годы. Так, в 1951 г., когда весна была ранняя, вегетация П. черной началась с 20/III, в 1952 г. — позже на месяц, т. е. 23/IV. Кустик П. черной в это время обильно покрыт розетками зеленых листочков, которые представляют собой однолетние укороченные побеги. К началу вегетации приурочено и закладывание почек возобновления, основная масса которых бывает сосредоточена на многолетних ветвях 2-го порядка. Эти почки находятся в покое до наступления позднелетних или осенних дождей, когда часть их трогается в рост и образует укороченные побеги.

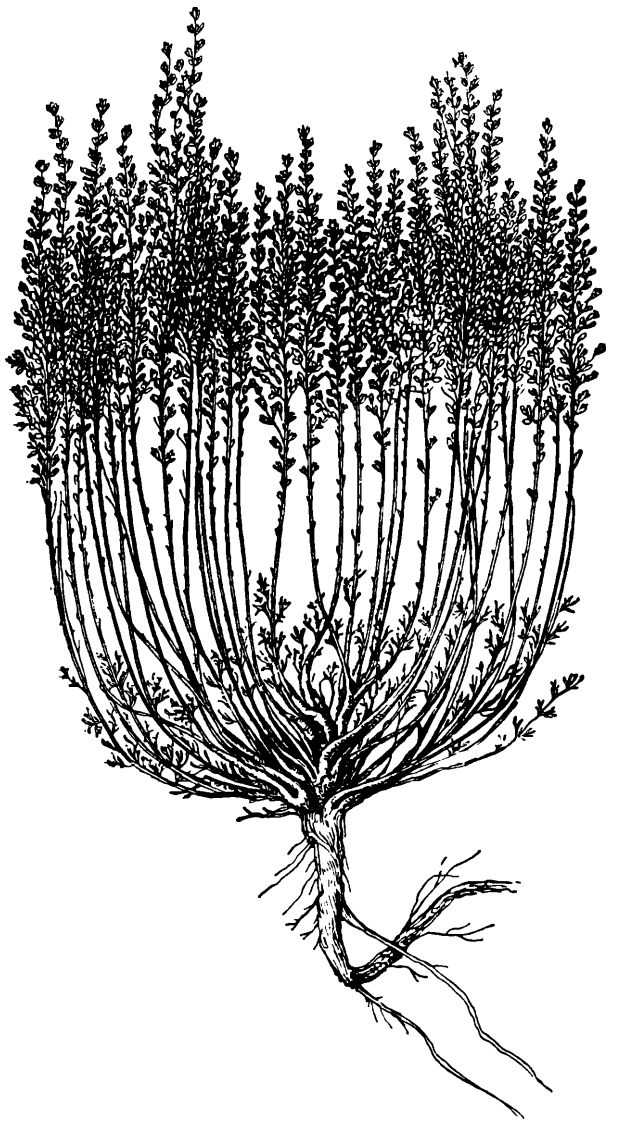


Рис. 407. Полынь черная — *Artemisia pauciflora* Web.

Почки с неразвитыми побегами весной трогаются в рост, дают несколько листьев и к периоду покоя отмирают. Часть укороченных побегов, образовавшихся осенью, развивается в генеративные побеги, древеснеет и после плодоношения становится мертвыми. Отмирают они частично уже к осени, но большей частью весной. Другая часть укороченных осенних побегов остается в вегетативном состоянии (с укороченными побегами, листьями, но без генеративных органов), в нижней части они древеснеют и затем именно на них закладываются почки, часть которых осенью развивается в укороченные побеги. Таким образом, урожай следующего года у П. черной можно предугадать еще с осени — он почти целиком зависит от количества развившихся осенью укороченных побегов.

В случае обкусывания побегов животными в рост трогаются покоящиеся почки, расположенные в значительном количестве около корневой шейки. На следующий год скусанные кусты также покрываются густой щеткой однолетних побегов. Особенно это заметно на молодых кустах полыни, где скусывание происходит низко. В таких случаях весной куст П. черной состоит из большого количества однолетних побегов, вертикально приподнятых над совсем незаметным многолетним основанием.

П. черная имеет короткий стержневой корень с хорошо развитыми боковыми побегами. Корни проникают на солонцах до 50 *см*, на светлокаштановых почвах до 85 *см* (Гордеева и Акимцева). До капиллярной каймы они не доходят и используют, следовательно, только атмосферную влагу. Сосредоточены корни в надсолонцовом и солонцовом горизонтах — в верхнем слое почвы до 20 *см* от 72 до 91%. Несмотря на неглубокое проникновение в почву, общий вес корней значителен: от 1254 до 2387 *г* на 1 $м^2$ почвы, тогда как на 1 $м^2$ вес надземных побегов равнялся всего 92—242 *г*, или отношение веса надземных побегов к корням равно как 1 к 9,8—13,6 (Акимцева, 1952).

П. черная возобновляется семенами. По наблюдениям Гордеевой, на опытных площадках на 1 $м^2$ зарегистрировано в засушливый 1951 год 184 всхода, в 1952 г. — 60 всходов. Всходы в засушливый год все целиком погибли, большая часть всходов (46) в 1952 г. сохранилась к осени. В 1951 г. на 1 $м^2$ отмечено (в среднем) 11 ювенильных растений (подроста), в 1952 г. из них

сохранились и хорошо развились 9. По наблюдениям Акимцевой, на участках, затоплявшихся весной на 6 дней и более, значительная часть всходов прекрасно развились и плодоносили. Новиков (1943), Закржевский и Коровин (1935) считают, что П. черная может возобновляться партикуляцией — путем расщепления основного стебля на части (партикулы). Гордеева исследовала в 1951 и 1952 гг. большое количество экземпляров, но ни у одного из них партикуляция не была обнаружена.

По интенсивности транспирации П. черная близка другим растениям полупустыни и пустыни. Максимальная интенсивность отмечена в весеннее время — 108,3 — 144 *мг* на 1 *г* сырого вещества в 1 час, в июне (в бутонизации или перед бутонизацией) падает в 3—5 раз и к осени нередко достигает всего 8,2 — 18,0 *мг/г*. В дневном ходе максимум интенсивности транспирации связан с предполуденными часами, тогда как у люцерны степной и житняка гребневидного он падает на полуденные часы.

Обычно максимальный урожай П. черная дает в фазе бутонизации или в цветении, под осень он уменьшается, но незначительно (табл. 174). При влажной осени вследствие усиленного развития укороченных побегов наблюдается два максимума накопления массы: один в фазе бутонизации и другой осенью. При сухом лете (вторая строка табл. 174) максимум совпадает с началом лета и затем, вследствие отмирания листьев и побегов, к осени урожай падает в 2—4 раза.

П. черная является малоотавным растением, при скашивании даже в фазе бутонизации она никакой отавы не дает.

Отавы были получены только при скашивании в вегетативном состоянии в процентах к общему урожаю: Давыдовой в районе Мугоджарских гор в 1935 г. — 22%; Гордеевой в Джаныбеке Зап.-Казахстанской обл. в сухой 1951 г. — 8% и во влажный 1952 г. — 67%; Акимцевой в совхозе им. Ворошилова в Заволжье в 1952 г. — 15%, с весенним затоплением на 2—3 дня — 28% и с затоплением на 4—5 дней — 52%. В опытах Шахова и Земцовой (1948) в Наурзумском заповеднике отрастание отавы даже во влажные годы было ничтожно. Таким образом, совершенно очевидно, что полынные ассоциации можно стравливать только один раз в лето и только в очень влажные годы — два раза.

П. черная в цветоносных метелках содержит 0,52—0,54% эфирного масла (Казакевич и Соболевская, 1928); каротина от 4,5—5 (ранняя

Таблица 174

**Динамика урожая в черно-полынных ассоциациях по фазам вегетации**

| Кто производил наблюдения | Место наблюдений | Ассоциация и почва | Годы наблюдений | Продолжительность наблюдений (лет) | Высота среза растений (*см*) | Урожай сухой массы (*ц/га*) | Урожай в проц. к максимальному | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | ветвление — кущение | вегетация | бутонизация (июнь) | бутонизация (июль) | цветение | плодоношение | осень |
| А. А. Шахов и Н. М. Земцова (1948) | Наурзумский заповедник | Черно-полынная на призматическом солонце | 1938—1939 | 2 | — | 2,7 | — | — | — | — | 100 | — | — |
| | | | 1940—1941 | 2 | 4—5 | — | — | 100 (июнь) | — | 50 | — | — | 25 |
| Л. П. Давыдова (1939) | Район Мугоджарских гор | Черно-полынная на солонце | 1933—1934 | 2 | 4 | 11,4 | — | 75 | 84 | — | 100 | 90 | 81 |
| | | Черно-полынно-кокпековая на призматическом солонце | 1933—1934 | 2 | 4 | 12,9 | — | 50 | 72 | — | 100 | 72 | 92 |
| З. С. Акимцева | Совхоз им. Ворошилова Александрово-Гайского р-на, Саратовской обл. | Черно-полынно-прутняковая на солончаковатом солонце | 1952 | 1 | 3—4 | 6,0 | 72 | — | 71 | 100 | 80 | 81 | — |
| | | То же, но весной затоплялась на 2—3 дня | 1952 | 1 | 3—4 | 9,1 | 43 | — | 71 | 92 | 92 | 100 | — |
| | | То же, но весной затоплялась на 4—5 дней | 1952 | 1 | 3—4 | 9,1 | 24 | — | 63 | 89 | 100 | 58 | — |

весна и поздняя осень) до 32—11 (лето) *мг/кг* (Троицкий, 1950). В среднем по 10 образцам содержит (на абс. сух. вещ. в проц.): Ca — 0,737, P — 0,251 и по двум анализам: K — 0,872, Na — 1,415, Mg — 0,139, S — 0,324 и Cl — 0,550 (Томмэ и др., 1948). По некоторым данным, корзинки содержат сантонин (Павлов, 1947). В фазе вегетации содержится довольно много растворимых в воде углеводов — 4,21% (Ларин и др., 1929). В корнях содержится (на сухой вес): весной (май) — 11,62, летом (июль) 17,68% и осенью (октябрь) — 16,09% запасных углеводов, из которых на гемицеллюлозу падает 80—90%, сахара 10—20%, крахмал отсутствует (Некрасова, 1949).

Хим. состав и питательная ценность П. черной изучались во многих пунктах СССР (табл. 175). В среднем по 11 анализам в фазе цветения полынь эта содержит (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 7,1, протеина 12 1, белка 9,3, жира 4,9, клетчатки 31,3 и безазот. экстракт. вещ. 44,6. Динамика питательных веществ достаточно хорошо выяснена работой Шахова и Земцовой (1948); в течение трех лет П. черная собиралась для анализа в одни и те же фазы вегетации и почти в те же сроки. В этих образцах в фазе вегетации содержится (в проц.): золы 7,6, протеина 13,7, белка 9,6, жира 5,1, клетчатки 24,0 и безазот. экстракт. вещ. 49,6. В каждой последующей фазе увеличивается содержание клетчатки, остается почти на одном уровне содержание золы и уменьшается содержание всех остальных питательных веществ. Так, в фазе плодоношения сравнительно с вегетативной фазой меньше (в проц.): протеина на 41, белка на 36, жира на 30, безазот. экстракт. вещ. на 16 и больше, клетчатки на 53. В общем надо считать, что изменяется содержание питательных веществ довольно медленно. Так, приведенные изменения содержания питательных веществ произошли на протяжении почти 5 месяцев.

Питательная ценность П. черной в опытах на переваримость изучалась 7 раз (табл. 176). Наибольший интерес представляют опыты Банникова (1940), проведенные в окрестностях г. Уральска. В 100 *кг* корма (в переводе на абс. сух. вещ.) содержится от 2 до 10,5 *кг* перевар. белка и от 30,2 до 84,7 корм. единиц. Максимум падает на начало вегетации — 1-ю половину мая и минимум на фазы после осыпания семян — 2-ю половину ноября. В общем надо считать, что питательная ценность П. черной в фазе цветения и даже плодоношения не ниже питательной ценности злакового сена отличного качества.

П. черная поедается овцами, козами, лошадьми и верблюдами; крупн. рог. скотом на пастбищах не поедается или почти не поедается. Овцы, козы и лошади поедают ее одинаково хорошо, и для них она осенью является нажировочным кормом. Верблюды поедают хуже, но тоже вполне удовлетворительно. Поедается она удовлетворительно ранней весной, затем вновь начинает поедаться в фазе бутонизации или чаще в фазе цветения и хорошо — отлично поедается в фазе плодоношения и осыпания плодов, особенно после заморозков. По наблюдению Давыдовой, П. черная лошадьми поедается лучше П. белой и П. Лессинга.

В годы высоких урожаев (например, в 1952 г.) растительность солонцового комплекса, в состав которой (не менее 30—40%) входит П. черная, заготовляется на сено. Такое сено довольно охотно поедается всеми видами скота.

В данное время отсутствуют опыты по сравнению поедаемости скотом видов полыней, наиболее распространенных в полупустыне и пустыне. Можно все же отметить, что по распространению и поедаемости на пастбищах П. черную надо поставить в один ряд с *Artemisia Lercheana*, *A. terrae albae* и *A. diffusa*.

Листья и молодые стебли поедаются кроликами: весной хорошо, летом и осенью удовлетворительно (Бегучев, 1935).

Исследованиями Давыдовой (1939) установлено вредное влияние низкого скашивания П. черной на урожай последующего года (табл. 144). Так, урожай 2-го года использования в процентах к урожаю 1-го года использования равнялся: при скашивании на высоте 1 *см* от поверхности почвы — 32, при высоте 4 *см* — 93 и при высоте 8 *см* — 118. Шахов и Земцова в своих работах установили также, что даже однократное отчуждение травостоя на следующий год значительно понижает урожай: при отчуждении в мае на 20—30%, в августе на 36—76% и осенью на 20—96%. Наиболее резкое влияние осеннего скашивания или стравливания авторы объясняют тем, что в это время много запасных питательных веществ было израсходовано на цветение и плодоношение, вследствие чего растения к весне содержали минимальное количество запасных питательных веществ. Объяснение это правдоподобно, но оно не подтверждено прямыми опытами и анализами. Исходя из этих данных и учитывая малую отавность, П. черную следует стравливать только один раз в год. Наиболее целесообразно это делать в период ее наилучшего поедания, т. е. в конце осени (октябрь — ноябрь) или зимой. Для того

Таблица 175

**Химический состав полыни черной — *Artemisia pauciflora* Web.**

| Что анализир. | Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| Верхн. 3/4 раст. | 30/V | Вегет. | 6,1 | 10,6 | 17,2 | 13,8 | 4,9 | 19,0 | 48,3 | Ларин и др., 1929, сборы из различных районов Казах. ССР |
| | Нач. июня | Бутон. | 5,9 | 13,8 | 18,5 | — | 3,1 | 27,7 | 36,9 | |
| Почти все раст. | 1-я полов. июня | » | 8,9 | 5,3 | 10,7 | — | 4,5 | 19,8 | 59,7 | |
| | Сентябрь | Плод. | 9,1 | 5,9 | 12,3 | — | 8,0 | 19,5 | 54,3 | |
| Верхн. часть раст. | » | Нач. высып. плод. | 10,4 | 8,6 | 12,6 | — | 5,8 | 20,0 | 53,0 | |
| Нижн. дерев. часть раст. | » | » | 8,3 | 8,9 | 7,6 | — | 1,7 | — | — | |
| Верхн. 3/4 раст. | 29/X | Сух. раст. | 5,8 | 5,1 | 9,4 | — | 1,7 | 25,8 | 58,0 | Александровский и Бегучев, 1931, Саратов |
| | 1931 | Бутон. | 19,1 | 11,1 | 10,8 | 10,1 | 2,7 | 36,2 | 39,2 | |
| Однол. веточ. и листья (верхн. 3/4 раст.) | 1934 | Вегет. | — | — | 10,9 | — | 3,7 | 24,0 | — | Давыдова, 1939, Актюбин. обл. в районе Мугоджарских гор |
| | » | Цвет. | 8,5 | 6,3 | 16,0 | 14,2 | 5,0 | 28,5 | 44,2 | |
| | » | Плод. | — | — | 14,9 | — | 7,4 | 32,6 | — | |
| | » | Осен. сост. | 8,2 | 6,0 | 16,4 | 14,5 | 10,3 | 20,2 | 37,1 | |
| | » | Отава | 9,2 | 7,8 | 18,8 | 15,5 | 2,9 | 27,2 | 43,3 | |
| То же | 1935 | Вегет. | 7,8 | 9,5 | 14,3 | 9,7 | 4,1 | 24,9 | 47,2 | |
| | — | Бутон. | 7,3 | — | 12,2 | — | 3,8 | 29,1 | — | |
| | — | Цвет. | 7,4 | 9,4 | 11,3 | 9,2 | 3,1 | 33,1 | 43,1 | |
| | — | Плод. | 7,3 | 9,4 | 12,1 | 8,7 | 3,4 | 32,2 | 42,9 | |
| | — | Осен. сост. | 7,0 | 8,6 | 12,1 | 8,2 | 3,4 | 32,2 | 43,7 | |
| | — | Отава | — | — | 15,0 | — | 3,5 | 28,2 | — | |
| Однол. веточ. и листья (верхн. 3/4 раст.) | 13/V | Вегет. | — | 14,3 | 14,6 | 13,5 | 4,9 | 25,2 | 41,0 | Евсеева, 1949, совхоз «Акраб» Актюбин. обл. Корковый солонец |
| | 23/V | » | — | 12,3 | 14,2 | — | 4,7 | 23,4 | 45,4 | |
| | 3/VI | » | — | 10,7 | 11,7 | — | 5,4 | 27,2 | 45,0 | |
| | 8/VI | » | — | 11,0 | 12,2 | — | 6,6 | 28,8 | 41,4 | |
| | 17/VI | » | — | 11,7 | 10,8 | — | 4,9 | 27,2 | 45,4 | |
| | 25/VI | » | — | 9,6 | 8,3 | 7,2 | 6,4 | 26,4 | 49,3 | |
| — | Август | Бутон. | — | 5,6 | 12,8 | 7,9 | — | 27,4 | — | Волохов, 1949, Черные земли Астрахан. обл. |
| — | Сентябрь | Цвет. | — | 6,7 | 13,4 | 9,3 | — | 30,3 | — | |
| Трава с содержанием 45% полыней, 20% маревых и проч. 35% | 16—29/I 1935 | Зимн. сост. | 30,6 | 9,9 | 10,1 | 8,7 | 3,2 | 33,6 | 43,2 | Давыдова и Степанов, 1936, Актюбин. обл. |
| Трава — однол. веточ. и листья (верхн. 3/4 раст.) | 1-я полов. мая | Нач. вегет. | 66,3 | 9,4 | 15,8 | 12,8 | 5,8 | 18,8 | 50,2 | Банников, 1940, Зап.-Казахстан. обл. |
| | 1-я полов. июня | Вегет. | 65,4 | 8,7 | 12,8 | 10,0 | 6,7 | 20,4 | 51,4 | |
| | 1-я полов. сентября | Цвет. | 40,3 | 6,4 | 12,7 | 9,9 | 6,5 | 25,2 | 49,2 | |
| | 2-я полов. октября | Плод. | 20,5 | 11,7 | 8,8 | 8,5 | 4,0 | 31,9 | 43,6 | |
| | 2-я полов. ноября | После дождей и заморозков плоды осыпались | 13,3 | 10,4 | 8,3 | 6,9 | 3,4 | 30,1 | 47,8 | |

Продолжение

| Что анализир. | Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| Однол. веточки и листья (верхн. 3/4 раст.) | 19/V 1939 | Вегет. | 8,7 | 7,7 | 13,5 | 9,4 | 5,1 | 23,0 | 50,7 | Шахов и Земцова, 1948, Наурзумский заповедник Кустанайск. обл. Призматический солонец |
| | 3/VI 1940 | » | 8,5 | 8,0 | 14,0 | 9,8 | 5,2 | 25,0 | 47,8 | |
| | 5/V 1941 | » | 8,5 | 7,1 | 13,4 | 9,7 | 4,9 | 24,1 | 50,5 | |
| | 5/VIII 1938 | Бутон. | 8,2 | 8,0 | 11,8 | 8,7 | 4,2 | 29,0 | 47,0 | |
| | 11/VIII 1939 | » | 9,2 | 7,0 | 9,2 | 8,0 | 5,1 | 29,2 | 49,5 | |
| | 10/VIII 1940 | » | 8,7 | 8,0 | 10,7 | 8,0 | 4,6 | 31,7 | 45,0 | |
| Только одни листья | 10/VIII 1940 | » | 8,0 | 6,8 | 10,9 | 8,6 | 4,6 | 32,8 | 44,9 | |
| | 11/VIII 1941 | » | 8,6 | 7,3 | 10,1 | 8,3 | 5,0 | 30,1 | 47,5 | |
| | 25/VIII 1938 | Цвет. | 8,8 | 8,1 | 8,7 | 7,5 | 4,8 | 33,4 | 45,0 | |
| | 20/VIII 1939 | » | 7,9 | 6,1 | 11,0 | 8,3 | 4,1 | 31,2 | 47,6 | |
| Однол. веточки и листья (верхн. 3/4 раст.) | 25/VIII 1940 | » | 9,1 | 7,1 | 10,5 | 7,8 | 4,4 | 36,2 | 41,8 | |
| | 25/VIII 1941 | » | 8,5 | 7,0 | 10,4 | 8,0 | 4,4 | 34,1 | 44,1 | |
| | 27/IX 1938 | Плод. | 8,9 | 7,5 | 7,2 | 6,0 | 4,1 | 37,8 | 43,4 | |
| | 27/IX 1940 | » | 8,3 | 8,4 | 8,8 | 6,4 | 3,2 | 40,0 | 39,6 | |
| | 26/IX 1941 | » | 9,1 | 7,3 | 8,3 | 5,8 | 3,5 | 39,1 | 41,8 | |
| — | Январь — июль | Бутон.* | | 6,8 | 12,5 | — | 4,9 | 28,4 | 47,4 | Акимцева, 1952, Совхоз №154, Саратов. обл. Среднее: по фазе бутонизации 6 анализов, по плодоношению 4 анализа |
| — | Конец сентября | Нач. плод.* | | 6,6 | 11,2 | — | 5,4 | 30,9 | 45,9 | |
| — | — | Цвет.* | | 5,8 | 11,5 | — | 7,9 | 32,9 | 41,9 | Варивцева, 1953, Сталингр. обл. |
| — | 17/VII | Бутон.* | | 5,4 | 11,4 | — | 5,4 | 30,2 | 47,6 | Терско-Кумские пески |
| — | 26/VIII | Нач. цвет.* | | 8,8 | 14,4 | — | 4,8 | 28,6 | 43,4 | Иванина, 1952, Саратов. обл. |
| — | 13/IX | Цвет* | | 6,3 | 14,2 | — | 4,4 | 31,0 | 44,1 | |
| Среднее по данным Шахова и Земцовой: | | | | | | | | | | |
| Вегетация | 3 анал. | | | 7,6 | 13,7 | 9,6 | 5,1 | 24,0 | 49,6 | |
| Бутонизация | 3 » | | | 7,7 | 10,6 | 8,2 | 4,8 | 30,0 | 46,9 | |
| Цветение | 4 » | | | 7,2 | 10,1 | 7,9 | 4,4 | 33,7 | 44,6 | |
| Плодоношение | 3 » | | | 7,4 | 8,1 | 6,1 | 3,6 | 38,9 | 42,0 | |
| Среднее по всем анализам: | | | | | | | | | | |
| Вегетация, 1-я полов. | 7 анал. | | | 9,9 | 13,9 | 10,7 | 5,1 | 23,8 | 47,3 | |
| » 2-я полов. | 7 » | | | 10,2 | 12,3 | 9,5 | 5,7 | 24,4 | 47,4 | |
| Бутонизация | 17 » | | | 7,5 | 12,0 | 9,2 | 4,5 | 29,4 | 46,6 | |
| Цветение | 11 » | | | 7,1 | 12,1 | 9,3 | 4,9 | 31,3 | 44,6 | |
| Плодоношение | 12 » | | | 8,9 | 10,8 | 8,3 | 5,1 | 31,2 | 44,0 | |
| Осен. состояние | 4 » | | | 7,3 | 11,5 | 9,2 | 4,7 | 29,6 | 46,9 | |
| Зимн. состояние | 1 » | | | 9,9 | 10,1 | 8,7 | 3,2 | 33,6 | 43,2 | |
| Отава | 2 » | | | 7,8 | 16,9 | 13,9 | 3,2 | 27,7 | 44,4 | |

* Анализы проведены в Ленинградском фармацевтическом ин-те под руководством А. Ф. Гаммерман.

чтобы поддержать ее урожай в последующие годы на высоком уровне, следует через каждые 3—4 года предоставлять травостою полный отдых.

В связи с орошением и обводнением полупустыни междуречья Волга — Урал встал вопрос о возможности использования черно-полынных ассоциаций для лиманного (однократного весеннего) орошения. По наблюдениям Акимцевой (1952), при затоплении на 9—11 дней П. черная выпадает из травостоя полностью, при затоплении на 4—6 дней она сохраняется

Таблица 176

**Питательная ценность полыни черной — *Artemisia pauciflora* Web.**

| Фаза | Время сбора образца | Что анализир. | Показатели | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | В 100 кг корма | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | натур. влажности | | абс. сухого | | |
| | | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | перевар. белка (кг) | корм. единиц | перевар. белка (кг) | корм. единиц | |
| Нач. вегет. | 1-я полов. мая | Трава — однолетние веточки и листья | Хим. состав | 66,3 | 9,4 | 15,8 | 12,8 | 5,8 | 18,8 | 50.2 | 3,5 | 28,5 | 10,5 | 84,7 | Банников, 1940, Зап.-Казахстан. обл. Опыт с валухами в 1937 г. |
| | | | Коэф. перевар. | | | | 81,7 | 67,9 | 43,9 | 69,0 | | | | | |
| Вегет. | 1-я полов. июня | То же | Хим. состав | 65,4 | 8,7 | 12,8 | 10,0 | 6,7 | 20,4 | 51,4 | 2,4 | 29,4 | 6,9 | 85,1 | |
| | | | Коэф. перевар. | | | | 69,7 | 59,5 | 34,5 | 76,7 | | | | | |
| Цвет. | 1-я полов. сентября | » | Хим. состав | 40,3 | 6,4 | 12,7 | 9,9 | 6,5 | 25,2 | 49,2 | 3,8 | 40,1 | 6,4 | 67,2 | |
| | | | Коэф. перевар. | | | | 65,3 | 58,6 | 43,0 | 66,6 | | | | | |
| Плод. | 2-я полов. октября | » | Хим. состав | 20,5 | 11,7 | 8,8 | 8,5 | 4.0 | 31,9 | 43,6 | 3,2 | 36,8 | 4,0 | 46,3 | |
| | | | Коэф. перевар. | | | | 46,7 | 66,3 | 46,3 | 56,3 | | | | | |
| После дождей и заморозков — плоды осыпались | 2-я полов. ноября | » | Хим. состав. | 13,3 | 10,4 | 8,3 | 6,9 | 3.4 | 30,1 | 47,8 | 1,7 | 26,1 | 2,0 | 30,2 | |
| | | | Коэф. перевар. | | | | 29,2 | 45,5 | 38,9 | 42,8 | | | | | |
| Бутон. | — | Сено | Хим. состав | 19,1 | 11,1 | 10,8 | 10,1 | 2,7 | 36,2 | 39,2 | 4,4 | 35,7 | 5,4 | 44,0 | Александровский и Бегучев, 1931, Саратов |
| | | | Коэф. перевар. | | | 56,4 | 55,1 | 47,5 | 52,6 | 53,7 | | | | | |
| Зимн. сост. | 16—29/I 1935 | Трава состава: полынь черная 31%, П. белая 14%, злаки 28%, маревые 20% и прочие 7%. | Хим. состав | 30,6 | 9,9 | 10,1 | 8,7 | 3,2 | 33,6 | 43,2 | 4,2 | 36,3 | 7,2 | 49,4 | Давыдова и Степанова, 1936. Опыт с лошадьми в Актюбин. обл. |
| | | | Коэф. перевар. | | | 70,2 | 69,1 | 56,6 | 44,9 | 57,8 | | | | | |

и урожай ее увеличивается на 50%. По одному году опыта еще нельзя ответить, сохранится ли она в травостое при повторных затоплениях в последующие годы. Судя по поведению других растений (замедленное развитие злаков) и отсутствию П. черной даже в высоких частях естественных лиманов, можно с большой долей вероятности предполагать, что П. черная не выдержит даже краткосрочного, 3—4-дневного затопления. В силу этого при лиманном орошении солонцовых комплексов полупустынь следует реконструировать травостой с расчетом замены его житняками, люцерной, острецом и пыреем ползучим.

4348. *A. persica* Boiss. — П. персидская. Полукустарник. Встречается на горных каменистых склонах от среднегорий до высокогорных пустынь в Узбекской, Киргизской и Таджикской ССР.

Содержит в сухих растениях от 0,08 до 0,29% эфирного масла (Кудряшев, 1938). По анализам Ходжинова и Цукерваника (1948), в растении, собранном в августе в районе Чимгана и высушенном в тени, содержалось (в проц.):

воды 7,8, золы 8,1, азота 1,25, эфирного масла 0,9, смолы 6,79, редуцирующих сахаров 3,12, гемицеллюлозы 11,11, целлюлозы 13,40, лигнина 12,01, пентозанов 6,38. В эфирном масле содержалось (в проц.): пинена около 12, камфрена около 23, камфоры около 16, борнеола и борнилацетата около 33. Растение это, видимо, может явиться сырьем для получения камфоры. В то же время в листьях и стеблях обнаружено немного алкалоидов (Массагетов, 1947).

Судя по общему хим. составу (табл. 173), П. персидскую следует отнести к растениям, близким по питательной ценности к среднему луговому сену.

По указаниям Агабабяна, Гранитова, Касименко (1934) и Тихомирова (1951), поедаемость этой полыни скотом близка к поедаемости *A. diffusa*. По наблюдениям в Таджикской ССР (Саверкин, 1944), скотом не поедается и является злостным сорняком пастбищ. Для уничтожения ее рекомендуется подсечка кетменем на 3—5 *см* ниже поверхности почвы.

4349. *A. pontica* L. — П. понтийская (рис. 408), шаральджин (казах.). Полукустарник 30—80 *см* выс. Внешним видом напоминает *A. paniculata* и *A. proceriformis*, но стебли его более тонкие и листья нежнее. Встречается в лесостепи, степи и полупустыне, заходит и в горные районы Тянь-Шаня и Памиро-Алая. Весьма часто, но в небольшом количестве произрастает на поемных лугах, в лиманах (особенно на луговых темноцветных солодях), падинах, западинах, в злаково-разнотравных ассоциациях черноземных почв. На залежах 6—10-летнего возраста на черноземах иногда является преобладающим растением.

Содержит небольшое количество эфирного масла — 0,07% в сухой траве (Казакевич, Соболевская, 1928).

Показания о поедаемости этого растения скотом не вполне однородны. Так, на пастбищах Сев. Кавказа овцами и другими животными поедалась плохо или совсем не поедалась (Танфильев, 1940), в Чкаловской и Актюбинской обл. поедается овцами, верблюдами, лошадьми и не поедается крупн. рог. скотом (Евсеев, 1937 и 1949), в Зап. Сибири удовлетворительно поедается крупн. рог. скотом (Мусатова, 1946). По наблюдениям Ларина, поедается скотом на пастбище удовлетворительно, особенно к осени; в сене при примеси даже в 15—20% поедается всеми видами скота хорошо.

В Зап. Европе давно (с XVI в.) в небольшом размере возделывается как ароматическое растение, употребляемое для различных спиртных настоек (Павлов, 1938).

4350. *A. porrecta* Krasch. — П. растянутая. Встречается на пустынных и осенне-зимних пастбищах в предгорьях Тянь-Шаня. Удовлетворительно поедается животными осенью и частично зимой (Выходцев, 1952).

4351. *A. procera* Willd. — П. высокая, П. чилижная, божье дерево, шаральджин (казах.). Кустарник 50—120 (и до 150) *см* выс. Весьма близка к *A. proceriformis*. Листья крупные, 5—7 *см* дл., соцветия 30—50 *см* дл. и 3—7 *см* шир., корзинки 2—3 *мм* в диам. (у *A. proceriformis* листья, соцветия и корзинки менее крупные: листья 2—5 *см* дл., соцветия 10—20 *см* дл. и 2—5 *см* шир., корзинки 1,5—2 *мм* в диам.). Также отличны и ареалы этих 2 видов: *A. procera* типична европ. части СССР, *A. proceriformis* появляется на юго-вост. европ. части СССР (здесь ареалы обеих полыней налегают друг на друга) и идет далеко на восток в степь и полупустыни (и частично в лесостепь) азиат. части СССР и в предгорья зап. Тянь-Шаня (Флора юго-востока, 1936; Павлов, 1938).

П. высокая очень часто встречается целыми зарослями на пойменных лугах Урала, Волги и др. рек, в падинах и окраинах лиманов, в степи и полупустыне. Особенно хорошо она развивается на заброшенных пашнях (залежах) поемных лугов.

В цветущем растении содержится 0,32% эфирного масла, в состав которого входят метилгептенон и n-масляная кислота (Кудряшев, 1936; Павлов, 1947). В цветках и листьях найдено небольшое количество алкалоидов — до 0,1% (Баньковский, Зарубина, Сергеева, 1947).

П. высокая грубое растение с неприятным запахом; домашними животными не поедается. В силу этого на поемных лугах, в падинах, в лиманах степей и полупустынь оно нередко является одним из самых злостных сорняков, отвоевывает земельные площади от хороших кормовых растений и препятствует механизации сенокошения. Уже давно был поставлен вопрос (Ларин, 1939) о необходимости борьбы с этим растением. Рекомендовалось уничтожать его путем подрезания корней (и корневищ) на глубине 8—10 *см* от поверхности почвы.

Более основательно меры борьбы с этим растением были разработаны Барышниковым (1950), проводившим наблюдения и опыты в пойме р. Волги в окрестностях г. Саратова. По его наблюдениям, с наступлением теплой погоды сухие прошлогодние стебли из боковых почек

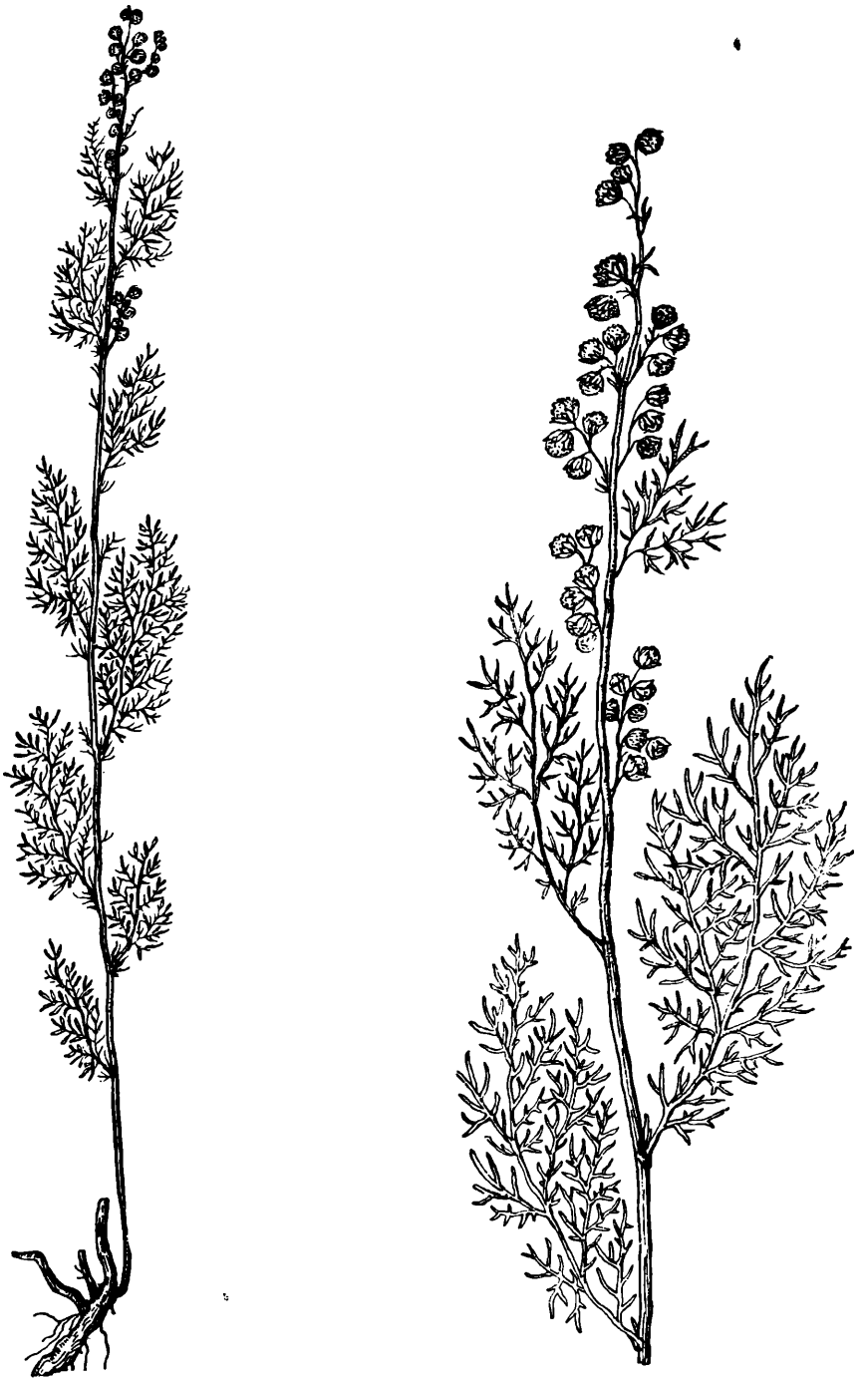


Рис. 408. Полынь **понтийская** — *Artemisia pontica* L.

своей надземной части образуют новые зеленые веточки. Почки же и побеги образуются от корневой шейки, особенно если срезана значительная часть главного стебля. В год появления всходов образуется розетка прикорневых листьев, дающая от 4 до 10 побегов. На ранее распаханных участках или на рыхлых плодородных почвах поймы (иногда лимана) П. высокая быстро разрастается и на 3-й год, а иногда на 2-й образует сплошные заросли. После 5—6 лет начинается изреживание зарослей, появляется костер безостый (большей частью), который затем очень медленно начинает вытеснять П. высокую. Барышников испытал несколько способов уничтожения этой полыни. Наиболее радикальным явился следующий способ: заросли скашиваются косилкой на высоте около 30 *см* (не ниже 20 *см*) от поверхности почвы; скошенные растения сгребаются и удаляются с поля. Далее производится вспашка на глубину не менее 25 *см* с полным оборотом пласта; обрабатывается пласт тяжелыми дисковыми боронами и площадь засевается пластовыми культурами или залужается многолетними травами.

По наблюдениям Аренса и Алейникова (1945) в Хоперском заповеднике, поедалась пятнистыми оленями.

4352. *A. proceriformis* Krasch. — П. долинная, чилижная полынь, шаралджин (казах.). Кустарник 50—120 *см* выс. Встречается в лесостепных, степных и полупустынных и пустынных районах азиатск. части СССР по берегам рек и озер, по балкам, главным образом на грубом аллювии. Вид этот близок к *A. procera* (см. характеристику этого последнего вида). Домашним скотом не поедается. Анализы верхней части полыни (табл. 173) показали, что в ней содержится довольно много протеина (11,1%) и мало клетчатки (23,7%).

4353. *A. rhodantha* Rupr. — П. родосская. Приземистый кустарник 8—15 *см* выс., с глубоким стержневым корнем. Широко распространен в высокогорных пустынях и полупустынях центр. Тянь-Шаня. Однолетние стебли и листья хорошо поедаются осенью и зимой и частично летом (Советкина, 1938; Выходцев, 1952).

4354. *A. rupestris* L. — П. скальная (рис. 409). Полукустарник, встречается в горах Сред. Азии и в лесостепных (главным образом) районах Зап. и Вост. Сибири. Чаще всего произрастает на солончаковатых луговых степях на опушке лесов и на песчанистых склонах (Павлов, 1938). Цветет в июле — августе, плодоносит в сентябре — октябре. В растении, собранном в фазе плодоношения в Якутской АССР, содержалось немного протеина (6,7%) и в то же время мало клетчатки (15,5%). В цветках и листьях обнаружены следы алкалоидов (Баньковский и др., 1947). На пастбищах скотом

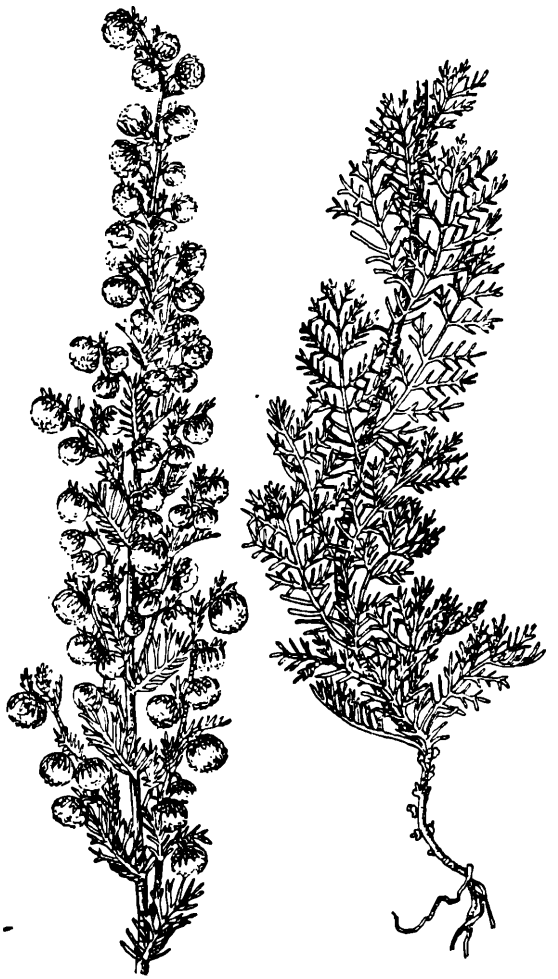


Рис. 409. Полынь скальная — *Artemisia rupestris* L.

поедается плохо или совсем не поедается (Ларин и Ларина, 1931; Мусатова, 1947).

4355. *A. rutiifolia* Steph. ( = *A. Turczaninoviana* Bess.) — П. рутолистная, П. Турчанинова. Полукустарничек. Горностепной и скальный вид, встречается в небольшом количестве в горах Сред. Азии, Зап. и Вост. Сибири (Павлов, 1938). Заленский (1949), ссылаясь на Станюковича, указывает, что возраст этой полыни достигает 100 лет. По исследованиям Массагетова (1947), в надземной части растения со-

держится много алкалоидов. По Базилевской (1936), в листьях и цветках содержится на сух. вещ. 0,85%, а по Кудряшеву (1936) — 0,21—0,34% эфирного масла. Скотом не поедается или поедается плохо (Ларин и др., 1937).

4356. *A. saissanica* (Krasch.) P. Pol. — П. зайсанская. Полукустарник, по внешнему виду близок к П. солончаковой — *A. monogyna*. П. П. Поляков считает, что П. зайсанская замещает П. солончаковую на луговых солонцах и солончаках в более южных частях Казахстана (в низовьях Урала и на юг от него). Кормовая ценность близка к П. солончаковой. По анализам Горяева и Пугачевой, содержит от 0,35 до 1,1% эфирного масла на сухой вес однолетних частей растения.

4357. *A. salsoloides* Willd. — П. солянковидная (рис. 410). Полукустарник 20—40 *см* выс. Встречается в лесостепи и степи по известковым и меловым склонам. В растениях, собранных на Украине, в листьях и соцветиях без стеблей содержалось на сухой вес в фазе цветения 0,57% и в фазе начала плодоношения 0,77% эфирного масла (Котов и Карпенко, 1933). В листьях и стеблях алкалоиды не были обнаружены (Баньковский и др., 1947).

Домашними животными не поедается (Ларин и Ларина, 1931).

4358. *A. santolina* Schrenk — П. сантолиновая (рис. 411), бозогон (туркм.), шувах, акшагыр (узб.). Полукустарник 40—60 *см* выс. Сильно опушенный, мало облиственный, с редкими, отставленными в сторону под прямым углом веточками однолетних побегов. Встречается на песках в пустынях Казахской, Туркменской и Узбекской ССР. Изредка является преобладающим растением в ассоциациях, но значительных площадей не занимает. По наблюдениям в Туркменской ССР (Боровский и др., 1940), запасы его в песках колеблются в очень широких пределах, достигая в максимуме 0,75—1,0 *ц/га*. Как до цветения, так и позже содержит (табл. 177) немного протеина (5,8—8,8%), много клетчатки (29,6—42,7%) и мало безазот. экстракт. вещ. (36,4—49,3%). Исходя из этих данных, питательная ценность этой полыни должна быть невысокой.

По наблюдениям на Устюрте, поедается верблюдами, овцами, козами и лошадьми, но считается пастбищным кормом только среднего качества. Во время снежных зим кормовое значение этой полыни сильно возрастает, т. к. она заносится снегом меньше других полыней (Ларин и др., 1929). По наблюдениям в Туркменской ССР, весной и летом почти не поедается, осенью и зимой — удовлетворительно поедается овцами, козами и верблюдами, частично и хуже — лошадьми (Боровский и др., 1940).

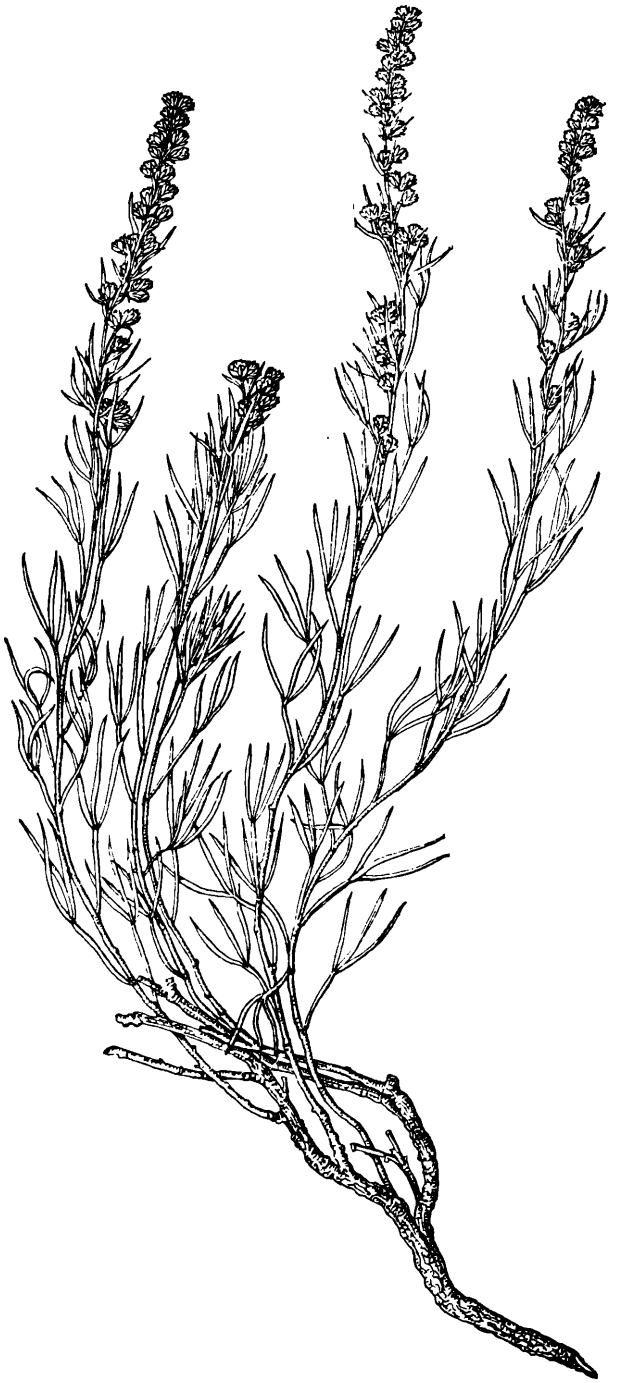


Рис. 410. Полынь солянковидная — *Artemisia salsoloides* Willd.

4359. *A. santolinifolia* Turcz. ( = *A. sacrorum* var. *minor* Ldb.) — П. сантолинолистная (рис. 412), архар-шувах, ички-жувах, жилкишивах (кирг.), хара-нана. Полукустарник 60—

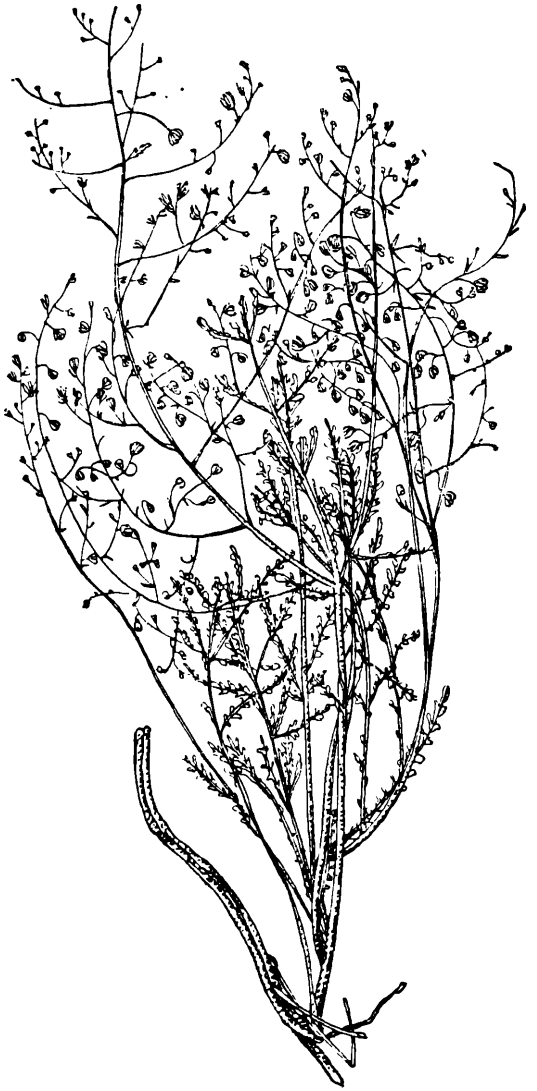


Рис. 411. Полынь сантолиновая — *Artemisia santolina* Schrenk.

100 *см* выс. Встречается в азиатск. части СССР. Горное растение. Распространено в степном, лесостепном и субальпийском поясах гор, реже и меньше встречается на каменистых выходах берегов рек, по склонам степных гор. Нередко разрастается в заросли, покрывающие значительные пространства. Особенно усиливается развитие зарослей при беспорядочном выпасе.

Все растение имеет горько-пряный вкус и неприятный запах. Содержит от 0,1 (Кудряшев, 1936) до 0,56% (Гаммерман и Шупинская, 1937) эфирного масла. Наиболее детально содержание масла по фазам вегетации было изучено Бранке и Пазышевым на Дальн. Востоке



Рис. 412. Полынь сантолинолистная — *Artemisia santolinifolia* Turcz.

(1937). По этим исследованиям, максимум эфирного масла содержится: в верхней части побегов — перед цветением (31/VIII) 0,71%, в цветении (9/IX) 0,40%, в цветении (20/IX) 0,57% и в цветении (27/IX) 0,49%, летом 16/VII: в листьях — 0,30% и в стеблях 0,01%. По исследованиям Баньковского (1941) и Массагетова (1947), в цветках и листьях содержится немного алкалоидов, а по исследованиям Пехачек (1948), в 100 *г* зеленой травы 4—5 *мг* витамина С.

Таблица 177

**Химический состав полыни сантолиновой — *Artemisia santolina* Schrenk**

| Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| 2/V | До цвет. | — | 8,6 | 8,8 | 6,1 | 6,5 | 35,4 | 40,7 | Боровский и др., 1940, Туркмен. ССР |
| 1/X | Цвет. | 18,3 | 4.1 | 7,3 | 5,5 | 9,5 | 42,7 | 36,4 | Глаголева, 1937, Узбек. ССР |
| 9/XI | Начало высыпания семян | 8,0 | 5,7 | 5,8 | — | 9,6 | 29,6 | 49,3 | Ларин и др., 1929, Устюрт |
| 14/VIII | Нач. цвет. | 9,9 | 6,7 | 9,5 | — | 7,0 | 41,3 | 35,5 | Муравлянский, 1936, Кара-Калпакия, пески |

В растении, собранном в фазе бутонизации (табл. 180), оказалось много протеина (19,0%) и очень мало клетчатки (17,7%).

Имеющиеся сведения о поедаемости этой полыни животными, хотя и не совсем однородны, но в общем близки. В Хакассии летом овцами и лошадьми поедается удовлетворительно (Ревердатто и Куракина, 1933); на зимних пастбищах в Бурят-Монголии очень хорошо поедается овцами и козами, хорошо лошадьми и плохо коровами и верблюдами. В Таджикской ССР поедается преимущественно овцами и козами и только зимой. Советкина (1938) характеризует это растение так: «На пастбищах в свежем виде не поедается. Осенью после плодоношения охотно поедается овцами, козами и верблюдами. Очень хорошо поедается архарами и киками». Летом удовлетворительно поедается пятнистыми оленями (Рябова и Саверкин, 1937) и удовлетворительно маралами (Ларин и Паламарчук, 1949).

Несмотря на приведенные довольно положительные кормовые характеристики этого растения, все же, видимо, надо считать его сорным и нежелательным на пастбищах. Это подтверждается и тем фактом, что оно усиленно разрастается на пастбищах, что свидетельствует о плохой поедаемости этого растения.

4360. *A. Schrenkiana* Ldb. — П. Шренка, ак-жусан. Полукустарник 20—50 *см* выс., по внешнему виду близкий к П. белой — *A. Lercheana* (*A. incana*) и П. солончаковой — *A. monogyna* (*A. salina*). Встречается в южн. части Казахской ССР. Чаще всего произрастает на засоленных почвах. В урочище Базой (см. далее) произрастала вместе с *Camphorosma Lessingii*, *Kochia prostrata*, *Trigonella orthoceras*, *Carex pachystylis*, *Oxytropis glabra*, *Ceratocarpus turkestanicus*, *Allium caesium*, *Malcolmia africana* и др. Отмечается также в чиевниках *(Lasiagrostis splendens)* вместе с пыреем. Урожай зеленой массы достигает 8—10 *ц/га*, в переводе на сухую 3,5—5 *ц/га*.

Питательная ценность и поедаемость П. Шренка детально изучались в 1949 г. в урочище Базой Алма-Атинской обл. Кормановской, Барляевой и Рыбиной. Питательная ценность травы этой полыни (табл. 178 и 179) оказалась весьма высокой: в 100 *кг* в переводе на абс. сух. вещ. содержалось: в фазе вегетации перевар. белка 14,1 *кг* и 84,3 корм. единиц; в других фазах вегетации соответственно: в фазе бутонизации — 11,4 и 59,5, в фазе цветения — 8,5 и 66,5 и в фазе плодоношения — 12,3 и 80,8. Как видно из этих данных, особенно много оказалось в траве переваримого протеина. В траве содержалось каротина от 15 до 50,2 *мг/кг* максимум в мае и минимум в июле — августе.

Опыты по переваримости П. Шренка дали такие результаты. Подопытным валухам ежедневно давалось по 6 *кг* полыни, скошенной в разных фазах ее вегетации; валухи поедали от 4,0 до 5,3 *кг* этого корма. При таком кормлении ежесуточный привес каждого валуха (в среднем) в зависимости от фазы вегетации скармливаемой П. Шренка был следующий: вегетирование — 163 *г*, бутонизация — 140 *г*, цветение — 70 *г*. При скармливании этой полыни в фазе плодоношения вес животных не увеличивался.

По наблюдениям на пастбище, овцами и лошадьми поедается довольно охотно ранней весной, плохо летом и хорошо осенью и зимой.

Таблица 178

**Химический состав полыни Шренка — *Artemisia Schrenkiana* Ldb.**

| Что анализир. | Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| Трава | 29/V—5/VI | Вегет. | 63,6 | 9,2 | 17,7 | — | 9,6 | 24,5 | 39,0 | Кормановская, Барляева, Рыбина, 1953. Сборы 1949 г. в урочище Базой Алма-Атин. обл. |
| | 18—27/VII | Бутон | 66,0 | 7,6 | 15,0 | — | 6,7 | 31,4 | 39,3 | |
| | 15—24/VIII | Цвет. | 47,3 | 5,9 | 11,3 | — | 6,1 | 31,6 | 45,1 | |
| | 18—25/IX | Нач. плод. | 56,4 | 5,8 | 14,2 | — | 8,8 | 25,6 | 45,6 | |

Таблица 179

**Химический состав и питательная ценность полыни Шренка — *Artemisia Schrenkiana* Ldb.**

| Фаза | Дата сбора | Что анализир. | Показатели | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | В 100 *кг* корма | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | при натур. влажн. | | абс. сух. | | |
| | | | | | | | | | | | перевар. прот. (*кг*) | корм. единиц | перевар. прот. (*кг*) | норм. единиц | |
| Вегет. | 29/V—5/VI | Трава | Хим. состав | 63,6 | 9,2 | 17,7 | — | 9,6 | 24,5 | 39,0 | 5,1 | 30,7 | 14,1 | 84,3 | Кормановская, Барляева и Рыбина, 1951. Опыты на валухах в 1949 г. в урочище Базой Алма-Атин. обл. |
| | | | Коэф. перевар. | | 64,8 | 78,7 | — | 71,5 | 46,7 | 73,9 | | | | | |
| Бутон. | 18—27/VII | » | Хим. состав | 66,0 | 7,6 | 15,0 | — | 6,7 | 31,4 | 39,3 | 3,9 | 20,3 | 11,4 | 59,5 | |
| | | | Коэф. перевар. | | 67,8 | 76,2 | — | 76,9 | 35,3 | 62,9 | | | | | |
| Цвет. | 15—24/VIII | » | Хим. состав | 47,3 | 5,9 | 11,3 | — | 6,1 | 31,6 | 45,1 | 4,5 | 34,8 | 8,5 | 66,5 | |
| | | | Коэф. перевар. | | 71,2 | 74,7 | — | 61,1 | 45,6 | 74,8 | | | | | |
| Нач. плод. | 18/IX 25/IX | » | Хим. состав | 56,4 | 5,8 | 14,2 | — | 8,2 | 25,6 | 45,6 | 5,4 | 35,2 | 12,3 | 80,8 | |
| | | | Коэф. перевар. | | 70,0 | 84,3 | — | 76,0 | 39,4 | 71,7 | | | | | |

После плодоношения для овец служит нажировочным кормом.

В благоприятные годы эту полынь можно заготовлять на сено, которое охотно поедается овцами.

4361. *A. scoparia* Waldst. et Kit. — П. веничная (рис. 413), краснобыльник, чернобыльник, нехворощ, дудак-жусан, буркун. Одно-двулетнее растение 50—80 *см* выс. Встречается в степных (частично в лесостепных) и в горных районах в южн. половине СССР и на Дальн. Востоке. Нередко составляет целые заросли на супесчаных, песчаных, меловых, черноземных, каштановых почвах и песках степей и полупустынь. В этом случае может давать урожай в 6—10 *ц/га* массы (в переводе на сено). Цветет в июле — августе, плодоносит в сентябре.

Надземные части растения с цветущими или плодоносящими корзинками содержат 0,22—1,0% эфирного масла, причем ко времени плодоношения содержание его увеличивается (Павлов, 1947).

Сведения по поедаемости этого растения животными противоречивы. По наблюдениям Тереножкина (1937), Евсеева (1949) и Поляковой (1932), скотом почти не поедается или поедается плохо. По наблюдениям Танфильева (1940) и Дударя (1951) в Ставропольском крае, летом и особенно осенью однолетние побеги (розетки) охотно поедаются овцами. У двулетних растений летом и зимой обгрызаются

лишь концы ветвей. Сено, заготовленное до образования плодов, поедается овцами вполне удовлетворительно. По наблюдениям Юнатова (1947), в Монголии зимой поедается удовлетворительно всеми видами скота.



Рис. 413. Полынь веничная — *Artemisia scoparia* Waldst. et Kit.

В смеси с сорго дает доброкачественный силос, охотно поедаемый овцами (Имбс и Синицын, 1933). Листья, нежные части стебля и молодые побеги весной, летом и осенью хорошо поедаются кроликами (Бегучев, 1935).

Специально поставленные опыты по переваримости (табл. 181) показали, что при использовании зеленых растений в фазе цветения питательная ценность этой полыни много выше питательной ценности сена хорошего качества (в 100 *кг* корма содержится 77,7 корм. единиц и 6,2 *кг* перевар. белка), а питательная ценность сена близка луговому сену среднего качества.

Местным населением широко используется на топливо.

4362. *A. scopariiformis* М. Pop. — П. веничнообразная, краснобыльник, сиза, джура-сурхан (туркм.), кзыл-бургун (узб.). Однодвулетнее растение, близкое *A. scoparia*, но внизу куста имеет деревянистые побеги. Встречается в предгорных мятликово-осочковых пустынях Сред. Азии и в ближайших к ним песках, образуя иногда на местах с частичным нарушением дернины значительные заросли. Вегетирует с марта по октябрь. В Копет-Даге, по наблюдениям Никитина (1940), скотом не поедается и только зимой верхушки стеблей слабо поедаются овцами и верблюдами. В Алайской долине скотом плохо поедается и является сорняком пастбищ (Тихомиров, 1951). По наблюдениям Советкиной, в течение всего года поедают плохо верблюды; лошади и овцы поедают листья и всходы (Боровский и др., 1940). В то же время, по наблюдениям Мордвинова в предгорьях Копет-Дага в 1947 г., весной довольно хорошо поедалась овцами, особенно розеточные листья. Опытным стравливанием было установлено, что эта полынь составляет от 10 до 17% весеннего пастбищного рациона овец.

Данные имеющихся хим. анализов (табл. 180) крайне противоречивы и судить по ним о питательной ценности П. метельчатообразной не представляется возможным.

Куры даже при недостатке зеленого корма и витаминном голодании совершенно не трогают эту полынь (Боровский и др., 1940).

Является дубителем и дает красную краску (Советкина, 1938).

4363. *A. Scorniakowii* C. Winkl. — П. Скорнякова (рис. 414), кой-жувах (тадж.). Полукустарничек 8—15 *см* выс. (в благоприятных условиях до 35 *см*), с глубоким стержневым корнем. Встречается на сухих высокогорных пустынных пастбищах вост. Памира. Растет в ассоциациях вместе с терескенем *(Eurotia ceratoides)*, ковылем галечным *(Stipa glareosa)* и др. горнопустынными растениями.

По определениям Райковой, пастбища с преобладанием этой полыни занимают площадь до 120 тыс. *га*. Урожай их колеблется в пределах от 0,5 до 8,0 *ц/га*.

По наблюдению Стешенко, вегетировать начинает в апреле, бутонизирует в июне, цветет

Таблица 180

**Химический состав *Artemisia santolinifolia, A. scoparia* Waldst. et Kit. и *A. scopariiformis* M. Pop.**

| Виды | Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| *A. santolinifolia* | 17/VII | Бутон. | 12,4 | 11,1 | 19,0 | 16,2 | 4,5 | 17,7 | 47,7 | Плешко и Пехачек, 1944, Таджик. ССР |
| *A. scoparia* | 3—12/I 1949 | — | 25,7 | 3,4 | 9,9 | 8,7 | 2,5 | 37,0 | 47,2 | Махмудов, 1951, Казах. ССР |
| | — | Цвет. | 18,3 | 11,4 | 10,2 | 8,7 | 2,8 | 35,0 | 40,6 | Александровский и Бегучев, 1934, Саратов |
| | Август | » | 66,0 | 5,8 | 11,3 | — | 2,5 | 37,8 | 42,6 | Имбс и Синицын, 1933, Ставроп. край |
| *A. scopariiformis* | — | — | 8,8 | 6,1 | 9,3 | — | 4,5 | 19,1 | 61,0 | Линчевский, 1934, Туркмен. ССР |
| | — | Плод. | 7,1 | 7,1 | 11,6 | 9,1 | 5,8 | 36,7 | 38,8 | Плешко и Пехачек, 1944, Таджик. ССР |
| | — | Нач. бутон. | — | 9,9 | 14,4 | 10,96 | 7,7 | 26,44 | 41,6 | Тихомиров, 1951, Алайская долина |

Таблица 181

**Питательная ценность полыни веничной — *Artemisia scoparia* Waldst. et Kit. (в фазе цветения)**

(по опытам с животными)

| Время сбора | Что анализир. | Показатели | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | В 100 *кг* корма | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | натур. влажности | | абс. сух. | | |
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | перевар. белка (*кг*) | корм. единиц | перевар. белка (*кг*) | корм. единиц | |
| Август | Трава, скошенная для силосования | Хим. состав | 66,0 | 5,8 | 11,3 | — | 2,5 | 37,8 | 42,6 | 2,1 | 25,4 | 6,2 | 77,7 | Имбс и Синицын, 1933, Ставроп. край |
| | | Коэф. перевар. | | | 69,1 | — | 52,7 | 73,1 | 56,1 | | | | | |
| — | Сено | Хим. состав | 18,3 | 11,4 | 10,2 | 8,7 | 2,8 | 35,0 | 40,6 | 2,8 | 33,4 | 3,4 | 40,8 | Александровский и Бегучев, 1931, Саратов |
| | | Коэф. перевар. | | | 48,4 | 42,8 | 57,5 | 47,5 | 55,0 | | | | | |

в августе и плодоносит в конце сентября — начале октября. Цветет в возрасте не ранее 4—7 лет, на поливе — на 2-й год. Состояния покоя нет, листья летом не сбрасывает, наблюдается осеннее возобновление роста из вновь заложенных почек данного года.

Ранней весной в начале вегетации хорошо поедается овцами и козами и очень охотно яками. Летом скотом почти не поедается. Листья хорошо сохраняются зимой; начиная с осени листья и однолетние побеги хорошо поедаются всеми видами скота (Советкина, 1938; Пехачек, 1948; Варивцева, Тихомиров, 1951). После весеннего стравливания к осени хорошо отрастает.

По исследованиям Пехачек (1948), в 100 г зеленой массы содержится от 2 до 8 *мг* витамина С и 3,2—6,2 *мг* витамина А.

Хим. состав изучался неоднократно (табл. 182), и хотя полученные результаты разноречивы, все же можно по ним сделать вывод о достаточно высокой питательной ценности этой полыни. Это подтвердилось и специальным опытом по переваримости, проведенным Пехачек (1944) в сентябре 1944 г. на Памирской биологической станции. В начале опыта валухи

кормились свежей травой, но вскоре у них началось вздутие живота и колики. После этого скошенная трава предварительно в течение 10 дней сушилась на солнце; такой корм поедался валухами хорошо, без остатка, и вздутия живота у них не наблюдалось.



Рис. 414. Полынь Скорнякова — *Artemisia Scorniakowii* C. Winkl.

В результате опыта было установлено (табл. 183), что в 100 *кг* травы содержится 3,0 *кг* перевар. белка и 22,7 корм. единиц, при пересчете на абс. сух. вещ. соответственно 7,5 и 56,8. Корм такой питательной ценности не уступает лучшему сену бобовых трав.

Иные результаты были получены в 1939 г. в Алайской долине Киргизской ССР Тихомировым в опытах по определению питательной ценности травы полынно-злакового пастбища, в составе которого П. Скорнякова содержалась в количестве 56%. Опыт проводился в октябре, когда вся растительность закончила вегетацию и высохла, злаки пожелтели, полынь приобрела светлобурую окраску. В 100 *кг* этой травы содержалось: при натуральной влажности (19,8% воды) 1,43 *кг* перевар. белка и 27,08 корм. единиц, а при пересчете на абс. сух. вещ. соответственно — 1,79 и 33,72. Результаты показывают низкую питательную ценность травы этого типа пастбища.

При поливе пастбищ с П. Скорнякова появляется очень много новых всходов (число особей на 1 $м^2$ с 5,6 до полива возрастает после полива до 96,9). После полива, к осени масса (урожай) этой полыни увеличивается в несколько раз (Райкова, 1950).

По наблюдениям в Алайской долине Киргизской ССР, при усиленном выпасе быстро начинает отмирать (Тихомиров, 1951).

4364. *A. selengensis* Turcz. — П. селенгинская. Многолетник с перистыми листьями. Встречается на приречных песках Вост. Сибири и Дальн. Востока. До поздней осени хорошо поедается рогатым скотом и особенно лошадьми (Лучник, 1938). В прошлом молодые побеги употреблялись туземным населением в пищу (Максимович, 1862).

4365. *A. semiarida* Krasch. et Lavr. — П. полусухая. Полукустарник 25—40 *см* выс. Вид этот близок *Atremisia terrae albae*. Встречается в северной части пустыни на юге Карагандинской обл. На светлобурых суглинистых почвах (северная разность сероземов) является преобладающим растением на значительных площадях. По наблюдениям у пос. Кенгир Джезказганского района (Ларин и Пехман), сопутствующими растениями являются: *Rheum tataricum*, *Kochia prostrata*, *Ferula*, *Poa bulbosa*, *Colpodium humile*, *Ranunculus platyspermus*, *Geranium transversale*, *Megacarpea laciniata*, *Descurainia Sophia*, *Tauscheria lasiocarpa*, *Arabidopsis verna*, *Alyssum desertorum*, *Veronica biloba* и др. На 1 $м^2$ обычно произрастает 15—25 кустов полыни и 5—20 растений других видов. П. полусухая в подобных ассоциациях дает от 4 до 7 *ц/га* однолетних побегов (в переводе на сухую массу) и остальные растения менее 1 *ц/га*. П. полусухая встречается и в других формациях района: баялычниках *(Salsola laricifolia)*, карганниках *(Caragana balchaschensis)*; здесь ее роль подчиненная.

В 1939 и 1940 гг. П. полусухая и нек. др. растения Карагандинской северной пустыни

Таблица 182

**Химический состав полыни Скорнякова — *Artemisia Scorniakowii* C. Winkl.**

| Что анализир. | Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| Стебли | 4/VI 1944 | Нач. вегет. | 6,6 | 5,0 | 12,2 | 7,8 | 2,5 | 35,3 | 44,8 | Варивцева, 1951, горы Таджик. ССР |
| Листья | 4/VI 1944 | » | 8,5 | 6,6 | 15,4 | 11,6 | 5,0 | 33,0 | 40,0 | |
| Стебли, цветы и листья | 26/VI 1944 | Бутон. | 8,6 | 7,7 | 24,8 | 18,1 | 6,7 | 21,8 | 39,0 | |
| | 22/II 1945 | Ветошь на корню | 2,8 | 4,6 | 7,6 | 6,2 | 3,0 | 26,4 | 58,4 | |
| | 11/III | Ветошь на корню (образец из-под снега) | 7,8 | 3,0 | 6,3 | 4,3 | 1,9 | 44,5 | 44,3 | |
| — | 6/VII 1944 | Вегет. | 72,6 | 13,0 | 21,8 | 19,1 | 8,2 | 30,2 | 26,8 | Плешко и Пехачек, 1944, Таджик. ССР |
| — | 12/VII 1944 | Бутон. | 12,9 | 13,8 | 21,7 | 18,7 | 5,2 | 24,7 | 34,6 | |
| — | 12/VIII | Цвет. | 10,2 | 10,3 | 17,7 | 14,5 | 5,0 | 30,9 | 36,1 | |
| — | Сентябрь 1944 | Плод. | 60,2 | 14,1 | 14,7 | 13,6 | 6,9 | 31,2 | 33,1 | |
| — | Весна | Вегет. | — | 13,9 | 18,7 | 15,7 | 7,5 | 25,2 | 34,7 | Тихомиров, 1951, Алайская долина |
| — | Осень | Плод. | — | 8,0 | 10,0 | 7,3 | — | 35,6 | — | |

Таблица 183

**Питательная ценность (в фазе плодоношения) полыни Скорнякова — *Artemisia Scorniakowii* C. Winkl.**

| Время сбора | Что анализир. | Показатели | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | В 100 *кг* корма | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | натур. влажности | | абс. сухого | | |
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | перевар. белка (*кг*) | корм. единиц | перевар. белка (*кг*) | корм. единиц | |
| Сентябрь 1944 | Трава | Хим. состав | 60,2 | 14,1 | 14,7 | 13,6 | 6,9 | 31,2 | 33,1 | 3,0 | 22,7 | 7,5 | 56,8 | Пехачек, 1944, Вост. Памир Таджик.ССР |
| | | Коэф. перевар. | — | — | 55,2 | 55,4 | 58,8 | 18,9 | 84,5 | — | — | — | — | |

изучались (общее руководство И. В. Ларина) в различных направлениях: динамика нарастания массы и отавность (Ларин, 1941; Ларин и Пехман, 1950), корневая система (Шалыт, 1950), водный режим (Климочкина, 1948), запасные питательные вещества (Некрасова, 1949). Как результат этого изучения, можно отметить следующие особенности П. полусухой.

Растение начинает отрастать в начале апреля, до 1—5/VI идет усиленное развитие новых побегов и листьев; пожелтение листьев наблюдается уже с конца мая, и около 15/VI, в фазе бутонизации листья засыхают и начинается летний покой. Цвести начинает с 10—20/VIII, семена созревают во 2-й половине октября. Осенью, но не ежегодно, наблюдается отрастание новых листьев.

Отаву П. полусухая дала только после срезания в апреле и начале мая. Урожай отавы не превысил 40% от общего урожая. У срезанных весной кустов к осени развилось в 2—5 раз меньше генеративных побегов по сравнению с несрезавшимися кустами. Совершенно очевидно поэтому, что стравливать эту полынь можно только один раз в год.

Корневая система углубляется в почву не более чем на 120 *см*, проникновение корней глубже, видимо, ограничивает хорошо развитый

в местных почвах солевой горизонт (поваренная соль, гипс и др.). Вес корней в ассоциации *Artemisia semiarida* до глубины 1 *м* составляет в пересчете на 1 *га* 294,5 *ц/га*, из них мелких корней 182, 7 *ц/га* — 62% (Шалыт, 1950). По определениям Ларина, Пехмана и Климочкиной (Некрасова, 1949), соотношение между различными органами растений было таким: однолетние веточки с листьями составили 12%, многолетние стебли 18 и корни 70% от общего веса растения (корни до глубины 35—40 *см*, мелких корней было мало).

Весной (середина апреля) в листьях содержалось до 74,5% воды, в августе только 33%. Примерно такое же соотношение наблюдалось у П. черной и прутняка. В листьях ревеня и шаира *(Ferula)* содержалось воды в апреле — мае 79—88%.

Из всех изученных Климочкиной (1948) пустынных растений наиболее высокая интенсивность транспирации оказалась у П. полусухой (30/IV 123,6 *мг* на 1 *г* сырого вещества в час). Начиная с июня, с периода летнего покоя, интенсивность транспирации падает, и в августе она опускается до 14,1 *мг/г* в час.

По наблюдениям Климочкиной, довольно высоким также оказалось и осмотическое давление. Так, на 10/VI оно было (в атмосферах): у *Artemisia semiarida* 43,14, у *Kochia prostrata* 38,14, у *Salsola laricifolia* 38,16, у *Anabasis salsa* 43,14 и у *Phragmites communis* 10,84.

По исследованиям Некрасовой (1949), результаты которых приведены в табл. 184 и 185, содержание запасных углеводов (сумма сахаров, крахмала и гемицеллюлозы) в ассимилирующих органах — листьях и однолетних веточках — сильно колеблется: минимум с весны (11,88% на абс. сух. вещ.), максимум в июне — июле (23,76—23,86%) и уменьшение их к осени (15,11—19,35). Максимальное количество сахара связано также с наиболее жаркой частью лета — июнем — июлем (10,56—10,78%), весной и под осень их в 2 раза меньше. Содержание крахмала не превышает 2,06% с максимумом в июне. Содержание гемицеллюлозы возрастает с весны до осени (7,53% и до 14,14%).

В многолетних стеблях и корнях крахмал содержится всего только в долях процента. В стеблях и корнях содержание всех углеводов практически одинаково: колебания от 11,92 до 18,92, максимум и здесь падает на лето. В них по сравнению с ассимилирующими органами меньше сахаров (от 1,87 до 7,49%) и почти столько же гемицеллюлозы (от 9,62 до 14,96%).

Для того чтобы выяснить, как влияет отчуждение листьев на состояние углеводного запаса, на площади 100 × 25 *см* дважды (7 и 28/V) были удалены все листья. 21/X с этих и с соседних площадок, на которых листья у растений не срезались, были взяты стебли и корни для анализа. Во всех случаях (табл. 186) после удаления листьев количество запасных углеводов уменьшается как по сумме всех углеводов (в пределах от 12 до 30%), так и по отдельным углеводам.

П. полусухая по своей поедаемости домашними животными близка *Artemisia terrae albae* — это в основном осенне-зимний корм для верблюдов, коз и лошадей. Наблюдения в районе пос. Кенгир Карагандинской обл. показали, что она летом поедается в небольшом количестве, даже крупн. рог. скотом.

Опытные посевы ее на взрыхленной почве (Ларин и Пехман) не дали положительных результатов — всходы были сильно разрежены. Неудачи объясняются тем, что семена предварительно не стратифицировались и были заделаны глубоко (3—4 *см*). Весной на поверхности почвы образовалась твердая корочка, через которую, как выяснили раскопки, нежные ростки П. полусухой не могли пробиться. Можно все же считать, что как подсев, так и тем более посев П. полусухой (см. *A. uzbekistanica*) вполне возможен. Это положение подтверждается и прямыми наблюдениями над состоянием полынных травостоев. На 1 $м^2$ в полынных ассоциациях в районе Кенгира обычно находится от 15 до 30 кустов взрослых полыней и от 3 до 10 кустов отмерших полыней. Молодые полыни находились по одному растению на 5—10 $м^2$, но в некоторых случаях (в понижениях, у больших кустов) их было по 5—7 на 1 $м^2$.

4366. *A. sericea* Web. — П. шелковистая. Полукустарничек 40—70 *см* выс., стебли и листья густо покрыты голубовато-белыми волосками. Встречается в европ. части РСФСР, в сев. половине Казахстана, в Зап. и Вост. Сибири. Растет в кустарниках, на опушках лесов, в горностепном поясе гор, на известковых склонах, на высоких лугах и луговых степях. Домашним скотом поедается плохо (Ларин и Ларина, 1931). По наблюдениям на Алтае, марал поедает слабо (Ларин и Паламарчук, 1949). В летнее время листья поедаются глухарем (Соколов, 1949).

4367. *A. serotina* Bge. — П. осенняя (рис. 415). Полукустарничек. Вид этот обычно называют то *A. sublessingiana*, то *A. terrae albae*.

**Сезонные изменения в содержании сахаров, крахмала и гемицеллюлозы в**

(по Некра

| Виды | 7/V | | | | 29/V | | | | 26/VI | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | сахара | крахмала | гемицеллюлозы | всего | сахара | крахмала | гемицеллюлозы | всего | сахара | крахмала | гемицеллюлозы | всего |
| *Artemisia semiarida* | | | | | | | | | | | | |
| плакорная | 3,35 | 1,00 | 7,53 | 11,88 | 6,13 | 1,90 | 7,49 | 15,52 | 10,56 | 2,06 | 7,73 | 20,35 |
| западинная | — | — | — | — | 7,70 | 1,79 | 8,06 | 17,55 | 11,87 | 1,90 | 10,09 | 23,86 |
| *A. pauciflora* | 4,01 | 1,38 | 6,94 | 12,33 | 9,36 | 2,00 | 8,29 | 19,65 | 9,80 | 0,71 | 14,36 | 24,87 |
| *Kochia prostrata* | — | — | — | — | — | — | — | — | 7,56 | 0,59 | 12,89 | 21,04 |
| *Salsola laricifolia* | 5,21 | 1,00 | 6,63 | 12,84 | 7,13 | 1,95 | 7,70 | 16,78 | — | — | — | |

**Сезонные изменения в содержании сахаров и гемицеллюлозы в многолетних**

(по Некра

| Дата сбора | *A. semiarida* (плакорная) | | | | | | *A. semiarida* (западинная) | | | | | | *A.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | стебли | | | корни | | | стебли | | | корни | | | стебли |
| | сахара | гемицеллюлозы | всего | сахара | гемицеллюлозы | всего | сахара | гемицеллюлозы | всего | сахара | гемицеллюлозы | всего | сахара | гемицеллюлозы | всего |
| 7/V | 1,87 | 12,57 | 14,44 | 2,05 | 9,87 | 11,92 | 2,49 | 11,74 | 14,23 | 2,08 | 10,27 | 12,35 | 1,43 | 13,03 | 14,46 |
| 29/V | 4,64 | 13,04 | 17,68 | 7,49 | 8,22 | 15,71 | 4,97 | 12,32 | 17,29 | 3,86 | 11,52 | 15,38 | 4,81 | 13,58 | 18,39 |
| 26/VI | 3,07 | 14,96 | 18,03 | 5,79 | 13,13 | 18,92 | 2,98 | 12,34 | 15,32 | 3,09 | 13,50 | 16,59 | 3,52 | 12,73 | 16,25 |
| 17/VII | 4,14 | 13,03 | 17,17 | 3,39 | 10,13 | 13,52 | 5,00 | 10,88 | 15,88 | 4,59 | 11,04 | 15,63 | 4,14 | 13,49 | 17,63 |
| 28/VIII | 3,37 | 9,62 | 12,99 | 2,09 | 9,94 | 12,03 | 3,63 | 12,22 | 15,85 | 3,92 | 12,99 | 16,91 | 3,45 | 14,15 | 17,60 |
| 24/IX | 3,67 | 10,51 | 14,18 | 2,22 | 11,34 | 13,56 | 2,87 | 10,56 | 13,41 | 2,54 | 14,50 | 17,04 | 3,51 | 14,02 | 17,53 |
| 21/X | 2,31 | 11,02 | 13,33 | 1,27 | 11,28 | 12,55 | 2,56 | 11,36 | 13,92 | 2,02 | 12,81 | 14,83 | 2,45 | 12,81 | 15,26 |

Таблица 184

**ассимилирующих органах у полыней и маревых (в проц. от абс. сух. вещ.)**

**совой, 1948)**

| 17/VII | | | | 28/VIII | | | | 24/IX | | | | 21/X | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| са-хара | крах-мала | геми-целлю-лозы | всего | са-хара | крах-мала | геми-целлю-лозы | всего | са-хара | крах-мала | геми-целлю-лозы | всего | са-хара | крах-мала | геми-целлю-лозы | всего |
| 10,78 | 1,47 | 11.51 | 23,76 | 6,62 | 0,79 | 11,18 | 18,59 | 5,35 | 1,04 | 10,38 | 16,77 | 4.83 | 0,86 | 9,95 | 15,64 |
| 5,56 | 0,61 | 11,84 | 18,0 | 6,59 | 0,55 | 10,05 | 17,19 | 3,79 | 0,27 | 11,05 | 15,11 | 4,28 | 0,93 | 14.14 | 19,35 |
| 10,25 | 0,55 | 13.60 | 24.40 | 6,28 | 0,76 | 14,37 | 21,41 | 7,69 | 0.90 | 11,55 | 20,14 | 7,41 | 0,10 | 14,09 | 21,60 |
| 7,66 | 0,60 | 13,23 | 21,49 | 4,53 | 0,27 | 11,06 | 15,86 | 5,11 | 0,46 | 14,03 | 19,60 | 4,65 | 0,08 | 9,75 | 13.88 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 4,56 | 0,76 | 13,08 | 18,39 |

Таблица 185

**стеблях и корнях у полыней и солянковых (в проц. от абс. сух. вещ.)**

**совой, 1948)**

| *flora* | | | *Salsola laricifolia* | | | | | | *Kochia prostrata* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| корни | | | стебли | | | корни | | | стебли | | | корни | | |
| са-хара | геми-целлю-лозы | всего | са-хара | геми-целлю-лозы | всего | са-хара | геми-целлю-лоаы | всего | са-хара | геми-целлю-лозы | всего | са-хара | геми-целлю-лозы | всего |
| 1,40 | 10,58 | 11,62 | 2,27 | 15,85 | 18,12 | 1,38 | 15,31 | 16,69 | — | — | — | — | — | — |
| 4,79 | 13.18 | 17,97 | 4,31 | 15,22 | 19,53 | 3,69 | 14,38 | 18,07 | — | — | — | — | — | — |
| 2,82 | 14,31 | 17,13 | — | — | — | — | — | — | 5,48 | 17,81 | 23,29 | 14,12 | 12,42 | 26,54 |
| 3,49 | 14.09 | 17,58 | — | — | — | — | — | — | 7,62 | 14,90 | 22,52 | 11,39 | 10,65 | 22,04 |
| 3,02 | 11,81 | 14,83 | — | — | — | — | — | — | 5,53 | 10,26 | 15,79 | 11,40 | 15,04 | 26,44 |
| 3,54 | 11,18 | 14,72 | — | — | — | — | — | — | 4,37 | 13,00 | 17,37 | 10,89 | 11,23 | 22,12 |
| 4,18 | 12,85 | 17,03 | 3,28 | 14,15 | 17,43 | 3,93 | 12,49 | 16,42 | 3,29 | 11,35 | 14,64 | 8,51 | 13,31 | 21,82 |

Таблица 18(

**Влияние отчуждения листьев на состояние углеводного запаса у полыней (на абс. сух. вещ. в проц.)**

(по Некрасовой, 1948)

| Виды и характер образца | Многолетние стебли | | | | | | Корни | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | моносахара | сахаров | сумма сахаров | крахмал | гемицеллюлоза | сумма углеводов | моносахара | сахаров | сумма сахаров | крахмал | гемицеллюлоза | сумма углеводов |
| *Artemisia semiarida* | | | | | | | | | | | | |
| плакорная с листьями | 1,13 | 1,28 | 2,41 | 0,43 | 11,02 | 13,86 | 0,79 | 0,48 | 1,27 | 0,42 | 11,28 | 12,97 |
| » без листьев | 1,20 | 0,22 | 1,42 | 0,13 | 9,63 | 11,18 | 0,59 | 0,22 | 0,81 | Нет | 10,73 | 11,54 |
| западинная с листьями | 1,41 | 1,10 | 2,51 | 0,37 | 11,36 | 14,24 | 0,91 | 1,11 | 2,02 | 0,48 | 12,81 | 15,31 |
| западинная без листьев | 1,21 | 0,80 | 2,01 | 0,13 | 9,64 | 11,78 | 0,90 | 0,62 | 1,52 | 0,44 | 8,22 | 10,18 |
| *Artemisia pauciflora* | | | | | | | | | | | | |
| с листьями | 1,77 | 0,68 | 2,45 | 0,11 | 12,81 | 15,37 | 1,64 | 2,54 | 4,18 | Нет | 12,65 | 16,83 |
| без листьев | 1,22 | 0,51 | 1,73 | 0,12 | 9,10 | 10,95 | 0,91 | 0,11 | 1,02 | 0,11 | 13,49 | 14,62 |



**Рис. 415.** Полынь осенняя — *Artemisia serotina* Bge.

По сообщению П. П. Полякова, полынь эта широко распространена на равнинах и предгорьях Алма-Атинской, Джамбулской, Кзыл-Ординской и Южно-Казахстанской обл. и на севере Узбекистана *.

Обычными спутниками ее в предгорьях являются: *Kochia prostrata*, *Nanophyton erinaceum*, *Stipa sareptana*, *Andropogon ischaemum*, *Festuca Ganeschini*, *Astragalus arganaticus*, *A. Semenovi*, *Helianthemum songaricum*, *Allium caesium*, *Astragalus filicaulis*, *Carex pachystilis* и др.

В Джунгарском Алатау средний урожай ассоциаций с П. осенней определяется в 6 *ц/га* сухой массы (Рубцов, 1948).

Содержит эфирного масла 0,1—0,6% на сухое вещ. всей надземной части растения (Вышенский, 1935). Имеет приятный запах и употребляется для отдушки туалетного мыла (Павлов, 1947). По анализам Кудряшева (1934), верхушечные части растения с корзинками содержат 0,2—0,27% эфирного масла. В листьях и стеблях обнаружено очень немного алкалоидов (Массагетов, 1947). По наблюдениям И. Г. Андреева, в осеннее время отлично поедается крупн. рог. скотом, но сообщает горький привкус молоку (Павлов, 1947).

Полынно-эфемеровая полупустыня с преобладанием *A. serotina* (70—85% по весу) и хим. состав полыни были изучены в 1936 и 1937 гг. в сев. предгорьях Тянь-Шаня, на запад от г. Алма-Ата, Андреевым и Салюковым (1938). В изученной ими ассоциации, помимо полыни и прутняка (до 15% массы), было много эфе-

* П. П. Поляков считает, что часть помещенных в данной статье сведений может относиться к П. заилийской — *A. transiliensis*.

меров — *Astragalus filicaulis, Trigonella orthoceras, Papaver pavoninum, Arenaria serpyllifolia, Veronica biloba.* В сухой 1936 г. эфемеры составляли около 3% всей массы, во влажный 1937 г. — до 22%.

По наблюдениям указанных авторов, П. осенняя начинает отрастать в 1-й декаде апреля, полного вегетативного развития достигает к концу июня, начинает образовывать бутоны в начале июля, цветет в сентябре и плодоносит в октябре — ноябре. В июле — августе листья засыхают и осенью вновь не отрастают.

Максимум накопления массы наблюдается в фазе бутонизации (15/VII 1936 г. урожай П. осенней был 15,5 *ц/га* сухой массы, в 1937 г. — 16,1 *ц/га*). В засушливый 1936 г. к 15/VIII урожай понизился на 44% (8,8 *ц/га*) и до осени он оставался почти на таком же уровне. Во влажный 1937 г. после августовской депрессии (15/VIII — 13,6 *ц/га*) к 1/X масса увеличилась до 18,9 *ц/га*. Из общего количества массы поедаемая часть (более молодые веточки, листья) составляет около 40—50%. При срезании не позже начала мая П. осенняя дает две отавы, составившие в 1936 г. 64% и в 1937 г. 62% от всей массы; при срезании в середине мая дает одну отаву (в среднем за 2 года — 29% от всей массы); при срезании в июне отавы не дает или дает ничтожную отаву (не свыше 10%).

Двух-трехкратное отчуждение массы в 1936 г. уже в 1937 г. понизило урожай: при отчуждении всех молодых веточек и листьев — на 56,4—77,2% и при отчуждении 50% их — на 26,9—41,7%. Однократное отчуждение в июне также понизило урожай на следующий год на 15,6—21,6%. При однократном отчуждении в июле — августе (перед бутонизацией и в начале бутонизации) в период окончательного формирования куста урожай следующего года даже немного повысился, при отчуждении в ноябре он вновь понизился на 15,2—34,4%. Последнее вызвано тем, что в условиях бесснежных и теплых зим жизнедеятельность полыни не прекращается и происходит расходование запасных питательных веществ.

В надземной части полыни, собранной 28/VIII в 34 *км* на запад от г. Алма-Ата (Горячев и Баканина, 1949), было найдено эфирного масла: в сухом веществе 0,42%, а в сыром — 0,32%. Масло состояло из 78,5% цинеола, 2,68% камфоры, 7% близких неисследованных кислот и т. д. Содержание каротина в траве колеблется в больших пределах: в засушливый год от 4,5 до 62,2 *мг/кг* и во влажный от 10,2 до 62,5 *мг/кг*, минимум падает на раннюю весну, осень и наиболее засушливую часть лета и имеет два максимума — в апреле — мае и в августе — сентябре (Кормановская, Барляева и Рыбина, 1951).

В фазе вегетации в среднем содержит (табл. 187) много протеина (19,9%), жира (6,3%) и мало клетчатки (20,2%) — показатели высокой питательной ценности, но уже с фазы вегетации во всей полыни в целом сильно уменьшается количество протеина и увеличивается количество клетчатки.

Питательная ценность этой полыни изучалась в урочище Базой в 140 *км* на запад от г. Алма-Ата Кормановской, Барляевой и Рыбиной. Она оказалась исключительно высокой (табл. 188): в 100 *кг* корма в переводе на абс. сух. вещ. содержалось: 8,0—14,1 *кг* перевар. протеина и 57,6—106,6 корм. единиц. Такие высокие показатели, особенно в фазе бутонизации, приближают ее питательную ценность к питательной ценности концентратов. Опытное скармливание П. осенней валухам показало, что в первые два дня валухи совсем не поедали полыни, в последующие дни из дачи в 6 *кг* они съедали только по 3—4,8 *кг*. Несмотря на это, во время опыта средний суточный привес животных был высокий — 235 *г*.

П. осенняя поедается скотом в общем хуже обычных пустынных полыней — *A. diffusa* и *A. terrae albae*. Поедается она более или менее охотно овцами, козами и верблюдами и плохо лошадьми и крупн. рог. скотом. Весной и летом почти не поедается. Осенью и зимой для овец служит хорошим нажировочным кормом. Поедаются листья, молодые веточки; соцветия почти не поедаются. Поедаемость резко снижается при наличии в травостое злаков, бобовых, разнотравья. Павлов (1947) указывает, что в предгорных районах молоко коров, поедающих эту полынь, имеет горьковатый привкус.

4368. *A. Sieversiana* Willd. — П. Сиверса (рис. 416). Одно-двулетнее растение 30—120 (среднее 70—80) *см*, довольно сильно опушенное, особенно нижняя сторона листьев, отчего все растение сероватое. Очень близка по внешнему виду к П. горькой — *A. absinthium*, но отличается от нее наличием небольших долек у стеблевых листьев при основании черешка (у П. горькой их нет) и более крупными корзинками — у П. Сиверса диам. их 4—8 *мм*, а у П. горькой — 2,5—3,5 *мм*. Цветет в июле — августе, плодоносит в августе — сентябре.

Широко распространена в степных, лесостепных и в лесных (только юг) районах азиатск. части СССР, замещает здесь П. горькую.

П. Сиверса типичное залежное и сорное растение. Весьма обычна она на средних и южных черноземах. Много также ее на залежах солонцеватых почв черноземной зоны, меньше, но все же встречается и на залежах солончаков. Обыкновенно появляется уже в посевах, причем отмечается, что в годы засух она нередко совсем глушит культурные растения. Чаще же в годы нормальные или обильные по осадкам в посевах ее сравнительно немного. В 1-й год залежи она также не всегда доминирует над остальными залежными и сорными растениями (лебеда, рыжик, дикая капустка, ярутка, липучка и др.). Во 2-й и 3-й год залежи она господствует над другими растениями и нередко составляет почти чистый покров. В 4-й (иногда в 3-й год) П. Сиверса уступает место пырею ползучему, на супесчаных и песчаных почвах костру безостому, вейнику наземному, на солонцеватых почвах полыни сизой и др. растениям. На старых залежах и целинах П. Сиверса встречается в виде редко разбросанных невысоких и слабо развитых растений.

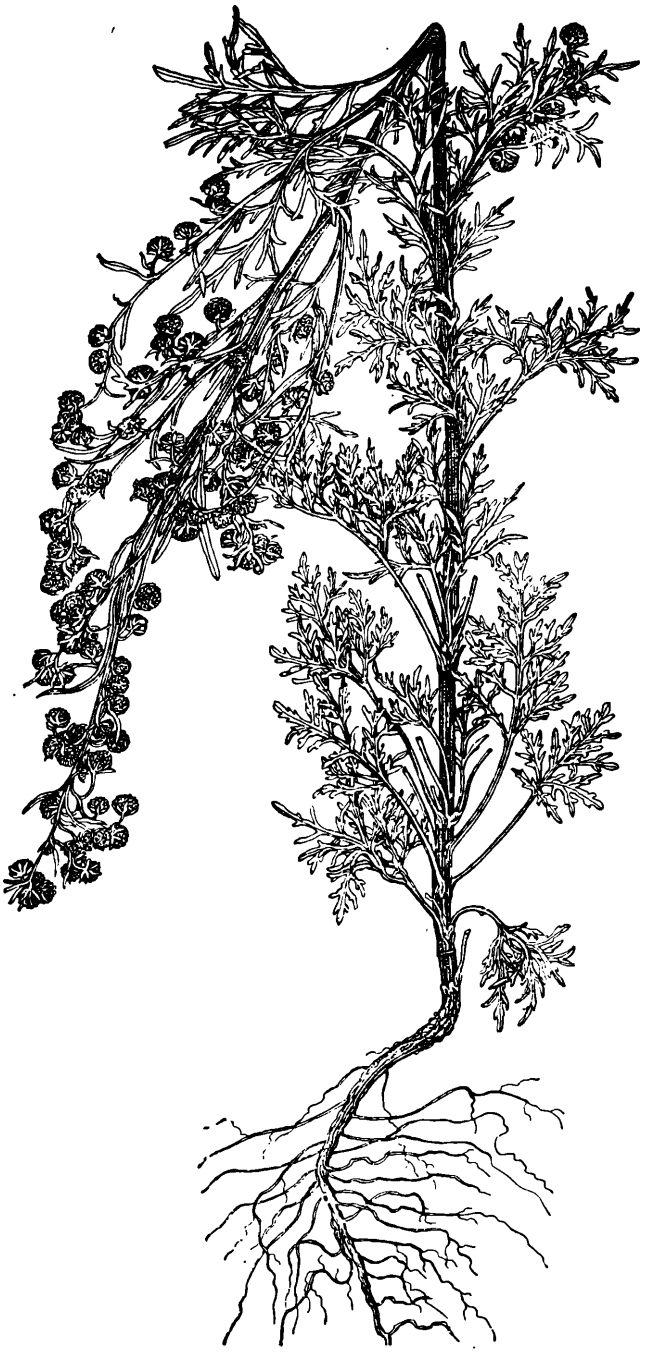


Рис. 416. Полынь Сиверса — *Artemisia Sieversiana* Willd.

На залежах 2—3-летнего возраста П. Сиверса часто дает высокий урожай ежегодно. Средний урожай естественных зарослей П. Сиверса надо считать около 20 *ц/га* сена и около 80 *ц/га* зеленой массы, с колебаниями от 20 до 240 *ц/га* зеленой массы. Почвенные условия на урожай П. Сиверса влияют сравнительно не резко. Разница в урожае на черноземах и солонцеватых почвах невелика.

П. Сиверса имеет резкий запах и горький вкус. Содержит эфирного масла от 0,02 до 0,4% (Прохорова и Лебедев, 1932; Кудряшев, 1936; Гаммерман и Шупинская, 1937; Пигулевский и Березовская, 1949). Такие резкие колебания связаны с районом местообитания, погодными условиями (меньше в сырое, холодное и пасмурное лето и осень) и фазой вегетации, в которой собирались образцы для анализа. Пигулевский и Березовская получили максимум выхода в образцах, собранных после первых заморозков (0,04%, до заморозков 0,02%). Обнаружены алкалоиды Банковским, Зарубиной и Сергеевой (1947) в листьях и стеблях до 0,1%, в цветках от 0,1 до 0,5% и Массагетовым (1947) немного в траве.

П. Сиверса как кормовым растением впервые в 1929 г. заинтересовался В. И. Копырин; он установил, что во 2-ю половину лета в районе г. Омска коровы, поедая ее, заметно прибавили в весе. Ввиду широкого распространения П. Сиверса на залежах и ее высокой урожайности в Зап. Сибири (не менее чем на площади 3 млн. *га*) в 1930 г. в Омском молочном ин-те было проведено детальное изучение (И. В. Ларин, П. А. Кормщиков, Ф. И. Денисов и В. И. Копырин) кормовых качеств

Таблица 187

**Химический состав полыни осенней — *Artemisia serotina* Bge.**

| Что анализир. | Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| Молод. побеги | 17/V | Вегет. | — | 10,8 | 23,8 | 21,5 | 5,6 | 17,6 | 42,2 | Андреев, 1938, Алма-Атин. обл., предгорная полупустыня |
| Листочки | 3/VI | » | — | 10,6 | 20,1 | 15,8 | 8,2 | 17,6 | 43,5 | |
| Все побеги | » | » | — | 10,6 | 18,0 | 12,4 | 4,9 | 25,0 | 41,5 | |
| Листья с молод. вет. | 5/VII | Нач. бутон. | — | 7,4 | 12,0 | 9,1 | 8,7 | 24,2 | 47,7 | |
| Стебли | » | » | — | 2,7 | 5,8 | 3,7 | 0,5 | 49,9 | 41,1 | |
| Листья и молод. вет. | 9/VIII | Бутон. | — | 6,4 | 7,7 | 5,6 | 3,7 | 43,8 | 38,4 | |
| Стебли | » | » | — | 3,9 | 6,1 | — | 1,0 | 47,4 | 41,6 | |
| Листья и молод. вет. | 28/VIII | Конец бутон. | — | 7,5 | 11,4 | 9,7 | 8,9 | 28,0 | 44,2 | |
| Стебли | » | » | — | 3,8 | 5,6 | 4,2 | 1,2 | 48,0 | 41,4 | |
| Листья и молод. вет. | 26/IX | Цвет. | — | 6,7 | 11,5 | 10,0 | 8,6 | 26,0 | 47,2 | |
| Стебли | » | » | — | 3,4 | 4,4 | 3,8 | 1,0 | 53,4 | 37,8 | |
| Все раст. | » | » | — | 4,7 | 6,9 | 5,7 | 3,6 | 43,6 | 41,2 | |
| — | 1/VI | Отава 1-мес. | — | 11,6 | 19,1 | 16,6 | 7,5 | 23,1 | 38,7 | |
| — | 4/VII | Отава 2-мес. | — | 8,9 | 10,5 | 8,6 | 8,2 | 25,8 | 46,6 | |
| — | » | Отава | — | 10,9 | 17,2 | — | 9,0 | 20,4 | 42,5 | |
| Трава | 29/V—5/VI | Вегет. | 55,8 | 8,1 | 15,9 | — | 10,4 | 28,5 | 37,1 | Кормановская, Барляева, Рыбина, 1950, сборы в уроч. Ак-Адыр Алма-Атин. обл. |
| Трава | 26/VI—3/VII | Бутон. | 34,9 | 6,8 | 16,5 | — | 9,6 | 27,0 | 40,1 | |
| | 10/X—17/XI | Нач. плод. | 33,9 | 6,2 | 11,4 | — | 10,6 | 31,0 | 40,8 | |
| — | 12/VII | Бутон. | 4,8 | 13,4 | 7,0 | — | 3,0 | 35,7 | 40,9 | Рубцов, 1948, Джунгарский Алатау |
| Пастбище с господством полыни | 9/VII | Бутон? | 7,2 | 16,2 | 8,2 | — | 3,6 | 40,3 | 31,7 | |
| | Сентябрь | Вегет. | 71,7 | 9,6 | 21,8 | 16,5 | 3,2 | 18,2 | 47,2 | Салин и Голодков, 1942, Казах. ССР |
| | - | Плод. | 12,0 | 3,8 | 6,9 | 5,6 | 4,5 | 41,7 | 43,1 | |
| Среднее*: | | | | | | | | | | |
| Вегетация | | 4 анализа | | 9,5 | 19,9 | 15,7 | 6,3 | 20,2 | 44,1 | |
| Бутонизация | | 6 анализов | | 8,4 | 8,8 | 6,7 | 4,1 | 38,6 | 40,1 | |
| Цветение | | 1 анализ | | 4,5 | 6,7 | 6,1 | 3,6 | 44,3 | 40,9 | |
| Плодоношение | | 2 анализа | | 5,0 | 9,2 | — | 7,5 | 36,4 | 41,9 | |
| Отава | | 3 » | | 10,5 | 15,6 | 13,2 | 8,2 | 23,1 | 42,6 | |

* Два параллельных анализа молодых побегов с листьями и стеблями считались за один анализ.

Таблица 188

**Химический состав и питательная ценность полыни осенней — *Artemisia serotina* Bge.**

| Фаза | Дата сбора | Что анализир. | Показатели | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | В 100 кг корма | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | натур. влажности | | абс. сухого | | |
| | | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | перевар. прот. (кг) | корм. единиц | перевар. прот. (кг) | корм. единиц | |
| Вегет. | 29/V—5/VI | Трава | Хим. состав | 55,8 | 8,1 | 15,9 | — | 10.4 | 28,5 | 37,1 | 4,9 | 25,3 | 10,3 | 57,6 | Кормановская, Барляева и Рыбна, 1950, сборы в урочище Ак-Адыр Алма-Атин. обл. |
| | | | Коэф. перевар. | | | 70,9 | — | 61,8 | 33,4 | 60,1 | | | | | |
| Бутон. | 26/VI—3/VII | » | Хим. состав | 34,9 | 6,8 | 16,5 | — | 9,6 | 27,0 | 40,1 | 9,2 | 69,3 | 14,1 | 106,6 | |
| | | | Коэф. перевар. | | | 84,4 | — | 90,5 | 62,7 | 81,6 | | | | | |
| Нач. плод. | 10/X—17/XI | » | Хим. состав | 33,9 | 6,2 | 11,4 | — | 10,6 | 31,0 | 40,8 | 5,3 | 53,0 | 8,0 | 80,3 | |
| | | | Коэф. перевар. | | | 69,7 | — | 78,7 | 48,7 | 67,1 | | | | | |
| Вегет. * | Весна | » | Хим. состав | 71,7 | 9,6 | 21,8 | 16,5 | 3,2 | 18,2 | 47.2 | 2,5 | 23,1 | 8,9 | 82,5 | Салин и Голоднов. 1942. Казах. ССР. |
| | | | Коэф. перевар. | | | 70,0 | 53,2 | 64,7 | 70,4 | 42,8 | | | | | |
| Плод. * | Сентябрь | Сено | Хим. состав | 12,0 | 3,8 | 6,9 | 5,6 | 4,5 | 41,7 | 43,1 | 2,1 | 35,0 | 2,4 | 39,9 | |
| | | | Коэф. перевар. | | | 43,4 | 37,6 | 47,9 | 39,9 | 57,2 | | | | | |

* Хим. состав и коэф. переваримости взяты из работы Томмэ и др. (1952), питательная ценность вычислена И. В. Лариным.

силоса из этой полыни в сравнении с другими силосами (табл. 189). Опытами на валухах было установлено, что в 100 *кг* силоса П. Сиверса, скошенной в фазе плодоношения (в переводе на абс. сух. вещ.) содержится: 6,1—6,4 *кг* перевар. белка и 45,4—48,9 корм. единиц. Питательная ценность силоса полыни оказалась много выше питательной ценности силоса из подсолнечника, осоки, тростника и только ниже питательной ценности силоса мари белой. При даче коровам 12—16 *кг* силоса из полыни ($^1/_3$ рациона) он съедался полностью, не вызывая никаких нарушений в физиологических отправлениях коров, но молоко было горькое, масло бледное, горьковатое, с запахом полыни. При даче коровам в рационе 4—8 *кг* силоса в молоке и масле горечи не было обнаружено. При даче коровам 2 *кг* сена из П. Сиверса молоко становилось горьким. Этими опытами была установлена хорошая силосуемость П. Сиверса и полная возможность скармливания его овцам и крупн. рог. скоту, но дойным коровам не свыше 4—8 *кг*.

Одновременно с опытами кормления силосом определялся хим. состав сена (табл. 190 и 191) и велись наблюдения за поедаемостью П. Сиверса на пастбищах. Эти наблюдения установили следующее. Ранней весной скот поедает П. Сиверса в небольшом количестве, возможно как приправу (вкусовое средство). Летом (июнь, июль и часть августа) до конца (реже середины) цветения скот ее совсем не ест. В августе и до зимы скот ее поедает довольно охотно. Объясняется это тем, что под осень злаки засыхают и поедаются скотом очень плохо. Если в условиях пастбища имеется П. Сиверса и пырей ползучий, являющийся одним из лучших кормовых злаков, то можно отметить следующее: в ранние сроки развития (май — июнь) поедается только пырей и как приправа (весьма немного) П. Сиверса.

В июле пырей поедается уже значительно хуже, полынь в это время также не поедается. В августе и сентябре пырей (в зрелых плодах) почти не поедается и довольно охотно поедается полынь. Отава пырея, если она есть, поедается также много лучше полыни.

Поедаются у П. Сиверса главным образом верхушки стебля и листья. Грубая часть стебля почти не поедается. В сене лучше поедается полынь, скошенная до цветения (молодая); в это время она поедается почти без остатка. Сено П. Сиверса, скошенной во время цветения или после цветения, поедается с большими остатками (60—70%).

Лучше других П. Сиверса поедается овцами и козами. На пастбищах овцы и козы ее

Таблица 189

**Сравнение питательной ценности силосов из полыни Сиверса — *Artemisia Sieversiana* Willd. с силосом из других растений**

(опыт П. В. Кормщикова в Омске, 1932)

| Что силосовалось | Фаза | Гигроскопической воды | В 100 кг корма содержится | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | при натуральн. влажности | | при абс. сух. вещ. | |
| | | | перевар. белка (кг) | корм. единиц | перевар. белка (кг) | корм. единиц |
| Тростник | До цвет. | 55,3 | 2,2 | 30,1 | 5,0 | 66,9 |
| Полынь Сиверса (горячий способ силосования) | » | 74,2 | 1,2 | 13,6 | 4,4 | 52,2 |
| Полынь Сиверса (холодный способ силосования) | » | 75,6 | 1,2 | 14,9 | 4,8 | 62,4 |
| Осока | » | 63,7 | 1,2 | 22,4 | 3,3 | 62,1 |
| Тростник | Плод. | 55,7 | 1,2 | 17,7 | 2,7 | 40,3 |
| Полынь Сиверса (горячий способ силосования) | » | 52,2 | 3,1 | 23,5 | 6,4 | 48,9 |
| Полынь Сиверса (холодный способ силосования) | » | 63,9 | 2,2 | 15,6 | 6,1 | 45,4 |
| Марь белая | » | 51,7 | 3,1 | 28,5 | 6,5 | 59,4 |
| Осока | » | 60,2 | 1,0 | 15,4 | 2,5 | 43,6 |
| Подсолнечник | Молочн. спелость | 75,8 | 0,7 | 9,2 | 3,0 | 38,3 |
| Полынь Сиверса (сено) | Плод. | 31,0 | 3,3 | 28,5 | 4,8 | 41,3 |
| Тростник (сено) | До цвет. | 17,9 | 2,8 | 37,2 | 3,4 | 45,4 |
| Осока (сено) | » | 24,8 | 3,8 | 38,1 | 5,0 | 50,8 |

Таблица 190

**Химический состав полыни Сиверса — *Artemisia Sieversiana* Willd.**

| Число анал. | Что анализир. | Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| 1 | Силос (горячий способ) | — | До цвет. | 74,2 | 17,4 | 19,3 | — | 5,5 | 27,8 | 30,0 | Хим. состав сибир. кормов, 1932, анализы Кормщикова |
| 1 | Силос (холодн. способ) | — | » | 75,9 | 15,5 | 17,5 | — | 6,9 | 26,4 | 33,7 | |
| 1 | Силос (горяч. способ) | — | Плод. | 52.2 | 13,2 | 15,1 | — | 3,5 | 22,1 | 46,1 | |
| 1 | Силос (холодн. способ) | — | » | 63.9 | 16,0 | 16,0 | — | 4,1 | 29,0 | 34,9 | |
| 1 | — | — | » | 30.9 | 8,1 | 11,1 | 10,8 | 5,3 | 33,5 | 42,0 | |
| 2 | — | 8/VII | До цвет. и нач. цвет. | 6.4 | 7,5 | 12,3 | 10,1 | 4,0 | 20,0 | 56,2 | Хим. состав сибирск. кормов, 1932 |
| 5 | Сено | 25/VIII | Цвет и нач. плод. | 8,0 | 7,1 | 10,4 | 8,6 | 4,6 | 23,3 | 54,6 | |
| 1 | — | — | До цвет. | — | 14,6 | 16,5 | 12,7 | 7,5 | 20,6 | 40,8 | Троицкий, 1950, Вост.-Казахстан. обл. |
| | Среднее: | | | | | | | | | | |
| | До цветения | 5 анал. | | — | 12,5 | 15,6 | 12,6 | 5,6 | 22,9 | 43,4 | |
| | Цветение | 5 | | — | 7.1 | 10,4 | 8,6 | 4,6 | 23,3 | 54,6 | |
| | Плодоношение | 3 » | | — | 12,6 | 14,0 | — | 4.3 | 28,2 | 40,9 | |

Таблица 191

**Химический состав и питательная ценность полыни Сиверса — *Artemisia Sieversiana* Willd. по опытам с животными**

(по опытам в Омске П. А. Кормщикова, 1932)

| Фаза | Что изучалось | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | В 100 кг корма | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | при натур. влажности | | абс. сухого | |
| | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | перевар. белка (кг) | корм. единиц | перевар. белка (кг) | корм. единиц |
| До цвет. | Силос (горяч. способ) . . . | 74,2 | 17,4 | 19,3 | — | 5,5 | 27,8 | 30,0 | 1,1 | 13,4 | 4,4 | 52,2 |
| | Силос (холод. способ) . . . | 75,9 | 15,5 | 17,5 | — | 6,9 | 26,4 | 33,7 | 1,1 | 15,0 | 4,8 | 62,4 |
| Плод. | Силос (горяч. способ) . . . | 52,2 | 13,2 | 15,1 | — | 3,5 | 22,1 | 46,1 | 3,1 | 20,8 | 6,4 | 43,2 |
| | Силос (холод. способ) . . . | 63,9 | 16,0 | 16,0 | — | 4,1 | 29,0 | 34,9 | 2,2 | 16,4 | 6,1 | 45,4 |
| | Сено . . . . . | 30,9 | 8,8 | 11,1 | 10,8 | 5,3 | 33,5 | 41,3 | 3,9 | 33,9 | 4,8 | 41,3 |

поедают хуже, чем в сене. Крупн. рог. скот поедает на пастбищах только с августа, ест он и полынное сено, но значительно хуже, чем овцы и козы. Переход коров на поедание П. Сиверса обыкновенно легко узнается: молоко начинает отдавать горечью. Лошади поедают ее плохо или совсем не поедают не только на пастбище и в сене, но и в силосе.

4369. *A. silvatica* Maxim. — П. лесная. Встречается в смешанных лесах по ручьям на Дальн. Востоке. В южноуссурийской тайге с начала июля до самой осени хорошо поедается крупн. рог. скотом и особенно лошадьми. В фазе цветения содержит (на абс. сух. вещ. в проц.) золы 9,2, протеина 19,0, жира 7,4, клетчатки 30,6 и безазот. экстракт. вещ. 33,8; в составе последних 2,0% сахаров (Лучник, 1938). Судя по этим данным, питательная ценность П. лесной должна быть высокой.

4370. *A. spicigera* C. Koch ( = *A. araxina* Takht.) — П. колосистая. Встречается в Армянской ССР на каменистых склонах в среднем поясе гор. По наблюдениям Магакьяна (1953), до цветения (и зимой) удовлетворительно поедается скотом так же, как и *A. fragrans*.

4371. *A. splendens* Willd. — П. блестящая. Многолетник 10—20 *см* выс., с крупными поникающими корзинками 5—7 *мм* шир. Произрастает на каменистых местах в альпийском поясе гор Кавказа (Гроссгейм, 1949). Скотом поедается (Роллов, 1908). По наблюдениям Магакьяна (1953), отлично поедается мелк. рог. скотом и хорошо переносит выпас и сильный скотобой. Судя по хим. анализу (табл. 192), питательная ценность должна быть довольно высокой.

4372. *A. stepposa* Kell. (= *A. Lercheana* Web., *A. astrachanica* P. Pol.) — П. степная.

Таблица 192

**Химический состав полыней — *Artemisia rupestris* L., *A. silvatica* Maxim. и *A. splendens* Willd.**

| Виды | Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| *A. rupestris* | 15/IX | Плод. | — | 6,3 | 6,7 | 5,7 | 5,7 | 15,5 | 65,8 | Габышев и Казанский, 1951, Якут. АССР |
| *A. silvatica* | 6/VIII | Цвет. | 7,7 | 9,2 | 19,0 | 14,4 | 7,4 | 30,6 | 33,8 | Лучник, 1938, южноуссурийская тайга |
| *A. splendens* | — | Нач. цвет. | — | 8,4 | 11,6 | — | 4,7 | 30,0 | 45,3 | Магакьян, 1953, гора Арагац в Армян. ССР |

Полукустарник, близкий к П. солончаковой (*A. salina* Willd. = *A. monogyna* Waldst.), но только (по Келлеру) встречается в самой сев. части ареала сборного вида *A. maritima* на ореховатых и столбчатых солонцах черноземной зоны.

Поедаемость скотом не выяснена. Следует заметить, что в черноземной зоне зима (со снегом) наступает рано, а весной, летом и осенью скот предпочитает поедать не полыни, а злаки и бобовые. Вероятно поедается мелк. рог. скотом и лошадьми ранней весной и осенью только попутно с другими растениями. П. П. Поляков считает, что такой полыни нет, она равнозначна *A. monogyna*.

4373. *A. stolonifera* Maxim. — П. побегоносная (рис. 417). Многолетник до 1 *м* выс., с широкими листьями. Произрастает по сухим склонам в лесах Дальн. Востока. Иногда образует заросли с урожаем до 70 *ц/га* зеленой массы, из которых поедается скотом 40—50%. В южноуссурийской тайге хорошо поедается крупн. рог. скотом и лошадьми (Лучник, 1938). Летом и осенью хорошо поедается пятнистыми оленями (Рябова и Саверкин, 1937).

4374. *A. sublessingiana* (Kell.) Krasch. — П. лессинговидная. Многолетник, 30—60 *см* выс., со стеблями, древеснеющими только при основании. Встречается в степной, полупустынной и горной части Казахской ССР: в мелкосопочнике, в низкогорьях Тарбагатая и Джунгарского Алатау. В Карсакпайском р-не Карагандинской обл. входит в состав злаково-полынных ассоциаций (*Stipa capillata, S. Lessingiana, Agropyrum desertorum, Artemisia sublessingiana*) на светлокаштановых почвах. Здесь П. лессинговидная сохраняет свои листья даже в июле — августе. Это, видимо, объясняется глубоко идущей корневой системой (корни углубляются в почву до 220 *см*), доходящей до капиллярной каймы (Шалыт, 1950). Овцами и лошадьми (и, видимо, верблюдами) поедается удовлетворительно в осенне-зимнее время.

4375. *A. Szovitsiana* Bess. — П. Шовица. Многолетнее травянистое растение (ветви деревянистые только при основании) 50—150 *см* выс. Встречается в низменной части Азербайджана, где на засоленных луговых почвах (галы) нередко образует целые заросли. Горькое и сильно пахучее растение. Надземные части содержат 0,40—0,66% эфирного масла (Котов, 1936). Скотом не поедается (Алиев, 1952).

4376. *A. taurica* Willd. — П. таврическая (рис. 418). Полукустарничек 20—40 *см* выс. Встречается в сухих степях и полупустынях юга европ. части РСФСР (начиная с Ергеней), Сев. Кавказа (Ставропольский край, Грозненская обл., Дагестан). Найдена также в Копет-Даге на Мангышлаке и в Крыму. На каштановых, главным образом солонцеватых и солончаковатых почвах нередко является доминантом или



Рис. 417. Полынь побегоносная — *Artemisia stolonifera* Maxim.

субдоминантом в ассоциациях, в которых крупную роль играют П. белая, П. черная (изредка), прутняк, житняк пустынный, Ж. гребневидный, ковыль волосатик, К. Лессинга, мятлик живородящий, колподиум низкий, грудница волосистая и др. (Левина, 1952).

По исследованиям Шалыта (1950), в Крыму П. таврическая имеет стержневой корень, проникающий в почву на глубину более 160 *см*. От верхней части корня отходят эфемерные

корни и под небольшим углом сильные боковые корни 1-го порядка. Последние корни на расстоянии 20—30 *см* от главного корня круто поворачивают вниз. Шалыт считает, что она

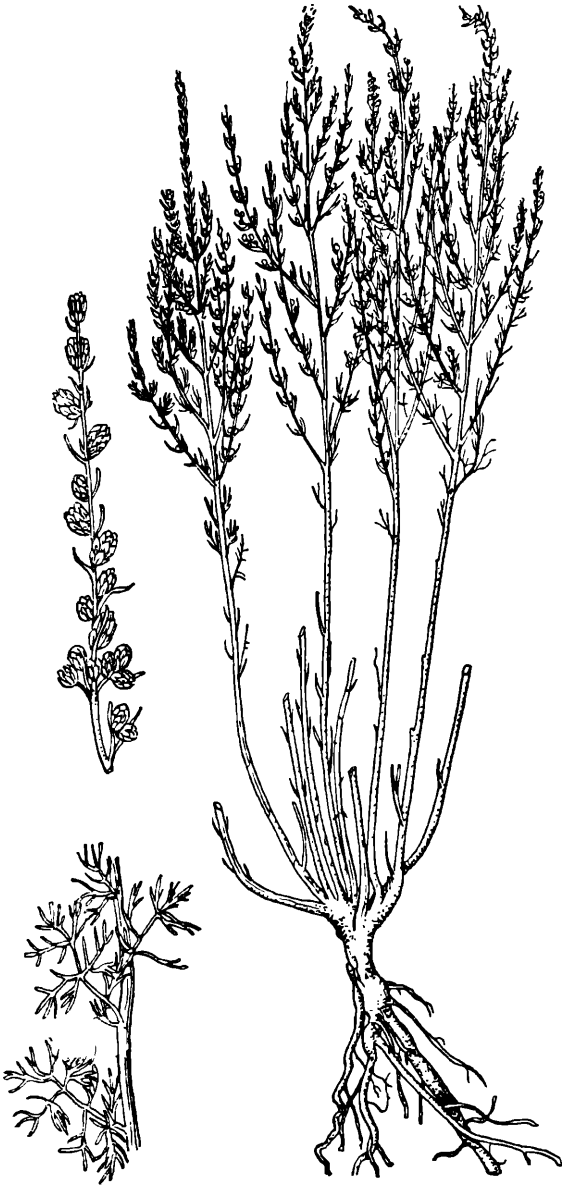


Рис. 418. Полынь таврическая — *Artemisia taurica* Willd.

обладает способностью к партикуляции. Сначала расщепляется основание стволика на 2—3 и более частей в соответствии с расположением ветвей. Расщепление захватывает затем стержневой корень, но последний не разделяется до конца, а от него отщепляется небольшая продольная часть с крупным боковым корнем, образуя в конечном результате самостоятельное растение.

Максимальное количество корней располагается в верхнем слое (0—20 *см*) почвы (свыше 60% от всего веса). При раскопках (Шалыт, 1950) общий вес корней до глубины 1 *м* составил 169,3 *ц/га* при весе надземной части 29,3 *ц/га*.

У П. таврической листья начинают развиваться у основания растения и от самой нижней части надземных побегов. К середине лета они большей частью отмирают. Однако в отличие от большинства пустынных полыней полного летнего замирания здесь нет: развитие стеблей начинается в начале лета, а листья к жаркому периоду отмирают неполностью (Шалыт, 1950).

Хим. состав П. таврической еще недостаточно изучен, а имеющиеся данные противоречивы (табл. 193).

На пастбищах хорошо поедается овцами, в осенне-зимнее время. Н. А. Троицкий (1951) об использовании этой полыни в Крыму пишет: «Всюду от хозяйственников и от пастухов нам приходилось слышать хорошие отзывы о полыни как о подножном корме. Полынь поедается, однако, лишь ранней весной и зимой. Цветет она позже других растений, осенью; побеги возобновления у нее закладываются с осени, но трогаются в рост весной. На зиму остаются ее плодоносящие стебли с частью невысыпавшихся семян и низкорослые прикорневые побеги; возвышавшиеся над снегом стебли в это время охотно поедаются овцами. Будучи уже мертвыми и выщелоченными, эти стебли зимой мало питательны. Возможно, что малая питательность их возмещается частично остающимися на зиму семенами.

Ранней весной поедаются отрастающие перезимовавшие побеги, еще не приобретшие в это время горького вкуса и специфического запаха. Эти побеги полыни таврической в ранневесеннее время, по данным анализов, содержат (в проц.): протеина до 27,1, жира 4,8, безазот. экстракт. вещ. 35,2 и всего лишь 12,4 клетчатки. Нормальный выпас овец на полынных пастбищах двукратный, весной и поздней осенью. Местами, где полынь таврическая составляет значительную примесь к пырею или житняку, она вместе с ними скашивается».

В 1934 и 1935 гг. в литературе появились первые сведения об отравлении лошадей сеном, содержащим П. таврическую (Луценко, 1934;

Таблица 193

**Химический состав полыни таврической — *Artemisia taurica* Willd.**

| Дата сбора | Фаза | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| Октябрь 1950 | Плод. | 7,0 | 8,7 | — | 5.8 | 28,8 | 49,7 | Степанов, 1952. сборы из различных мест Дагестана |
| 16/III 1951 | Нач. разв. | 15.0 | 9,4 | — | 4.4 | 28,2 | 43,0 | |
| 16/IV 1951 | Вегет. | 14.4 | 10,8 | — | 7,2 | 24,1 | 43.5 | |
| — | То же | 8,1 | 9,7 | 8,3 | 6,0 | 26,0 | 50,2 | |
| — | Вегет. ранн. весной | 20,5 | 27,1 | — | 4,8 | 12,4 | 35,2 | Троицкий. 1951, Крым |
| — | Цвет. . | 8,4 | 14,4 | 10,4 | 4,9 | 34,9 | 37,4 | Павлов. 1947, анализы Гребинского |

Ленорин, 1934; Гусынин, 1940). Отравления сеном были зарегистрированы в Ростовской обл., Ставропольском крае, в Дагестане и в Грузинской ССР. Чаще всего отравлялись лошади, но наблюдались случаи отравления овец, крупн. рог. скота и верблюдов. Случаи отравления на пастбище не зарегистрированы. Гусынин, наиболее подробно изучивший ядовитые свойства этой полыни, считает, что составной действующей ядовитой частью является эфирное масло. По анализам Гусынина, содержалось масла в сухом материале 1,0—1,2% и даже через 5 лет сохранилось еще в количестве 0,6—0,8%. Второй, наиболее токсичной составной частью П. таврической является лактон таурицин $C_{11}H_{14}O_3$, близкий к сантонину.

Смертельной разовой дозой сухой П. таврической для лошади считается 250—750 *г* (Луценко, Гусынин). Сено с содержанием 2% П. таврической уже опасно для здоровья животных и при длительном кормлении может вызвать явления хронического отравления. При отравлении наблюдаются быстро следующие один за другим эпилептические припадки с сильными тоническими судорогами мышц головы, шеи и других частей тела. Перед самым припадком животное сильно вздрагивает, голова отбрасывается вверх, передние ноги подгибаются, задние сильно выпрямляются, слегка подбрасывается задняя часть тела. Животное падает, бьется головой о землю, сильным судорожным рывком поднимается на ноги. В состоянии общего напряжения с широко раскрытыми глазами, вытянутой головой и шеей, с несгибающимися ногами оно в течение нескольких мгновений несется вперед, наскакивая на препятствия, но быстро падает на землю. Тонические и клонические судороги продолжаются и далее, но без особой закономерности. Постепенно они прекращаются, и у животного наступает состояние полного двигательного истощения и теряется способность реагировать на внешние раздражения. Погибает животное через 2,5—3 часа после отравления. При лечении применяется промывание желудка и противосудорожные средства — хлоралгидрат (Гусынин, 1952).

Следует отметить, что отравление сеном с П. таврической наблюдается не особенно часто и далеко не везде. Так, по свидетельству Троицкого (1951), в Крыму отравления П. таврической не известны. Произведенные им пробные кормления сеном, привезенным с Сев. Кавказа и содержавшим большое количество П. таврической, также не вызывали отравления животных. Не известны случаи отравления животных на пастбище; установлено, что в свежей полыни эфирного масла содержится по сравнению с сеном больше. Производившаяся нами в 1936 г. экспертиза полынного сена из Ростовской обл., при поедании которого были отравления лошадей, установила, что сено это имело затхлый запах и в нем были обнаружены плесневые и другие грибы, которые и могли вызвать отравление животных. Можно предполагать поэтому, что степень ядовитости П. таврической под влиянием места произрастания, погодных условий, способов заготовки и хранения его может сильно варьировать. Во всяком случае сено со значительной примесью П. таврической следует давать животным с большой осторожностью, проверяя его качество или биологической пробой на мышах, как советует Гусынин, или давая его в небольшом количестве наихудшим животным.

Имея в виду широкое распространение П. таврической и ее несомненно большое кормовое значение, необходимо вопрос о ее ядовитых свойствах изучить более детально.

4377. *A. tenuisecta* Nevski — П. тонкодольчатая. Многолетник. Встречается на пустынно-степных скалисто-каменистых предгорьях Па-

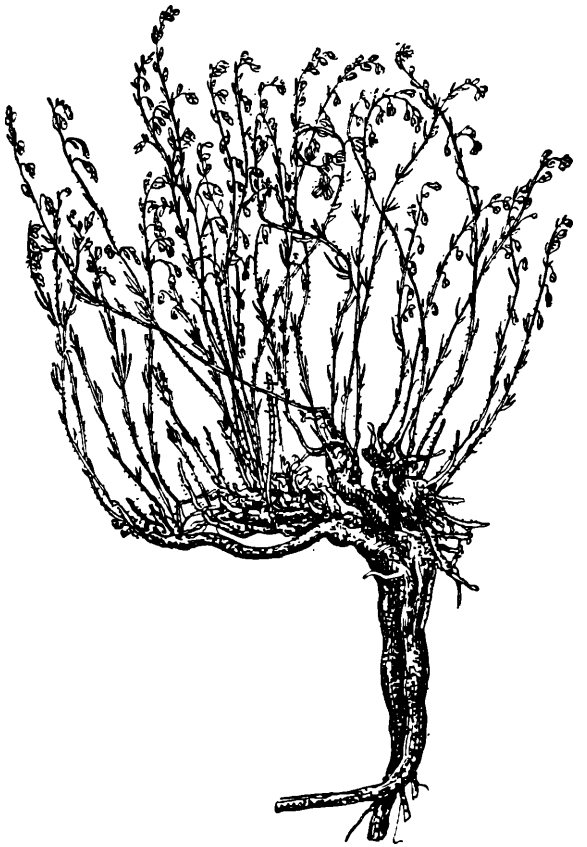


Рис. 419. Полынь белоземельная — *Artemisia terrae albae* Krasch.

миро-Алая. Иногда сплошь покрывает горные склоны. Летом очень грубеет и скотом почти не поедается. Осенью и зимой поедается всеми видами скота.

Судя по хим. составу (табл. 194), питательная ценность этой полыни должна быть ниже лугового сена среднего качества.

4378. *A. terrae albae* Krasch. — П. белоземельная (рис. 419), ак-жусан, тамар-жусан. Полукустарничек с беловойлочным опушением и мелко рассеченными листьями, 20—25 (40) *см* выс. Куст компактный, веточки почти прямостоячие, многолетние части их располагаются в нижней трети его и достигают 7—10 *см* от поверхности почвы (см. *A. diffusa*). Диам. взрослого куста 15—20 *см* (колебания 10—30 *см*). Вес 15—20 *г* (колебания 5—80 *г*). По исследованиям К. Д. Муравлянского (1936) в каракалпакских Кызылкумах, самые крупные кусты достигали 60 *см* выс., 70 *см* в диам. и весили до 420 *г* (сухая масса); средние кусты имели выс. 30 *см*, диам. 20—30 *см* и весили 48 *г* (сухая масса).

П. белоземельная имеет широкий ареал распространения, начиная от р. Волги и почти до Алтая, между 47—48° и 41—42° с. ш. Она является одним из основных растений глинистых и суглинистых пустынь Казахской ССР.

По исследованиям Казахстанской экспедиции АН СССР в 1926 г. (Крашенинников, Рожевиц, Спиридонов, Русанов, Ларин), Каракалпакской экспедиции АН СССР, 1936 (Порецкий, Русанов, Афанасьев,) и экспедиции Узбекской АН в 1944—1945 гг. (Коровин и Гранитов), П. белоземельная широко распространена на отдельных разностях серобурых пустынных почв (гипсоносные сероземы) и уплотненных песках. По кормовому значению она занимает здесь первое место, а по площади — второе (уступает только биюргуну). Часто является доминирующим растением или субдоминантом в ассоциациях с преобладанием, помимо полыни, одного или двух следующих растений: биюргуна *(Anabasis salsa)*, кейреука *(Salsola rigida)*, баялыча *(Salsola arbuscula)*, ковыля Гогенаккера *(Stipa Hohenackeriana)* и вьюнка кустарникового *(Convolvulus fruticosus)*. В качестве примеси, иногда значительной, в ассоциациях с П. белоземельной произрастают *Nanophyton erinaceum*, *Anabasis brachiata*, *Atraphaxis spinosa*, *Carex physo-*

Таблица 194

**Химический состав полыни тонкодольчатой — *Artemisia tenuisecta* Nevski**

| Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| Вегет. | 12,2 | 13,1 | 7,1 | — | 9,2 | 44,6 | 26,0 | Плешко, 1948, Таджик. ССР |
| Плод. | 4,7 | 10,9 | 13,2 | 10,5 | 7,1 | 30,3 | 38,5 | |

*des, Eurotia ceratoides, Haloxylon ammodendron, Salsola ustjurtensis, Statice suffruticosa* и др.

В ассоциациях с господством П. белоземельной на 1 *га* произрастает в среднем 40—50 тыс. (колебания от 10 до 100 тыс.) кустов полыни (Коровин и Гранитов, 1949). Урожай поедаемой массы на Устюрте в ассоциациях, где П. белоземельная составляет не менее 70—80% всей массы, 4—5 *ц/га*. В Кызылкумах валовая продукция растения от 3 до 7 *ц/га* (Муравлянский, 1936).

В пустыне Бет-Пак-Дала (между Аральским морем и Балхашем) характерными спутниками П. белоземельной являются баялыч *(Salsola laricifolia)* и биюргун. В песчаной пустыне Сары-Ишик-Отрау ей сопутствуют прутняк *(Kochia prostrata)*, терескень *(Eurotia ceratoides)*, житняк сибирский *(Agropyrum sibiricum)* и эфедра. Пастбища в этой пустыне, по исследованиям Махмудова (1952), максимальный валовой урожай зеленой массы дают в конце мая—середине июня — 12—17 *ц/га*, или 6—7,5 *ц/га* в переводе на сухую массу, из них поедается 50—70%.

Хим. состав П. белоземельной еще недостаточно изучен. Судя по имеющимся анализам (табл. 195), в фазе вегетации и даже в цветении (анализы Махмудова) имеет довольно много протеина (13,2%) и клетчатки (30,2 и 35,6%). В плодоношении и зимой количество протеина падает до 6—7%, а клетчатки — увеличивается до 42—45%. Наблюдается также к осени и зиме падение содержания жира (с 5—8% до 2—3%). По исследованиям Цукерваника, в растениях из Бет-Пак-Дала содержалось (на сухой вес): 0,74% эфирного масла, в составе которого было: цинеола около 8%, l-камфоры 37%, куминового альдегида 6% и, предположительно, артемизиакетона около 14%; в соцветиях около 1% сантонина. Кроме того, по данным Павлова (1947), растение богато растворимыми углеводами — сахарами (11,95%).

Питательная ценность П. белоземельной в опытах с животными определялась 4 раза (табл. 196). Питательная ценность ее в фазе вегетации (1 опыт) приближается к питательной ценности овса (в 100 *кг* абс. сух. корма содержится 9,4 *кг* перевар. белка и 93,8 корм. единиц). Питательная ценность в фазе плодоношения близка к питательной ценности среднего злакового сена (в среднем по двум опытам): 2,8 *кг* перевар. белка и 46,5 корм. единиц. В зимнем состоянии питательная ценность низкая, не выше хорошей соломы: 2,5 *кг* перевар. белка и 24,7 корм. единиц.

Поедается П. белоземельная так же, как и П. белая. Лучше других животных поедают ее овцы: хорошо и отлично весной, удовлетворительно и плохо летом и хорошо и отлично осенью и зимой. Немного хуже поедают лошади и верблюды. Данные о поедаемости крупн. рог. скотом еще недостаточны; судя по отрывочным наблюдениям (Ларин в 1939—1940 гг.), он поедает ее удовлетворительно во все сезоны, за исключением лета, когда почти не поедает.

На пастбищах песчаной пустыни Сары-Ишик-Отрау при наличии на них разнообразного растительного покрова (прутняк, полынь белоземельная, житняк сибирский, эфедра, терескень, астрагал шерстистоплодный и др.) овцы поедали П. белоземельную периодически: 1—4 дня почти не поедали и затем 1—3 дня поедали хорошо; резко повышается ее поедаемость к осени; в засушливые годы поедалась хуже, чем во влажные (Махмудов, 1952). По двухлетним наблюдениям на Устюрте (Момотов, 1950), она поедалась охотно овцами в течение всего года.

В южн. и юго-зап. Кызылкумах интересные наблюдения по влиянию выпаса на кормовую производительность этой полыни были произведены А. И. Гранитовым (1950). Им были установлены следующие биологические особенности П. белоземельной при ее произрастании на песчаных почвах.

В зависимости от метеорологических условий отрастание П. белоземельной начинается в конце февраля или с середины марта. К маю, когда заканчивается выпадение осадков, у нее отрастают плодоносящие ветви и нижние листочки начинают засыхать и отпадать. Рост в высоту прекращается с июня, и до конца вегетации высота кустов не изменяется, причем в период июнь — сентябрь ($3^1/_2$—4 мес.) никаких заметных с внешней стороны изменений не происходит. В октябре в верхней части генеративных побегов появляются цветы, а затем и плоды. В это же время увеличивается и количество листьев, которые появляются как в нижней части куста, так и на ветвях текущего года. Прирост П. белоземельная дает только при влажности почвы в горизонтах распространения корней от 3% и выше. При влажности почвы ниже 3%, что соответствует периоду июнь — сентябрь, наступает период летнего «покоя» и прироста нет.

По учету, проведенному на участке, где ежегодно в течение 4 лет в весеннем и летнем сезонах производилось полное стравливание годичного прироста, кормовая масса одного

Таблица 195

**Химический состав полыни белоземельной — *Artemisia terrae albae* Krasch.**

| Что анализир. | Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| Верхн. 3/4 раст. | Июнь 1926 | Бутон. | 7,8 | 6,6 | 9,3 | 7,3 | 6,4 | 18,5 | 59,2 | Ларин и др., 1929, Казах. ССР |
| | 18/X 1926 | После осем. | 9,4 | 7,4 | 8,2 | — | 4,8 | 23,9 | 55,7 | |
| | 14/XII 1930 | Зимн. сост. | 10,5 | 7,6 | 6,8 | — | 2,3 | 42,2 | 41,1 | Советкина, 1938, Узбек. ССР |
| — | Осень | — | 37,0 | 6,4 | 11,2 | 9,8 | 10,1 | 25,1 | 47,2 | Советкина, 1938, Южно-Казахстан. обл., работы Салина и Жугиной |
| — | 5/VII 1932 | Бутон. | 7.8 | 4,6 | 6,9 | 4,4 | 3,7 | 43.5 | 41,3 | Глаголева, 1937 |
| — | 30/VII 1932 | » | 5,1 | 5,0 | 8,6 | 6,2 | 7,9 | 39.8 | 38,7 | Фергана. Возможно, что это *A. uzbekistanica* |
| — | 4/VIII 1932 | » | 8.0 | 10,0 | 10,0 | 7.6 | 3,8 | 44,5 | 31,7 | |
| — | 3/X 1932 | Цвет. | 5.9 | 5,7 | 13,2 | 8,9 | 8,5 | 32,0 | 40,6 | |
| Зеленые веточки и листья | 22/VII | » | 8,9 | 8.7 | 10,3 | — | 5,2 | 45,8 | 30,0 | Момотов, 1950, Устюрт |
| | 10/VIII | Бутон. | 9,9 | 4,9 | 6,4 | — | 5,2 | 37,0 | 46,5 | |
| — | 24/V – 2/VI 1949 | Вегет. | 68,2 | 8,2 | 13,2 | 12,5 | 5,6 | 27,7 | 45,3 | |
| — | 5—14/VI 1949 | » | 58.5 | 6.8 | 13.6 | 12,1 | 5,0 | 30.8 | 43.8 | Махмудов, 1951, пустыня Сары-Йшик-Отрау, Казах. ССР. Средние данные в опыте по изучению питательной ценности |
| — | 28/VI –7 VII 1949 | Бутон. | 50,8 | 6,4 | 13,2 | 11,0 | 8,0 | 34,5 | 37,9 | |
| — | 3—12/II 1949 | Плод. | 29,3 | 4,8 | 6,0 | 5,7 | 5,4 | 42,1 | 41,7 | |
| — | 19 –29/VI 1948 | Вегет. | 50 7 | 6.3 | 12,7 | 10,3 | 7.2 | 32,1 | 41,7 | |
| — | 23/VII –1/VIII 1948 | Цвет. | 38,8 | 5,9 | 13,3 | 10,7 | 9,3 | 36,7 | 34,8 | |
| — | 6—16/XI 1950 | Плод. | 18.5 | 3.8 | 6,9 | 5,4 | 3,2 | 43,0 | 43,1 | |
| — | 20/V | Вегет. | 65,0 | 9,4 | 21,1 | 16,3 | 3,1 | 18,9 | 47,5 | Нармухамедов и Демиденко, 1948, Казах. ССР |
| — | Осень 1942 | Плод. | 12.7 | 4,0 | 3,3 | 2,4 | 6,2 | 44,2 | 42,3 | Куликов, 1947, Южно-Казахстан. обл. |
| — | Декабрь 1943 | Зимн. сост. | 34,4 | 6.4 | 5,4 | 4,6 | 3,6 | 44,0 | 40,6 | |
| — | 20/VI | Бутон. | 8,6 | 5,7 | 8,5 | — | 6,3 | 39,7 | 39,8 | Муравлянский, 1936, Кара-Калпакия, пески |
| — | 21/X | Плод. | 7,8 | 7,6 | 9,1 | — | 5,7 | 24,0 | 53,6 | |
| Среднее, по данным Махмудова: | | | | | | | | | | |
| Вегетация | 3 анал. | | 59,1 | 7,1 | 13,2 | 11,6 | 5,9 | 30,2 | 43,6 | |
| Цветение | 2 » | | 44,8 | 6,2 | 13,2 | 10,9 | 8,6 | 35,6 | 36.4 | |
| Плодоношение | 2 » | | 23,9 | 4,3 | 6,5 | 5,6 | 4,3 | 42,6 | 42,3 | |
| Среднее по всем анализам: | | | | | | | | | | |
| Вегетация | 4 анал. | | — | 7,6 | 15,2 | 12,8 | 5,3 | 27,4 | 44,5 | |
| Бутонизация | 6 » | | — | 6,1 | 9,0 | 7,3 | 5,8 | 39,4 | 39,7 | |
| Цветение | 3 » | | — | 6,7 | 12,3 | 9,1 | 7,7 | 37,8 | 35,5 | |
| Плодоношение | 4 » | | — | 4,5 | 6,3 | — | 5,1 | 38,3 | 45,8 | |
| Зимнее состояние | 2 » | | — | 7,0 | 6,1 | — | 3,0 | 43,1 | 40,8 | |

Таблица 196

**Питательная ценность полыни белоземельной — *Artemisia terrae albae* Krasch.**

| Фаза | Дата сбора | Что анализир. | Показатели | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | В 100 кг корма | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | натур. влажности | | абс. сухого | | |
| | | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | перевар. белка (кг) | корм. единиц | перевар. белка (кг) | корм. единиц | |
| Вегет. | 24/V—2/VI 1949 | Одногодичные веточки и листья | Хим. состав | 68.2 | 8,2 | 13,2 | 12,5 | 5.6 | 27,7 | 45,3 | 3,0 | 29,8 | 9,4 | 93,8 | Махмудов, 1952, Сары-Ишик-Отрау Казах. ССР |
| | | | Коэф. перевар. | | | 71,7 | 72,5 | 71,0 | 58,1 | 73,6 | | | | | |
| Плод. | 6—16/XI 1950 | То же | Хим. состав | 18,5 | 3,8 | 6,9 | 5,4 | 3.2 | 43.0 | 43,1 | 2,1 | 26.2 | 2,5 | 32,1 | |
| | | | Коэф. перевар. | | | 36,5 | 33,2 | 35.4 | 40,9 | 51,6 | | | | | |
| Сух. раст. | 23/II | » | Хим. состав | 15.2 | 3,4 | 5,5 | 5.4 | 4,2 | 48,9 | 38.0 | 2,1 | 21,2 | 2,5 | 24,7 | Глаголева, 1937, Узбек. ССР |
| | | | Коэф. перевар. | | | 45,5 | 45,3 | 56.2 | 40,5 | 44,1 | | | | | |
| Плод. | Осень | Трава | Хим. состав | 37,0 | 6,4 | 11,2 | 9,8 | 10,1 | 25,1 | 47,2 | 2,0 | 33,6 | 3,1 | 50,9 | Советкина, 1938, Южно-Казахстан. обл., опыты Салина и Жугиной |
| Зимн.* сост. | Декабрь 1943 | » | Хим. состав | 34.4 | 6,4 | 5,4 | 4,6 | 3,6 | 44 0 | 40,6 | 1,6 | 24,8 | 2,4 | 37,6 | Куликов, 1947, Южно-Казахстан. обл. |
| | | | Коэф. перевар. | | | 44,0 | 53,0 | 52.0 | 53,0 | 47,0 | | | | | |
| Вегет.* | Осень 1942 | Сено | Хим состав | 12,7 | 4,0 | 3,3 | 2,4 | 6,2 | 44.2 | 42 3 | 1,0 | 26,3 | 1,1 | 30,2 | |
| | | | Коэф. перевар. | | | 45,5 | 45,0 | 56,0 | 41,0 | 44,0 | | | | | |
| Вегет.* | 20/V 1942 | Трава | Хим состав | 65,0 | 9,4 | 21,1 | 16,3 | 3.1 | 18.9 | 47,5 | 4,0 | 27,5 | 11,4 | 78,6 | Нармухамедов и Демиденко, 1948, Казах. ССР |
| | | | Коэф. перевар | | | 75,0 | 69,6 | 61,6 | 47,0 | 78,9 | | | | | |

* Хим. состав и коэф. переваримости взяты из работы Томмэ, Ксанфопуло и Сементовской (1953), питательная ценность вычислена И. В. Лариным.

куста снизилась почти в 3 раза. В то же время выяснилось (табл. 197), что при весьма интенсивном стравливании, хотя прирост текущего года и меньше, чем при умеренном стравливании, доступной к поеданию массы к осени оказывается в 2 раза больше. На основании проведенных наблюдений, Гранитов предлагает полынно-эфемеровые пастбища весной подтравливать, а осенью и зимой — стравливать полностью; на пастбищах с большим количеством старья ранней весной следует подкашивать сухие остатки косилкой.

При испытании в культуре в песчаной пустыне южн. Прибалхашья П. белоземельная дала довольно высокий урожай сена (10,2 *ц/га*), но все же ниже, чем прутняк и эбелек (табл. 198). На суглинистых и глинистых почвах соотношения в урожаях могут быть и иные. Во всяком случае надо считать весьма желательным дальнейшее более широкое испытание этой полыни в условиях культуры.

4379. *A. tianschanica* Krasch. — П. тяньшанская. Полукустарник 10—20 *см* выс. Встречается в горах Тянь-Шаня (Киргизская ССР) на высоте 1700—2700 *м* н. у. м., где часто на весенне-осенне-зимних пастбищах является преобладающим растением в ассоциациях с ковылем кавказским, К. галечным, К. восточным, К. монгольским, овсяницей Ганешина. Весной начинает отрастать в апреле, бутонизирует в июне — июле, цветет в августе — начале сентября и плодоносит в сентябре — начале октября. В зиму листья и однолетние побеги уходят в зеленом, свежем состоянии, в течение

Таблица 197

**Динамика массы полыни * в течение вегетационного периода 1949 г.**

(наблюдения Гранитова, 1950, в юго-зап. Кызылкумах)

| Пункты и сроки учета | Высота прошлогодних побегов зимой (*см*) | Высота (*см*) | | | | Сух. вес 10 кустов (*г*) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | всего | грубых прошлогод. частей (старых) | прирост текущ. года | превышение прироста под старьем | всего | в том числе | | | |
| | | | | | | | грубых прошлогод. частей (старых) | прирост текущ. года | из него | |
| | | | | | | | | | доступного к поеданию | скрытого под старьем |
| У колодца Аджибан | | | | | | | | | | |
| 12/IV | | 4 | — | 4 | — | 43,2 | 7,2 | 36,0 | 36,0 | — |
| 21/VII | | 31 | — | 31 | — | 131,0 | 19,0 | 112,0 | 112,0 | — |
| 19/X | | 35 | — | 35 | — | 266,5 | 25,0 | 241,5 | 244,5 | — |
| Зимой использовалась на 100% | 3—5 | | | | | | | | | |
| У колодца Фазилбек | | | | | | | | | | |
| 10/IV | | 28 | 28 | 2—12 | — | 669,4 | 570,6 | 98,8 | — | 98,8 |
| 24/VII | | 36 | 28 | 36 | 8 | 1028,5 | 532,0 | 496,5 | 217,3 | 279,2 |
| 20/X | | 36 | 28 | 36 | 8 | 949,4 | 498,5 | 450,9 | 154,9 | 296,0 |
| Зимой использовалась на 15% | 3—5 | | | | | | | | | |
| У родника Аяк-Агитла | | | | | | | | | | |
| 17/IV | | 21 | 21 | 18 | — | 314,2 | 276,2 | 38,0 | — | 38,0 |
| 25/VII | | 27 | 21 | 27 | 6 | 441.2 | 227,2 | 214,0 | 119,0 | 95,0 |
| 24/X | | 28 | 21 | 28 | 7 | 380,1 | 184,1 | 196,0 | 122,0 | 74,0 |
| Зимой использовалась па 25% | 20 | | | | | | | | | |

* Наблюдалась *Artemisia terrae albae* Krasch. (определение автора) и переходная гибридная форма *A. terrae albae* × *A. diffusa*.

Таблица 198

**Урожай (*ц/га*) пустынных растений в условиях культуры**

(по испытаниям в южн. Прибалхашье, Щербаков, 1952)

| Агротехника | Полынь белозомельная | Прутняк | Эбелек |
|---|---|---|---|
| Посев семян по зяби . . | 10,2 | 27,1 | 13,5 |
| Весеннее рыхление и посев . . . . . | 1,9 | 2,4 | — |
| Посев в целину без рыхления . . . . . | 0,4 | 1,1 | 1,4 |

зимы они немного увядают, но остаются мягкими и неломкими (Никитина, 1947).

В фазе цветения содержит на сухое вещ. всего растения 0,85% эфирного масла (Котов, 1934). Судя по имеющимся данным о содержании питательных веществ (табл. 199), следует отнести к кормовым растениям, близким по питательной ценности к луговому сену хорошего качества и выше типчака Ганешина, ковыля кавказского и К. галечного.

Хорошо поедается овцами и козами осенью, зимой и ранней весной. Зимой поедается значительно лучше ковылей и примерно так же хорошо, как и типчак Ганешина, у которого наряду с сухими побегами в это время имеются и зеленые побеги.

Поедаемость и хим. состав П. тяньшанской наиболее полно изучались в 1935 и 1936 гг. Е. В. Никитиной в Киргизской ССР на горных зимних пастбищах зап. побережья оз. Иссык-Куль. На полынно-ковыльном пастбище полыни было от 43,7 до 56% и ковыля кавказского от 37,6 до 44,4%, максимальный урожай (при скашивании на высоте 2 *см*) был получен при осеннем побегообразовании ковылка и бутонизации полыни 15/VIII—1,9 *ц/га* сухой массы (в среднем за 2 года). Вес корней (в среднем за 2 года) составил 2,9 *ц/га*. Питательная ценность травостоя этого типа пастбища, судя по хим. составу (табл. 200), должна быть весьма высокой. Опытный выпас овец показал, что зимой

Таблица 199

**Химический состав полыни тяньшанской — *Artemisia tianschanica* Krasch. в сравнении с ковылями и овсяницей; сборы Е. В. Никитиной на горных пастбищах побережья оз. Иссык-Куль (1947)**

| Виды | Дата сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. |
| *Artemisia tianschanica* | 31/III | Вегет. | 11,5 | 7,3 | 10,2 | 8,9 | 7,9 | 28,0 | 46,6 |
| | 22/XI | Конец плод. | 10,5 | 7,5 | 8,7 | 7,6 | 10,6 | 27,8 | 45,4 |
| | 5/I | Зимн. сост | 8,9 | 7,5 | 5,3 | 4,5 | 8,9 | 27,9 | 50,4 |
| | — | Нач. плод.* | — | 6,7 | 12,5 | 9,9 | 3,4 | 31,3 | 36,1 |
| *Festuca Ganeschini* | 31/III | — | 10,6 | 7,2 | 7,2 | 6,4 | 3,3 | 34,6 | 47,7 |
| | 22/XI | — | 8,8 | 7,6 | 5,5 | 5,0 | 3,6 | 32,7 | 50,6 |
| | 5/I | — | 10,0 | 5,7 | 3,9 | 3,4 | 3,0 | 32,0 | 55,4 |
| *Stipa caucasica* | 22/XI | — | 8,1 | 7,2 | 3,6 | 3,5 | 4.5 | 30,2 | 54,5 |
| *Stipa glareosa* | 23/XI | — | 8,7 | 7,1 | 3,4 | 3,0 | 4,8 | 31,0 | 53,7 |

* Данный анализ взят из работы Попова, Томмэ и др. (1944).

Таблица 200

**Химический состав полынно-ковыльного* пастбища побережья оз. Иссык-Куль по исследованиям Никитиной (1947)**

| Дата сбора | Фаза вегет. типчака | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. |
| 17/V | Трубка | 7,7 | 7,0 | 21,3 | 17,6 | 4,3 | 23,1 | 44,3 |
| 15/VI | Колош. | 11,7 | 7,6 | 19,2 | 12,9 | 7,0 | 24,1 | 42,1 |
| 26/VI | Цвет. | 11,3 | 7,1 | 14,4 | 13,3 | 7,5 | 24,8 | 46,2 |
| 9/VII | Завязь семян | 9,5 | 7,5 | 13,7 | 11,5 | 5,9 | 26,7 | 46,2 |
| 8/VIII | Зрелые семена | 11,1 | 8,3 | 11,0 | 9,1 | 3,0 | 27,5 | 50,2 |
| 26/VIII | Засыхание и осенние побеги | 10,7 | 14,0 | 8,5 | 6,8 | 3,6 | 34,2 | 39,7 |
| 29/X | То же | 11,4 | 7,1 | 7,3 | 6,3 | 5,8 | 30,7 | 49,1 |
| 22/XI | » | 8,9 | 10,7 | 6,5 | 4,1 | 6,7 | 28,5 | 47,6 |

* Состав кормовой массы пастбища: полыни 43,7—56,0%, ковыля кавказского 37,6—44,4%.

(22/XI—14/II) поедается животными 0,4—0,7 *ц/га* (коэффициент использования 33—56%), причем свыше 90% всей съеденной травы составляла полынь.

На типчаково-ковылково-полынном пастбище (типчак Ганешина 23,0—30,0%, ковыль восточный 12,3—27,0%, полынь 24,1—40,0%) максимальный урожай получен в фазе начала завязывания семян типчака 7/VII — 3,5 *ц/га* (вес корней 7,0 *ц/га*). Трава этого типа пастбища зимой (26/XII—30/III) была стравлена на 40%. Хорошо поедался типчак, несколько лучше полынь и почти не поедался ковылок.

4380. *A. Tilesii* Ldb. — П. Тилезия. Многолетнее растение, встречается в тундровой зоне. Растет по берегам рек и ручьев, в кустарниках на тундровых луговинах, сухих торфянистых почвах. Поедается оленями (Александрова, 1940 со ссылкой на Городкова, 1935, Сочаву, 1933, Тихомирова, 1936). Аренс (1947), ссылаясь на А. Н. Виноградову отмечает исключительно хорошую поедаемость этой полыни оленями.

4381. *A. Tournefortiana* Rchb. — П. Турнефора. Однолетник. Горностепной и скальный вид, встречается на Кавказе, в южн. Казахстане, Узбекистане и Туркмении (Павлов, 1938). Содержит в свежей (сырой) надземной части 0,14—0,34% эфирного масла (Вышенский, 1935). Линчевский (1935) указывает, что в Туркменской ССР считается кормовым растением.

4382. *A. turanica* Krasch. — П. туранская (рис. 420), кара-жусан (казах.), кара-шувах

(талж.). Полукустарник 25—45 *см* выс., с красновато-бурыми стеблями. Встречается во всей пустынной зоне СССР, начиная с юга Карагандинской обл. и до Копет-Дага. Произрастает на щебнистых сероземах, уплотненных песках и на гипсированных останцевых плато. В формировании растительного покрова пустынь по сравнению с *A. terrae albae* играет небольшую роль. По анализам образцов из пустыни Бет-Пак-Дала содержит в сухом виде 0,35% эфирного масла, 2,2% дубильных веществ и 13,5% смол.

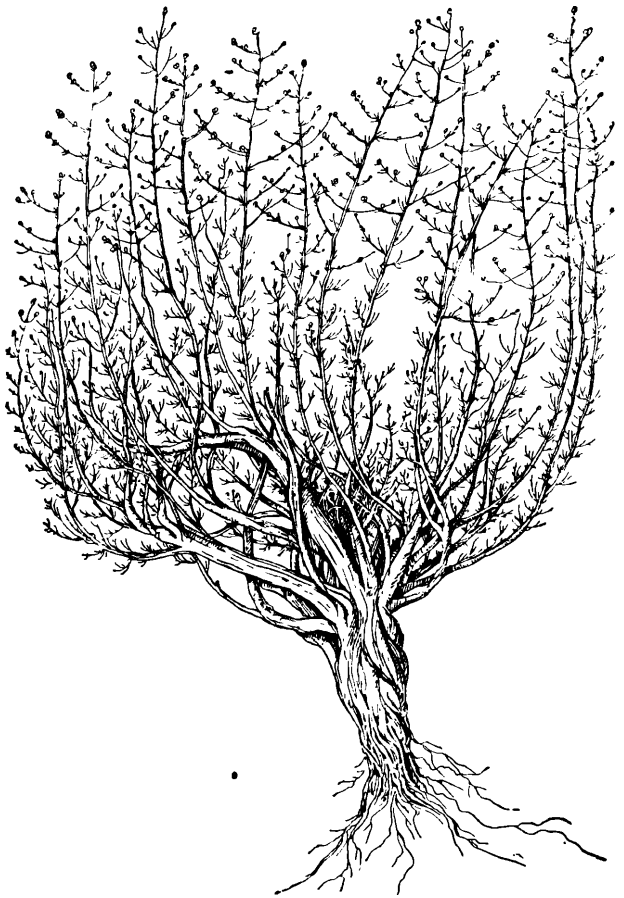


**Рис. 420. Полынь туранская — *Artemisia turanica* Krasch.**

Содержит (табл. 201) и до цветения и в плодоношении почти одинаковое количество протеина (13,3—13,9%) и клетчатки (31,1—33,2%), что косвенно указывает на большую стабильность питательной ценности этой полыни в течение летне-осеннего периода. Хорошо поедается осенью и зимой овцами, козами и верблюдами, являясь для них нажировочным кормом.

По отзывам скотоводов Туркменской ССР, является более ценным кормовым растением по сравнению с *Artemisia diffusa*, для каракульских овец является нажировочным, «горячим» пастбищным кормом, особенно ценным на зимних пастбищах (Минервин, Нечаева и др., 1940). Эта полынь заслуживает большего внимания, чем это было до сих пор, — необходимы испытания ее в культуре и для подсева на пастбищах пустынь.

4383. *A. uzbekistanica* Krasch. et Kudr. — П. узбекская, шувах (узб.). Полукустарник 15—30 *см* выс. Вид этот авторами только назван, но не описан и, по мнению П. П. Полякова, идентичен *A. diffusa*. Встречается главным образом в южн. части Узбекской ССР. Наиболее типичными почвами для этой полыни являются серозем (гипсоносные) более или менее тяжелого механического состава, но нередко с песчаным, супесчаным или галечни-

Таблица 201

**Химический состав полыней — *Artemisia turanica* Krasch. и *A. vulgaris* L.**

| Виды | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| *A. turanica* | Плод. | 5,0 | 7,8 | 13,3 | — | 6.4 | 31,1 | 41,4 | Плешко и Пехачек. 1944. Таджик. ССР |
| | Плод. | 7,2 | 7,7 | 12,1 | — | 7.6 | 32.5 | 40,1 | Советкина. 1938. Узбек. ССР |
| | До цвет. | — | 15.0 | 13,9 | 9.6 | 4.3 | 33 2 | 33,6 | Попов и др., 1944. пустыня Муравляпский, 1936, Кара Калпакия |
| | До цвет.? | — | 11.3 | 13.0 | — | 5 9 | 32 4 | 37 4 | |
| | Бутон.? | 8.0 | 9.4 | 12.4 | — | 8,1 | 23.9 | 46,2 | |
| *A. vulgaris* | Конец цвет. | — | 9 1 | 21,3 | — | 1,9 | 24.5 | 43,2 | Вершинин. 1952, пойма Енисея |

ковым горизонтом с поверхности. По описаниям Амелина (1940), в совхозе «Нишан» Узбекской ССР является господствующим растением в полынно-осоковой ассоциации, где значительную роль играют осока пустынная *(Carex pachystylis)* и мятлик луковичный. Единично отмечены здесь: *Bromus tectorum, Ranunculus Severzovii, Astragalus filicaulis, Koelpinia linearis, Leptaleum filifolium, Cousinia Spiridonovi* и др. Полнота ассоциаций подобного типа 20—30, на 1 $м^2$ в среднем 10—20 кустов полыни, 500—1000 побегов осоки и 20—40 прочих растений. По летним учетам Закирова (Морозов, 1941), валовая урожайность их 6—8 *ц/га*, причем до 90% всей массы падает на П. узбекскую. Посдаемый запас, по данным Амелина (среднее за 2 года по опытам в совхозе «Нишан»), колеблется в пределах от 1,17 (15/II) до 2,92 *ц/га* (20/IV); минимальный запас падает на зиму (11,7—15,9 *ц/га*) и максимальный на апрель — июль (2,92—2,48 *ц/га*); на долю эфемероидов и эфемеров приходится от 9% (15/II) до 33% (20/IV) всей массы.

По описаниям И. С. Амелина (1941), в совхозе «Мубарек» и в других районах Узбекской ССР является субдоминантом на некоторых полукустарниково-эфемеровых типах пастбищ на песчано-глинистых сероземах. В качестве доминантов в таких ассоциациях являются: *Convolvulus hammadae, Astragalus villosissimus, Alhagi pseudoalhagi*. Из других растений здесь часто и в значительном количестве встречаются: *Ammothamnus Lehmanni, Salsola subaphylla, Carex physodes, Bromus tectorum, B. sericeus, Eremopyrum Buonapartis, E. orientale, Chorispora tenella, Malcolmia africana, Streptoloma desertorum, Astragalus filicaulis, Salsola carinata* и др. По учету Амелина, на стационаре в совхозе «Мубарек» полукустарниково-эфемеровая ассоциация с доминирующем в ней *Convolvulus hammadae* и субдоминантами *Artemisia uzbekistanica* и *Alhagi pseudoalhagi* в среднем за 3 года (1935—1937) дала валовой запас поедаемой массы 2,8 *ц/га* (колебания минимум 30/III 0,96 *ц/га* и максимум 30/IX 3,8 *ц/га*), из этого запаса фактически используется 40—50%. На долю полыни приходилось здесь 10—20%. При изучении отавности этой ассоциации выявилась хорошая отавность эфемероидов (но при первом отчуждении не позже кущения злаков и колошения осоки) и слабая отавность полукустарников. П. узбекская не давала отавы даже после первого отчуждения позже середины апреля.

По наблюдениям в совхозе «Нишан», весеннее отрастание П. узбекской начинается в конце марта, бутонизирует она в мае, цветет в июне — июле и в это же время дает плоды, которые в сентябре полностью осыпаются. Подсыхание листьев начинается со 2-й половины мая, но они засыхают только в июле — августе; осенняя вегетация начинается в октябре и частично, спорадически продолжается и зимой. В сев. районах Узбекской ССР эта полынь цветет осенью.

В фазе плодоношения содержит (среднее по 5 анализам, от абс. сух. вещ. в проц.): золы 6,5, протеина, 8,5, белка 5,9, жира 5,2, клетчатки 37,8 и безазот. экстракт. вещ. 42,0 (табл. 202). Эти данные указывают на невысокую питательную ценность П. узбекской.

По поедаемости скотом ничем не отличается от *Artemisia diffusa*; это хорошее осенне-зимнее и частично ранневесеннее пастбищное растение для овец, коз, верблюдов и лошадей.

В совхозе «Каракум» Кашка-Дарьинской обл. Синьковский (1951) провел интересные наблюдения по выяснению вопроса об условиях, при которых идет отмирание П. узбекской. Изучалась полынно-эфемеровая ассоциация *(Artemisia uzbekistanica + Carex pachystylis + Poa bulbosa)*. Им было установлено, что при усиленном выпасе скота количество кустов на единицу площади не уменьшается, как это предполагалось ранее, а, наоборот, увеличивается: на 1 $м^2$ было 4,39 (из них полуотмерших и мелких 2,97 и крупных 0,19), тогда как при слабой нагрузке только 1,79 (из них полуотмерших 0,15, мелких 0,19 и крупных 0,62) и количество отмирающих кустов в том и другом случае почти одинаково. В то же время было констатировано резкое уменьшение количества кустов полыни и подроста и увеличение отмерших кустов с густотой стояния эфемероидов. По исследованиям М. В. Культиасова, корневая система эфемероидов в горизонте почвы 0—10 *см* составляла 89,4% от всего веса корней. Синьковский не без основания предполагает, что отмирание П. узбекской идет потому, что корни эфемероидов весной перехватывают влагу, вследствие чего П. узбекская страдает от недостатка влаги и является в силу этого менее жизненностойким растением по сравнению с эфемероидами.

4384. *A. vulgaris* L. — П. обыкновенная (рис. 421), чернобыльник, кара-баш (азерб.). Многолетнее растение 100—150 *см* выс. Широко распространена по всему СССР по сорным местам, на огородах, в кустарниках, по опушкам лесов, на поемных лугах, берегам рек и т. п. В лесостепи Зап. Сибири на залежах иногда встречается в большом количестве, как преобла-

Таблица 202

**Химический состав полыни узбекской — *Artemisia uzbekistanica* Krasch. et Kudr.**

| Что анализир. | Время сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| Верхн. полов. раст. | 27/VI 1937 | Бутон. | — | 7,5 | 10,1 | 7,9 | 10,1 | 26,4 | 45,9 | Морозова, 1941. Заимствовано ею из отчета Амелина за 1937 г. |
| Нижн. полов. раст. | » | » | — | 5,1 | 6,9 | 4,8 | 4,1 | 43,6 | 40,3 | |
| Верхн. полов. раст. | 11/XI 1937 | Нач. созрев. плод. | — | 9,8 | 9,9 | 7,7 | 12,0 | 24,8 | 43,5 | |
| Нижн. полов. раст. | » | То же | — | 4,5 | 4,8 | 3,0 | 1,6 | 52,5 | 36,6 | |
| Поед. часть раст. | 20/X 1936 | Плод. (начало) | 12,1 | 6,0 | 10,2 | 6,5 | 3,1 | 35,6 | 45,1 | Амелин и Бахреньков, 1940 г., совхоз «Нишан», Узбек. ССР |
| | 6/XI 1936 | Нач. созр. плодов | 12,2 | 5,0 | 9,5 | 6,1 | 5,4 | 39,7 | 40,4 | |
| | 2/XII 1935 | Сухостой и вторич. вегет. | 11,0 | 5,3 | 7,7 | 6,3 | 1,8 | 48,6 | 36,6 | |
| | | Плодон. | — | 7,5 | 8,1 | 6,5 | 3,8 | 36,1 | 44,5 | |
| — | Апрель 1941 | Вегет. | 73,0 | 9,7 | 17,5 | 12,6 | 5,5 | 28,5 | 38,8 | Балабан, 1940, Узбек. ССР |
| — | 8—27/IV 1938 | » | 76,4 | 12,9 | 16,6 | 12,9 | 4,6 | 26,6 | 39,3 | Оголина, 1938 |
| — | 26/II 1935 | Зимн. сост. | 15,2 | 3,2 | 5,4 | 5,4 | 3,9 | 48,9 | 38,6 | Львович, 1949, Узбек. ССР |
| — | 28/XI 1939 | Плод. | 19,7 | 4,8 | 6,5 | 6,0 | 4,0 | 45,9 | 38,8 | |
| | Апрель 1939 | Вегет. | 77,3 | 15,7 | 15,2 | 14,3 | 4,6 | 20,0 | 44,5 | |
| — | Октябрь 1939 | Плод. | 18,9 | 8,5 | 9,0 | 7,8 | 7,4 | 31,5 | 43,6 | Строкова, 1940, Узбек. ССР |
| — | 10—24/XI 1939 | Плод.—нач. засых. | 17,7 | 11,7 | 12,7 | 10,6 | 9,3 | 26,1 | 40,2 | |
| — | Декабрь 1939 | Засыхание | 16,4 | 15,1 | 6,4 | 6,2 | 6,1 | 30,5 | 41,9 | |
| — | 5—25/I 1940 | Сухостой | 13,6 | 7,6 | 3,3 | 2,7 | 3,9 | 48,9 | 36,3 | |
| Среднее: | | | | | | | | | | |
| Бутонизация | | 2 анал. | | 6,3 | 8,5 | 6,3 | 7,1 | 35,0 | 43,1 | |
| Плодоношение | | 5 » | | 6,5 | 8,5 | 5,9 | 5,2 | 37,8 | 42,0 | |
| Осеннее состояние | | 1 » | | 5,3 | 7,7 | 6,3 | 1,8 | 48,6 | 36,6 | |

дающее растение. Цветет в июле — августе, плодоносит в сентябре.

Имеет приятный пряный запах и слегка горьковатый вкус. В растениях из Узбекистана содержится эфирное масло — 0,03—0,09% (Кудряшев, 1936; Ворошилов, 1941) и в растениях из Саратовской обл. — 0,5—1,0% (Казакевич, 1923). В листьях и стеблях обнаружены следы алкалоидов (Баньковский, Зарубина, Сергеева, 1947). В 100 *г* листьев содержится 11,2—11,9 *мг* витамина А и 120—130 *мг* витамина С (Павлов, 1947). В растении, собранном в фазе цветения в пойме р. Енисея (Вершинин, табл. 201) оказалось очень много протеина (21,3%), мало клетчатки (24,5%), жира (1,9%) и среднее количество безазот. экстракт. вещ. (43,2%). Судя по этим данным, питательная ценность П. обыкновенной должна быть высокой.

Сведения о поедаемости животными, по Ларину (1931), Евсееву (1949) и Мусатовой (1949), разноречивы: плохо или совсем не поедается в Чкаловской обл., на сев. Казахской ССР и в Зап. Сибири; в Нарынском кантоне Киргизской ССР поедается овцами (Советкина, 1930); на Сев. Кавказе овцами и крупн. рог. скотом поедается удовлетворительно, а молодые побеги даже хорошо; на Дальн. Востоке (Саверкин, 1934; Некрасова, 1934) и в Хакассии (Ревердатто и Куракина, 1933) поедается плохо, но в молодом состоянии и отава поедаются удовлетворительно. В южноуссурийской тайге *A. vulgaris* var. *vulgatissima* Bess. поедается хорошо всеми видами скота. Можно предполагать, что силос из этой полыни будет доброкачественным.

Охотно поедается кроликами (Звонников, 1936). Поедается бобром, сурком, сусликом, джейраном, сайгаком (Соколов, 1949).

Вареные листья и молодые стебли употребляются как приправа к мясным и рыбным блюдам (Беляев, 1905). Надземные части и корни применяются в медицине (Станков, 1946).

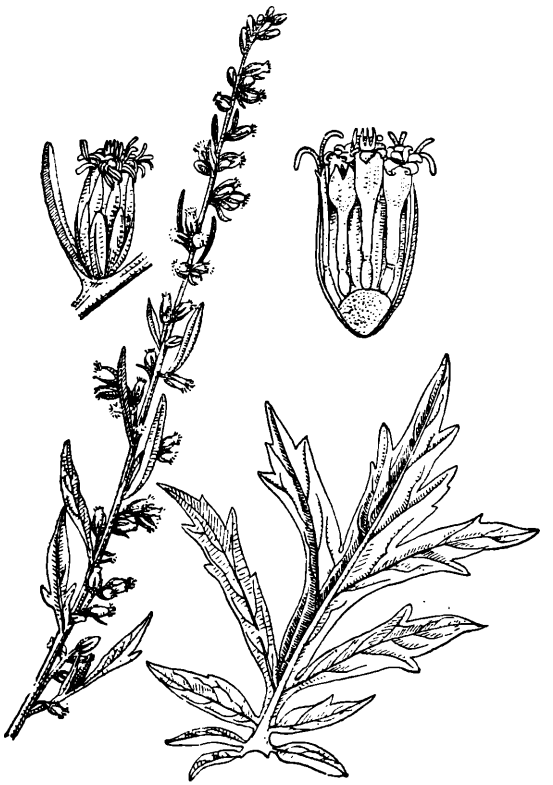


Рис. 421. Полынь обыкновенная — *Artemisia vulgaris* L.

### CROSSOSTEPHIUM LESS. — КРОССОСТЕФИУМ *

4385. *C. turkestanicum* Rgl. et Schmalh. — К. туркестанский. В надземных частях алкалоидов нет (Лазурьевский и Садыков, 1945) или они содержатся в незначительных количествах (Массагетов, 1947). В подземных частях в фазе цветения обнаружено 0,12—0,13% эфирного масла (Горяев, 1952). В Киргизской ССР удовлетворительно поедается скотом осенью и зимой (Выходцев, 1952).

### TUSSILAGO L. — МАТЬ-МАЧЕХА **, ДЕВЕДАБАНЫ, ТАТРАК, ВИРИС-ТЕРШИ

В СССР встречается только один вид этого рода.

4386. *T. farfara* L. — Мать-мачеха обыкновенная (рис. 422), камчужная трава. Многолетнее низкорослое растение. Стебель прямостоячий, опушенный, покрытый листовыми чешуями. Корневище длинное, ветвистое, у вершины покрытое чешуйками. Цветки золотисто-желтые. Зацветает рано с весны. Листья крупные, сверху голые, темнозеленые, снизу беловойлочные, появляются после цветения, образуют прикорневую розетку; горькие и вяжущие на вкус. Распространено в лесной, лесостепной зонах и в горных районах СССР. Обычное растение, чаще встречающееся по береговым обрывам, по залежам, на железнодорожных насыпях.

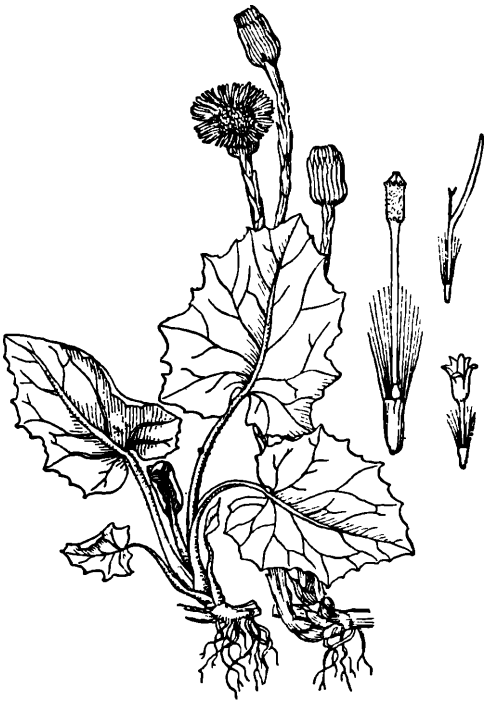


Рис. 422. Мать-мачеха обыкновенная — *Tussilago farfara* L.

Содержит горькие и дубильные вещества, слизи, инулин, декстрин. В листьях после отцветания содержится 57 *мг*% витамина А. Витамина С содержится в листьях 21,3—44,2 *мг*%, а по данным других исследователей, — 4,9 *мг*%.

Скотом не поедается. При опытном скармливании гуси поедали это растение даже в фазе осыпания плодов. Хорошо силосуется, а получаемый силос вполне удовлетворительно поедается скотом.

Употребляется в медицине как средство от кашля и от золотухи.

* Описал Т. А. Работнов.
** Описала М. А. Касименко.

## PETASITES GAERTN. — ПОДБЕЛ *, БЕЛОКОПЫТНИК, КРЕМЕНА

В СССР встречается около 10 видов. Травы с многолетними корневищами, с почковидными или сердцевидными листьями, появляющимися иногда лишь после отцветания, и стрелкообразным цветоносным стеблем, прикрытым чешуевидными листьями. Растения опушенные, но некоторые виды опушены только в начале вегетации. Корзинки в кистях или зонтиковидных метелках. Цветки обоеполые, пурпуровые, белые или реже желтые. Кормовые сведения имеются в отношении 7 видов. В молодом возрасте немного поедаются домашними и дикими животными.



Рис. 423. Подбел крупный — *Petasites amplus* Kitamura.

Виды подбела, распространенные на Дальн. Востоке и Сахалине, дают громадную массу и могут представить прекрасное сырье для силосования. Цветут рано весной, поэтому представляют ценность как медоносные растения. *P. hybridis* является лекарственным растением.

4387. *P. albus* (L.) Gaertn. — П. белый. Многолетнее растение до 30 *см* выс. Цветет в апреле — мае. Растет по влажным местам, у берегов на зап. европ. части СССР и по речкам в буково-грабовых, буково-каштановых лесах и на высокотравных лугах Кавказа. Крупн. рог. скотом поедается плохо (Дояренко, 1949).

4388. *P. amplus Kitamura* — П. крупный (рис. 423), леллу и толь-ак (гиляцк.). Очень крупное растение с беловойлочными снизу листьями, черешки которых достигают 1—1,6 *м* выс., пластинки округлые с почковидно-сердцевидным основанием и выемчато-зубчатыми краями. Встречается на Сахалине по берегам рек и во впадинах на горных склонах, где образует заросли.

По наблюдениям Бутыриной и Голяркина (1951) на Южн. Сахалине, вегетация начинается в апреле, как только сойдет снег. Вначале появляется цветоносный стебель, затем, примерно через месяц, прикорневые листья с длинными, до 1,0—1,6 *м* выс. черешками, заканчивающимися крупными почковидно-сердцевидными листовыми пластинками. Уже к 15/VI вес пластинки листа достигает 400 *г*. Исходя из этой цифры и среднего числа листьев на 1 $м^2$ можно считать, что заросли П. крупного дают до 60—80 *т/га* зеленой массы. Хим. состав листьев, собранных 18/VI, в проц. от абс. сух. вещ.: золы 16,0, протеина 16,0, жира 3,4, клетчатки 18,6, безазот. экстракт. вещ. 46,0 фосфора * 0,26, кальция ** 2,22. Хорошо силосуется. Молодые листья П. крупного в засилосованном виде хорошо поедаются скотом.

В молодом возрасте поедается скотом и в свежем виде. Из молодых листьев и очищенных от кожицы черешков гиляки варили похлебку, применяя тюлений или рыбий жир. В Японии черешки листьев считаются любимым блюдом (Лучник, 1938).

4389. *P. arcticus* A. E. Porsild — П. северный. Встречается в тундровой и лесотундровой зонах. Как показали наблюдения на Ямале, корни и корневища имеют пастбищное значение. Зеленые части растения сохраняют под снегом в значительной степени свою кормовую ценность (Андреев, 1931).

4390. *P. hybridus* Wett. (= *P. officinalis* Moench) — П. гибридный. Многолетнее растение 20—60 *см* выс. Цветки красноватые. Цветет

---

* Описал Т. А. Работнов.

* Возможно $P_2O_5$.

** Возможно CaO.

в апреле и мае. Встречается в европ. части СССР и на Кавказе, по влажным местам и берегам. В листьях после цветения содержится 78 *мг*% витамина С (Панкова, 1949, по Малееву). В листьях обнаружено немного алкалоидов (Массагетов, 1947); подозрителен на ядовитость.

Крупн. рог. скот и овцы поедают листья (Маркович, 1898). По наблюдениям Евсеева

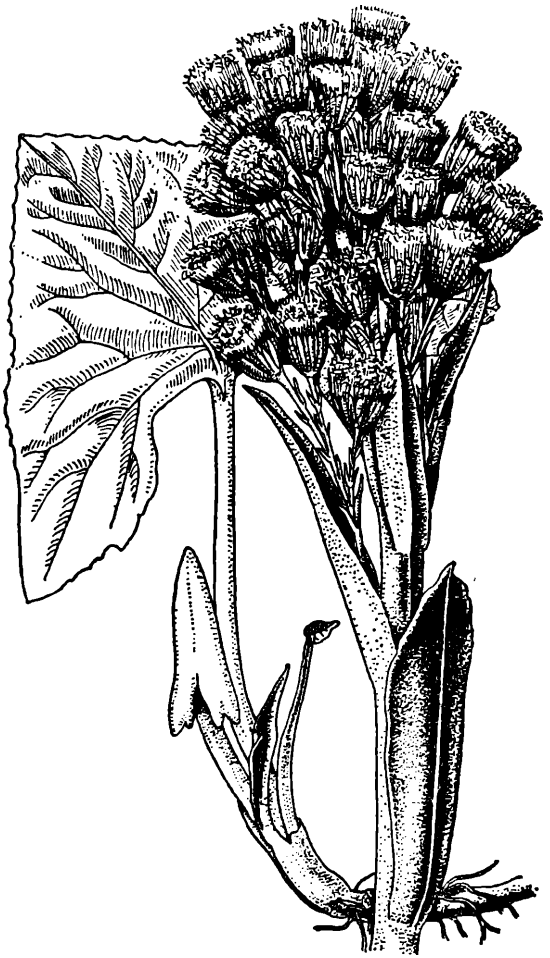


Рис. 424. Подбел войлочный — *Petasites spurius* Rchb.

(1949), на юго-вост. европ. части СССР скотом на пастбищах не поедается. Листья и стебли хорошо поедаются туром, благородным оленем, северным оленем и кабаном (Соколов, 1949). Один из наиболее часто поедаемых кормов серны (Насимович, 1949).

Черешки молодых листьев употребляют в пищу (Роллов, 1908). Растение имеет лекарственное значение. Листья прикладывают к ранам и употребляют в виде отвара от кашля.

4391. *P. palmata* Asa Gray. — П. дланевидный. Цветущие стебли до 1 *м* выс. Цветки светло-фиолетовые или белые, прикорневые листья очень крупные. Встречается на Дальн. Востоке. Растет зарослями по берегам речек.

Скотом поедается редко и в малых количествах. Охотниками неоднократно указывалось, что сочные и толстые черешки его листьев поедаются медведем. В мае черешки используются населением в пищу (Лучник, 1938). Трубкообразные сочные стебли съедобны в сыром виде, предварительно их очищают от верхней кожуры.

4392. *P. spurius* Rchb. (= *P. tomentosus* DC.) — П. войлочный (рис. 424), П. ненастоящий. Травянистое растение 15—50 *см* выс. Цветки беловатые или светложелтые. Цветет в июне — июле. Встречается иногда в виде зарослей по всей европ. части СССР, по песчаным берегам рек и в Сред. Азии. В растении содержится очень мало алкалоидов (Массагетов, 1947).

Домашними животными не поедается или поедается плохо (Ларин и Ларина, 1931). По наблюдениям на Малой Земле, поедается оленями, встречалось до 50% обкусанных всходов (Аренс, 1934; Салазкин, 1934).

## NARDOSMIA CASS. — НАРДОСМИЯ*

Род содержит 4 вида. О кормовом значении имеются сведения только в отношении одного вида — Н. холодной.

4393. *N. frigida* Hook. — Н. холодная (рис. 425). Многолетнее растение, до 40 *см* выс. Листья крупные, сердцевидные, снизу войлочные, появляются после цветения. Встречается в лесной зоне, в Арктике и в альпийском поясе гор. Растет по топким местам, по болотам и болотистым хвойным лесам, по сырым склонам берегов рек, в тундре и лесотундре.

Хорошо поедается оленем весной и летом, является одним из любимейших его кормов (Александрова, 1940). Зимой олени очень хорошо доедают корни (Городков, 1933).

Содержит (от абс. сух. вещ. в проц.) золы 11,2, протеина 20,4, жира 5,4, клетчатки 9,1, безазот. экстракт. вещ. 53,9 (Александрова, 1940).

По всей вероятности, этот анализ относится к растению, собранному до цветения. Судя по этим данным, П. холодная является растением очень высокой питательной ценности.

* Описала А. Ф. Любская.

### ARNICA L. — АРНИКА*

В СССР встречается 4 вида этого рода. Кормовое значение незначительно. Ценные лекарственные растения.

4394. *A. montana* L. — А. горная, баранник. Многолетнее травянистое растение, 30—60 *см* выс. Цветет в июне — июле. Распространен



Рис. 425. Нардосмия холодная — *Nardosmia frigida* Hook.

на зап. европ. части СССР, растет по сырым болотистым местам и на избыточно увлажненных лугах. Скотом на пастбище не поедается. По старым данным, немного поедается мелк. рог. скотом (Работнов, 1940).

Листья и корни содержат дубильные вещества, эфирное масло, глюкозид арницин $C_{20}H_{30}O_4$, жирное масло, воск, смолы, камеди (Шлыков, 1932). Сухие цветочные корзинки содержат арницин, эфирное масло, жир, воск, смолу, желтый пигмент, дубильные вещества и т. д.

* Описал Ш. М. Агабабян.

В фазе плодоношения содержит 20 *мг*% витамина С (Панкова, 1949, по Клопотову). Используется с лекарственными целями в виде примочек при ушибах и пораненииях, реже как внутреннее средство для возбуждения деятельности сердца (Землинский, 1949). В гомеопатии применяется в виде тинктуры из высушенных корней или эссенции из цветущего растения (Энцикл. слов. лек. раст., 1951). Медонос (Глухов, 1950).

### DORONICUM L. — ДОРОНИКУМ*

Многолетние крупные травы с коротким цилиндрическим или же клубнеобразным бугристым корневищем, простым или разветвленным наверху стеблем. В СССР встречается около 15 видов. Большинство из них в своем распространении приурочены к высокогорным лугам Сред. Азии, Кавказа и Зап. Сибири. Скотом на пастбище поедаются летом хорошо и удовлетворительно. В травостое большой примеси не образуют.

4395. *D. altaicum* Pall. (= *Arenicum altaicum* Pall.) — Д. алтайский. Многолетнее растение 70—100 *см* выс. Встречается в Сред. Азии и Зап. Сибири на высокогорных лугах Джунгарского Алатау, Тянь-Шаня, Памиро-Алая, Алая, Заалайского хребта и Алтая.

По наблюдениям в Алтайском заповеднике, летом на альпийских лугах является второстепенным кормом для марала (Дмитриев, 1938).

4396. *D. macrophyllum* Fisch. (= *D. dolichotrichum* Cav.) — Д. крупнолистный (рис. 426). Высокое многолетнее растение. Цветет в июне — июле.

Встречается на Кавказе на высокотравных горных лугах. В растении, собранном 18/VIII, содержалось (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 7,1, протеина 10,2, жира 3,6, клетчатки 33,1 и безазот. экстракт. вещ. 46,0.

Крупн. рог. скотом летом поедается хорошо, к осени удовлетворительно.

4397. *D. oblongifolium* DC. — Д. продолговатолистный. Многолетнее растение до 1 *м* выс. с густо облиственными стеблями. Цветки ярко-желтые. Цветет в июне — июле. Встречается на Кавказе на субальпийских и альпийских лугах. На пастбищах хорошо и отлично поедается овцами летом, к осени удовлетворительно, особенно хорошо поедаются цветки (Массино, 1939; Тер-Даниелян, 1949).

* Описала М. А. Касименко.

## CACALIA L. — КАКАЛИЯ*

Известны 4 вида этого растения. Сведения имеются о двух видах.

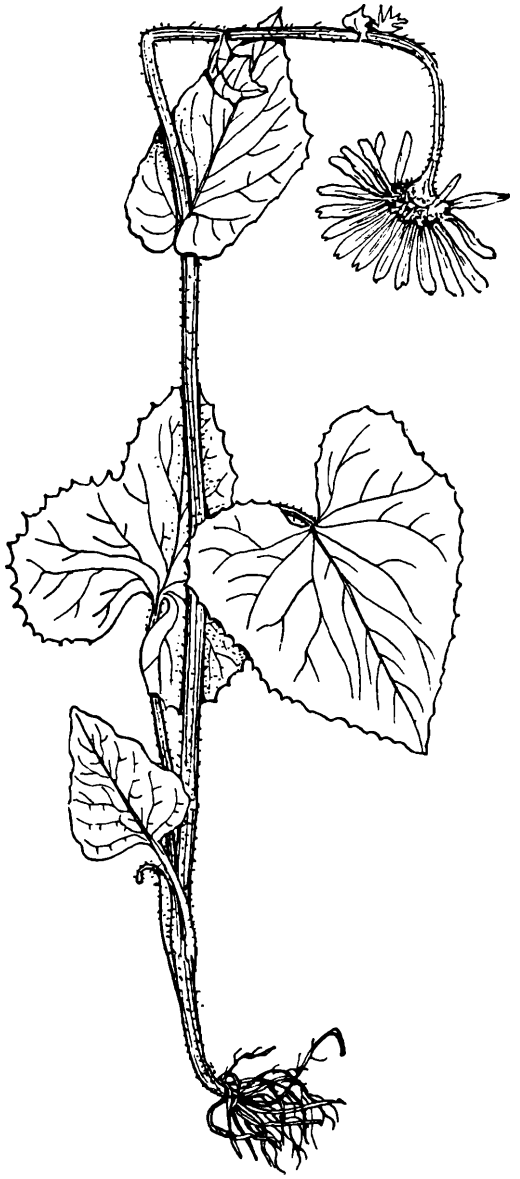


Рис. 426. Дороникум крупнолистный — *Doronicum macrophyllum* Fisch.

4398. *C. aconitifolia* Bge. — К. аконитолистная. Растение более 1 *м* выс. Встречается на Дальн. Востоке по сухим лугам и зарослям кустарников. По указаниям бывш. Дальневосточной агростанции, скотом охотно поедается (Ларин и др., 1937).

4399. *C. hastata* L. (= *Senecio sagittatus* Sch. Bip.) — К. копьелистная (рис. 427). Многолетнее растение, до 150 *см* выс. Листья крупные,

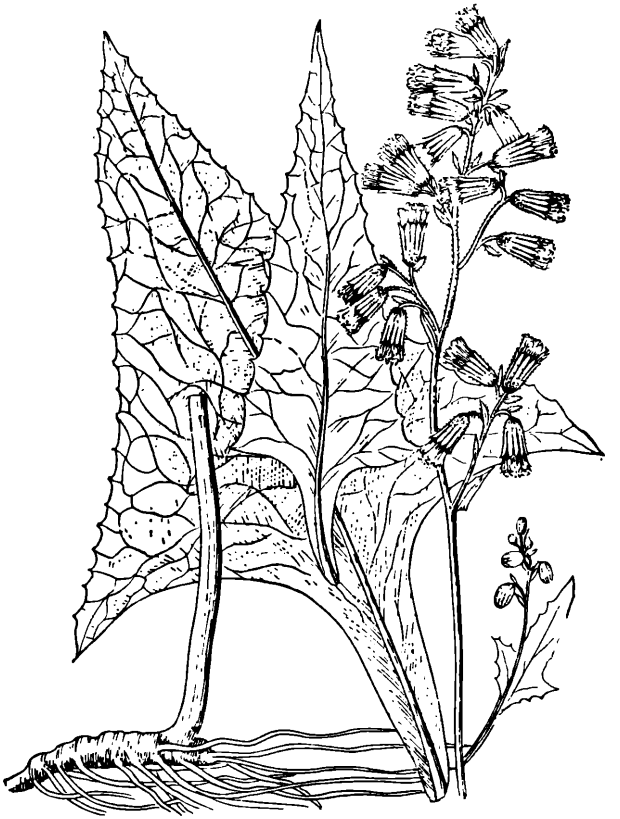


Рис. 427. Какалия копьелистная — *Cacalia hastata* L.

трехлопастные, копьевидные. Цветет в июне — августе. Встречается главным образом в лесной зоне по разреженным лесам, полянам, кустарникам, таежным лугам. Растение содержит алкалоиды, в листьях найдено от 0,1 до 0,5%, в стеблях — до 0,1%, в цветках найдены следы алкалоидов (Баньковский и др., 1947).

Скотом на пастбищах не поедается или почти не поедается (Ларин и Ларина, 1931). В тундре оленями поедается плохо (Андреев, 1931).

## SENECIO L. — КРЕСТОВНИК*, ЖОВТОЗИЛЛЯ, АЛЕВОРГАРНАН, ТАВКВИТЕЛА

Одно-, дву- и многолетние растения, широко распространенные по всему СССР, в лесах, на

* Описала А. Ф. Любская.

* Описал Ш. М. Агабабян, кроме *S. arcticus*, описанного В. Н. Андреевым.

лугах, в степях и на болотах, в горы поднимаются до альпийского пояса. К данному роду относится около 120 видов. В кормовом отношении род изучен еще слабо. Кормовые сведения имеются только для 45 видов. Из них 7 видов отлично и хорошо поедаются в разных сезонах года (главным образом однолетники), некоторые из них считаются нажировочными растениями для оленей (*S. arcticus* Rupr.) и для овец (*S. subdentatus* Ldb.). Удовлетворительно поедаются 4 вида, плохо поедаются 8 видов, не поедаются скотом 12 видов. 14 видов не изучены в отношении поедаемости, но содержат алкалоиды и потому могут быть причиной отравле-



Рис. 428. Крестовник арктический — *Senecio arcticus* Rupr.

ния животных. В отношении 3 видов точно установлено, что они ядовиты для лошадей и крупн. рог. скота: *S. Jacobaea* L., *S. vulgaris* L., *S. palustris* (L.) Hook.

Опыты показали, что хорошо силосуется и поедается в силосе *S. paludosus* L. Большинство крестовников являются крупными растениями, дающими большую массу, поэтому заслуживают внимания для испытания их в силосе. Некоторые отлично поедаемые виды представляют интерес для испытания их в культуре, другие требуют разработки мер по их уничтожению.

4400. *S. arcticus* Rupr. (= *Cineraria congesta* R. Br.) — К. арктический (рис. 428). Сильно опушенное травянистое растение до 1 *м* выс. Распространено в тундровой зоне на всем ее протяжении (исключая арктическую тундру). Произрастает на болотистой, кочкарной тундре, на торфянистых отмелях берегов озер и на дне обезвоженных озерных котловин. Цветет в июле. Ежегодно плодоносит во второй половине августа. Семена разносятся поздней осенью или зимой по снегу.

В растении, собранном В. Н. Андреевым в окр. пос. Анадырь Чукотского нац. округа Хабаровского края, содержалось (табл. 203) очень большое количество протеина (23,6—24,6%) и мало клетчатки (13,6—17,4). Питательная ценность растения должна быть очень высокой.

Во всех фазах вегетации все растение, включая стебель, охотно поедается оленем. Осенью и в начале зимы поедаются сухие листья и стебли. Стебли скусываются под самое основание. Оленеводами Крайнего Севера считается одним из лучших нажировочных растений. Дает высокий урожай. Запас корма составляет до 30—40 *ц/га* сухой массы.

Растение это должно быть отнесено к группе летнезеленых кормов оленя. К. арктический перспективен для испытания в культуре как кормовое растение (с использованием в свежем, сухом и силосованном виде) для животноводства Крайнего Севера (наблюдения В. Н. Андреева).

4401. *S. aurantiacus* DC. — К. оранжево-красный. Многолетнее 15—40 *см* выс. травянистое растение. Распространено на Кавказе. Растет на лугах альпийской зоны. В траве обнаружены алкалоиды (Массагетов, 1947).

По наблюдениям в Армении, животными не поедается. Овцы иногда поедают цветоносные побеги и листья (Агабабян, 1947). По наблюдениям в Краснодарском крае, поедается удовлетворительно (Дояренко, 1949). По наблюдениям в Азербайджане, овцами поедается слабо (Тер-Даниелян, 1949). Скотом не поедается (Буш, 1931).

4402. *S. brachychaetus* DC. — К. развесистый. Многолетнее травянистое растение 30—60 *см* выс. Распространено на Кавказе. Произрастает на лугах, опушках, а также на пастбищах сухой разнотравно-злаковой степи среднего и верхнего пояса гор. Цветет в июне, плодоносит в августе. В траве обнаружено очень много алкалоидов (Орехов, 1935). По наблюдениям на Урюпинской опытной станции, верхние части побегов и листья в мае поедались скотом удовлетворительно (Танфильев, 1930). По наблюдениям на Кавказе, скотом поедается (Толчаин, 1932).

4403. *S. bucharicus* C. Winkl. — К. бухарский. Многолетнее растение, распространенное в Сред. Азии (Памиро-Алай). В растении,

Таблица 203

**Химический состав крестовников — *Senecio* L.**

| Вид | Время сбора | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| *S. arcticus* | — | Нач. цвет. | 13,2 | 16,4 | 23,6 | 19,7 | 6,1 | 13,6 | 40,3 | Андреев В. Н., 1952, Чукотка |
| | — | Полное цвет. — плод. | 12,4 | 18,2 | 24,6 | 13,8 | 3,6 | 17,4 | 36,2 | |
| *S. bucharicus* | 11/V | Цвет. | — | 6,3 | 18,4 | 13,9 | 4,3 | 19,0 | 52,0 | Плешко и Пехачек, 1944, Таджик. ССР |
| *S. coronopifolius* | — | » | — | 13,9 | 14,9 | — | 7,7 | 18,2 | 45,3 | Попов и др., 1944 |
| | — | — | — | 10,0 | 18,4 | 11,0 | 7,5 | 19,3 | 44,8 | Советкина, 1938, Каракум, анализы Жугиной и Салина |
| *S. nemorensis* | — | Нач. цвет. | — | 8,9 | 15,6 | — | 2,3 | 21,2 | 52,0 | Вершинин, 1952, Игарка |
| | — | Цвет. | — | 9,6 | 9,0 | — | 7,0 | 32,1 | 42,3 | Михеев, 1933, Сев. Кавказ |
| *S. subdentatus* | Конец апреля | » | — | 13,9 | 14,9 | — | 7,7 | 18,2 | 45,3 | Боровский и др., 1940, Туркмен. ССР |
| | 23/IV | Плод. | 6,8 | 23,8 | 28,4 | — | 4,3 | 32,6 | 10,9 | Мордвинова, Авапесова, 1952, Туркмен. ССР |
| | 9/V | В зрел. плод. | 5,8 | 18,5 | 27,4 | — | 5,5 | 30.5 | 18,1 | |

собранном в фазе цветения (11/V), содержалось (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 6,3, протеина 18,4, белка 13,9, жира 4,3, клетчатки 19,0, безазот. экстракт. вещ. 52,0 (Плешко, 1948). Судя по этим данным, питательная ценность растения должна быть очень высокой.

4404. *S. campester* DC. [= *S. integrifolius* (L.) Clairv.] — К. степной (рис. 429). Многолетнее сильно паутинисто-шерстистое, под конец почти голое, до 60 *см* выс. растение. Распространено в европ. части СССР, Сред. Азии и на Дальн. Востоке. Растет на сухих прибрежных лугах и склонах. В растении обнаружено много акалоидов (Массагетов, 1947). В цветках от 0,5% и выше, в листьях от 0,1 до 0,5%, в стеблях до 0,1%, в корнях от 0,5 и выше (Баньковский и др., 1949).

По наблюдениям Кузнецова (1941), овцы 15/VII не поедали. По наблюдениям в маралосовхозах Алтая, маралы поедают хорошо (Ларин и Паламарчук, 1949).

4405. *S. coronopifolius* Desf. — К. венцелистный (рис. 430), туе-шырт, яныр (туркм.), аклорхосох (арм.), на Алае называют чахырак. Однолетнее растение 15—20 *см* выс. Стебли несут суккулентные листья. Распространено на юге европ. части СССР (Астрахань), на Кавказе, в Сред. Азии. Растет в эфемеровых и эфемерово-солянковых группировках, на песчаных местообитаниях в пустынях и полупустынях, на солонцах, солончаках и солонцеватых почвах, на сорных местах. В растении, собранном в фазе цветения, содержалось (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 13,9, протеина 14,9, жира 7,7, клетчатки 18,2, безазот. экстракт. вещ. 45,3 (Попов и др., 1944). По анализам Салина и Жугиной, в растении, собранном в Каракумах, содержалось в проц.: золы 10,6, протеина 18,4, белка 11,8, жира 7,5, клетчатки 19,3, безазот. экстракт. вещ., 44,2. Коэф. переваримости составляет 65—70%. В 100 *кг* корма содержится 8—9 *кг* перевар. белка. В золе сухого растения содержится (в проц.): Са—3,060, Р — 0,118 (Томмэ и др., 1948).

В Каракумах на пастбищах весной служит одним из основных видов кормов для верблюдов. Очень хорошо поедается и каракульскими овцами. Последние на 100 *кг* живого веса за 14 дней опыта давали ежесуточный привес 127 *г*.

В первый период весны урожай составляет 5% валового урожая, во второй период 100% и летом 10%. В первый период поедается 50% корма, во второй период 100%, летом 30% (Морозова, 1940). Заслуживает внимания для испытания с целью введения в культуру.

4406. *S. erucifolius* L. (= *S. tenuifolius* Jacq.) — К. эруколистный (рис. 431), К. тонколистный, желтозелье. Многолетнее, высокое растение с ползучим корневищем. Распространено в европ. части СССР (кроме севера),

в Сред. Азии, Сибири. Растет на лугах, нередко солонцеватых, в кустарниках по берегам рек, на лесных опушках. В растении обнаружено очень много алкалоидов (Массагетов, 1946). По другим данным, в листьях содержатся следы алкалоидов, в стеблях алкалоиды отсутствуют (Баньковский и др., 1947). Алкалоиды эти следующие: якобин $C_{18}H_{23}O_6N$, якодин $C_{18}H_{25}O_5N$, яконин $C_{18}H_{25}O_8N + H_2O$ (Яд. раст. луг. и

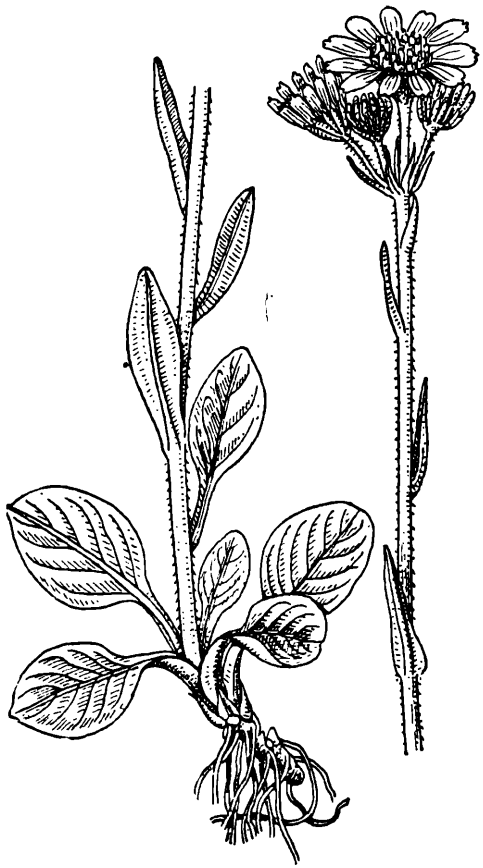


Рис. 429. Крестовник степной — *Senecio campester* DC.

пастб., 1950). Разовое скармливание в дозах 8, 24, 34 *кг* зеленой травы не вызвало признаков отравления лошадей (Яд. раст. луг. и пастб., 1950).

По наблюдениям в маралосовхозах Алтая, маралом не поедается или поедается случайно (Ларин и Паламарчук, 1949). Стебель содержит небольшое количество каучука, много смол. Пластинка листа содержит каучук.

4407. *S. fluviatilis* Wall. (= *S. sarracenicus* auct.) — К. речной. Многолетнее травянистое растение выс. 100—175 *см* с многочисленными листьями. Распространено в европ. части СССР (кроме Крыма), на Кавказе, в Сред. Азии. Растет на влажных лугах, по берегам ручьев, по кустарникам. Цветет в июле. В растении обнаружены алкалоиды. В цветках, листьях до 0,1%, в стеблях следы (Баньковский и др., 1947). Разовое скармливание 24 *кг* отравлений не вызвало (Гусынин, 1952).



Рис. 430. Крестовник венцелистный — *Senecio coronopifolius* Desf.

4408. *S. frigidus* Less. (= *Cineraria atropurpurea* Ldb.) — К. холодный. Травянистое растение до 30 *см* выс. Распространено в Сред. Азии, Сибири, Дальн. Востоке. Растет в альпийской зоне Джунгарского Алатау на буреинских гольцах. Цветки оранжевые.

Поедается оленями на Крайнем Севере (Александрова, 1940).

4409. *S. grandidentatus* Ldb. (= *S. arenarius* M. B.) — К. крупнозубчатый. Многолетнее травянистое растение выс. 70—125 *см*. Распро-

странено на юге европ. части СССР. Растет на лугах и в кустарниках. В растении обнаружены алкалоиды (Яд. раст. луг. и пастб., 1946), в соцветиях их много (Мирзоян и Амирзадян, 1949). Поедается плохо как на пастбище, так и в сене (Ларин и Ларина, 1931).

4410. *S. Jacobaea* L. (= *S. erucifolius* Ldb.)— К. Якова (рис. 432), К. луговой, гарнан-алевор (арм.), тавквителa (груз.). Двулетнее растение



Рис. 431. Крестовник эруколистный — *Senecio erucifolius* L.

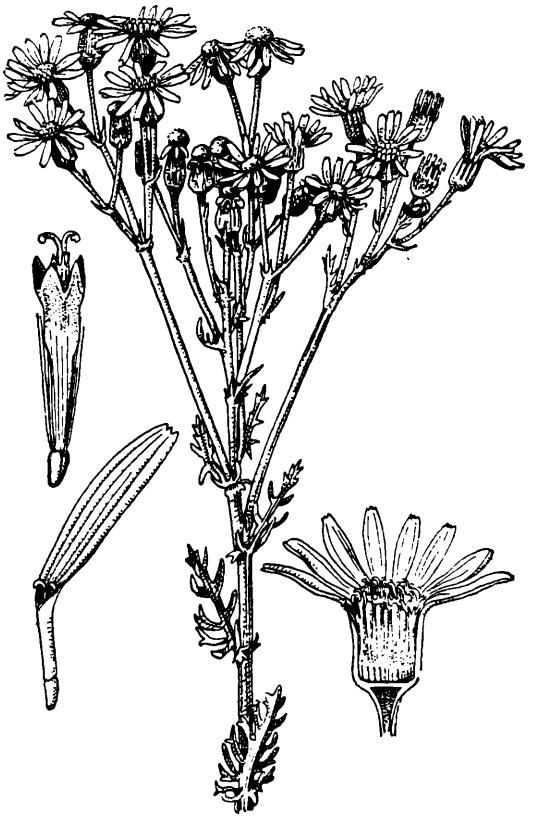


Рис. 432. Крестовник Якова — *Senecio Jacobaea* L.

20—100 *см* выс., с прямым ветвистым стеблем и коротким ветвистым корнем. Распространено повсеместно в средн. полосе европ. части СССР и на Кавказе, в Сибири и в Сред. Азии. Сорняк, растет на сухих склонах, на солонцеватых лугах и степях. Цветет и плодоносит со второго года жизни, с июня по август и приносит до 2 тыс. семянок, тысяча штук которых весят 0,25 *г*, а в 1 *кг* их 4 млн. Семена разносятся ветром, водой, животными и прорастают осенью, быстро дают розетку, которая не затрагивается сенокошением и выпасом.

Относится к ядовитым растениям. В растении обнаружен алкалоид якобин $C_{18}H_{23}O_6N$. Количество их в цветках достигает до 0,5% и выше (Баньковский и др., 1947). Разовое скармливание больших количеств (до 17 *кг*) свежего К. Якова на 12-й день вызвало гибель лошади. Вскрытие показало поражение печени. Болезнь сопровождается наступлением депрессии, падением температуры, желтухой, билирубинемией, приступами своеобразной атаксии: лошадь высоко поднимала передние ноги и сразу их опускала, «топала», в то же время широко их расставляя. Состояние билирубинемии сохранялось некоторое время после прекращения кормления (Яд. раст. луг. и пастб. СССР, 1950). По наблюдениям на Сев. Кавказе, крупн. рог. скотом и лошадьми почти не поедался (Танфильев, 1940). Летом кроликами поедаются листья и соцветия, но плохо (Бегучев, 1935).

Для борьбы с К. Якова за границей применяют интенсивный ранний выпас овец, — менее чувствительных, чем крупн. рог. скот; применяется также раннее, до обсеменения, сенокошение. Одним из средств борьбы считается

обработка гербицидом хлората натрия (Fricke Raywort, 1944).

4411. *S. Jacquinianus* Rchb. — К. Жакена. Многолетнее травянистое растение до 150 *см* выс. Распространено на Кавказе. Растет в лесах среднего и высокого пояса гор. Цветет в июле, плодоносит в августе. В траве, собранной в июле, обнаружены алкалоиды (Насимович, 1949). По наблюдениям в Краснодарском крае, скотом не поедается (Дояренко, 1949).

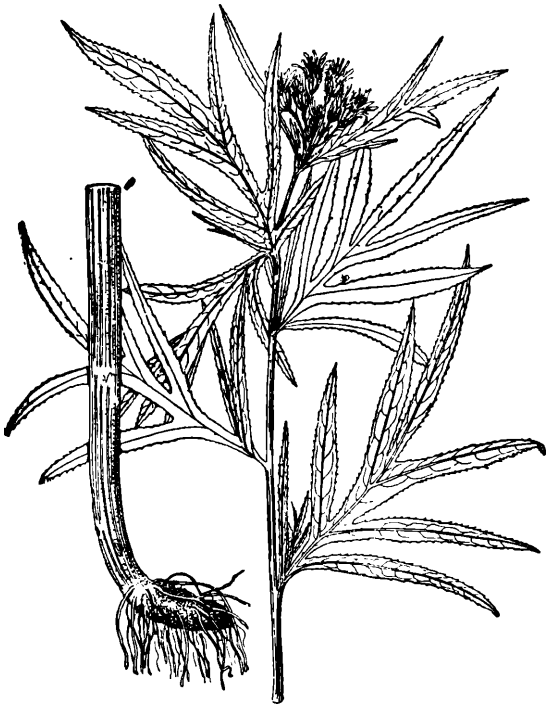


Рис. 433. Крестовник дланевидный — *Senecio palmatus* Pall.

4412. *S. macrophyllus* M. B. (= *S. Doria* var. *macrophyllus* Schmalh.) — К. крупнолистный. Многолетнее травянистое растение 60—200 *см* выс. Распространено на юге европ. части СССР, на Кавказе. Растет на влажных лугах, по берегам ручьев. Цветет в июле, плодоносит в августе. В листьях содержится 5—6% смол, около 3—4% каучука и алкалоиды (Яд. раст. луг. и пастб. СССР, 1950). Стебли и листья поедаются кабаном (Соколов, 1949).

4413. *S. nemorensis* L. — К. дубравный. Многолетнее растение 60—250 *см* выс. Распространено в европ. части СССР (кроме Крыма), в Сред. Азии, Сибири, на Дальн. Востоке. Растет в лесах и кустарниках, на лесных долинных лугах, по ключикам. В растении обнаружено очень много алкалоидов, но разовое скармливание 2,3; 2,8; 4,5 *кг* отравлений лошадей не вызывало (Яд. раст. луг. и пастб., 1950). Маралом не поедается или поедается случайно (Ларин и Паламарчук, 1949).

Листья содержат 1,63% каучука и 9,85 смол (Котов, 1934).

В фазе цветения содержит (табл. 203) довольно много протеина (9,0—15,6%) и среднее количество клетчатки (21,2—32,1%).

На разнотравно-ежовых лугах, по опытам на Алтае, при систематическом скашивании К. дубравный исчезает из травостоя и резко увеличивается значение ежи сборной.

4414. *S. Ottonnae* M. B. — К. Отто. Многолетнее растение 80—200 *см* выс. с мощным корневищем и широкими листьями. Распространено на Кавказе. Растет по опушкам леса, в кустарниках. В цветках и стеблях содержится много алкалоидов (Орехов, 1935), но разовое скармливание 2,3; 2,8; 4,5 *кг* отравлений лошадей не вызвало (Яд. раст. луг. и пастб., 1950). На высокотравных лугах скотом не поедается (Дояренко, 1949).

4415. *S. palmatus* Pall. — К. дланевидный (рис. 433), баранник. Распространен в лесах, по речным и лесным болотам и в лесистых поймах Дальн. Востока. В цветках и листьях алкалоиды отсутствуют, в стеблях следы их, в корнях от 0,5% и выше (Баньковский и др., 1947). Скотом поедается. Высушенные корни употребляются в пищу как приправа; листья баранника использовались как листья капусты до появления ее в культуре (Липшиц и Ливеровский, 1937). Добавление листьев или высушенных и измельченных корней придает рыбным супам вкус баранины, отсюда и название растений (Павлов, 1942).

По опытам камчатских совхозов, это растение прекрасно силосуется, давая высокопитательный корм (Павлов, 1942).

4416. *S. paludosus* L. — К. болотистый (рис. 434). Многолетнее растение 100—200 *см* выс. Распространено в европ. части СССР (кроме Крыма), Сред. Азии, Сибири. Растет по болотам, сырым лугам. Алкалоидов не содержит (Ремер). При изучении холмогорских лугов А. М. Дмитриев установил его неповедаемость скотом. Опыты с силосованием в Зап. Сибири дали хорошие результаты (Ларин и Ларина, 1931). Медоносе.

4417. *S. palustris* (L.) Hook. (= *Cineraria palustris* L.) — К. болотный. Двулетнее растение до 80 *см* выс. Распространено в европ. части СССР (кроме юга и Крыма), в Сред. Азии,

на Дальн. Востоке. Растет на болотистых лугах, у воды по берегам. Цветки желтые. Установлено, что овцы отравляются при поедании этого растения (Захарьин, 1941).

4418. *S. platyphyllus* (M. B.) DC. — К. широколистный. Многолетнее травянистое растение с мощным ползучим корневищем и прямостоячим высоким стеблем 80—150 *см* выс. Листья крупные, широкие. Распространено на Кавказе. Произрастает в верхнелесном и субальпийском поясах, образуя мощные высокотравные группировки. Цветет в июле, плодоносит в августе. В корнях содержится около 1% алкалоидов: платифиллина $C_{18}H_{25}O_5N$ и сенецифиллина $C_{17}H_{23}O_5N$. По наблюдениям в Армении, удовлетворительно или плохо поедается скотом (Касименко, 1946), по наблюдениям же в южн. Осетии, скотом не поедается (Буш, 1931). Разовое скармливание 2,3 *кг* свежего растения отравлений лошадей не вызвало (Гусынин, 1952).



Рис. 434. Крестовник болотистый — *Senecio paludosus* L.

Из корневищ и корней К. широколистного советскими учеными выделены платифиллин, сенецифиллин, генплатифиллин. Виннокаменная соль платифиллина используется в медицине в качестве заменителя атропина. Из К. широколистного готовят также препарат *Tinctura Senecionis Platyphylli* (Землинский, 1949). Настойка из К. широколистного применяется для понижения кровяного давления, против язвы желудка, для понижения кислотности желудочного сока, при колитах (Российский). Возделывается на Сев. Кавказе.

4419. *S. resedaefolius* Less. (= *S. lyratus* Turcz., *Cineraria lyrata* DC., *C. heterophylla* Fisch.) — К. лировиднолистный. Маленькое растение 4—30 *см* выс. Распространено на севере (Вайгач, Нов. Земля, Ямал, полярн. Урал, альп. область). Растет по щебнистым, каменистым местам и на моховой тундре. Запасы его ничтожны. Хорошо поедается оленем (Александрова, 1940).

4420. *S. Schwetzovii* Korsh. (= *S. macrophylla* auct. Fl. austro-orient.) — К. Швецова. Многолетнее очень высокое растение. Гранистобороздчатые, хорошо облиственные стебли его достигают 2 *м* выс. Листья крупные, голубовато-зеленые, кожисто-толстоватые. Встречается по сухим лугам, кустарникам и оврагам на юге СССР. В растении обнаружены алкалоиды: в цветках, листьях и корнях до 0,1%, в стеблях следы (Баньковский и др., 1947). На пастбищах и в сене почти не поедается (Ларин и Ларина, 1931).

4421. *S. silvaticus* L. — К. лесной. Однолетнее растение 20—80 *см* выс. Распространено по песчаным местообитаниям европ. части СССР и по морскому побережью на Кавказе.

Содержит безвредный алкалоид сильвасенецион $C_{12}H_{21}O_4N$. Скотом не поедается (Западнюк, 1940). Маралом не поедается, благодаря чему получает большое распространение на пастбищах (Соколов, 1949). Применяется в медицине; вызывает сокращение матки наподобие спорыньи.

4422. *S. soongoricus* Fisch. — К. джунгарский (рис. 435). Многолетнее растение с крупными листьями 50—100 *см* выс. Распространено в горностепном поясе Сред. Азии на каштановых и черноземовидных почвах. На лугах с ежой и лисохвостом нередко составляет значительную примесь и сильно понижает их кормовое достоинство. Ни одним видом скота не поедается (Агабабян и др., 1934; Выходцев,

1934; Синьковский, 1952). В растении обнаружено много алкалоидов (Массагетов, 1947). Являясь злостным пастбищным сорняком, подлежит уничтожению.

4423. *S. subdentatus* Ldb. — К. малозубчатый (рис. 436), яныр (туркм.). Мелкое однолетнее растение 7—15 *см* выс. Распространено в Сред. Азии и на Кавказе. Произрастает в полу-

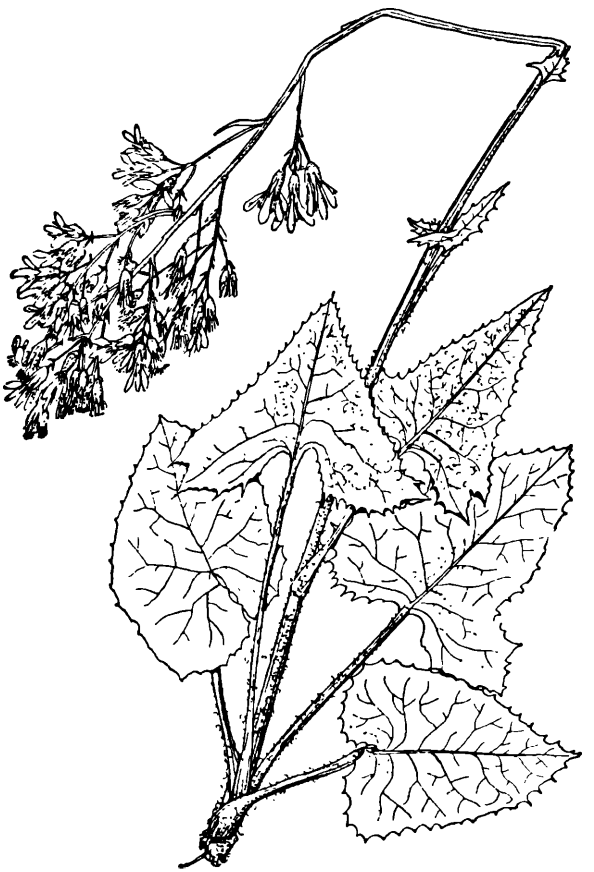


**Рис. 435.** Крестовник джунгарский — *Senecio soongoricus* Fisch.

пустынной и пустынной зонах как на уплотненных, так и на полуподвижных и разбитых песках. Относится к весенним эфемерам, быстро развивается и в конце мая — реже в первых числах июня — усыхает. После усыхания в травостое сохраняется недолго. Листья содержат 90% воды и 10% сухого вещества. Судя по приведенным в табл. 203 анализам, К. малозубчатый должен рассматриваться как высокопитательное кормовое растение. По определению Салина (Советкина, 1938), в 100 *кг* **абс. сух.** корма содержалось 8,6 *кг* переваримого белка. В растении обнаружены в небольшом количестве алкалоиды (Массагетов, 1947). В течение всего периода вегетации отлично поедается овцами и хорошо верблюдами. Особенно хорошо в зеленом состоянии поедаются сочные, мясистые листья. Считается важнейшим весенним нажировочным кормовым расте-



**Рис. 436.** Крестовник малозубчатый — *Senecio subdentatus* Ldb.

нием для овец. Приобретает особое значение во второй половине весны после усыхания *Carex physodes*, когда для подсосных овцематок наступает резкий недостаток сочных кормов (Минервин, 1940). Вследствие отличной поедаемости стравливается до обсеменения. Поэтому необходимо ежегодно часть пастбищных участков стравливать только после обсеменения. Растение это необходимо внедрить в культуру, наладить его семеноводство и производить подсев на пастбищах.

4424. *S. taraxacifolius* (M. B.) DC. — К. одуванчиколистный. Многолетнее растение 30—40 *см* выс. Распространено на Кавказе. Растет на лугах альпийского пояса гор. Цветет в июле, плодоносит в августе. В зеленом растении обнаружены алкалоиды (Яд. раст. луг. и пастб. СССР, 1950). Овцами до цветения поедается хорошо, позже удовлетворительно (Тер-Даниелян, 1949). Поедается туром в августе (Насимович, 1949).

4425. *S. vernalis* Waldst. et Kit.— К. весенний. Одно-двулетнее растение 25—60 *см* выс. Распространено в европ. части (кроме Арктики), на Кавказе, в Сред. Азии. Растет на лугах, полянах, в кустарниках субальпийского пояса гор, на сорных местах. Цветет в мае и июне, осенью цветет вторично. Одно растение приносит от 2 до 4 (и до 40) тыс. семян. В зеленых частях растения обнаружены алкалоиды (Массагетов, 1946). По исследованиям Трамберга (1948), в фазе цветения содержалось (от абс. сух. вещ. в проц.): N — 1,94, золы 15,6, в том числе $K_2O$ — 4,89, CaO — 1,52, MgO — 0,50, $Fe_2O_3$ — 0,017, MnO — 0,020, $P_2O_5$ — 0,86, $SiO_2$ — 0,077, Cl — 0,29, $SO_3$ — 0,13. В фазе цветения содержит 40 *мг*% витамина С (Панкова, 1949, по Клопотову). По сообщению чабанов Сев. Кавказа, хорошо поедается овцами (Танфильев, 1940). В вечерние часы плохо поедается (Прилипко, 1949). По наблюдениям в Армении, на пастбищах удовлетворительно поедается крупн. рог. скотом, хорошо овцами (Агабабян, 1947).

4426. *S. vulgaris* L. — К. обыкновенный (рис. 437). Однолетнее слегка мясистое растение 10—40 *см* выс. Распространено в европ. части СССР (кроме крайнего юга), на Кавказе, в Сред. Азии, в Сибири и на Дальн. Востоке. Растет на сорных местах. Засоряет посевы овощей и хлебов. Цветет в мае, плодоносит в июле. Дает много семян, которые очень быстро вызревают. Всхожесть их в лаборатории достигает 100%. В растении содержится воды 88,5% и от абс. сух. вещ. в проц.: золы 9,0, протеина 14,0, жиров, безазот. экстракт. вещ. и клетчатки 77,0 (по Андерсену). В растении обнаружен алкалоид сенеционин и сенецин (Гусынин, 1952); в корнях содержится до 0,1% алкалоидов (Баньковский и др., 1947). В фазе цветения листья содержат 61 *мг*% витамина С (Гроссгейм). Все растение содержит 25 *мг*% витамина С. По зарубежным данным (Вемер и др.), содержит $K_2O$ — 3,8—6,6%, CaO — 1,7—2,6%, $P_2O_5$ — 0,7—1,2%.

Скотом не поедается. Является причиной отравления домашнего скота, особенно лошадей. Семена являются любимым кормом птиц (канарейки). Листья в свежем виде в Англии даются канарейкам (Партанский, 1894).

Сок растения применяется как домашнее средство против кашля, глистов, истерических судорог; свежая растертая с маслом трава применяется при ушибах, легких ранах, кровяных



Рис. 437. Крестовник обыкновенный — *Senecio vulgaris* L.

нарывах, при геморрое, а также при отвердевании молочных желез (Партанский, 1894). Кровоостанавливающее средство (Юнатов, 1954). Экстракт из травы применяется в гинекологической практике.

Скотом не поедаются или поедаются плохо: 4427. *S. ambraceus* Turch.— К. амбровый, 4428. *S. cladobotrys* Ldb. — К. облиственный, 4429. *S. flammeus* DC. — К. огненный, 4430. *S. lampsanoides* DC. — К. бородавниковый (Ларин и Ларина, 1931; Дояренко, 1949).

Кроме того, в следующих видах обнаружены алкалоиды (поэтому возможны отравления скота): 4431. *S. amphilobus* C. Koch (= *S. longiradiatus* Trautv.) — К. двулопастный, 4432. *S. subcorymbosus* Rupr. — К. двусмысленный, 4433. *S. Calverti* Boiss. (= *S. viscosus* L. кавказских авторов) — К. Кальверта, 4434. *S. Candolleanus* D. Sosn. (= *S. glacialis* Marc., *S. vernalis* var. *nanus* Boiss.) — К. Де-Кандоля, 4435. *S. caucasicus* (M. B.) DC. — К. кавказский, 4436. *S. erraticus* Bertol. (= *S. barbaraefolius* Krecz.) — К. эрратический, 4437. *S. Fuchsii* Ldb. — К. Фукса, 4438. *S. orientalis* Willd. — К. восточный, 4439. *S. pedunculosus* Trautv. — К. стебельчатый, 4440. *S. plathyphylloides* Somm. et Lev. — К. крупнолистный, 4441. *S. Renardi* C. Winkl. — К. Ренарда, 4442. *S. sibiricus* Schr. — К. сибирский, 4443. *S. stenocephalus* Boiss. — К. узкоголовчатый, 4444. *S. thyrsiphorus* C. Koch — К. стебленосный (Яд. раст. луг. и пастб. СССР, 1950; Орехов, 1935; Баньковский и др., 1947; Массагетов, 1947).

### LIGULARIA CASS. — БУЗУЛЬНИК*, ЯЗИЧНИК

Высокие многолетние травы с крупными мясистыми листьями. Широко распространены на горных лугах. В травостое нередко являются преобладающими растениями и дают большую массу. В СССР встречается около 15 видов. В кормовом отношении изучены плохо. Краткие и противоречивые сведения о поедаемости имеются для 9 видов. Хим. анализы указывают на высокую питательность бузульников, алкалоидов они содержат очень мало или совсем не содержат и тем не менее поедаются скотом плохо и являются балластными растениями в травостое горных лугов. Опытов силосования бузульника не производилось, возможно, что они оказались бы в этом отношении очень ценными растениями. Медоносы.

4445. *L. alpigena* auct. — Б. альпийский. В Киргизской ССР широко распространен на альпийских лугах на границе с субальпийскими лугами, где нередко, особенно по старым стойбищам и при перевыпасе, образует целые заросли. Листья слабо поедаются крупн. рог. скотом и овцами. На пастбищах является сорняком (Выходцев, 1952).

4446. *L. altaica* DC. (= *Senecio altaicus* Schultz-Bid.) — Б. алтайский (рис. 438). сосна-курай (кирг.). Высокое многолетнее растение с широкими и длинными прикорневыми листьями. Встречается на горных пастбищах Сред. Азии. Растет в верхней части лугостепной зоны, на лесных лугах. На сильно сбитых пастбищах развивается в очень больших количествах. Хим. анализы (табл. 204) показывают высокое содержание питательных веществ, но тем не менее по поедаемости он должен быть



Рис. 438. Бузульник алтайский — *Ligularia altaica* DC.

отнесен к плохим кормовым растениям, засоряющим травостой горных пастбищ.

По указанию Выходцева (1934), в Киргизии скотом не поедается. По наблюдениям Советкиной (1930), листья поедают бараны и коровы. Тихомиров и Величко (1939) отмечают, что крупн. рог. скот поедает плохо, скусывает только более молодые зеленые части. Наблюдения Ф. К. Тихомирова, проведенные в Алайской долине, показали, что Б. алтайский является здесь растением среднего кормового достоинства, поедается в основном овцами и козами, остальные животные его почти не тро-

* Описала М. А. Касименко.

Таблица 204

**Химический состав бузульника алтайского — *Ligularia altaica* DC. и Б. сизого — *L. glauca* (L.) Hoffm.**

| Вид | Время | Фаза | Воды (проц.) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | золы | протеина | белка | жира | клетчатки | безазот. экстракт. вещ. | |
| *L. altaica* | 1/VII | Вегет. | 9,7 | 17,6 | 15,3 | 14,4 | 5,0 | 10,3 | 51,8 | Величко, 1939, Киргиз. ССР |
| | 15/VIII | Цвет. | 9,9 | 19,3 | 17,9 | 12,2 | 4,1 | 11,7 | 47,0 | |
| *L. glauca* | Втор. полов. июля | Конец цвет. | — | 7,8 | 15,2 | — | 2,3 | 22,9 | 51,8 | Паламарчук, 1953, Алтай |

гают. Овцы обкусывают листья и молодые цветочные побеги. Тихомиров приходит к заключению, что на степном сухом пастбище бузульник, как сочное растение, разнообразит корм и играет положительную роль.

4447. *L. glauca* (L.) Hoffm. (= *Senecillis glauca* Gaertn.) — Б. сизый, сасык-курай (казах.). Многолетнее растение с голым или волосистым стеблем до 120 *см* выс. Широко распространен на горных лугах Сред. Азии. На злаково-разнотравных лугах нередко является ландшафтным растением. Алкалоидов не содержит (Явельберг, 1938).

В образце из Горно-Алтайской АО. (Шебалинский район), собранном во второй половине июля в фазе конца цветения содержалось (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 7,8, протеина 15,2, жира 2,3, клетчатки 22,9, безазот. экстракт. вещ. 51,8 (сбор Паламарчук, анализы Лисицина, кафедра химии Московского пушно-мехового ин-та). Отлично поедается маралом на Алтае (Жадовский, 1934; Ларин и Паламарчук, 1949). По наблюдениям в Киргизии, крупн. рог. скот поедает плохо листья (Никитина, 1932), поедаемость другими животными не изучена.

4448. *L. macrophylla* (Ldb.) DC. — Б. крупнолистный (рис. 439). Многолетнее растение от 80 до 200 *см* выс. Встречается на высокогорных лугах Сред. Азии (Тянь-Шань, Памиро-Алай, Тарбагатай). В большом обилии распространено в долинах мелких горных рек.

Гребинским (1939) было проведено изучение изменения хим. состава Б. крупнолистного в связи с высотой (табл. 205). Было выявлено, что по мере повышения местопроизрастания Б. крупнолистного увеличивается количество азотистых веществ, растворимых сахаров и уменьшается содержание запасных углеводов.

В корнях и листьях содержится немного алкалоидов (Массагетов, 1947; Орехов, 1935). С высотой н. у. м. содержание алкалоидов в листьях увеличивается: на высоте 1500 *м* составляет 0,13%, на высоте 3100 *м* — 0,25% (Гребинский, 1941).



Рис. 439. Бузульник крупнолистный — *Ligularia macrophylla* (Ldb.) DC.

По наблюдениям в Таджикской ССР, скотом не поедается (Саверкин, 1944). Рубцов (1948) для Джунгарского Алатау указывает, что крупн.

Таблица 205

**Изменение химического состава бузульника крупнолистного — *Ligularia macrophylla* (Ldb.) DC. в зависимости от высоты над уровнем моря**

| Высота н. у. м. (*м*) | От абс. сух. вещ. в проц. | | | | | Проц. раствор. углеводов к общ. сумме углеводов | Источник и район |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | золы | азот. вещ. | раствор. сахара | сумма запасных углеводов | клетчатки | | |
| 1900 | 16,1 | 13,6 | 3,2 | 13,5 | 16,5 | 24,2 | Гребинский, 1939, Казах. ССР |
| 2750 | 14,9 | 15,0 | 4,0 | 11,7 | 12,5 | 34,5 | |
| 3100 | 14,0 | 24,1 | 4,4 | 9,0 | 12,2 | 48,5 | |

рог. скот и лошади не поедают. Советкина (1930) по наблюдениям в Киргизской ССР отмечает, что цветки поедаются крупн. рог. скотом, а осенью пожелтевшие листья поедаются курдючными овцами. В сене поедается несколько лучше. Синьковский (1952), довольно подробно изучавший в Таджикской ССР поедаемость этого растения овцами, установил, что она колеблется в зависимости от наличия на пастбище хороших кормовых растений, причем при отсутствии последних Б. крупнолистный стравливается на половину куста. Поедаются соцветия и немного листья.

Урожайность от 17 до 28 *ц/га* сухой массы.

В мощных корневищах содержится до 30% крахмала и горькие неизученные вещества (Павлов, 1947).

4449. *L. persica* Boiss.—Б. персидский. Широко распространен по горным высокотравным и пойменным лугам горных речек в Киргизской ССР. При перевыпасе и на старых стойбищах и тырлах нередко образует густые заросли. Поедаются крупн. рог. скотом и овцами слабо только листья. Является пастбищным сорняком (Выходцев, 1952).

4450. *L. robusta* (Ldb.) DC. (= *Cineraria robusta* Ldb.) — Б. горный. Высокорослое травянистое растение, встречающееся на высокогорных лугах Сред. Азии. В растении содержится очень мало алкалоидов (Массагетов, 1947). Скотом не поедается.

4451. *L. sibirica* (L.) Cass. (= *Senecio cacaliaefolia* Schultz, *Cineraria sibirica* L.) — Б. сибирский (рис. 440). Многолетнее травянистое растение до 125 *см* выс. Встречается в европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии, в Зап. и Вост. Сибири. Растет по болотам и на болотистых лугах. Крупн. рог. скот плохо поедает листья. На Алтае отлично поедает марал (Ларин и Паламарчук, 1949).

4452. *L. speciosa* Fisch. et Mey. — Б. выдающийся. Крупное многолетнее растение, распространенное по лугам и среди кустарников на Дальн. Востоке. В листьях, в фазе цветения

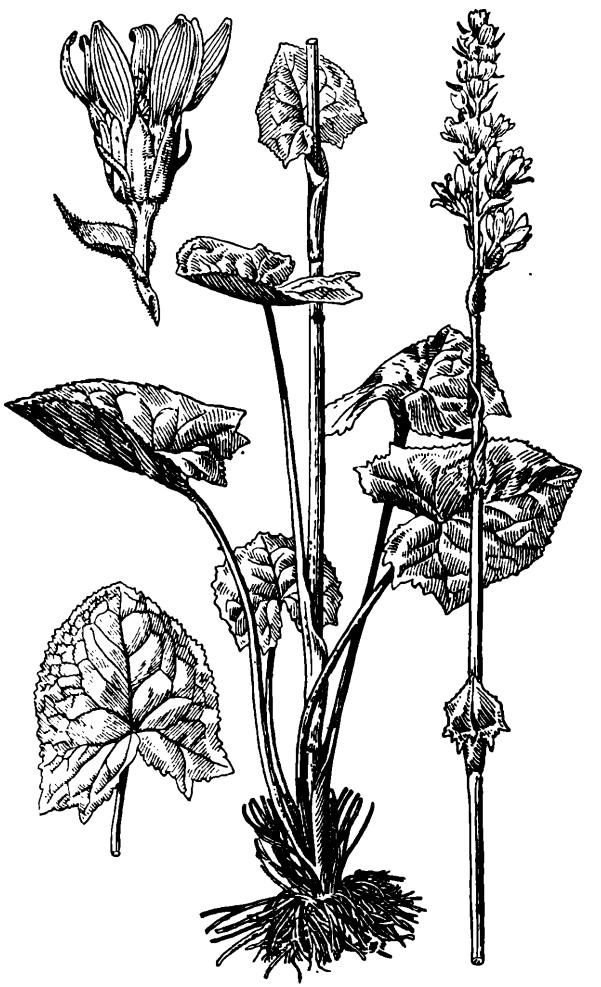


Рис. 440. Бузульник сибирский — *Ligularia sibirica* (L.) Cass.

растения, содержится до 190 *мг*% витамина С (Панкова, 1949, по Процерову). Следы алкалои-

дов обнаружены только в корнях (Баньковский и др., 1947). Слабо поедается пятнистыми оленями (Рябова и Саверкин, 1937).

Молодые листья и стебли употребляют в пищу в сыром и вареном виде, с соей и др. приправами (Лучник, 1938). Применяется в народной и тибетской медицине как наружное при роже, нарывах и болезнях суставов.

4453. *L. Thomsonii* auct.— Б. Томсона. Многолетник до 150 *см* выс. В Киргизской ССР растет на высокотравных горных и лесных лугах, где сильно их засоряет. Поедается крупн. рог. скотом и овцами. Считается хорошим медоносом (Выходцев, 1952).

### CALENDULA L. — НОГОТКИ *, НАГІДКИ, ГЮЛУМ-БАХАР, ВАХИНАК, ГУЛКВИТЕЛА

В СССР встречается 4 вида. Кормового значения не имеют.

4454. *C. officinalis* L. — Н. аптечные (рис. 441). Однолетнее растение с прямым ветвистым стеблем до 50 *см* выс. Разводится в садах. Иногда встречается на сорных местах. По старым данным, иногда поедается козами и лошадьми, другими видами скота не поедается, возможно ядовито (Ларин и Ларина, 1931). Важнейшее гомеопатическое средство, применяемое в виде эссенции из травы, собранной во время цветения, или только из соцветий. Антисептик, заменяет иодную настойку. Содержит эфирное масло, студенистое вещество календулин, салициловую и яблочную кислоты, аморфное горькое вещество, камедь, белковые вещества. В интенсивно окрашенных соцветиях содержится 3,1—3,2 *мг*% каротина, а в бледно окрашенных — всего 1,5 *мг*% (Землинский, 1949). В стеблях обнаружены следы алкалоидов (Баньковский и др., 1947).

### GUNDELIA L. — ГУНДЕЛИЯ **

4455. *G. Tournefortii* L. — Г. Турнефора. Многолетнее колючее растение 30—60 *см* выс. Распространено в Закавказье и Копет-Даге по сухим глинисто-щебенчатым склонам и на лугах (1000—2500 *м* н. у. м.). Алкалоидов не содержит (Победина, 1938), анализировались стебли, листья, семена. Все растение является хорошим зимним кормом для скота (Федченко, 1915). Сочные стебли, содержащие много сахаров (до цветения, в начале цветения), используются в пищу как овощ; кожица вместе с листьями предварительно сдирается (Прилипко, 1926).

* Описал Ш. М. Агабабян.
** Описал Т. А. Работнов.

### ECHINOPS L. — МОРДОВНИК *, ТОППУЗ ТИКАН, ВАЗНЕНИ, ТАВСАЦКВЕТЕЛА

Многолетние травы с перистонадрезными колючими листьями и крупными шарообразными соцветиями. Цветки голубоватые или белые.



Рис. 441. Ноготки аптечные — *Calendula officinalis* L.

В СССР встречается около 50 видов этого рода. На пастбище мордовники поедаются только верблюдами, другими видами скота почти не поедаются. В плодах содержат ядовитый алкалоид. Виды *E. ruthenicum* и *E. albicaulis* являются ядовитыми растениями. Отравляются главным образом крупн. рог. скот и лошади.

* Описала М. А. Касименко.

Мордовники хорошие медоносы. В семенах содержат много жирного масла. Некоторые виды используются как лекарственные растения.

4456. *E. albicaulis* Kar. et Kir. — М. белостебельный (рис. 442), лакса (казах.). Многолетнее растение, встречающееся в песчаных пустынях Сред. Азии. Распространено на больших площадях и в травостое нередко дает большую примесь. В образце из песков Муюн-Кум, собранном в фазе плодоношения, содержалось: воды 8,4%, и (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 6,7, протеина 6,3, жира 4,9, клетчатки 37,4, безазот. экстракт. вещ. 44,7 (Гаель и Останин, 1939).



Рис. 442. Мордовник белостебельный — *Echinops albicaulis* Kar. et Kir.

На пастбищах скотом не поедается. В плодах содержится ядовитый алкалоид эхиноцин $C_{10}H_9ON$. В семенах содержится от 26 до 28% жирного высыхающего масла (Павлов, 1947).

4457. *E. ruthenicus* M. B. (= *E. ritro* L.) — М. русский (рис. 443), М. степной, ежеголовник, осот черный, прутай, ак-курай (казах.). Многолетнее растение. Цветет в июне — июле. Встречается в степных районах европ. части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии и Зап. Сибири. Во всех частях растения содержится немного алкалоидов (Баньковский и др., 1947). В листьях в фазе цветения находится 110 *мг*% витамина С (Панкова, 1949, по Овчинникову). Плоды содержат до 0,5% ядовитого алкалоида эхиноцина $C_{10}H_9ON$, сходного по действию со стрихнином и бруцином (Кречетович, 1931).



Рис. 443. Мордовник русский — *Echinops ruthenicus* M. B.

На пастбищах удовлетворительно поедается верблюдом во все сезоны, остальные животные поедают немного только зимой, в бескормицу. Балластное растение в травостое степных и пустынных пастбищ.

Плоды ядовиты, отмечены случаи отравления лошадей и крупн. рог. скота. При отравлениях наблюдаются удушья, задушения, судороги, состояние, напоминающее то, которое бывает

при заболевании столбняком. Больным животным дают вдыхать хлороформ, внутрь танниды, хлоралгидрат, апоморфин, спирт (Лукьянов, 1936).

В плодах заключается 27,5% высыхающего жирного масла, пригодного для технических целей (Шарапов, 1939). Хороший медонос, отличается высокой нектаропродуктивностью и продолжительным цветением (Глухов, 1950).

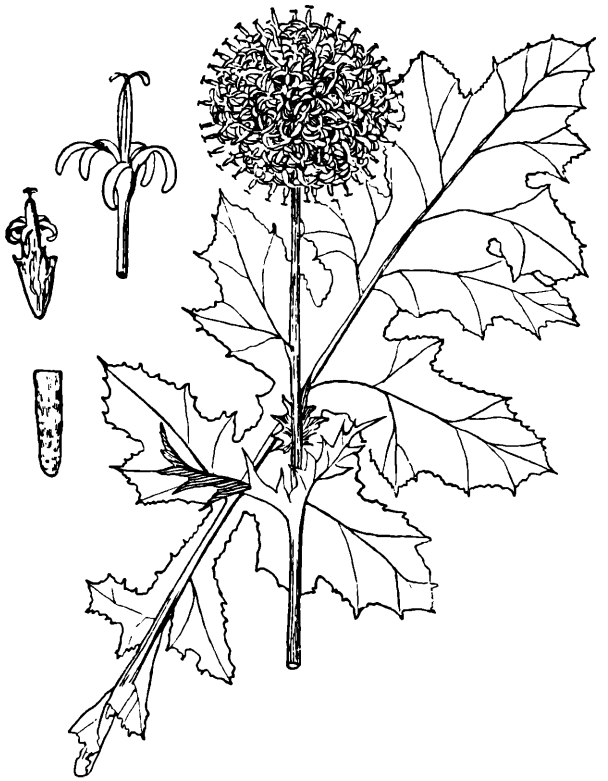


Рис. 444. Мордовник круглоголовый — *Echinops sphaerocephalus* L.

4458. *E. sphaerocephalus* L. — М. круглоголовый (рис. 444), ежовник. Крупное травянистое растение с ветвистым стеблем до 1,5 *м* выс. Встречается в южн. и средн. полосе европ. части СССР, на Кавказе, в сев. половине Сред. Азии и в южн. части Зап. Сибири. Растет по степным склонам, среди кустарников, по сорным местам, у дорог. Скотом не поедается. В листьях и стеблях присутствуют следы алкалоидов (Баньковский и др., 1947). Прекрасный медонос. В больших зарослях дает до 1000 *кг/га* нектара (Глухов, 1950). В семенах содержится до 25% жирного масла (Шарапов, 1939). Лекарственное растение; дают больному скоту как потогонное.

Скотом не поедаются или поедаются немного, содержат алкалоиды: 4459. *E. chantavicus* Trautv. — М. хантавский, 4460. *E. dahuricus* Fisch. — М. даурский, 4461. *E. Gmelini* Turcz. (= *E. Turczaninowii* Ldb.) — М. Гмелина, 4462. *E. tricholepis* Schrenk — М. волосовидночешуйчатый (Рубцов, 1948; Гаммерман и Шупинская, 1937; Баньковский и др., 1947).

## XERANTHEMUM L. — СУХОЦВЕТ*, БЕССМЕРТНИК ТХТАЦАХИК, ОКРОС-ЦОЦХА

Однолетние серовато-пушистые растения с цельнокрайными неколючими листьями и не опадающими после высыхания чашелистиками. В СССР встречается 5 видов. Широко используются как декоративные растения. Большая часть видов кормового значения не имеет.

4463. *X. annuum* L. — С. однолетний (рис. 445). Цветки розовато-красноватые. Встречается на юге европ. части СССР, в Сред. Азии и на Кавказе. Растет по степям, сорным местам, на сухих склонах в нижнегорном поясе. По наблюдениям на Сев. Кавказе, верхние части растения хорошо поедаются овцами на пастбище и в сене. Поедаются летом, в мае растение имеет еще горький вкус и животными избегается (Танфильев, 1940).

4464. *X. squarrosum* Boiss. — С. растопыренный. Встречается в среднегорном поясе на Кавказе. По наблюдениям в Степанаванском р-не Армянской ССР, по сухим щебнистым склонам развивается в больших количествах вместе с бородачом — *Andropogon Ischaemum*, господствуя в травостое. Скотом не поедается (Агабабян, 1947).

Кроме того, в следующих видах содержатся алкалоиды, скотом они видимо не поедаются: 4465. *X. cylindraceum* Sibth. et Sm. — С. цилиндрический, 4466. *X. inapertum* Willd. — С. закрытый, 4467. *X. longipapposum* Fisch. et Mey. — С. длиннохохолковый (Аллахвердибеков и Кувардин, 1938; Победина, 1938; Массагетов, 1947).

## ARCTIUM L. — ЛОПУХ*, ПЫТРАГ, КРАТУК, ОРОВАНДИ

Многолетнее высокое растение с крупными сочными листьями и толстыми корнями. Большинство из них являются широко распространенными мусорными сорняками. Представляют большую ценность как силосные растения

* Описала М. А. Касименко.

(могут давать колоссальную массу), а также как пищевые, масличные и лекарственные растения. Отличные медоносы.

4468. *A. lappa* L. (= *Lappa major* Gaertn.) — Л. большой (рис. 446), Л. обыкно-



Рис. 445. Сухоцвет однолетний — *Xeranthemum annuum* L.

венный, жапрак (казах.), пытраг (азерб.), кратук (арм.), орованди (груз.). Двулетнее растение со стержневым корнем 40—50 *см* длины, с паутинно-пушистым, вверху немного железистым стеблем 100—180 *см* выс., листья крупные, до 50 *см* длины, сверху зеленые с редкими волосками, снизу серовато-войлочные. Цветет с июня по август. Распространено по всей европ. части СССР, до широты Ленинградской обл. (севернее встречается редко), в южной части Зап. и Вост. Сибири и Дальн. Востока, на Кавказе и в Сред. Азии. Образует нередко большие заросли на мусорных местах, около жилья, вдоль дорог, на огородах, изредка встречается по краям посевов.

В первый год развивает лишь прикорневые, длинночерешковые, крупные листья. На второй год, после созревания семянок, отмирает. Засохшие корзинки со зрелыми семянками легко прикрепляются (загнутыми крючком обертками) к шерсти животных и одежде людей и разносятся



Рис. 446. Лопух большой — *Arctium lappa* L.

по новым местам. На одном растении образуется до 1000 семянок (Сорные раст. СССР, т. IV). Зеленые части растения содержат 87,4% воды и (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 14,6, протеина 18,4, белка 15,4, жира 1,5, клетчатки 22,3, безазот. экстракт. вещ. 43,2 (Попов и др., 1944). В фазе цветения в листьях содержится 17 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). В листьях и стеблях обнаружены следы алкалоидов, в семенах они отсутствуют (Баньковский и др., 1947). В траве Л. большого содержится до 0,03% эфирного масла, состоящего главным образом из пальмитиновой кислоты. Корни содержат свыше 70% воды, до 12,3% протеина, 69% углеводов, 0,82% жира, 3—5% золы и 7% клетчатки и эфирное бардановое масло. Среди угле-

водов основным является инулин и небольшое количество сахара. В семенах содержится до 15—20% жирного высыхающего масла, в котором присутствует пальмитиновая кислота, глюкозид арктиин $C_{22}H_{26}O_6$ и до 25% белка (Вемер, 1931).

Л. большой в свежем виде животные обычно почти не едят, хотя Лучник (1938) указывает, что на Дальн. Востоке хорошо поедается всеми видами скота. Пригоден в корм кроликам (Звонников, 1936). При суточном рационе в 600 *г* поедаемость корма составляла 76% (Лейнек, 1935). Семянки охотно поедаются домашними птицами, которые предпочитают их семенам культурных масличных, например подсолнечника, конопли (Пальчевский, 1947). В Чувашии поедает сурок (Соколов, 1949). Медонос, дает нектар и пыльцу.

Л. большой дает очень большую массу, до 15 *т/га*, и является прекрасным силосным сырьем; силосуется с минимальными потерями питательных веществ. Силос из лопуха содержит свыше 17% растворимых углеводов. Силосовать Л. большой следует в смеси с соломенной резкой, лебедой, осокой, крапивой и т. п. При кормлении коров таким силосом они увеличивали удои молока (Беляев, 1905).

Л. большой широко используется как пищевое растение в Сибири, на Кавказе. Из молодых листьев и черешков варят супы или приготовляют их с маслом. Для пищевых целей возделывается в Японии под названием «дово».

Богатые инулином и сахаром корни также употребляются в пищу; используются главным образом корни молодых растений на первом году жизни, собранные осенью, т. к. позже они делаются деревянистыми. Сухие, измельченные в муку корни в смеси с ржаной мукой в соотношении 1 : 2 пригодны для выпечки хлеба.

Однолетние корни дают хороший суррогат кофе (Новиков, 1939).

Семянки Л. большого состоят на 53,6% из ядра и на 46,4% из скорлупы. Выход масла из целого семени от 14 до 17%. Масло высыхающее. Пригодно для освещения, мыловарения, как заменитель глицерина и олифы высшего качества. Наличие горьких веществ делает его непригодным в пищу. Растение употребляется для окраски тканей в зеленый цвет.

Масло из семян Л. большого имеет лекарственное применение как слабительное и как средство от хронического ревматизма. Корень обладает мочегонным и потогонным свойством, семена — мочегонным и слабительным, листья применяются при наружных ранениях, опухолях, золотухе.

4469. *A. minus* (Hill) Bernh. (= *Lappa minor* Hill)—Л. малый. Двулетнее растение 50—150 *см* выс. Встречается в европ. части СССР и на Кавказе. Растет по мусорным местам, у дорог и жилья. Цветет с июня по август, плодоносит с августа по сентябрь. На одном растении образуется до 2000 семянок.

В семенах и листьях содержится до 0,5% и больше алкалоидов, в стеблях только следы (Баньковский и др., 1947). В растении, собран-



Рис. 447. Лопух паутинистый — *Arctium tomentosum* Mill.

ном в БССР, содержалось (от абс. сух. вещ. в проц.): золы 19,9, протеина 22,8, белка 16,3, жира 5,4, клетчатки 17,3, безазот. экстракт. вещ. 34,6 (Попов и др., 1935). В листьях в фазе цветения содержится от 35,6 до 94 *мг*% витамина С (Панкова, 1949). В свежем виде скотом почти не поедается. Пригоден, как и Л. большой, для силосования. Дает силос хорошего качества.

В свежих корнях находится до 19% инулина (Вемер, 1931), они употребляются в пищу и используются с лекарственными целями.

4470. *A. tomentosum* Mill. (= *Lappa tomentosa* Lam.) — Л. паутинистый (рис. 447). Л. войлочный, репей, репьяк, собачник, жянгер, птерхан (тат.). Двулетнее растение с мягковолосистыми стеблями до 60—150 *см* выс.

больше всего ею поедаются: *Agropyrum* (*A. sibiricum*, *A. desertorum*), *Stipa* (*S. caucasica*, *S. Sowitziana* и др.), *Eremopyrum* (*E. orientale*, *E. triticeum*), *Aeluropus* (*Ae. littoralis*, *Ae. repens*), *Bromus tectorum*, *Poa bulbosa*, *Anabasis salsa*, *Ceratocarpus arenarius*, *Kochia prostrata*, *Atriplex* (*A. cana*, *A. tataricum*), *Salsola* (*S. brachiata*, *S. crassa*), *Halocnemum strobilaceum* (зима), *Girgensohnia oppositiflora*, *Haloxylon* (*H. aphyllum*, *H. persicum*), *Artemisia* (*A. terrae albae*, *A. herba alba*, *A. pauciflora* и др.), *Zozimia absinthifolia*, *Centaurea picris*, *Jurinea tatarica*, *Astragalus* (мелкие), *Alhagi pseudoalhagi*, *Rosa persica*, *Allium*, *Tulipa*, *Tamarix*, *Sisymbrium*, *Erucastrum*, *Megacarpea*, *Frankenia hirsuta*, *Ferula Lehmanni*, *Ephedra distachya*.

Сравнивая поедание растений сайгой и сельскохозяйственными животными, Васенко приходит к выводу, что кормовые растения сайги ближе всего к кормовым растениям верблюда.

Питание другого парнокопытного степей и пустынь — джейрана, как отмечает Васенко, более разнообразно. Он поедает почти все растения приведенного выше списка, но лучше всего *Tamarix*, гречишные (*Atraphaxis*, *Calligonum*, *Rheum tataricum*, *Haloxylon*, *Elymus giganteus*, *Phragmites*, *Secale cereale*, *Clematis*, *Caragana* (цветы). В Джунгарском Алатау (Антипин, 1941, цитируется по Васенко) основными кормовыми растениями джейрана являются: *Spiraea hypericifolia*, *Galium verum*, *Anabasis brachiata*, *Allium* sp. (соцветия), *Atraphaxis*, *Phragmites communis*, *Roemeria fruticosa*, *Tamarix*, *Capparis*.

На побережье Каспийского моря основными кормовыми растениями джейрана являются лишайник — *Teloschistes lacunosus* (Rupr.) Sawicz и листья кустарника — *Rhamnus Pallasii*.

### Кормовые растения промысловых грызунов

Грызуны, проводящие большую часть своей жизни на воде или в воде (бобер, ондатра, выхухоль, нутрия, водяная крыса), питаются в основном молодыми побегами, листьями, корневищами водных и прибрежноводных растений. В питании бобра, кроме того, исключительное место занимает кора, молодые побеги, почки, частично листья осины и ивы, а при отсутствии их — березы, ольхи, вяза, дуба, лещины.

Водяная крыса использует кору и ветки деревьев и кустарников только в редких случаях, зато она очень охотно поедает картофель, корне-клубнеплоды, семена кувшинок и др.

Белка использует в пищу немногие виды (около 20 растений). Основу питания белки составляют семена хвойных, орехи лещины, бука, желуди дуба, соцветия и листья ивы, осины, березы, грибы.

Питание зайца наиболее разнообразно. Весной и летом он охотно поедает многие злаки (в том числе и культурные), бобовые, осоки и разнотравье (сложноцветные, крестоцветные, подмаренники, подорожники, герани и др.). Зимой в основном питается корой молодых деревьев и кустарников (ивы, осины, березы, лещины), их веточками (в малоснежные или бесснежные зимы), кроме того, травами (злаки, осоки и др.) и побегами ягодников.

В табл. 239 дан перечень растений, наиболее охотно поедаемых грызунами.

Основными кормовыми растениями кролика являются зерновые продукты, но очень охотно он поедает молодые стебли, листья и семена почти всех культурных однолетних и многолетних растений, в особенности бобовых.

По наблюдениям Бегучева и Трусова в полупустыне Заволжья, кролик охотно поедает многие растения из группы разнотравья (*Artemisia scoparia*, *Acroptilon picris*, *Lepidium latifolium*, *Salvia pratensis*, *Artemisia austriaca*, *Chenopodium album*, *Rumex confertus* и др.) и в то же время плохо поедает или не поедает совсем многие хорошие кормовые растения (*Eragrostis minor*, *Stipa*, *Koeleria*, *Carex stenophylla* и др.).

### КОРМОВЫЕ РАСТЕНИЯ ХИЩНЫХ ЖИВОТНЫХ

Хищные животные (волк, лисица, песец, шакал, рысь, соболь) в основном поедают животные корма. Однако при недостатке их, а иногда, видимо, и в целях разнообразия питания они охотно поедают плоды — ягоды, орехи. Зарегистрировано поедание некоторыми из этих животных плодов следующих растений: рябины, малины, морошки, ежевики, шиповника, яблони, груши, боярышника, брусники, черники, голубики, клюквы, кизила, фисташки, липы, бересклета, винограда, водяники (*Empetrum*), кедра и др. Соболь поедает также хвою сосны, лиственницы, ели, пихты и можжевельника.

Питание медведя еще более разнообразно. Он поедает разнообразных насекомых, червей, моллюсков, муравьев и их яйца, птиц и их яйца, грызунов и т. п. В то же время он питается многими растениями. Весьма охотно поедает почти все плоды (ягоды и орехи), указанные в предыдущем перечне. Кроме того, он поедает

морские водоросли (ламинарии), культурные злаки (овес, кукурузу) и молодые весенние побеги диких злаков, желуди дуба, побеги и листья осины, орехи лещины, бука, семена гречихи (Г. альпийская, Г. живородящая), корни и стебли многих зонтичных, ягоды смородины, дикие луки (в частности, черемшу) и др.

## КОРМОВЫЕ РАСТЕНИЯ ПТИЦ

В питании домашних птиц (кур, уток, гусей) преобладают зерновые корма (в зерне и молотом виде), составляющие в рационе только в редких случаях меньше 50, чаще свыше 60%. Большое значение для птиц имеют также корма животного происхождения и минеральные корма, которые составляют 10—15% от всего рациона. Доля зеленых кормов (пастбищной травы, зеленого сена, сенной муки и т. п.) колеблется в пределах 15—50%, причем больше всего в них нуждаются гуси. Взрослые гуси и гусята с 5-месячного возраста могут на пастбище поедать 1,5—2,0 *кг* зеленой травы. На очень хороших пастбищах они могут обходиться совсем без зерновых кормов. В опыте А. Н. Грецова (1933) гуси хорошо поедали злаки только в вегетативном состоянии (до цветения), бобовые и разнотравье поедаются ими лучше всего также в вегетативном состоянии, но иногда еще и в цветении, а некоторые растения — даже в фазе плодоношения. В опыте Грецова (под Москвой) лучше других поедались клевер красный, К. розовый, К. белый, люцерна посевная, соя, вика посевная, чина луговая, лядвенец рогатый, пырей ползучий, тимофеевка луговая, мятлик луговой, полевица белая, райграс пастбищный, овес (молодой), рожь (молодая), одуванчик обыкновенный, примула лекарственная, тысячелистник обыкновенный, подорожник большой, щавель кислый, вьюнок полевой, птичья гречиха, крапива двудомная, осот огородный. Несколько хуже поедались: мышиный горошек (с плодами), подорожник ланцетовидный (плодоношение), глухая крапива (цвет.), мята полевая (цвет.), лютик золотистый (цвет.), зябра *Galeopsis speciosa* (до цвет.), полынь полевая (до цвет.), лапчатка серебристая (до цвет.), ромашка пахучая (до цвет.), мать-мачеха (плоды осыпались).

Домашние гуси охотно пасутся на стерне убранных хлебов, подбирая здесь семена с опавших колосьев, листья и молодые побеги сорных растений, а также насекомых.

Питание диких гусей еще почти не изучено. По имеющимся отрывочным сведениям можно предполагать, что в их питании большую роль играют молодые побеги, листья и частично семена прибрежноводных злаков (пыреев, вейников, полевиц, тростника и др.), осок, меньше бобовых и разнотравья. В кормовом рационе их, так же как у домашних гусей, играют большую роль корма животного происхождения (насекомые, черви, личинки, моллюски и т. п.).

Наблюдения в Дарвинском заповеднике Рыбинского водохранилища (Исаков и Распопов, 1949) показали, что во время весеннего перелета на север гуси в первые дни выбирают опавшие семена хлебных злаков, гречишки, ежеголовки и скусывают зеленые побеги (реже поедают весь побег) озимой ржи, щучки, овсяницы красной, леерсии, селезеночника. Пасутся они в это время главным образом по стерне хлебов. По мере оживления растительности семена злаков и гречишки поедаются меньше и основу растительной части кормового рациона гусей составляют зеленые побеги озимой ржи, костра безостого, щучки, овсяницы красной и др. Гусь-гуменник весной охотно использует перезимовавшие ягоды клюквы и голубики.

Курица является более зерноядным и насекомоядным животным. На выгулах (при выпасе) она охотно использует травянистые корма только в самом молодом состоянии, предпочитая бобовые и разнотравье (крестоцветные, зонтичные, сложноцветные и др.) злакам. Утки используют зеленые корма полнее, чем курица, но хуже гусей. Однако как гуси, так и утки при содержании их летом на прудах и озерах могут совсем обходиться без зерновых кормов, поедая в этом случае в основном дикие травы, насекомых, червей, моллюсков и т. п. Питание их близко к питанию диких сородичей.

В последние годы начинают широко распространяться сеяные пастбища для домашней птицы. В этом случае сеются вика яровая и озимая в смеси с зерновыми, рапс озимый и яровой в смеси с зерновыми, чина посевная с зерновыми, соя, кормовая капуста, многолетние бобовые — клевер белый, К. красный, К. розовый, люцерна посевная, эспарцет, лядвенец рогатый, донник в чистом виде или в смеси с многолетними злаками — мятликом луговым (лучший злак для птицы), костром безостым, райграсом пастбищным и реже с другими злаками — тимофеевкой, овсяницей луговой, лисохвостом, ежой сборной.

Куры, по предложению акад. Лысенко, с успехом используются для борьбы с вредителями полей (черепашкой и др.). Они находят

Таблица 240
Table 240

**Основные или охотно поедаемые кормовые растения лесных промысловых птиц**
**Main or readily eaten forage plants of wild fowl**

| Растения Plants | Какие части растения поедаются What parts of plants are eaten | Виды птиц Kinds of game | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | рябчик hazel-hen | глухарь wood-cock | тетерев black grouse | белая куропатка white grouse |
| *Lichenes* | Надземная часть | | | ++ | ++ |
| *Polytrichum* | Спорангии | | + | | |
| *Equisetum* | Листья, стебли | | | ++ | ++ |
| *Aspidium* | Листья | | + | | |
| Голосеменные (*Abies*, *Pinus*, *Picea*) | Почки, молодые побеги, хвоя, семена | + | ++ | + | |
| *Juniperus* | Ягоды и реже листья | | ++ | ++ | |
| Злаки | Семена, листья | + | + | | |
| *Carex* | Семена, листья, соцветия | + | ++ | ++ | + |
| *Luzula* | Семена, листья | | ++ | | |
| *Majanthemum bifolium* | Ягоды | | | + | |
| *Polygonatum* | » | | | + | |
| *Betula* | Соцветия (сережки), побеги с почками, реже листья | ++ | | ++ | ++ |
| *Alnus* | То же | ++ | | ++ | ++ |
| *Populus tremula* | » » | + | + | ++ | |
| *Salix* | » » | + | + | + | ++ |
| *Quercus pedunculata* | Почки, молодые веточки весной | | ++ | | |
| *Fagus* | » » | | | ++ | |
| *Polygonum* | Семена | ++ | ++ | ++ | |
| *Rumex* | » | | | ++ | |
| *Anemone nemorosa* | Бутоны, цветы, листья | ++ | | ++ | |
| *Pulsatilla patens* | Цветы | | ++ | ++ | |
| *Ranunculus repens* | Семена | | ++ | ++ | |
| *Trifolium* | Листья, цветы и семена | | + | ++ | |
| *Lonicera* | Ягоды | + | + | ++ | |
| *Sorbus aucuparia* | » | ++ | | ++ | |
| *Rubus* | Ягоды, листья | ++ | + | ++ | ++ |
| *Rosa* (шиповник) | Ягоды | ++ | | ++ | |
| *Fragaria* | Ягоды, листья | ++ | | | |
| *Filipendula ulmaria* | Семена, листья | ++ | ++ | ++ | |
| *Agrimonia pilosa* | Листья, ягоды | ++ | | | |
| *Viola* | Семена | ++ | | + | |
| *Cornus sibirica* | Ягоды | + | | | |
| *Oxalis acetosella* | Листья, плоды | ++ | | | |
| *Melampyrum* | Семена, листья | + | ++ | ++ | |
| *Euonymus* | Плоды | + | | | |
| *Ribes* | Ягоды | ++ | | ++ | |
| *Geranium* | Семена, цветы | ++ | | | ++ |
| *Menyanthes trifoliata* | Семена | | ++ | | |
| *Sedum hybridum* | Листья | ++ | ++ | | |
| *Onosma simplicissimum* | » | | ++ | | |
| *Corydalis solida* | » | | ++ | | |
| *Empetrum nigrum* | Ягоды, листья | | | + | ++ |
| *Saxifraga* | Листья | | | + | |
| *Pulmonaria* | Листья, цветы, семена | | | + | |
| *Primula longiscapa* | То же | | | + | |
| *Plantago* | » » | | | + | |
| *Euphrasia officinalis* | » » | | | + | |
| *Euphorbia* | Ягоды | | | ++ | |
| *Vaccinium* | Ягоды, почки, молодые листья | ++ | ++ | ++ | ++ |
| *Arctostaphylos* | Ягоды, листья | + | + | | ++ |
| *Oxycoccus palustris* | Ягоды | | ++ | | ++ |
| *Andromeda polyfolia* | Листья | | | | + |

Продолжение

| Растения Plants | Какие части растения поедаются What parts of plants are eaten | Виды птиц Kinds of game | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | рябчик hazel-hen | глухарь wood-cock | тетерев black grouse | белая куропатка white grouse |
| *Leontodon autumnalis* | Семена | | ++ | | |
| *Artemisia sericea* | Листья | | ++ | | |
| *Tussilago farfara* | — | | | | ++ |
| *Hieracium* | Цветы, листья | | ++ | | |
| *Chrysanthemum leucanthemum* | Цветы, листья, семена | | ++ | | |
| *Tragopogon* | Соцветия | | ++ | | |

Условные обозначения. Те же, что для предыдущей таблицы.
Symbols. Same as for preceeding table.

для себя много корма при выпасе по стерне хлебных растений.

По наблюдениям Лазаревича в окрестностях Москвы, индейки на пастбище охотнее всего поедали мятлик луговой, клевер шведский, крапиву двудомную, птичью гречиху, кульбабу осеннюю, осот огородный, звездчатку среднюю, подорожник средний и плохо поедали тимофеевку луговую (в плодах), осоку, перец водяной (в плодах), ситник нитевидный (в плодах), василек синий, конский щавель (плоды осыпались). Индейки охотно пасутся по стерне убранных хлебов.

Дикие и домашние утки используют многие водные и прибрежноводные растения. Наиболее ценными для них являются семена и клубни, но в то же время они используют молодые побеги и листья тех же самых растений.

К растениям, у которых птицами используются семена и частично вегетативные зеленые побеги, относятся (виды и роды): пшеница, ячмень, рожь (пастьба по стерне их), *Panicum* — культурные и дикие виды, *Echinochloa crus galli*, *Oryza*, *Glyceria*, *Zizania aquatica*, *Scirpus lacustris*, *Potamogeton*, *Najas*, *Scheuchzeria*, *Sparganium*, *Sagittaria*, *Butomus*, *Ruppia*, *Zostera*, *Ceratophyllum*, *Nymphaea*, *Nuphar*, *Nelumbium*, *Ranunculus*, *Nasturtium amphibium*, *Polygonum*, *Rumex aquatilis*, *Chenopodium album*, *Menyanthes trifoliata*, *Carex* и нек. др.

У *Sagittaria*, *Potamogeton* и *Butomus* используются клубни и меньше семена и вегетативные побеги.

Весьма ценными для уток являются и водные растения, используемые целиком. Таковы *Vallisneria spiralis*, *Lemna*, *Spirodela*, *Wolfia*, водоросли (нитчатые и харовые).

У многих растений используются главным образом молодые вегетативные части. К таким растениям можно причислить *Equisetum*, злаки (*Phragmites*, *Agropyrum repens*, *Agrostis alba*, *Poa pratensis*, *P. bulbosa*, *Festuca rubra*, *Catabrosa*, *Puccinellia*, *Calamagrostis*, *Deschampsia*, *Bromus*), *Typha*, бобовые (*Trifolium*, *Medicago*, *Vicia*, *Lathyrus* и др.).

Краевский в своей диссертации (цитируется по Соколову, 1949) считает наиболее питательными плоды и семена *Nymphaea*, *Nuphar*, *Carex*, *Menyanthes trifoliata*, *Polygonum* и *Rumex*. Сюда, несомненно, надо причислить и семена культурных злаков, *Echinochloa crus galli* и нек. др. Кормовую ценность плодов рдестов и ежеголовников Краевский считает ничтожной. Их плоды, как он предполагает, выполняют роль механических жерновов-перетирателей, заменяющих в желудках птиц камешки и крупный песок.

Лесные промысловые птицы (рябчик, глухарь, тетерев) питаются ранней весной насекомыми, почками, соцветиями и молодыми листочками. Летом и осенью питание указанных птиц весьма разнообразно, но все же в это время их растительный рацион почти целиком состоит из ягод и семян растений. Зимой корма их однообразны: глухарь питается главным образом хвоей (в очень небольшой мере семенами, почками) деревьев (наиболее часто хвоей сосны, кедра); рябчик — почками и сережками березы, ольхи, реже почками осины, ивы, семенами хвойных; тетерев — почками и сережками березы, ольхи, почками осины, ивы, ягодами можжевельника.

Белая куропатка по своему питанию приближается к рябчику и тетереву, но она совсем не поедает хвою и в то же время ранней

весной в ее рационе на севере преобладают ягоды толокнянки, брусники, водяники, ростки хвощей.

## КОРМОВЫЕ РАСТЕНИЯ ПЧЕЛ

Все растения, с которых пчелы берут нектар и пыльцу, называются медоносными. В то же время они являются для пчел и кормовыми растениями. Нектар и пыльца, собираемые с растений, перерабатываются пчелами — нектар в мед и пыльца в пергу. То и другое идет в корм пчелам для поддержания их жизнедеятельности и для выделения ими воска, частично же на корм пчелиной детки (Глухов, 1950).

Благодаря работам Института пчеловодства и его опытной сети, в данное время медоносная флора СССР изучена удовлетворительно. Значительное количество материалов Института использовано М. М. Глуховым в его работе «Важнейшие медоносные растения и способы их разведения». Вследствие этого отпадает необходимость подробной характеристики медоносных растений. Пользуясь указанной работой, а также работами А. А. Гроссгейма (1946), Н. В. Павлова (1947), З. И. Гутниковой (1947), далее мы даем списки основных медоносных растений по семействам, что не было сделано М. М. Глуховым.

Пчелы обильно собирают с растений одновременно нектар и пыльцу, но имеется немало растений, с которых пчелы собирают только пыльцу; эти растения выделены в особый список.

Наиболее медоносными являются семейства: *Salicaceae, Polygonaceae, Cruciferae, Rosaceae, Leguminosae, Tiliaceae, Onagraceae, Boraginaceae, Labiatae, Caprifoliaceae, Dipsacaceae, Cucurbitaceae* и *Compositae*.

Хвойные, почти все однодольные (*Gramineae, Cyperaceae* и др.), а также семейства *Betulaceae, Moraceae, Chenopodiaceae* и нек. др. дают пчелам только пыльцу, и цветки их почти не содержат нектара.

### Список основных медоносных родов и видов растений *

List of the main melliferous genera and species of plants

*Alismataceae*

*Alisma plantago* L., *Sagittaria sagittifolia* L.

*Butomaceae*

*Butomus umbellatus* L.

*Commelinaceae*

*Commelina communis* L. (вт.)

*Liliaceae*

*Allium cepa* L., *A. coeruleum* Pall., *A. decipiens* Fisch., *A. fistulosum* L., *A. galanthum* L., *A. lineare* L., *A. porrum* L., *A. Schoenoprasum* L., *A. senescens* L., *A. ursinum* L., *A. victoriale* L.

*Asparagus officinalis* L. (вт.), *Asphodeline lutea* Rchb. (вт.)

*Bulbocodium versicolor* (Ker.-Gawl) Spreng., *Colchicum autumnale* L., *C. speciosum* Stev. и др.

*Crocus* L., *Gagea* Salisb. (вт.), *Galanthus nivalis* L. и др. (вт.), *Hemerocallis* L. (вт.), *Hyacinthus orientalis* L., *Lilium* L. (вт.), *Muscari* Mill. (вт.), *Scilla* L. (вт.).

*Iridaceae*

*Iris pseudacorus* L.

*Orchidaceae*

*Orchis morio* L. и др. (вт.), *Platanthera chlorantha* Gust. (вт.).

*Salicaceae*

*Salix acuminata* Sm., *S. acutifolia* Willd., *S. alba* L., *S. arctica* Pall., *S. australior* Anderss, *S. aurita* L., *S. caprea* L., *S. cinerea* L., *S. depressa* L., *S. fragilis* L., *S. myrtilloides* L., *S. nigricans* Enand., *S. pentandra* L., *S. purpurea* L., *S. repens* L., *S. reptans* Rupr., *S. rosmarinifolia* L., *S. stipulifera* Flod., *S. Thunbergiana* Blume, *S. triandra* L., *S. viminalis* L. и все другие виды считаются хорошими ранневесенними медоносами.

*Fagaceae*

*Castanea sativa* Mill. (вт.), *Quercus pedunculata* Ehrh., *Q. robur* L., *Q. sessiliflora* Salisb.

Дуб дает главным образом пыльцу, но в годы, благоприятные по метеорологическим условиям, женские цветки его выделяют много нектара.

*Ulmaceae*

*Ulmus campestris* Sm., *U. effusa* Willd., *U. scabra* Mill., *Celtis* L. (вт.).

*Polygonaceae*

*Fagopyrum sagittatum* Gilib., *Polygonum aviculare*, L., *P. bistorta* L., *P. dumetorum* L., *P. nodosum* Pers., *P. Thunbergi* S. et L., *P. persicaria* L. (вт.), *P. divaricatum* L. (вт.).

*Nyctaginaceae*

*Mirabilis* L.

*Portulacaceae*

*Portulaca oleracea* L. (вт.).

*Caryophyllaceae*

*Dianthus deltoides* L. и др., *Gypsophila bicolor* Freyn., *G. paniculata* L., *Lychnis flos cuculi* L. (вт.), *L. vesicaria* L. (вт.), *Silene* L. (вт.), *Stellaria holostea* L. (вт.), *S. nemorum* L. (вт.), *S. radicans* L. (вт.).

*Vaccaria segetalis* (Neck.) Garcke.

* Второстепенные роды и виды отмечены (вт.). Genera and species of minor importance are marked with the sign (вт.).

*Ranunculaceae*

*Aconitum Kusnetzovii* Rchb., *A. volubile* Pall. (вт.).

*Adonis vernalis* L. (вт.), *A. aestivalis* L. (вт.), *A. amurensis* Rgl. (вт.).

*Anemone fasciculata* L., *A. ranunculoides* L. и др. ветреницы (вт.).

*Aquilegia* L., *Caltha palustris* L., *C. polypetala* Hochst.

*Cimicifuga dahurica* Max. (вт.), *C. simplex* Wormsk.

*Clematis integrifolia* L., *C. orientalis* L., *C. vitalba* L.

*Consolida orientalis* Schroed., *C. divaricata* (Ldb.) Schroed. и др. виды (вт.).

*Delphinium* L. (вт.), *Paeonia* L., *Ranunculus polyanthemus* L. и др. виды (вт.).

*Trollius europaeus* L., *T. patulus* Salisb. (вт.).

*Berberidaceae*

*Berberis amurensis* Rupr., *B. densiflora* Boiss., *B. iberica* Stev. et Fisch., *B. vulgaris* L.

*Epimedium* L. (вт.).

*Magnoliaceae*

*Liriodendron tulipifera* L., *Magnolia* L., *Schizandra chinensis* Baill.

*Fumariaceae*

*Corydalis remota* Fisch. и др. виды (вт.), *Fumaria officinalis* L. (вт.).

*Capparidaceae*

*Capparis spinosa* L., *Cleome ornithopodioides* L. (вт.).

*Cruciferae*

*Alyssum* L. (вт.), *Arabis hirsuta* Scop. и др. виды.

*Armoracia rusticana* (Lam.) G.-M. (вт.), *Barbarea vulgaris* R. Br., *B. arcuata* Rchb.; *Berteroa incana* DC.

*Brassica juncea* Czern., *B. napus* var. *oleifera* Metzg., *B. nigra* Koch, *B. rapa oleifera* DC., *B. elongata* Ehrh.

*Bunias orientalis* L. (вт.), *Camelina glabra* L., *Cardamine pratensis* L.

*Capsella bursa pastoris* (L.) Medic., *Cheiranthus cheiri* L., *Crambe Kotschyana* Boiss., *Descurainia Sophia* (L.) Schur (вт.), *Eruca sativa* Lam., *Hesperis matronalis* L. (вт.), *Isatis* L. (вт.).

*Raphanus Raphanistrum* L., *R. sativus oleiferus* L., *R. maritimus* Sm.

*Roripa islandica* (Oeder) Schinz и др. виды (вт.).

*Sinapis alba* L., *S. arvensis* L., *Sisymbrium officinale* (L.) Scop. и др. виды (вт.), *Stubendorfia orientalis* Schrenk.

В этом семействе, несомненно, будет найдено и еще много видов с высокой нектарностью цветков.

*Resedaceae*

*Reseda lutea* L., *R. luteola* L., *R. odorata* L.

*Droseraceae*

*Drosera* L.

*Crassulaceae*

*Sedum acre* L., *S. aizoon* L., *S. caucasicum* (Grossh.) A. Bor., *S. telephium* L. и др. виды (вт.).

*Cotyledon malacophylla* Pall., *Sempervivum globuliferum* L.

*Saxifragaceae*

*Chrysosplenium alternifolium* L. (вт.), *Ch. sinicum* Max., *Grossularia acicularis* L. (вт.), *Phyladelphus*, *Ribes alpinum* L., *R. diacantha* Pall., *R. Biebersteini* Berl., *R. aureum* Pursh., *R. grossularia* L., *R. triste* Pall. и др. виды.

*Saxifraga hirculus* L., *S. sibirica* L.

*Rosaceae*

*Alchimilla* L. (вт.), *Agrimonia eupatoria* L. (вт.), *Amelanchier vulgaris* Moench.

*Amygdalus communis* L. (вт.), *Comarum palustre* L. (вт.), *Cotoneaster multiflora* Bnge. и др. виды.

*Crataegus monogyna* Jaq., *C. oxyacantha* L., *C. sanguinea* Pall. и др. виды; *Cydonia vulgaris* L.

*Filipendula ulmaria* Max., *F. hexapetala* Gilib., *F. palmata* Max.

*Fragaria orientalis* Los. (вт.), *Geum rivale* L. (вт.), *G. urbanum* L. (вт.).

*Malus orientalis* Ugl. и др. виды; *Padus racemosa* (Lam.) Gilib. (вт.), *P. Maackii* Rupr.

*Persica vulgaris* Mill., *Potentilla anserina* L., *P. silvestris* Neck.

*Poterium* L. (вт.), *Prunus armeniaca* L., *P. avium* L., *P. cerasifera* Ehrh., *P. cerasus* L., *P. chamaecerasus* Jaq., *P. domestica* L., *P. padus* L., *P. triflora* Roxb.

*Pyrus caucasica* An. Fed., *P. communis* L., *P. Balansae* Decne, *P. Boissieriana* Buhse, *P. ussuriensis* Max. и др. виды.

*Pyracantha coccinea* Roem. (вт.), *Rosa* L. (вт.).

*Rubus caesius* L., *R. chamaemorus* L., *R. fruticosus* Ldb., *R. idaeus* L., *R. melanolasius* Focke и др. виды.

*Sanguisorba officinalis* L. (вт.), *Sorbus aucuparia* L. и др. виды, *Spiraea* L. — все виды, *Spiraeanthus Schrenkianus* (Fisch. et Mey.) Max., *Sorbaria sorbifolia* A. Br.

*Leguminosae*

*Acacia dealbata* F. et M., *Alhagi pseudoalhagi* (M. B.) Desv., *A. persarum* Boiss. и др. виды.

*Ammodendron Conollyi* Bnge., *A. Karelini* Fisch. et Mey.

*Amorpha fruticosa* L., *Anthyllis vulneraria* L., *Astragalus* L. (вт.).

*Caragana arborescens* Lam., *C. frutex* (L.) C. Koch, *C. fruticosa* (Pall.) Bess., *C. grandiflora* (M. B.) DC. и др. виды.

*Ceratonia siliqua* L., *Coronilla varia* L. (вт.), *Cytisus* L. (вт.).

*Doronicum* L. (вт.), *Galega officinalis* L., (вт.), *G. orientalis* Lam. (вт.).

*Genista tinctoria* L. и др. виды (вт.), *Gleditschia caspia* Desf., *G. triacanthos* L.

*Halimodendron halodendron* Voss., *Hedysarum caucasicum* M. B., *H. obscurum* L., *Hippocrepis biflora* Spr. (вт.).

*Lathyrus aphaca* L. (вт.), *L. miniatus* M. B. (вт.), *L. pratensis* L. (вт.), *L. sativus* L. (вт.), *L. tuberosus* L. (вт.) и др. виды.

*Lespedeza bicolor* Turcz., *Lotus corniculatus* L. (вт.), *Maackia amurensis* Rupr. et Max.

*Medicago hemicycla* Grossh., *M. falcata* L., *M. glutinosa* M. B., *M. sativa* L. и др. виды.

*Melilotus albus* Desr., *M. altissimus* Thuill., *M. dentatus* (W. et K.) Pers., *M. officinalis* (L.) Desr., *M. ruthenicus* M. B., *M. suaveolens* Ldb.

*Onobrychis viciaefolia* Scop., *O. altissima* Grossh. и др. виды.

*Ornithopus sativus* Brot. (вт.), *O. compressus* L. (вт.).

*Ononis pusilla* L. (вт.), *O. hircina* Jacq.

*Oxytropis lapponica* L. (вт.), *O. cyanea* M. B. (вт.) и др. виды (вт.).

*Phaseolus multiflorus* L., *Pisum elatius* M. B. (вт.).

*Psoralea drupacea* Bnge., *Robinia pseudoacacia* L., *Spartium junceum* L. (вт.).

*Trifolium ambiguum* M. B., *T. canescens* Willd., *T. hybridum* L., *T. incarnatum* L., *T. montanum* L., *T. pratense* L., *T. repens* L., *T. resupinatum* L., *T. trichocephalum* M. B.

*Trigonella coerulea* Ser. (вт.), *T. procumbens* (Bess.) Rchb. (вт.).

*Vicia amoena* Fisch., *V. cracca* L., *V. ervilia* Willd., *V. Faba* L., *V. hirsuta* A. Gray, *V. japonica* A. Gray, *V. monanthos* Desf., *V. pannonica* Crantz, *V. picta* Fisch. et Mey., *V. pseudoorobus* Fisch. et Mey., *V. sativa* L., *V. tenuifolia* Roth., *V. unijuga* All. (Br.), *V. ussuriensis* Oett., *V. variabilis* Fr. et Sint., *V. villosa* L. и др. виды.

Возможно, что часть указанных видов, особенно из родов *Medicago*, *Trifolium*, после более тщательного исследования надо будет отнести в группу второстепенных медоносов, и наоборот. В этом семействе окажется при дальнейших исследованиях и много новых хороших медоносов.

*Geraniaceae*

*Erodium ciconium* (L.) Ait (вт.), *E. cicutarium* (L.) L. Her. (вт.).

*Geranium gymnocaulon* DC., *G. platypetalum* F. et M., *G. pratense* L., *G. palustre* Torner., *G. Ruprechtii* G. War., *G. silvaticum* L., *G. dahuricum* DC., *G. Maximoviczi* Rgl., *G. sibiricum* L., *G. Sieboldi* Max., *G. Vlasovianum* Fischer.

Первые 3 герани Глухов относит к основным медоносам, Гроссгейм относит следующие три вида — к второстепенным медоносам. Для всех остальных гераней (по наблюдениям в Биробиджане) не указана их нектароносность. Надо полагать, что Гроссгейм прав, относя герани и журавельники *(Erodium)* к второстепенным медоносам.

*Oxalidaceae*

*Oxalis corniculata* L. (вт.), *O. acetosella* L. (вт.).

*Bombacaceae*

*Gossypium arboreum* L., *G. brasiliense*, *G. herbaceum* L., *G. hirsutum* L., *G. Nanking* Meyen и др. виды.

*Linaceae*

*Linum perenne* L. и др. виды (вт.).

*Rutaceae*

*Dictamnus caucasicus* Fisch., *D. dasycarpus* Rupr. и др., *Ptelea trifoliata* L., *Phellodendron amurense* Rupr.

*Polygalaceae*

*Polygala* L. все виды.

*Euphorbiaceae*

*Euphorbia palustris* L. и др. виды (вт.), *Ricinus* L. (вт.).

*Buxaceae*

*Buxus sempervirens* L.

*Aceraceae*

*Acer campestre* L., *A. cordifolium* Moench., *A. ginnala* Max., *A. mono* Max., *A. negundo* L., *A. platanoides* L., *A. pseudoplatanus* L., *A. tataricum* L.

*Hippocastanaceae*

*Aesculus hippocastanum* L.

*Balsaminaceae*

*Impatiens noli tangere* L. (вт.).

*Loranthaceae*

*Viscum album* L. (вт.).

*Rhamnaceae*

*Honkenia dulcis* Thunb., *Paliurus aculeatus* Lam., *Rhamnus cathartica* L. (вт.), *Rh. davuricus* Pall. (вт.), *Rh. frangula* L. (вт.).

*Vitaceae*

*Ampelopsis quinquefolia* R. et Sch., *Vitis amurensis* Rupr., *V. vinifera* L.

*Tiliaceae*

*Tilia alba* Wetk., *T. amurensis* Kom., *T. caucasica* Rupr., *T. cordata* Mill., *T. carinthiaca* Bosk., *T. distyla* Loud., *T. manshurica* Rupr. et Max., *T. parvifolia* Ehrh., *T. platyphyllus* Scop., *T. Taqueti* C. Schn., *T. ulmifolia* Scop.

*Malvaceae*

*Kosteletzkia pentacarpos* (L.) Ldb., *Hibiscus cannabinus* L. (вт.).

*Lavatera thuringiaca* L. (вт.).

*Malva alcea* L., *M. moschata* L., *M. neglecta* Wallr., *M. rotundifolia* L., *M. silvestris* L. и др. виды.

*Abutilon Theophrasti* Medic., *Althaea cannabina* L. (вт.).

*Dilleniaceae*

*Actinidia kolomikta* Max.

*Theaceae*

*Thea assamica* Masters, *Th. sinensis* Rhoem.

*Tamaricaceae*

*Tamarix angustifolia* Hohen., *T. brachystachys* Bnge., *T. gracilis* Willd., *T. hispida* Willd., *T. laxa* Willd., *T. Pallasi* Desv., *T. tetragyna* Ehrenb., *T. tetrandra* Pall.

*Cistaceae*

*Helianthemum* Roehm.

*Violaceae*

*Viola arvensis* Murr., *V. palustris* L., *V. odorata* L. и др. виды (вт.).

*Thymelaeaceae*

*Daphne altaica* Pall., *D. mezereum* L., *D. laureola* L., *D. pontica* L., *D. Sophia* Kalenisz и др. виды.

*Elaeagnaceae*

*Elaeagnus angustifolia* L., *E. orientalis* L., *E. reflexa* Hort., *Hippophae rhamnoides* L.

*Lythraceae*

*Lythrum salicaria* L., *L. virgatum* L.

*Myrtaceae*

*Eucalyptus* (L.) Her., *Feijoa Selloviana* Berg.

*Onagraceae*

*Chamaenerium angustissimum* (Web.) A. Grossh., *Ch. caucasicum* (Hausskn.) D. Sosn., *Circaea* L. (вт.), *Epilobium hirsutum* L., *Oenothera* L., *Onagra biennis* (L.) Scop. (вт.).

*Staphylaeaceae*

*Staphylaea pinnata* L. (вт.), *S. colchica* Stev. (вт.).

*Araliaceae*

*Acanthopanax sessiliflorum* (Rupr. et Max.) Seem., *Aralia manshurica* Rupr. et Max., *Eleutherococcus senticosus* Max.

*Hedera helix* L., *H. colchica* C. Koch.

*Umbelliferae*

*Aegopodium podagraria* L. (вт.), *Angelica silvestris* L. (вт.), *A. anomala* L., *A. dahurica* Rupr., *A. laevigata* Franch., *Anthriscus silvestris* Hoffm. (вт.), *Archangelica officinalis* Hoffm., *Astrantia maxima* Pall., *Carum carvi* L. (вт.), *Chaerophyllum aureum* L. (вт.), *Ch. bulbosum* L. (вт.), *Coriandrum sativum* L., *Daucus carota* L. (вт.), *Foeniculum vulgare* Mill. (вт.), *Pastinaca sativa* L., *Heracleum* L. (вт.), *Libanotis transcaucasica* B. Schischk. (вт.), *Pimpinella aromatica* M. B. (вт.), *P. saxifraga* L. (вт.) и др. виды (вт.), *Sanicula rubriflora* Fr. Schmidt. (вт.), *Sium lancifolium* M. B., *Trachyspermum copticum* L.

Глухов относит зонтичные к первостепенным медоносам, Гроссгейм к второстепенным. Последнее ближе к действительности.

*Cornaceae*

*Cornus australis* C. A. M.

*Ericaceae*

*Andromeda polifolia* L., *Azalea pontica* L., *Calluna vulgaris* Salisb.

*Chamedaphne calyculata* (L.) Moench., *Ledum palustre* L., *Rhododendron caucasicum* L., *R. dahuricum* L., *Raponticum* L., *Vaccinium Myrtillus* L.

*Primulaceae*

*Anagallis* L. (вт.), *Cyclamen* L. (вт.).

*Lysimachia nummularia* L. (вт.), *L. vulgaris* L.

*Primula auriculata* Lam. (вт.), *P. farinosa* L. (вт.), *P. Sibthorpii* Hoffm. (вт.), *P. macrocalyx* Bge. (вт.), *P. patens* Turcz. (вт.).

Все *Primulaceae* Гроссгейм относит к второстепенным, Глухов к основным *(Lysimachia vulgaris* и *Primula farinosa)*.

*Plumbaginaceae*

*Armeria vulgaris* Willd., *Statice Gmelini* Willd. и др. виды.

*Gentianaceae*

*Gentiana* L., *Menyanthes trifoliata* L., *Swertia chinensis* Franch.

Гроссгейм из горечавковых отмечает род *Centiana* и относит его к второстепенным медоносам.

*Ebenaceae*

*Diospyros Lotus* L.

*Oleaceae*

*Fraxinus excelsior* L. (вт.), *Fr. oxycarpa* W. (вт.), *Ligustrum vulgare* L., *Olea europaea* L., *O. fragrans* L., *Syringa amurensis* Rupr. (вт.), *S. vulgaris* L. (вт.).

Глухов все указанные виды, за исключением *Fraxinus*, относит к хорошим медоносам, Гроссгейм их относит к второстепенным, а для маслины *(Olea)* даже указывает, что она дает только пыльцу.

*Asclepiadaceae*

*Asclepias cornuti* Decaisne и др. виды.

*Cynanchum acutum* L., *C. funebre* (Boiss. et Kyr.) Kusn., *C. laxum* Bartl., *C. scandens* (S. et L.) Kusn. и др. виды.

*Convolvulaceae*

*Pharbitis* Choisy, *Calystegia dahurica* Choisy (вт.), *C. rosea* Choisy (вт.), *C. sepium* (L.) R. Br. (вт.), *Convolvulus arvensis* L. (вт.).

*Polemoniaceae*

*Polemonium caucasicum* N. Busch, *P. coeruleum* L. и др. виды.

*Boraginaceae*

*Anchusa italica* Retz., *A. officinalis* L., *Arnebia echioides* L.

*Borago officinalis* L., *Cerinthe minor* L.

*Echium amoenum* Fisch. et Mey., *E. rubrum* Jacq., *E. vulgare* L., *Heliotropium* L., *Lithospermum* L. (вт.).

*Myosotis alpestris* Schm. (вт.), *Onosma* L. (вт.), *Pulmonaria mollissima* A. Kern., *P. officinalis* Tourn., *Solenanthus circinatus* Ldb., *Symphytum asperum* Lep., *S. officinale* L., *Lycopsis orientalis* L. и др. виды.

Гроссгейм относит *Anchusa*, *Arnebia* и др., отмеченные (вт.), к второстепенным медоносам. Семейство это, несомненно, содержит много других хороших медоносов, но еще не изученных.

*Pedaliaceae*

*Sesamum orientale* L. (вт.).

*Verbenaceae*

*Lippia nudiflora* (L.) Rich. *(L. citriodora?)*, *Verbena officinalis* L. (вт.).

*Labiatae*

*Ajuga reptans* L. (вт.), *Amethystea coerulea* L.

*Betonica grandiflora* W. (вт.), *B. officinalis* L. (вт.), *Brunella vulgaris* L. (вт.).

*Calamintha acinos* (L.) Clairv. (вт.), *C. clinopodium* Bnth. (вт.), *C. chinensis* Bnth.

*Dracocephalum moldavicum* L., *D. Ruyschianum* L., *D. thymiflorum* L., *Elscholzia cristata* Willd.

*Galeopsis ladanum* L., *G. speciosa* Mill., *G. Tetrahit* L., *G. versicolor* Curt.

*Glechoma hederacea* L., *Hyssopus angustifolius* M. B. (вт.), *H. officinalis* L.

*Lallemantia* Fisch. et Mey. — все виды; *Lamium* L.— все виды; *Lavandula vera* DC.

*Leonurus cardiaca* L., *L. sibirica* L., *L. villosa* L. f.

*Lycopus europaeus* L. (вт.). *L. lucidus* Turcz. (вт.), *L. orientalis* L. (вт.).

*Marrubium* L. — все виды, *Mentha* L. — все виды. *Melissa officinalis* L.

*Nepeta cataria* L., *N. nuda* L., *Ocymum basilicum* L., *Origanum vulgare* L.

*Perilla ocymoides* L., *Perovskia atriplicifolia*.

*Pedicularis palustris* L., *Phlomis tuberosa* L. (вт.), *Plectranthus glaucocalyx* Max.

*Salvia aethiopis* L. (вт.), *S. dracocephaloides* Boiss. (вт.), *S. nemorosa* L., *S. nutans* L. (вт.), *S. officinalis* L., *S. pratensis* L., *S. splendens* Selle, *S. verticillata* L.

*Satureja* L. — все виды; *Scutellaria galericulata* L. и др. виды (вт.).
*Stachis* L. — все виды.
*Thymus* L. — все виды.
*Teucrium chamaedrys* L. — (вт.), *T. polium* L. (вт.).
*Ziziphora clinopodioides* Lam.

*Hydrophyllaceae*

*Phacelia tanacetifolia* Bnth.

*Solanaceae*

*Hyoscyamus niger* L. (вт.), *Lycium* L. (вт.), *Solanum persicum* W.

*Scrophulariaceae*

*Antirrhinum* L., *Digitalis* L. (вт.), *Euphrasia* L. (вт.).
*Linaria* L. (вт.), *Melampyrum arvense* L., *Odontites* Pers. (вт.).
*Scrophularia chrysantha* J. et Sp., *S. hyrcana* A. Grossh., *S. lunariaefolia* Boiss. et Bal., *S. nodosa* L., *S. vernalis* L. (вт.), *Verbascum* L. (вт.). *Veronica* L.

*Lentibulariaceae*

*Pinguicula vulgaris* L.

*Rubiaceae*

*Asperula odorata* L. (вт.), *Galium verum* L. (вт.), *Rubia tinctorum* L. (вт.).

*Caprifoliaceae*

*Linnaea borealis* Gronov., *Lonicera caprifolia* L., *L. chrysantha* Tourcz., *L. coerulea* L., *L. xylosteum* L., *L. ebulus* Turcz., *L. Maackii* Rupr., *L. tatarica* L. и др. виды.
*Sambucus ebulus* L. (вт.), *S. racemosa* L., *Symphoricarpus racemosus* Mich.
*Viburnum bergenianum* Herder, *V. orientale* Pall., *V. Sargenti* Kohne, *V. opulus* L.

*Valerianaceae*

*Valeriana dubia* Bge. (вт.), *V. officinalis* L. (вт.) и др. (вт.), *Patrinia scabiosaefolia* Link.

*Dipsacaceae*

*Dipsacus laciniatus* L., *Cephalaria* Schrad. (вт.?), *Knautia arvensis* Coult. (вт.).
*Scabiosa* L. — почти все виды.

*Cucurbitaceae*

*Bryonia* L. (вт.), *Cucumis Melo* L., *C. sativus* L. *Cucurbita maxima* L., *C. pepo* L., *Cytrullus edulis* Pang.

*Campanulaceae*

*Adenophora* Fisch. — все виды; *Ahyonema* Grisb., *Campanula* L. и др. виды (вт.).

*Compositae*

*Achillea* L. — разные виды (вт.), *Aetheopappus* Cass., *Anthemis* L. (вт.).
*Atractylodes ovata* Thunb. var. *amurensis* Freyn, *Arctium lappa* L., *A. tomentosum* Mill.
*Arnica montana* L., *Aster alpinus* L. (вт.), *A. ibericus* Stev. (вт.), *A. tripolium* L.
*Bidens tripartita* L., *Carduus crispus* L., *C. nutans* L., *C. Thoermeri* Weinm. и др. виды.
*Centaurea cyanus* L., *C. depressa* M. B., *C. Fischeri* W., *C. jacea* L., *C. montana* L., *C. scabiosa* L.
*Chrysanthemum Pallasianum* Kom., *Cicerbita grandis* (C. Koch.), *Cichorium intybus* L.
*Cirsium arvense* (L.) Scop., *C. oleraceum* Scop., *C. palustre* Scop., *C. pedunculatum* Fisch., *C. Vlasovianum* Fisch., *Crepis biennis* L., *C. tectorum* L. (вт.).
*Dahlia* Cav.
*Echinops ritro* L., *E. sphaerocephalus* L., *Eryngium* L. (вт.).
*Helianthus annuus* L., *H. cultus* Wenzl., *Hieracium* L. (вт.), *H. umbellatum* L.
*Inula britannica* L. var. *sublanata* Kom., *I. Helenium* L., *I. salicina* L.
*Lappa tomentosa* L., *Leontodon autumnalis* L., *L. hispidus* L., *L. hastilis* L.
*Leontopodium* R. Br., *Ligularia sibirica* (L.) Cass. (вт.), *L. speciosa* Fisch. et Mey.
*Linosyris vulgaris* Cass. (вт.), *Onopordon acanthium* L.
*Petasites alba* Gaertn. (вт.), *P. niveus* Baumg. (вт.), *P. officinalis* Moench (вт.), *Picris hieracioides* L. (вт.), *Psephellus* Cass., *Rudbeckia* L.
*Saussurea amurensis* Turcz., *S. elongata* DC., *S. japonica* DC., *S. odontolepis* Schult., *S. serrata* DC.
*Scorzonera hispanica* L. (вт.), *Senecio paludosa* L. (вт.). *S. atriplicifolia* B. et Hook. (вт.), *S. coronata* L. (вт.), *Sylybum marianum* (L.) Gaertn.
*Solidago virga aurea* L., *Sonchus arvensis* Scop., *S. asper* (L.) Hill., *S. oleraceus* L.
*Taraxacum cerathophorum*, *T. officinale* L. и др. виды, *Tragopogon pratensis* L., *Tussilago farfara* L., *Zinnia* L.

## Список растений, дающих одну пыльцу или (одновременно) небольшое количество нектара
## List of plants producing pollen only or simultaneously a small amout of nectar

*Coniferae*

*Pinus* L., *Abies* Hill.

*Sparganiaceae*

*Sparganium ramosum* Huds.

*Gramineae*

*Zea Mays* L. — дает много пыльцы, другие злаки дают небольшое количество пыльцы (Гроссгейм, 1952)

*Juncaceae*

Дают только пыльцу.

*Cyperaceae*

*Scirpus* L., *Carex* L. и др. роды и виды семейства.

*Salicaceae*

*Populus alba* L., *P. canadensis* Moench, *P. hybrida* M. B., *P. nigra* L., *P. Sosnowskyi* A. Grossh., *P. tremula* L.

*Juglandaceae*

*Juglans manshurica* Max., *J. regia* L.

*Betulaceae*

*Alnus barbata* C. A. M., *A. glutinosa* L., *A. incana* DC.
*Betula Litwinowii* A. Dal., *B. verrucosa* Ehrh., *Carpinus* L.

Виды ольхи дают также небольшое количество нектара. У березы, кроме пыльцы цветков, весной пчелы используют клей почек и сок, вытекающий из поврежденных стволов (Гроссгейм, 1952).

*Moraceae*

*Morus alba* L., *M. nigra* L. Соцветия дают только пыльцу, но из плодов пчелы высасывают сладкий сок (Гроссгейм, 1952).

*Cannabinaceae*

*Cannabis sativa* L., *C. ruderalis* L., *Humulus lupulus* L.

*Polygonaceae*

*Rumex acetosa* L., *R. acetosella* L. и др.

*Chenopodiaceae*

*Chenopodium album* L., *Atriplex* L.

*Amaranthaceae*

*Amaranthus retroflexus* L.

*Papaveraceae*

*Papaver* L., *Chelidonium majus* L.

*Rosaceae*

*Geum rivale* L., *Agrimonia pilosa* Ldb., *Sanguisorba tenuifolia* Fisch., *Rosa dahurica* Pall.

*Leguminosae*

*Lupinus* L., *Ulex europaeus* L.

*Euphorbiaceae*

*Ricinus communis* L.

*Guttiferae*

*Hypericum ascyron* L., *H. attenuatum* Choisy, *H. perforatum* L., *H. scabrum* L. и др. виды.

*Oleaceae*

*Fraxinus* L., *Olea* L.

*Scrophulariaceae*

*Verbascum* L.

*Plantaginaceae*

*Plantago major* L., *P. media* L. и др. виды.

*Compositae*

*Artemisia* L., *Aster Maackii* Rgl., *A. scaber* Thunb., *A. tataricus* L.

*Cacalia hastata* L., *Lactuca squarrosa* Miq., *L. versicolor* Schultz, *Synthium* L.

## ДИКИЕ КОРМОВЫЕ РАСТЕНИЯ, РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ В КУЛЬТУРЕ

В данное время введено в культуру для специальных посевов на корм (на сено, силос, для пастбищного использования, на зеленый и сочный корм) около 80 видов растений. Если же к ним присоединить растения, используемые в основном для пищевых и технических целей (например, картофель, кукурузу, подсолнечник, сафлор и др.), то в СССР культивируется для кормовых целей (или уже прошли период испытания) около 100 видов. В эту группу растений входят 52 вида из сем. бобовых (клевер луговой, К. ползучий, К. розовый, люцерна посевная, Л. желтая, эспарцет виколистный, Э. песчаный, Э. закавказский, донник белый, Д. желтый, пажитник греческий, лядвенец рогатый, галега восточная, сераделла, арахис, вика посевная, В. мышиный горошек, В. конские бобы, В. нарбоннская, В. паннонская, чечевица пищевая, чина посевная, Ч. луговая, пелюшка, соя, бархатные бобы, нут, каянус, кормовые виды люпина, фасоли и ряд других), больше 20 видов из сем. злаков (овсяница луговая, О. красная, мятлик луговой, М. болотный, М. обыкновенный, житняк гребневидный, Ж. сибирский, Ж. пустынный, пырей бескорневищный, костер безостый, К. прямой, тимофеевка луговая, лисохвост луговой, канареечник, райграс высокий, Р. пастбищный, Р. многоукосный, суданская трава, могар, сорго и ряд других) и по нескольку видов из других семейств (свекла кормовая, кохия стелющаяся, щирица хвостатая, Щ. метельчатая, Щ. белосемянная, торица полевая, капуста кормовая, брюква, репа, горчица, кровохлебка лекарственная, черноголовник кровохлебковый, морковь, пастернак, окопник, арбуз, тыква, подсолнечник, земляная груша, сафлор красильный и др.).

На первый взгляд цифра в 100 видов кормовых растений, введенных в культуру, кажется внушительной. Однако этого количества видов все же оказывается недостаточно, если учесть, что СССР занимает площадь свыше 2200 млн. *га*; его территория, простираясь с севера на юг на 4500 *км* и с запада на восток на 11 000 *км*, охватывает 8 естественно-исторических зон (тундра, лесотундра, лесная, лесостепная, степная, полупустынная, пустынная, субтропическая) и несколько сот сильно отличающихся друг от друга (по рельефу, историческому прошлому, климату, почве, растительности, экономике и т. п.) природных и хозяйственных районов.

Так, до сих пор отсутствуют культурные или мало еще испытаны в культуре кормовые растения для освоения солонцов, солончаков, заболоченных земель, для тундры, лесотундры, полупустыни, пустыни и горных районов.

Крайне ограничен набор силосных культур, особенно многолетних. Как ни странно, но даже для северной трети лесной зоны еще нет в культуре вполне приемлемого силосного растения (подсолнечник не вызревает, куку-

руза и сорго дают ничтожные урожаи, хозяйственная целесообразность недостаточно ясна для культуры кормовой капусты, земляной груши, окопника). Совсем нет силосных культур для неполивного земледелия в пустыне.

Нет также в культуре растений для оленей, маралов и пятнистых оленей, кроликов, птиц, рыб, тогда как эти животные нуждаются в ряде специфических кормовых растений, необычных для домашних животных.

Дикая флора СССР таит в себе неисчерпаемые источники для значительного расширения ассортимента кормовых растений.

Анализируя имеющиеся материалы по кормовой оценке отдельных диких растений, авторы настоящей работы отметили 489 видов растений, которые следует испытать в культуре для различных хозяйственных целей (на сено, силос, стравливание на корню, зеленую подкормку, подсев на пастбищах в целях обогащения травостоя их, для получения семян как концентрированного корма).

В то же время следует еще раз подчеркнуть, что среди не изученных в кормовом отношении видов найдутся еще многие десятки и даже сотни видов, достойные испытания в культуре или для селекционной работы с ними как с кормовыми растениями.

При характеристике родов и видов эти растения указаны, и нет нужды вновь перечислять их здесь.

Остановимся поэтому только на отдельных родах и видах, на которые следует обратить особое внимание.

На первое место в качестве источника новых культурных кормовых растений надо поставить семейство злаков. Среди этого семейства имеется свыше 40 родов, в которых содержатся виды, уже введенные в культуру или же являющиеся интересными объектами для испытания в культуре.

В семействе злаков наибольшего внимания заслуживает род рэгнерия *(Roegneria)*, в котором почти все виды — кустовые злаки. Интересен этот род для освоения его в горных районах, в лесостепи и северной части степи. По нашей сводке рекомендуются для испытания в культуре: рэгнерия угамская *(R. ugamica)*, Р. узкочешуйная *(R. angustiglumis)*, Р. волокнистая *(R. fibrosa)*, Р. якутская *(R. jacutensis)*, Р. длиннохвостная *(R. macroura)*, Р. чимганская *(R. czimganica)*, Р. Шренка *(R. Schrenkiana)*, Р. искривленная *(R. curvata)*, Р. жестколистная *(R. sclerophylla)*, Р. смешанная *(R. confusa)*. Рэгнерия волокнистая при испытании в Омске показала замечательные результаты. Она же дала высокие урожаи в опытах Виноградова (1953) в заповеднике «Галичья гора» Воронежской обл., в Институте кормов (Шайн и Косырева). В данное время она внедряется в посевы колхозов Омской, Воронежской и др. областей.

Просмотр гербарных экземпляров Ботанического института, а равно и их описаний показывает, что большинство видов этого рода представляет значительный интерес. В частности, интересны: Р. кавказская *(R. caucasica)*, Р. узкочешуйная *(R. angustiglumis)*, Р. амурская *(R. amurensis)*, Р. ошская *(R. oschensis)*, Р. ресничатая *(R. ciliaris)*, Р. крупнощетинистая *(R. macrochaeta)*, Р. палермская *(R. panormitana)*, Р. Дробова *(R. Drobovii)*, Р. зеленочешуйчатая *(R. viridiglumis)*, Р. таежная *(R. taigae)*, Р. Аболина *(R. Abolini)* и др.

К этому роду принадлежит и американский вид — пырей американский (П. бескорневищный), давно введенный у нас в культуру, но имеющий, однако, ряд недостатков (плохая поедаемость на пастбище, недолговечность, малая засухоустойчивость). Среди наших рэгнерий найдутся, несомненно, лучшие виды.

На второе место надо поставить род пырея *(Agropyrum)*. Из этого рода уже введены в культуру два вида: житняк гребневидный *(A. pectiniforme)*, Ж. сибирский *(A. sibiricum)* и давно рекомендуется для испытания Ж. пустынный *(A. desertorum)*, еще мало испытанный в культуре. Из других наиболее интересных видов отметим следующие: П. волосоносный *(A. trichophorum)*, П. понтийский *(A. pontica)*, П. ресничатый *(A. ciliolatum)*, П. удлиненный *(A. elongatum)*, П. длинноватый *(A. elongatiforme)*, П. каратавский *(A. karataviensis)*, П. Крылова *(A. Krylovianum)*, П. меловой *(A. cretaceum)*, П. ферганский *(A. ferganense)*, П. Лавренко *(A. Lavrenkoanum)*, П. плевелоидный *(A. lolioides)*, П. средний *(A. intermedium)*, П. подовый *(A. pseudocaesium)*, П. ползучий *(A. repens)* и др.

Значительное количество видов этого рода в отличие от рэгнерий — корневищные растения, и их наиболее целесообразно будет использовать в кормовых севооборотах, вне севооборота и для борьбы с эрозией почв. Еще в полной мере не оценена высокая урожайность и прекрасная поедаемость П. ползучего. В последнее время Н. А. Троицким и Н. М. Черновой выявлен ряд ценных форм дикорастущих видов пырея в Крыму. Он явится основным кормовым растением при освоении солодей и солончаковых почв при лиманном орошении.

Из рода овсяниц *(Festuca)* давно известны в культуре овсяница луговая *(F. pratensis)*, О. красная *(F. rubra)* и вводимая вновь О. бороздчатая *(F. sulcata)*. К видам, требующим широкого испытания в культуре, надо отнести: О. Ганешина *(F. Ganeschini)*, О. поднебесную *(F. coelestis)*, О. меловую *(F. cretacea)*, О. восточную *(F. orientalis)*, О. горную *(F. montana)*, О. жестковатую *(F. duriuscula)*, О. тростниковидную *(F. arundinacea)*. О. гигантскую *(F. gigantea)*, О. алтайскую *(F. altaica)*, О. разнолистную *(F. heterophylla)* и др.

Значительная часть овсяниц являются растениями пастбищного типа. Экологическая амплитуда рода весьма широкая, и в нем имеются растения, хорошо развивающиеся во всех зонах СССР.

Из рода мятлика *(Poa)* уже введены в культуру несколько кормовых трав: мятлик луговой *(P. pratensis)*, М. болотный *(P. palustris)*, М. обыкновенный *(P. trivialis)*, М. сплюснутый *(P. compressa)*, но все это виды для лесной зоны и частично для лесостепи. На черноземах степи надо испытать М. узколистный *(P. angustifolia)*, а в более южных частях степи — М. степной *(P. stepposa)*, М. бесплодный *(P. sterilis)* и для полупустыни и пустыни — М. луковичный. Кроме того, интересны для испытания М. альпийский *(P. alpina)*, М. тибетский, М. длиннолистный *(P. longifolia)* и нек. др.

Среди костров *(Bromus)*, кроме костра безостого, высеваемого как в кормовых, так и в полевых севооборотах, и К. прямого *(B. riparius)*, еще не вполне освоенного в производстве, можно указать на следующие виды: К. Биберштейна *(B. Biebersteinii)*, К. Бенекена *(B. Benekeni)*, К. Ричардсона *(B. Richardsonii)*. В последние годы в испытаниях в Сред. Азии хорошие результаты дал К. Шредера (*B. inuloides* Kunth), произрастающий в диком виде в Канаде (Дробов и Головченко, 1951; Головченко, 1951).

Из рода вострека *(Aneurolepidium)* следует испытать в культуре: В. узкий *(A. angustum)*, В. ветвистый *(A. ramosum)*, В. ложнопырейный *(A. pseudoagropyrum)*, В. многостебельный *(A. multicaule)*.

Род тимофеевка *(Phleum)* содержит ряд горных видов, среди которых заслуживают особого внимания Т. альпийская *(Ph. alpinus)* и степной вид батлачок Бемера (*Ph. Boehmeri)*.

В роде лисохвоста *(Alopecurus)* более или менее изучен только один лисохвост луговой *(A. pratensis)*. Для солончаковатых почв представляет интерес Л. брюшистый *(A. ventricosus)*. Другими перспективными видами являются: Л. короткоколосковый *(A. brachystachyus)*, Л. альпийский *(A. alpinus)*, Л. рыхлоцветный *(A. laxiflorus)*, Л. зеравшанский *(A. seravschanicus)*, Л. шелковистый *(A. sericeus)*, Л. джунгарский *(A. soongoricus)* и др.

Из рода клинэлимус *(Clinelymus)* испытывались в культуре два вида: К. сибирский (*C. sibiricus* — волоснец сибирский) и К. даурский (*C. dahuricus* — волоснец даурский). Испытание второго (Омск) производилось на сухих почвах, несвойственных природе этого растения. Судя по работам Института полярного земледелия и животноводства (Шкляева и др.), *C. sibiricus* наиболее перспективен на Крайнем Севере.

В роде ложноколосника *(Psathyrostachys)* выделяется весьма перспективный для освоения солонцов и смытых склонов почв Л. ситниковый (волоснец ситниковый). Судя по испытаниям Сталинградской оп. станции животноводства (И. И. Тереножкин), он наряду с прутняком и житняком пустынным явится перспективным растением в освоении солонцового комплекса полупустынь.

В роде полевиц *(Agrostis)* интересны горные виды Кавказа.

Заслуживает самого детального изучения в культуре ячмень луковичный *(Hordeum bulbosum)*, давший в испытаниях в горных и предгорных районах Сред. Азии, Кавказа и Крыма высокие урожаи сена.

Несомненный интерес представляют виды рода *Asperulla*, никогда еще в культуре не испытывавшиеся.

Недостаточно оценен и освоен в культуре двукисточник тростниковидный *(Digraphis arundinacea)*.

На луговых солончаках и луговых солончаковых почвах необходимо значительно шире испытать в культуре представителей рода бескильниц *(Atropis)* и ажрыка *(Aeluropus)*.

На сбитых нерациональным выпасом пастбищах пустынь предгорных районов следует испытать и однолетние злаки из родов *Eremopyrum*, *Bromus*, *Aegilops*, *Hordeum*, *Panicum*, *Digitaria* и др.

До сих пор обращалось мало внимания на растения влажных мест и водные растения, т. к. предполагалось, что они не смогут расти на почвах нормального увлажнения. Практика введения в культуру двукисточника (канареечника) тростниковидного показала полную возможность освоения его и на довольно сухих

почвах водоразделов лесной зоны. Следует, исходя из указанного, испытать в культуре виды рода манника *(Glyceria)*, рода арктофила *(Arctophyla)*, цицания *(Zizania)* и др.

В районах с суровыми климатическими условиями или на почвах, где не развиваются хорошо поедаемые, нежные травы, необходимо испытывать в культуре и злаки только удовлетворительного и даже ниже удовлетворительного кормового качества. Для лесотундры и тундры представляют интерес вейники, а для полупустынь и пустынь волоснецы *(Elymus)*, чий *(Lasiagrostis splendens)*.

В сем. бобовых, питательная ценность представителей которого значительно выше злаков, содержится еще большее количество видов, подлежащих испытанию в культуре. При характеристике растений сем. бобовых выявлено 188 таких видов.

Наиболее ценными объектами в сем. бобовых являются виды рода люцерны *(Medicago)*. Здесь, не исключая тщательного изучения сборного типа люцерны посевной *(M. afghanica, M. caucasica, M. ladak, M. mesopotamica, M. orientalis, M. polia, M. sativa, M. sogdiana)*, особое внимание надо обратить на следующие виды (Ларин и Васильченко, 1951; Васильченко, 1950): Л. джавахетскую (*M. dzhavakhetica*), Л. полузакрученную *(M. hemicycla)*, Л. тяньшанскую *(M. tianschanica)*, Л. пырейную *(M. agropyretorum)*, Л. клейкую *(M. glutinosa)*, Л. железистую *(M. glandulosa)*, Л. Комарова *(M. Komarovii)*, Л. разноцветную *(M. polychroa)*, Л. Лавренко *(M. Lavrenkoana)*, Л. степную *(M. stepposa)* и др.

Имея в виду освоение луговых солончаковых и осолоделых почв, надо также тщательнее изучить люцерны луговых и солончаковатых местообитаний (*M. coerulea, M. hemicoerulea, M. subdicycla, M. Trautvetteri* и др.).

Мало изучены в культуре и виды эспарцета *(Onobrychis)*. Кроме уже используемых в производстве Э. виколистного (*O. viciifolia* =*O. sativa*), Э. песчаного *(O. arenaria)*, Э. высочайшего *(O. altissima)*, Э. закавказского *(O. transcaucasica)*, Э. днепровского *(O. borysthenica)*, необходимо подробное изучение в культуре (Агабабян, 1947; Борисова, 1952): Э. грузинского *(O. iberica)*, Э. Биберштейна *(O. Biebersteinii)*, Э. сибирского *(O. sibirica)*, Э. остролодочникового *(O. oxytropoides)*, Э. закаспийского *(O. transcaspica)*, Э. Липского *(O. Lipsky)*, Э. хорасанского *(O. chorassanica)*, Э. зеравшанского *(O. seravschanica)*, Э. Синтениса *(O. Sintenisii)*, Э. крупного *(O. grandis)*, Э. Рупрехта *(O. Ruprechtii)* и др.

В роде клевера *(Trifolium)*, кроме заслуживающих более детального изучения разновидностей К. красного (*T. pratense* — с равнин западносибирской тайги, Алтая, пойм рек), К. розового (*T. hybridum* — экотипы с суходолов), К. белого (*T. repens* — экотипы севера степи и из лесостепи), представят интерес К. средний *(T. medium)*, К. сходный *(T. ambiguum* — для культуры в горах), К. Бордзиловского *(T. Bordzilowskyi)*, К. земляничный *(T. fragiferum)*. Кроме указанных клеверов (Е. Г. Бобров, 1950), рекомендуется еще испытать в культуре К. ключевой *(T. fontanum)*, К. днепровский *(T. borysthenicum)*, К. пренебреженный *(T. neglectum)*, К. открытозевый *(T. apertum)* и провести широкое испытание клеверов, введенных в культуру в других странах (К. малинового — *T. incarnatum*, К. подземного — *T. subterraneum)*.

Род пажитника *(Trigonella)* очень плохо изучен. Хорошо представлен в Таджикской ССР. Видимо, особенно перспективным будет для горных районов и, возможно, для лесостепи и степи. Укажем некоторые из наиболее интересных представителей рода: П. Липского *(T. Lipsky)*, П. Запрягаева *(T. Zaprjagaevi)*, П. памирский *(T. pamirica)*, П. Попова *(T. Popovii)*, П. рыхлоцветковый *(T. laxiflora)*, П. тяньшанский *(T. tianschanica)*, П. крупноцветковый *(T. grandiflora)*, П. Ное *(T. Noëana)*.

Чрезвычайно перспективным надо считать род леспедеца *(Lespedeza)*. Род этот в диком виде у нас представлен только на Дальн. Востоке: Л. полосатая *(L. striata)*. Л. двуцветная *(L. bicolor)*, Л. ситниковая *(L. juncea)* и др.

К сожалению, леспедецы в СССР весьма плохо изучены, тогда как в других странах мира широко используются в культуре три вида: *L. striata, L. stipulacea* и *L. sericea*. Необходимо самое широкое испытание видов этого рода с привлечением всего видового разнообразия земного шара. Есть все основания предполагать, что представители этого рода займут почетное место среди культурных кормовых трав на Дальн. Востоке, в субтропиках, на Сев. Кавказе и возможно даже в не особенно сухих степных районах европ. части СССР.

Также очень плохо изучен род вика *(Vicia)*. Многолетние виды рода долговечны и достаточно высокоурожайны. Кроме вики мышиный горошек *(V. cracca)*, уже введенной в культуру, можно указать на следующие виды: В. узколистную *(V. angustifolia)*, В. тонколистную *(V.*

*tenuifolia)*, В. кокандскую *(V. kokanica)*, В. японскую *(V. japonica)*, В. уссурийскую *(V. ussuriensis)*, В. изящную *(V. elegans)*, В. пеструю *(V. picta)* и др.

В роде донника *(Melilotus)*, кроме уже известных в культуре Д. белого и Д. желтого, представят интерес как перспективные растения для освоения солонцоватых и солончаковатых почв в степи и полупустыне Д. волжский, Д. крымский, Д. стройный, Д. зубчатый (*M. wolgicus*, *M. tauricus*, *M. gracilis*, *M. dentatus*) и для песчаных почв Д. прикаспийский *(M. caspius)*. Нельзя забывать также того, что донники являются прекрасными сидератами, особенно ценны они будут в этом отношении при освоении песчаных территорий полупустыни.

Пока еще на малых площадях используются в культуре представители рода лядвенца *(Lotus)*. В опытах Института кормов выявилась перспективной галега восточная *(Galega orientalis)*.

Значительное количество (43) видов, интересных в кормовом отношении, оказалось в роде астрагала *(Astragalus)*. Укажем на некоторые из них: А. приподнимающийся *(A. adsurgens)*, А. андаульгенский *(A. andaulgensis)*, А. древообразный *(A. ammodendron)*, А. тонкостебельный *(A. filicaulis)*, А. морщинистобобовый *(A. rytilobus)*, А. кунжутный *(A. sesamoides)*, А. нутовый *(A. cicer)*, А. датский *(A. danicus)*, А. холодный *(A. frigidus)*, А. ложносладколистный *(A. glycyphylloides)*, А. сладколистный *(A. glycyphyllus)*, А. исфаганский *(A. isfahanicus)*, А. Кушакевича *(A. Kuschakevitschii)*, А. манагильдинский *(A. managildensis)*, А. перепончатый *(A. membranaceus)*, А. эспарцетовый *(A. onobrychis)*, А. сетчатоплодный *(A. retamocarpus)*, А. Сиверса *(A. Sieversianus)*, А. бороздчатый *(A. sulcatus)*, А. болотный *(A. uliginosus)*, А. однолисточковый *(A. unifoliatus)*, А. зонтичный *(A. umbellatus)* и др. В этом перечне имеются виды для испытания на Крайнем Севере (А. холодный, А. зонтичный и др.), в горных районах (А. манагильдинский, А. исфаганский, А. Казакевича и др.), на песках пустынь (А. древообразный, А. однолисточковый и др.), для улучшения пустынных пастбищ (А. тонкостебельный, А. морщинистобобовый и др.), как силосные растения (А. ложносладколистный, А. сладколистный и др.) и ряд других.

Среди многих других родов сем. бобовых также имеются по 1—3 вида, заслуживающих внимания для более детального изучения. Такие растения найдены в родах солодки (на солончаковатых лугах пустынь), верблюжьей колючки (в пустыне, необходим отбор форм без колючек), чины, копеечника.

Если из прочих семейств исключить осоковые и ситниковые, представители остальных семейств часто объединяются в группу разнотравья. Большинство прежних авторов эту группу оценивало в кормовом отношении низко. Действительно, именно в этой группе находится много грубостебельных, колючих, сильно опушенных, с резким запахом, горьких, именно таких растений, которые скотом совсем не поедаются или поедаются только в небольшой степени. В то же время, как отмечается выше, большая часть растений этой группы содержит питательных веществ больше, нежели злаки, некоторые из них удовлетворительно или охотно поедаются скотом. Естественно поэтому, что возникла мысль об использовании растений и этой группы в культуре пастбищ и частично для заготовки силоса и сена. Правда, такие попытки делались еще в конце XVIII и начале XIX в., и даже одно время считалось необходимым в состав травосмеси вводить для возбуждения аппетита животных пряные, часто горькие на вкус растения. К таким растениям относились тысячелистник *(Achillea millefolium)*, тмин *(Carum carvi)*, кровохлебка *(Sanguisorba officinalis)*, бедренец *(Pimpinella saxifraga)* и нек. др. Однако сколько-нибудь планомерное изучение их кормовых качеств как у нас, так и за границей началось только в текущем столетии. В результате такого изучения и учета опыта населения по использованию животными дикорастущих растений в их естественном состоянии можно отметить ряд родов и видов, представляющих интерес и для введения их в культуру (в кормовые севообороты или вне севооборота). Остановимся далее на самых интересных объектах.

В сем. сложноцветных представляют хозяйственный интерес роды с язычковыми цветками и млечным соком (подсемейства *Liguliflorae*); из них особенно важны многолетние виды осотов желтых *(Sonchus)*, козлобородников *(Tragopogon)*, козлецов *(Scorzonera)*, хондрилл *(Chondrilla)*. В полупустыне и пустыне основу зимнего, ранневесеннего и позднеосеннего пастбищного корма составляют представители рода полыней *(Artemisia)* — растения, исключительно хорошо приспособившиеся к местным жестким условиям существования. Они содержат и летом и зимой, сравнительно со злаками, больше питательных веществ и могут загото-

вляться даже на сено. Однако из-за наличия горьких веществ и опушенности поедаемость их все же хуже злаков. Испытания показали полную возможность введения этих растений в культуру; селекционерам необходимо создать из них менее горькие и лучше поедаемые формы.

Не меньший интерес для освоения полупустынь и пустынь, песков и солончаков представляет сем. маревых — *Chenopodiaceae*. В последние годы опыты проф. Бегучева, Всесоюзного института овцеводства (Дударь) в европ. части СССР и на Сев. Кавказе и наши (Ларин, Садовникова, Габбасов, Пехман) в северной части пустынь Казахской ССР показали полную возможность введения (без полива) в культуру полупустынь и севера пустынь прутняка — кохии стелющейся *(Kochia prostrata)*. Немного худшие результаты дали опыты с камфоросмой Лессинга *(Camphorosma Lessingii)*. Эти два вида надо изучить в природе и на опытных участках возможно полнее. Кроме того, для освоения солончаков перспективны некоторые виды из родов *Salsola*, *Gamanthus*, *Atriplex*, для освоения песков — *Agriophyllum*, *Corispermum* и для силосования растения из родов *Chenopodium*, *Atriplex*.

Из других семейств исключительный интерес представляют еще следующие роды и виды: крапивы *(Urtica)*, ревени *(Rheum)*, гречихи *(Polygonum)*, кровохлебки *(Sanguisorba)*, черноголовник, вайды *(Isatis)*, катраны *(Crambe)*, мальвы *(Malva)* — пастбище и силос, алтеи *(Althaea)* — для силоса, кипрей *(Chamaenerium)* — медонос, силос и закрепление откосов, резак *(Falcaria)*, тмины *(Carum)*, бедренцы *(Pimpinella)*, смолоносицы *(Ferula)*, борщевики *(Heracleum)* и др. высокорослые зонтичные (для силоса); вьюнки *(Convolvulus)* — полукустарники и кустарники, пастбищный корм и для закрепления песков, окопник *(Symphytum asper)* — зеленый корм, силос, медонос — и нек. др.

Мы отнюдь, конечно, не считаем, что все рекомендуемые нами для изучения роды и виды войдут в культуру. Освоение хотя бы одного десятка новых видов будет исключительно большим вкладом в науку и в производство. Но чтобы отобрать их, необходимо изучить сотни видов.

Как видно из изложенного, в нашей флоре, по выражению акад. Вильямса, действительно «рассыпаны неисчислимые богатства, и к ним еще не прикоснулась рука селекционера, несмотря на вопиющую нужду производства». Хотя эти строки написаны свыше 20 лет тому назад, их справедливость в значительной мере соответствует и современному положению: дикой флоре как источнику новых кормовых растений уделяется очень мало внимания.

Пора решительно и со всей остротой дать делу использования наших естественных отечественных ресурсов самый широкий размах, памятуя, что это один из очень важных путей быстрого и мощного подъема урожая полей, сенокосов, пастбищ и повышения продуктивности животноводства, как и всего нашего социалистического производства.

## КОРМОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ СЕМЕЙСТВ

По степени участия в травостое естественных пастбищ и сенокосов первое место принадлежит злакам. Они дают около 25% кормовой массы из урожая всех естественных сенокосов и пастбищ. На второе место надо поставить сем. сложноцветных. В лесной, лесостепной и степной зонах по степени участия в травостое сложноцветные уступают злакам, но зато в полупустыне и пустыне они составляют его основу. Семейства бобовых, осоковых, маревых, зонтичных, крестоцветных участвуют в травостое сенокосов и пастбищ примерно в одинаковом количестве. Осоковые часто явно доминируют на болотах и сырых местах, маревые — на солончаках и в пустыне, бобовые — в горных районах и спорадически в различных зонах и местообитаниях. Крестоцветные нередко преобладают на залежах, много их в пустыне. Зонтичных много на лесных полянах, опушках, кое-где в горных районах и в пустыне. Каждое из этих пяти семейств составляет вряд ли менее 2—3% всего травостоя естественных кормовых угодий. Участие в нем остальных семейств более скромное. Наибольшую роль из них играют лютиковые, розоцветные, губоцветные, норичниковые. Еще меньшее участие в травостое принадлежит хвощевым (лесная зона, лесотундра и лесостепь), лилейным, орхидным (север), касатиковым, ивовым (лесная зона, тундра, лесотундра, поймы рек), гречишным (степь, полупустыня, пустыня), гвоздичным, вересковым (лесная зона, тундра), бурачниковым, подорожниковым (степь, горы), ворсянковым, колокольчиковым, вьюнковым, горечавковым (север), папоротникам (север) и некоторым другим.

В табл. 227 и 228 и др. представлена сравнительная кормовая характеристика основных семейств. Наибольшее количество хорошо и

удовлетворительно поедаемых кормовых растений дают семейства (видов): злаки 452, бобовые 48, сложноцветные 311, осоковые 128, маревые 132, крестоцветные 104, розоцветные 99, зонтичные 89, гвоздичные 73.

В процентном отношении (к изученным видам) по количеству хороших и удовлетворительных кормовых растений первое место (свыше 70) принадлежит: бобовым (92), злакам (90), ивовым (91), хвощевым (82), крапивным (72), маревым (82), грибам (72).

Наибольший процент плохо поедаемых и непоедаемых растений дают семейства: папоротниковые (все семейство) — 100, ирисовые — 81, орхидные — 100, лютиковые — 82, молочайные — 88, зверобойные — 78, вересковые — 100, первоцветные — 84, свинчатковые — 85, горечавковые — 62, бурачниковые — 64, губоцветные — 82, пасленовые — 83, норичниковые — 60, ворсянковые — 81. Очень много плохо и непоедаемых растений (в проц.) среди: мхов (100), папоротников (100), голосеменных (93). Наибольший процент ядовитых, вредных и подозрительных растений оказался у следующих семейств: хвощевых — 81, лилейных — 26, лютиковых — 52, маковых — 52, крестоцветных — 37, молочайных — 88, зверобойных — 44, вересковых — 30, горечавковых — 37, пасленовых — 94.

Введенных в культуру и рекомендуемых для испытания в культуре больше всего содержится в семействах: бобовых, злаков, маревых, сложноцветных, зонтичных и крестоцветных. По процентному содержанию (к числу изученных) таких растений больше всего оказалось в семействах: бобовых — 42, крапивных — 43, злаков — 34, маревых — 27, крестоцветных — 14, зонтичных — 11.

Судя по всем приведенным выше показателям, наилучшими в кормовом отношении семействами являются: бобовые, злаки, крапивные, ивовые (одни листья), березовые (то же); средними: лишайники, хвощевые, осоковые, маревые, гречишные, гвоздичные, крестоцветные, зонтичные, подорожниковые, колокольчиковые, сложноцветные; наихудшими: мхи, папоротники, касатиковые, орхидные, лютиковые, молочайные, вересковые, горечавковые, пасленовые, норичниковые.

Приведенные в табл. 235 и др. цифры, характеризующие кормовую ценность растений СССР, позволяют сделать некоторый, самый приближенный прогноз о распределении растений по кормовым группам. Можно ожидать, что во флоре СССР обнаружится (из расчета 17 000 видов):

| | Количество видов |
|---|---|
| Хороших кормовых растений 29% . . . . . | 5000 |
| Удовлетворительных 27% . . . . . | 4500 |
| Плохих (непоедаемых или почти не поедаемых или поедаемых удовлетворительно только в сене) 44% . . . . . | 7500 |
| Из общего количества: | |
| достойных для испытания в культуре 13% (из них часть введена в культуру) | 2000 |
| ядовитых, вредных и подозрительных 16% . . . . . | 2700 |

## ОСНОВНЫЕ КОРМОВЫЕ РАСТЕНИЯ ПО ЗОНАМ СССР

По данным инвентаризации природных кормовых угодий, проведенной в 1932 г., все естественные сенокосы и пастбища СССР (без прибалтийских республик и западных частей УССР и БССР) составили площадь в 566,5 млн. *га* (Цаценкин, 1940). Площади их по отдельным зонам составляли (в млн. *га*): в тундре и лесотундре 206,8, в лесной зоне 41,2, в лесостепи 20,1, в степи 41,7, в полупустыне 90,3, в пустыне 95,7 и в горных районах (вне зон) 70,7.

Из большого количества удовлетворительно или хорошо поедаемых растений, указанных при предыдущих характеристиках, сравнительно немного растений (не свыше 50) распространены и имеют большое обилие почти во всех природных зонах СССР. Из сем. злаков к таким растениям надо отнести: *Agropyrum repens, Poa pratensis, Phleum pratense, Alopecurus pratensis, Dactylis glomerata, Festuca (F. ovina, F. sulcata, F. pratensis, F. rubra), Bromus inermis, Stipa (S. Lessingiana, S. capillata), Digraphis arundinacea, Calamagrostis epigejos, Phragmites communis* и нек. др.

Из сем. бобовых такими растениями являются: *Trifolium repens, T. pratense, Medicago falcata, Melilotus albus, M. officinalis, Vicia cracca, Glycyrrhiza glabra* и нек. др.

Из других семейств только в полупустыне и пустыне широко распространен ряд видов: *Artemisia (A. Lercheana, A. astrachanica, A. pauciflora, A. terrae albae* и др.), *Salsola* (*S. rigida, S. brachiata, S. lanata* и др.), однолетние крестоцветные и нек. др.

Если же учесть удовлетворительные и хорошие сенокосные и пастбищные кормовые растения, произрастающие в большом обилии на значительных площадях, но только в том или ином географическом районе, то таких растений для всего СССР наберется не менее 500 видов.

Приблизительное распределение кормовых растений по зонам СССР дано ниже.

## ОСНОВНЫЕ ДИКИЕ И КУЛЬТУРНЫЕ КОРМОВЫЕ УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО—ХОРОШО ПОЕДАЕМЫЕ РАСТЕНИЯ ВОДОРАЗДЕЛОВ ПО ЗОНАМ СССР И ВИД ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.

## MAIN WILD AND CULTIVATED FORAGE PLANTS OF THE WATERSHEDS, SATISFACTORILY—READILY EATEN, ACCORDING TO THE ZONES OF THE USSR AND THE KIND OF THEIR USE.

### Современные и частично перспективные
### Modern and partially promising

### Тундра
### Tundra

Пастбищные
Pasture

1. *Cladonia alpestris, Cl. rangiferina* и др. *
2. *Cetraria islandica, C. nivalis* *
3. *Stereocaulon alpinum, S. tomentosum, S. cucubata* и др. *
4. *Alopecurus alpinus* *
5. *Deschampsia flexuosa* *
6. *Arctagrostis fulva* *
7. *Poa alpina* *
8. *Arctophila fulva* *
9. *Festuca supina* *
10. *Eriophorum vaginatum, E. russeolum* и др. *
11. *Carex (C. aquatilis, C. rariflora, C. stans* и др.)*
12. *Salix lanata, S. glauca, S. hastata, S. lapponum, S. pulchra* * (листья и почки)
13. *Betula Middendorfii, B. nana, B. exilis* * (листья и почки)
14. *Astragalus alpinus, A. frigidus, A. umbellatus* и др.
15. *Oxytropis sordida, O. Mertensiana* и др.
16. *Chamaenerium angustifolium* *
17. *Lagotis Stelleri*
18. *Pedicularis sudetica, P. lapponica, P. verticillata* и др.
19. *Equisetum arvense, E. silvaticum, E. limosum* и др. *
20. *Antennaria dioica* *
21. *Menyanthes trifoliata* *
22. *Polygonum bistorta*

### Лесная зона
### Forest zone

Сенокосные
Meadow

1. *Phleum pratense* *
2. *Alopecurus pratensis* *
3. *Agrostis alba, A. clavata* (Дальн. Восток), *A. Trinii* * (Сибирь)
4. *Calamagrostis Langsdorfii* (Дальн. Восток и Север), *C. arundinacea* (Дальн. Восток), *C. epigeios, C. angustifolia* *
5. *Deschampsia caespitosa* *
6. *Avena sativa* *
7. *Digraphis arundinacea* *
8. *Dactylis glomerata* *
9. *Poa pratensis, P. nemoralis* *
10. *Festuca pratensis, F. rubra* *
11. *Anthoxanthum odoratum* *
12. *Bromus inermis* *
13. *Cynosurus cristata*
14. *Briza media*
15. *Agropyrum repens* *

Пастбищные
Pasture

1. *Anthoxantum odoratum* *
2. *Agrostis capilaris* *
3. *A. alba* *
4. *Poa pratensis* *
5. *P. annua*
6. *Festuca rubra* *
7. *F. ovina*
8. *Urtica dioica* (зеленая подкормка)
9. *Alchimilla* *
10. *Sanguisorba officinalis*
11. *S. parviflora* (Дальн. Восток)
12. *Medicago lupulina*
13. *Trifolium repens* *
14. *Lespedeza bicolor* (Дальн. Восток)
15. *Carum carvi* *
16. *Pimpinella saxifraga*

Кроме того, используются в той или иной мере сенокосные растения.

* Все растения в строке со звездочкой наиболее распространены в данной зоне.

| Сенокосные<br>Meadow | Пастбищные<br>Pasture |
|---|---|
| 16. *Arrhenatherum elatius*<br>17. *Lolium perenne*.<br>18. *Arundinella anomala* (Дальн. Восток)<br>19. *Miscanthus sacchariflorus* (Дальн. Восток), *M. purpurascens* (Дальн. Восток)<br>20. *Trifolium pratense, T. hybridum* *<br>21. *Vicia amoena, V. unijuga* (Сибирь, Дальн. Восток), *V. cracca, V. sativa* *<br>22. *Lathyrus pratensis, L. alata* * (Дальн. Восток)<br>23. *Medicago sativa* *<br>24. *Carex Schmidtii* (Дальн. Восток), *C. appendiculata* (Дальн. Восток), *C. rugulosa* (Дальн. Восток), *C. Meyeriana* (Дальн. Восток) | |

**Лесостепная зона**
**Forest-steppe zone**

| | |
|---|---|
| 1. *Echinochloa crus galli*<br>2. *Stipa capillata, S. Lessingiana, S. rubens, S. Ioannis, S. stenophylla* и др. *<br>3. *Setaria viridis* *<br>4. *Avena fatua, A. sativa, A. pubescens, A. pratensis* *<br>5. *Dactylis glomerata* *<br>6. *Poa pratensis, P. angustifolia* *<br>7. *Phleum phleoides* *<br>8. *Festuca rubra, F. pratensis* *<br>9. *Bromus inermis, B. riparius* *<br>10. *Agropyrum repens, A. pseudoagropyrum* * (Вост. Сибирь)<br>11. *Roegneria fibrosa, R. trachycaulon*<br>12. *Calamagrostis epigeios* *<br>13. *Sorghum sudanense* *<br>14. *Medicago sativa, M. falcata* *<br>15. *Trifolium pratense, T. repens* *<br>16. *Onobrychis viciifolia, O. arenaria, O. transcaucasica* *<br>17. *Vicia sativa, V. cracca* * | 1. *Stipa* *<br>2. *Poa pratensis, P. angustifolia* *<br>3. *Festuca sulcata* *<br>4. *F. ovina* *<br>5. *Sorghum sudanense* *<br>6. *Avena sativa* *<br>7. *Carex praecox*<br>8. *Urtica dioica* (подкормка)<br>9. *Chenopodium album* (подкормка, силос)<br>10. *Polygonum aviculare*<br>11. *Convolvulus arvensis*<br>12. *Medicago falcata* *<br>13. *Sonchus*<br>14. *Tragopogon*<br>15. *Trifolium repens* *<br>16. *Vicia sativa* * (подкормка)<br>17. *Galium verum* *<br>Кроме того, используются почти все сенокосные растения |

**Степная зона**
**Steppe zone**

| | |
|---|---|
| 1. *Stipa* — различные виды *<br>2. *Sorghum halepense, S. vulgare, S. sudanense* *<br>3. *Echinochloa crus galli*<br>4. *Avena fatua, A. sativa* *<br>5. *Setaria viridis, S. italica*<br>6. *Phleum phleoides*<br>7. *Pennisetum thyphoideum* *<br>8. *Arrhenatherum elatius*<br>9. *Koeleria gracilis* *<br>10. *Festuca sulcata* *<br>11. *Bromus inermis, B. erectus* *<br>12. *Agropyrum repens, A. ramosum, A. pectiniforme, A. sibiricum* *<br>13. *Roegneria trachycaulon* *<br>14. *Medicago falcata, M. sativa* *<br>15. *Onobrychis viciaefolia, O. arenaria, O. transcaucasica* *<br>16. *Melilotus albus* *<br>17. *Vicia sativa* *<br>18. *Lathyrus sativus* * | 1. *Stipa* *<br>2. *Avena desertorum, A. sativa*<br>3. *Koeleria gracilis*<br>4. *Poa bulbosa* *<br>5. *Festuca sulcata* *<br>6. *Poa pratensis* (Север)<br>7. *Sorghum sudanense* *<br>8. *Pennisetum thyphoideum* *<br>9. *Zea mays* *<br>10. *Setaria italica* *<br>11. *Panicum sativa* *<br>12. *Melilotus albus* *<br>13. *Lathyrus sativus* *<br>14. *Vicia sativa* *<br>15. *Glycine hispida*<br>16. *Medicago sativa, M. falcata* *<br>17. *Chenopodium album* (подкормка)<br>18. *Falcaria vulgaris*<br>19. *Convolvulus arvensis*<br>20. *Polygonum aviculare*<br>21. *Sonchus arvensis, S. asper* и др. *<br>22. *Scorzonera austriaca, S. tuberosa, S. stricta* и др.<br>23. *Tragopogon pratensis, T. major, P. ruthenicus* и др.<br>24. *Amaranthus caudatus*<br>Кроме того, используются и сенокосные растения |

### Полупустыня
### Semi-desert

| Сенокосные<br>Meadow | Пастбищные<br>Pasture |
|---|---|
| 1. *Lasiagrostis splendens* * | 1. *Poa bulbosa* * |
| 2. *Agropyrum sibiricum* (пески), *A. desertorum* * | 2. *Festuca sulcata, F. Beckeri* * (пески) |
| 3. *Sorghum vulgare* * | 3. *Stipa Lessingiana, S. capillata* * |
| 4. *Elymus giganteus* * (пески) | 4. *Bromus tectorum* |
| 5. *Sorghum sudanense* * | 5. *Colpodium humile* (Кавказ) |
| 6. *Setaria italica* * | 6. *Agropyrum sibiricum, A. desertorum* * |
| 7. *Stipa* (на Кавказе: *S. Szowitsiana, S. Lessingiana, S. Hohenackeriana)* | 7. *Eremopyrum triticeum* *, *E. orientale* * |
| 8. *Andropogon ischaemum* * (Кавказ) | 8. *Psathyrostachys juncea* |
| | 9. *Carex uralensis* |
| | 10. *Kochia prostrata* * |
| | 11. *Camphorosma Lessingii* * |
| | 12. *Nanophyton erinaceum* |
| | 13. *Salsola* * (на Кавказе: *S. dendroides, S. ericoides, S. nodulosa)* |
| | 14. *Artemisia Lercheana, A. pauciflora, A. majkara, A. astrachanica* (Кавказ), *A. Meyeriana* * (Кавказ) |

### Пустыня
### Desert

| | |
|---|---|
| 1. *Aristida* * | 1. *Poa bulbosa* * |
| 2. *Lasiagrostis splendens* | 2. *Eremopyrum Buonapartis, E. orientale* * |
| 3. *Stipa Hohenackeriana* | 3. *Aeluropus littoralis, Ae. repens* * |
| 4. *Poa bulbosa* * | 4. *Hordeum crinitum* |
| 5. *Aeluropus littoralis, Ae. repens* * | 5. *Secale fragile* |
| 6. *Agropyrum sibiricum* * (пески, Север) | 6. *Bromus Danthoniae, B. tectorum* * |
| 7. *Secale fragile* | 7. *Carex pachystylis, C. physodes* * |
| 8. *Alhagi pseudoalhagi* * | 8. *Rheum tataricum* * |
| 9. *Artemisia* * (в урожайные годы) | 9. *Calligonum aphyllum, C. caput Medusae* (пески) |
| 10. *Ferula assa-foetida, F. karatavica, F. paniculata* и др. * | 10. *Eurotia ceratoides* (Север) |
| | 11. *Salsola Richteri, S. gemmascens, S. verrucosa, S. rigida, S. lanata, S. brachiata, S. crassa, S. carinata, S. sclerantha* * |
| | 12. *Gamanthus gamocarpus, G. kelifii* * |
| | 13. *Halocharis hipsida* * |
| | 14. *Haloxylon aphyllum, H. persicum* |
| | 15. *Halimocnemis sclerosperma, H. villosa* |
| | 16. *Kochia prostrata* |
| | 17. *Lepidium perfoliatum* |
| | 18. *Isatis emarginata* |
| | 19. *Tetracme* |
| | 20. *Malcolmia africana, M. turkestanica* * |
| | 21. *Leptaleum filifolium* * |
| | 22. *Chorispora tenella* |
| | 23. *Euclidium syriacum* * |
| | 24. *Trigonella arcuata, T. grandiflora, T. orthoceras* * |
| | 25. *Astragalus unifoliatus, A. squarrosus, A. villosissimus* (кустарники и полукустарники, в песках) |
| | 26. *Astragalus filicaulis, A. ustilobus* и др. однолетние виды * |
| | 27. *Chrosophora sabulosa* |
| | 28. *Euphorbia chamaesyce* |
| | 29. *Convolvulus hammadae, C. divaricatus* и др. (полукустарники) * |
| | 30. *Arnebia cornuta* |
| | 31. *Artemisia diffusa, A. herba alba, A. turanica, A. majcara* * |
| | 32. *Chondrilla ambigua, Ch. pauciflora* и др. (пески) |

## КОРМОВЫЕ РАСТЕНИЯ ПОЙМЕННЫХ ЛУГОВ, ЛИМАНОВ И ПОДОВ

Данная категория лугов занимает в СССР площадь около 45 млн. *га*, свыше 50% этой площади выкашивается на сено. По своей урожайности и кормовому качеству это лучшие

кормовые угодья Союза ССР, на них ежегодно накашивается не менее 40% всего сена. Видовой состав наиболее распространенных кормовых растений здесь не велик (табл. 241), но отличается высокими кормовыми качествами.

Таблица 241
Table 241

**Основные кормовые растения пойменных лугов, лиманов, подов, займищ, влажных западин**
**Main forage plants of bottomlands, estuaries, mountain valleys, lake meadows, moist lowlands**

| Лесная зона<br>Forest zone | Степная зона<br>Steppe zone | Полупустыня и пустыня<br>Semi-desert and desert |
|---|---|---|
| 1. *Agropyrum repens*<br>2. *Bromus inermis*<br>3. *Festuca pratensis, F. rubra*<br>4. *Alopecurus pratensis*<br>5. *Poa pratensis, P. palustris*<br>6. *Digraphis arundinacea*<br>7. *Calamagrostis epigeios, C. Langsdorfii, C. lanceolata.*<br>8. *Agrostis alba, A. capillaris*<br>9. *Dactylis glomerata*<br>10. *Deschampsia caespitosa*<br>11. *Carex gracilis, C. aquatilis* и др.<br>12. *Trifolium pratense, T. hybridum, T. repens*<br>13. *Medicago falcata*<br>14. *Vicia cracca*<br>15. *Lathyrus pratensis* | 1. *Agropyrum repens, A. pectiniforme*<br>2. *Alopecurus ventricosus, A. pratensis*<br>3. *Bromus inermis*<br>4. *Koeleria Delavignei*<br>5. *Poa pratensis*<br>6. *Stipa capillata*<br>7. *Festuca sulcata*<br>8. *Phragmites communis*<br>9. *Carex gracilis*<br>10. *Vicia cracca*<br>11. *Medicago falcata*<br>12. *Glycyrrhiza glabra* | 1. *Aeluropus littoralis* и *Ae. repens*<br>2. *Cynodon dactylon*<br>3. *Phragmites communis*<br>4. *Agropyrum repens*<br>5. *Lasiagrostis splendens*<br>5. *Atropis dolicholepis* и др.<br>7. *Agropyrum pectiniforme*<br>8. *Beckmannia eruciformis*<br>9. *Carex monostachya*<br>10. *Medicago romanica*<br>11. *Glycyrrhiza glabra*<br>12. *Artemisia monogyna* |

## ОСНОВНЫЕ КОРМОВЫЕ РАСТЕНИЯ ГОРНЫХ РАЙОНОВ

Горные пастбища и сенокосы занимают, как указано выше, площадь 70,7 млн. *га*, из них собственно горные: пустынные и пустынно-степные 10,55, степные 16,3, луговые 6,0, субальпийские и альпийские 11,62, высокогорные степные и пустынные 3,0 и горно-тундровые 0,42 млн. *га*.

По значению в кормлении с.-х. животных горные кормовые угодья мало уступают всей совокупности природных кормовых угодий любой почвенно-климатической зоны СССР. Они являются в основном пастбищами сезонного весенне-летнего использования, только немногие из них (в Киргизской и Таджикской ССР) используются зимой и осенью. Особенно большое значение в животноводстве как летние отгонные пастбища они имеют на Кавказе и в Сред. Азии (Казахская, Киргизская, Таджикская ССР).

По ботаническому составу они хотя и сходны с кормовыми растительными группировками равнин, но в то же время имеют и много видов растений, свойственных только горным районам.

Далее дается перечень основных кормовых растений для гор Кавказа и Сред. Азии в соответствии с описаниями, даваемыми в работах Гроссгейма (1952), Магакьяна (1941), Буша (1931, 1936, 1937), Шифферс, (1951), Шенникова (1941), Советкиной (1938), Соболева (1948), Овчинникова (1936), Никитина (1940) и др.

**ОСНОВНЫЕ КОРМОВЫЕ РАСТЕНИЯ ГОР КАВКАЗА, ТЯНЬ-ШАНЯ, ПАМИРО-АЛАЯ**
**MAIN FORAGE PLANTS OF THE CAUCASUS, TIEN-SHAN, PAMIR-ALAI MOUNTAINS**

| Кавказ Caucasus | Средняя Азия Middle Asia |
|---|---|
| **Горные полупустынные и предгорные пустынные**<br>**Mountain semi-desert and foothill desert** | |
| *Stipa capillata, S. Lessingiana, S. Szovitsiana, S. Hohenackeriana* | *Stipa caucasica, S. orientalis* |
| *Andropogon ischaemum* | |
| *Festuca sulcata* | *Thaeniatherum crinitum* |
| *Bromus tectorum* | *Bromus tectorum, B. oxyodon* |

| | |
|---|---|
| *Agropyrum pectiniforme* | *Agropyrum pectiniforme* |
| *Hordeum bulbosum* | *Hordeum bulbosum, H. spontaneum* |
| *Poa bulbosa* | *Poa bulbosa* |
| *Aegilops triuncialis, Ae. cylindrica* | *Aegilops triuncialis* |
| *Artemisia erivanica, A. Meyeriana* | *Artemisia sublessingiana, A. ferganensis, A. kopetdagensis* |
| *Salsola ericoides, S. dendroides, S. nodulosa* | |
| | *Kochia prostrata* |
| *Camphorosma Lessingii* | |
| | *Cousinia decurrens* |
| | *Ferula karatavica* и др. |

**Горные степные**

**Mountain steppe**

| | |
|---|---|
| *Festuca sulcata, F. ovina?* | *Festuca sulcata, F. ovina* |
| *Stipa capillata, S. Lessingiana, S. Ioannis, S. pulcherrima, S. pontica* | *Stipa capillata, S. Lessingiana, S. purpurea, S. pulcherrima, S. kirghisorum, S. Szovitsiana* |
| *Andropogon ischaemum* | *Andropogon ischaemum* |
| *Cynodon dactylon* | *Cynodon dactylon* |
| *Koeleria gracilis, K. nutidula, K. caucasica* | *Koeleria gracilis* |
| *Dactylis glomerata* | *Dactylis glomerata* |
| *Phleum phleoides* | *Phleum phleoides, P. paniculata* |
| *Hordeum bulbosum* | *Hordeum bulbosum, H. crinitum* |
| *Agropyrum trichophorum, A. pectiniforme* | *Agropyrum trichophorum, A. pectiniforme, A. intermedium* |
| *Bromus tectorum, B. riparius, B. japonicus* | *Bromus tectorum, B. inermis* |
| *Poa bulbosa, P. densa* | *Poa bulbosa, P. attenuata* |
| *Arrhenatherum elatius* | |
| | *Avena desertorum* |
| *Aegilops triuncialis, Ae. cylindrica* | *Aegilops triuncialis* |
| *Brachypodium distachyum* | *Brachypodium pinnatum* |
| *Carex stenophylla?* | *Carex nitida* |
| *Medicago transcaucasica, M. falcata, M. daghestanica* | *Medicago sativa, M. falcata* |
| *Vicia variabilis* | *Vicia tenuifolia* |
| | *Lathyrus tuberosus* |
| | *Geranium collinum* |

**Субальпийские луга**

**Subalpine meadows**

**Высокотравные, злаковые и злаково-разнотравные**

**High grass, gramineous and gramineous-mixed grass**

| | |
|---|---|
| *Dactylis glomerata* | *Dactylis glomerata* |
| *Festuca ovina, F. pratensis, F. varia, F. djimulensis, F. gigantea* | *Festuca ovina, F. pratensis, F. rubra.* |
| *Avenastrum versicolor* | *Avenastrum versicolor* |
| *Avena pubescens, A. asiaticum* | *Avena pubescens* |
| *Trisetum flavescens, T. pratense* | *Trisetum flavescens* |
| *Poa alpina, P. pratensis, P. longifolia, P. iberica* | *Poa alpina, P. pratensis, P. relaxa, P. bucharica* |
| *Phleum pratense, P. montanum* | *Phleum pratense* |
| *Alopecurus ventricosus* | *Alopecurus ventricosus, A. pratensis, A. seravschanicus* |
| *Anthoxanthum odoratum* | *Anthoxanthum odoratum* |
| *Bromus variegatus* | *Bromus turkestanicus* |
| *Agrostis planifolia, A. capillaris* | *Agrostis ioantha* |
| | *Agropyrum tianschanicus* |
| *Hordeum violaceum* | |
| *Deschampsia flexuosa, D. caespitosa* | |
| *Calamagrostis arundinacea* | |
| *Brachypodium rupestre, B. silvaticum* | *Brachypodium silvaticum* |
| *Briza elatior* | |
| *Milium Schmidtianum* | |
| *Arrenatherum elatius* | |
| *Koeleria caucasica* | |

| | |
|---|---|
| *Carex tristis, C. humilis, C. Buschorum, C. Medwedewii C. dacica,* | *Carex sempervirens, C. melanantha* |
| *Trifolium ambiguum, T. canescens, T. medium, T. pratense, T. trichocephalum, T. Bordzilowskyi* | *Trifolium pratense* |
| *Lathyrus pratensis* | *Lathyrus pratensis* |
| *Onobrychis transcaucasica, O. Bieberstenini* | |
| *Medicago dzhavakhetica, M. glutinosa* | |
| *Lotus ciliatus* | |
| *Anthyllis Boissieri, A. caucasica, A. odoratum* | |
| *Vicia variabilis, V. Balansae* | |
| *Galega orientalis* | |
| | *Trigonella Popovi* |
| *Orobus cyaneus* | |
| *Heracleum Mantegazzianum, H. asper, H. ponticum* | |
| | *Prangos pabularia* |
| *Symphytum asperum* | |
| | *Ferula Jaeschkeana, F. kokanica* |
| *Carum meifolium, C. lomatocarpum* | |
| | *Geranium collinum* |
| *Alchimilla caucasica, A. erythopoda, A. sericata* | *Alchimilla* spp. |

**Альпийские луга**

**Alpine meadows**

| | |
|---|---|
| *Festuca ovina, F. varia, F. supina, F. Ruprechtii, F. violacea* | *Festuca ovina, F. coelestris, F. Ganeschini, F. lachnolepis, F. sulcata* |
| *Poa alpina* | *Poa alpina, P. hissarica, P. Litwinoviana* |
| *Bromus variegatus, B. adjaricus* | *Bromus turkestanicus* |
| *Koeleria caucasica* | *Koeleria gracilis* |
| *Colpodium versicolor* | |
| | *Stipa kirghisorum, S. mongholica, S. purpurea* |
| *Anthoxanthum odoratum* | |
| *Agrostis capillaris* | |
| *Deschampsia flexuosa* | *Deschampsia koelerioides* |
| *Alopecurus sericeus* | *Alopecurus soongoricus* |
| *Nardus glabriculmis* | |
| | *Atropis subspicata* |
| *Avenastrum versicolor, A. asiaticum* | *Avenastrum versicolor, A. hissaricum, A. desertorum, A. tianschanica* |
| *Carex tristis, C. Hultiana, C. oreophila, C. Meinshauseniana, C. nigra, C. atrata* | *Carex melanantha, C. orbicularis, C. pseudofaetida, C. sempervirens, C. nitida* |
| *Cobresia schoenoides, C. capillifolia* | *Cobresia capilliformis, C. humilis, C. stenocarpa, C. pamiroalaica, C. Bellardi* |
| *Trifolium ambiguum, T. canescens, T. alpinus* | |
| *Astragalus incertus, A. Levieri* | |
| *Oxytropis kubanensis* | *Oxytropis immersa, O. savellanica* |
| *Carum caucasicum* | |
| *Chamaesciadium acaule* | |
| *Plantago saxatilis* | |
| *Taraxacum Steveni* | |
| | *Artemisia Lehmanniana* |
| *Campanula tridentata* | |
| *Achimilla caucasica, A. erythropoda, A. sericata* | *Alchimilla vulgaris* s. l. |

## ОСНОВНЫЕ СИЛОСНЫЕ РАСТЕНИЯ

Для силосования можно использовать в чистом виде или в смеси с другими почти все дикие травянистые растения, дающие высокий урожай. Кроме злаков и бобовых, здесь особенно интересными являются представители семейств: зонтичных, сложноцветных, маревых, крестоцветных, кипрейных, гречишных, крапивных, розоцветных и проч. Следует отметить, что при силосовании в измельченном виде удовлетворительно поедаются скотом даже колючие растения (виды *Cirsium, Onopordon, Cousinia* и др.).

Таблица 242
Table 242

**Основные силосные растения**
**Main silage plants**

| Лесная зона и лесной пояс гор<br>Forest zone and forest mountain belt | Степная зона<br>Steppe zone | Пустыни<br>Deserts |
|---|---|---|
| *Helianthus annuus*<br>*Solanum tuberosum*<br>*Avena sativa* + *Vicia sativa*<br>*Brassica* кормовые<br>Крупные зонтичные (*Heracleum, Anthriscus, Archangelica, Angelica, Aegopodium, Pleurospermum* и др.)<br>Крупные сложноцветные (*Cirsium, Sonchus, Senecio, Arctium, Ligularia, Carduus, Inula, Onopordon* и др.)<br>Крупные крестоцветные (*Brassica, Sinapis, Raphanus, Bunias* и др.)<br>*Chamaenerium angustifolium*<br>*Filipendula ulmaria, F. palmata* и др.<br>*Urtica dioica* и др.<br>*Polygonum alpinum, P. cuspidatum, P. sachalinense* и др.<br>Злаки и прочее разнотравье сенокосного типа | *Helianthus annuus*<br>*Zea mays*<br>*Sorghum vulgare*<br>*Sorghum halepense*<br>Крупные сложноцветные (*Cirsium, Sonchus, Carduus, Artemisia* и др.)<br>Крупные маревые (*Chenopodium, Atriplex, Salsola Kali* и др.)<br>Крупные крестоцветные (*Sisymbrium, Sinapis, Erucastrum* и др.)<br>*Urtica dioica, U. cannabina*<br>Злаки (кукуруза, сорго) и прочее разнотравье сенокосного типа | *Phragmites*<br>*Glycyrrhiza glabra*<br>Крупные маревые (*Chenopodium, Atriplex, Salsola Kali*)<br>Крупное прочее разнотравье (*Ferula, Lavathera, Cousinia* и др.) |

# FORAGE PLANTS OF MEADOW AND PASTURE LANDS OF THE USSR

### Areas of natural meadow and pasture lands

The Union of Soviet Socialist Republics covers an immense territory of 2227,0 million hectares. In this territory (data on November 1,1953) apart from the tundra pastures, the natural forage lands occupy 421,0 million ha, among them 74,4 million ha of meadows and 346,5 million ha of pastures. These areas include laylands and fallows, temporarily used as meadows (7,2 mill. ha) and as pastures (8,8 mill. ha). These areas do not include (with the exception of the Arkhangelsk district) tundra pastures, estimated at 206,8 mill. ha according to the 1932—1933 inventory. Besides, 45-47 mill. ha of forests and brushwood, 10—13 mill. ha of swamps and above 3 mill. ha of gullies, saline, salt-marsh (solonchak) and sand lands are used for pastures and partially for meadows as secondary sources. *

The largest natural forage lands are located in the Kazakh (187,9 mill. ha), Turkmanian (35,4 mill. ha), Uzbek (14,6 mill. ha), Kirghiz (10,2 mill. ha), the smallest in the Moldavian (0,5 mill. ha) and the Baltic Republics. In the RSFSR there are 49,2 mill. ha of meadows and 95,5 mill. ha of pastures.

The average yield of natural meadows and pastures throughout the Union is not high: 9 to 10 centners per ha for meadows and 4,0 to 5,0 centners per ha for pastures (expressed in dry mass).

Reckoning from the yields fixed by the Council of Ministers of the USSR for 1955 and 1956 we have approximately computed, that in 1959 we shall obtain hay from natural meadows 76%, and from perennial and annual sown grasses — 24%; pasture fodder from natural pastures — 94%, and from sown pastures 6% (apart from the tundra and forest tundra); both hay and pasture fodder from natural forage lands 86% and from sown meadows and pastures — 14%.

Thus, the natural meadows and pastures of the USSR are the main sources of summer and winter fodder.

The estimation of hay and pasture fodder is impossible without knowing the fodder value and palatability of its component plants. It is natural therefore, that great attention should be paid in the USSR to the study of fodder properties of wild plants.

### History of the study of forage plants in the USSR

The earliest data on the wild fodder flora values in our country are found in the works of academicians Pallas, Lepekhin and the botanist Falk, who investigated considerable parts of southern and eastern Russia during the years 1767—1773. At the end of the XVIII century appear the first articles concerning meadow management: those of I. I. Komov, A. T. Bolotov, and V. A. Liovshin. I. I. Komov and A. T. Bolotov are to be considered as the first scientists agronomists in Russia; their propaganda of the rotational system of agriculture including the sowing of perennial grass, and methods of use and improvement of meadows and pastures played a great part in the further development of meadow knowledge and meadow management in our country.

For several years, V. A. Liovshin investigated a great quantity of fodder grasses, in the government of Tula, and was convinced of the advantages of grass sowing (1796). His recommendations were expounded in his work «About plants in the Russian Empire, and where they may be

* According to the natural forage lands inventory performed in 1932, out of the whole territory of the USSR, which at that time amounted to 2194 mill. ha, 61,9 mill. ha of direct-use meadows and 515,2 mill. ha of pastures were registered (among them 206,8 mill. ha in the tundra and forest tundra). Besides, 24,4 mill. ha for haymaking and 109,6 mill. ha for livestock pastures were used indirectly (on laylands and fallows, in forests, on swamps, sands etc.).

useful for cultivation on artificial meadows, and for the provision of hay» (1801). In this work he considered the soil and climatic diversities in different governments of Russia, showed what grasses were mainly encountered in them, and recommended them for cultivation: in the Northern belt — *Trifolium pratense, Lathyrus pratensis* and *Coronilla varia*; in the middle belt region — *Trifolium repens* and *Melilotus albus* and in the Southern belt — *Onobrychis sativa* and *Medicago sativa*.

At the beginning of the XIX century in the central region of Russia, in Avchurino, gov't of Kaluga, D. M. Poltoratzky was busy with grass sowing not for experimental purposes, but on large areas in his estate; A. V. Sovietov considers him the founder of field grass sowing in Russia. A. V. Sovietov calls the first sowings of *Trifolium pratense* effectuated by Poltoratzky, an exploit. «Poltoratzky began this feat when the notion of grass sowing and crop rotation was very unsteady not only in Russia, but even in the West».

A not less remarkable pioneer of grass sowing in our country in the first quarter of the XIX century was I. I. Samarin. On his small estate in Konistchevo, gov't of Jaroslavl («57 dessiatines of arable land and 22 workmen») he introduced, in 1905, a four-crop rotation (fallow, winter crop, summer crop with additional sowing of *Trifolium pratense* and *Trifolium pratense*). The sowings of *Trifolium pratense* in Konistchevo did not cease in the future, and now have already an almost 150-years old history. This *Trifolium* under the name «Konistchevsky» is considered one of the best in the USSR*.

About the middle of the XIX century a first attempt was made to compile a summary of the economic plants of Russia. It was effectuated by prof. N. Stcheglov, who published in 1828 a «Description of wild-growing economic plants and of those which can be grown in Russia».

At about the same time the first doctor of agriculture in Russia, A. V. Sovietov, began his activities. His works entitled «The cultivation of forage grasses on fields», «Forage grasses» etc., give detailed information regarding the cultivation of perennial and annual grasses.

Interest in meadow management in its proper sense was more definitely awakened in the middle of the XIX century, especially after the emancipation of the peasants from bondage (shortage of man-power in agriculture). This compelled the distinguished scientist, prof. I. A. Stebut, to include meadow management into the program of his course of lectures (Agriculture and Field Husbandry). This course was read by him at the Petrovsky Agricultural Academy of Moscow from 1866 to 1895, and continued afterwards by V. R. Williams.

An outstanding place in the development of progressive agriculture belongs to prof. P. A. Kostychev. He was the direct forerunner of academician V. R. Williams, the founder of Russian meadow knowledge and meadow management.

P. A. Kostychev was the first to notice the great importance of soil structure in obtaining high yields, and correctly settled the question of fertilization, forest planting etc. In his works (1882, 1883, 1886, 1900, 1912), together with a broad discussion of questions pertaining to forage production (forage plant growing, dates of forage plant harvest, preparation of brown hay, silage making), he was the first to give a scientific and economic description of meadows and pastures in different regions of Russia (especially in the steppe regions, 1886), and presented a series of important informations (chemical composition, palatability) relating to many widespread wild plants.

The magister's thesis of L. Pavlovich «On wild growing and cultivated forage grasses in the Ukraine» (1876) was of great importance. In this work we find data as to distribution, uses, palatability and partially as to field management of grasses encountered in the Ukraine (which were at that time brought into cultivation).

The first critical data on forage plants were given by V. G. Beliaiev in 1905. This work sums up the whole achievement up to 1905. It contains fairly detailed characteristics of the fodder properties of 346 species of wild and cultivated plants.

The work of A. N. Rollov «Wild growing plants of the Caucasus, their distribution, properties and uses» (1908), covers a larger scope, although it deals only with the Caucasus. The author collected material as to the general economic valuation of 1555 plant species.

* On the borderlands of the USSR the cultivation of fodder grasses began considerably earlier. Thus, the cultivation of *Medicago* in Russian Turkestan was known as early as the V century B. C.; on the north of the forest zone (Vologda, Olonetz and other gov'ts) the sowing of *Phleum pratense* for fodder started not later than the XVII century; still earlier began the cultivation of *Onobrychis* on the fields of Transcaucasia.

The first special work on the investigation of fodder areas, water-meadows, and watershed-meadows, was carried out in 1900—1904 by A. M. Dmitriev (pastures for sheep in Jaroslavl gov't, meadows of the Volga region, of the lower Sheksna and Mologa rivers), but these works increase greatly beginning with 1908. From 1908 to 1913 were partially investigated (mainly the bottomland meadows and swamps) the fodder areas in the gov'ts of Jaroslavl, Pskov, Vologda, Viatka, Kazan, Olonetz, Vladimir, Tver, Voronesh, Arkhangelsk, Novgorod, Mohilev, Volynia and Astrakhan.

The first swamp cultivation experiment station in Russia — the Baltic Station — was organized in 1910 in the Estland Government. Further were established: The Minsk Swamp Experiment Station in 1911 (A. F. Flerov and A. T. Kirsanov), the Novgorod Experimental Field in 1913, the Volynia Swamp Experimental Field in 1914, and then on the base of the education farm in Kachalkino (organized in 1914) V. R. Williams and A. M. Dmitriev founded in 1917 a station for the study of forage plants, in 1922 — the Meadow Cultivation Institute, transformed in 1930 into the Institute of Fodder Supplies. Besides the fulfilment of experimental works on field grass sowing, which were conducted on the experiment station since 1910, the number of experimental and demonstration plots expanded fairly largely. In 1912 the number of experimental plots, busy mainly with meadow management, amounted to 81.

At present (data of 1953), experimental work on forage plants and meadow management is conducted in about 400 Institutes and Experiment Stations of the Ministry of Agriculture, and besides that, in Botanical, Biological and Cattle-breeding Institutes of the Academy of Sciences of the USSR and the Academies of National Republics, in some agricultural educational Institutes, Universities and in preserved areas.

A large-scale investigation and study of wild plants under cultivation was begun by the founder of the Russian science of meadows and meadow management, academician V. R. Williams and by prof. V. S. Bogdan.

V. R. Williams held that very few of our local grasses were used for grass sowing, and that the European varieties were not adapted to our severe conditions. In order to study and select grasses for introduction into cultivation, he organized in 1904 a large grass nursery at the Petrovsky Agricultural Academy (Moscow).

V. S. Bogdan began to study wild plants on the Valuiki Experiment Station in 1896, and then on the Krasnokutsk Experiment Station (up to 1920). In botanical nurseries he studied over 50 species. Thanks to the investigations of V. S. Bogdan the following were introduced into cultivation *Agropyrum pectiniforme*, *A. desertorum*, and a local wild *Medicago falcata*; from all the familiar cultivated perennial fodder grasses, these plants proved the most adapted to the rough conditions of dry steppes (on chestnut soils).

Before the first World War, besides the Valuiki and Krasnokutsk Experiment Stations, the study of the wild-growing flora was started on the Besenchuk, Poltava, Kursk, Kharkov, Odessa, Khabarovsk, Blagoveshchensk and other Experiment Stations.

It is necessary to note, that prior to the October Socialist Revolution the study of fodder properties of plants was carried on by very few experimental institutions and private persons: the fodder properties were studied only as regard 650—700 wild plant species, no data whatever being available for desert and tundra plants, and the data for the steppe plants being very scarce.

In the first years after the October Revolution the work on fodder valuation of the wild flora was pursued only on experiment stations.

Since 1923, when large land reclamation and soil improvement works were begun, the study on fodder valuation of natural meadow and pasture plants was simultaneously and independently started in the Kirghiz Republic by the Middle-Asia State University (R. A. Abolin, M. M. Sovietkina) and on a still larger scale in the Kazakhstan under the guidance of I. V. Larin. As a result of the Kazakhstan work (up to 1927 inclusively), a very considerable material was collected (I. V. Larin, B. K. Shelokov, K. M. Mussatova, M. M. Ishchenko and others), and published in a number of papers (over ten). The most important were: «Natural fodder resources of South-Western Kazakhstan» and «Introduction to the study of natural fodder resources of the Kazakhstan».

In these works over 800 species of plants have been studied, as regards to fodder properties, and numerous data regarding chemical composition of many wild plants are given. For the first time we find here the fodder characteristics of many species (particularly of the families *Chenopodiaceae*, *Gramineae*, *Cruciferae*,

*Umbelliferae, Cyperaceae*) and over 65 plants are recommended for tests. The publication of these works coincided with the rapid development of state and collective farms, and the data were then widely used in various parts of the Union when studying the natural forage-land areas and their rational use.

In subsequent years the most important works on fodder valuation of wild plants were published in different districts and republics: in the Middle-Asia republics and in Kazakhstan those of M. M. Sovietkina and E. P. Korovin (1938 and 1940), Sh. M. Agababyan, M. A. Kassimenko and I. I. Granitov (1934), O. I. Morosova (1946), G. F. Borovsky, V. N. Minervin, N. T. Nechaieva, N. N. Pelt and others (1940), N. V. Pavlov (1947) and I. V. Vykhodtzev (1934); in the Far East — those of J. V. Branke, A. P. Saverkin, T. I. Riabova, S. P. Smelov, B. A. Tikhomirov and S. I. Luchnik (1935, 1937); in West Siberia — those of I. V. Larin and V. V. Reverdatto (1931, 1932, 1933); on forest-steppe and steppe regions of the European part of the USSR — those of P. P. Beguchev (1943, 1936), V. M. Bogdanov (1932); on the Ukraine SSR — those of M. I. Kotov, E. D. Karnaukh and P. O. Oppermann (1941); on the Caucasus — those of A. A. Grossheim (1932, 1946), N.A. Troitzky (1934), A. K. Magakian (1952); on the tundra and forest tundra — those of V. D. Alexandrova (1940).

Before the Patriotic War and after it a number of valuable monographs have been published: on *Trifolium*, by P. I. Lissitzin (1937, 1947), I. S. Travin (1947), E. G. Bobrov (1947), by a group of scientists of the Institute of Fodder Supplies (1949); on *Medicago* by I. T. Vassilchenko (1949), E. N. Sinskaya (1950), a group of workers of the Institute of Fodder Supplies (1949); on *Melilotus* by E. G. Bobrov (1939), V. V. Suvorov (1950); on new forage plants by P. F. Medvedev (1948); on *Agropyrum pectiniforme, A. sibiricum* by M. T. Kossarev (1941), S. S. Schain and B. L. Karunin (1950); on *Phleum pratense* by P. A. Voshchinin (1951); on *Kochia prostrata* by P. P. Beguchev (1936); on *Bromus inermis* by N. G. Andreev (1944); on perennial forage grasses in meadow-pasture rotations by a group of workers of the Institute of Fodder Supplies (1952) etc.

An interesting study was conducted at the Institute of Poultry Rearing as to the fodder valuation of plants for geese (A. N. Gretzov) and for turkeys (V. P. Lazarevich). The summary work of V. J. Generosov «Cultivation of fodder and protective plants for water fowl» is likewise very important.

Beginning with 1930 fodder plants suited for the spotted deer and rock-does are being investigated in the Altai (Zhadovsky and others) and the Far Eastern District (the Far Eastern Branch of the Academy of Sciences of the USSR) and in Siberia (Podarovsky and oth.). The work of A. P. Saverkin and T. I. Riabova «Wild growing forage plants for the spotted deer» is particularly valuable. The pasture plants for rock-doe rearing state farms of the Altai have been studied in detail by I. A. Palamarchuk and I. V. Larin since 1949.

During the last thirty years many works relating to forage plants for wild game and fowls have been published; this has enabled us to draw general conclusions as to their ecology and biology (including nutrition). In this respect the greatest interest is aroused by the work of E. A. Sokolov «Fodder supplies and nutrition of wild game and fowls».

The poisonous and noxious plants of the USSR are not yet sufficiently investigated. The work of prof. L. M. Krechetovich «Poisonous plants, their use and harmful influence» (1931) contains a detailed description of 699 poisonous and noxious plants, though only 200 of the species are of Russian origin. During the last years this gap has been partially filled by the large-scale works: I. A. Gussynin «Toxicology of poisonous plants» (1947); A. M. Wilner «Fodder poisoning of agricultural livestock» (1948) and «Poisonous plants of meadows and pastures» (by a group of authors of the Botanical Institute of the Academy of Sciences of the USSR, under the editorship of B. K. Shishkin, M. M. Ilyin and others).

P. O. Shirokhikh (1905) was the first to study in detail the chemical composition of our fodder supplies (the straw); the investigations of chemical properties of pasture grass were begun by the zootechnical laboratory (under acad. E. F. Liskun) of the Bureau of Zootechny of the Scientific Council of the General Administration for Soil Conservation and Agriculture in 1908. These investigations, on a much larger scale however, were pursued after the October Socialist Revolution by institutes and experiment stations for cattle breeding. The results were summed up by the All-Union Institute for Animal Breeding (under the leadership of I. S. Popov) and ran three editions. The last edition (1944) «Fodder supplies of the USSR, their composition and degree of nutrition» (by

I. S. Popov, M. F. Tomme, G. M. Yolkin and P. H. Popandopulo) represents an exceptionally important addition to our knowledge of the chemical properties and nutritive value of the fodder supplies of the USSR and includes the results of 12 000 analyses out of which 500 analyses refer to particular forage plants (cultivated and their wild analogues).

In 1948, there appeared a comprehensive study of M. F. Tomme, O. I. Xanphopulo and N. M. Sementovskaya «Mineral composition of fodder supplies», and in 1953 the work of the same authors «Digestibility of fodders».

The work carried out by the expeditions of the Institute of Fodder Supplies and the Institute of Plant Industry has been of outstanding importance as to the study of wild-growing fodder plants and their fitness for cultivation.

The works of the expedition (general supervision of V. J. Voitonis and E. N. Sinskaya) covered: the Far Eastern district, Buryat-Mongolia, Western Siberia, Eastern Kazakhstan, Saratov and Stalingrad districts, the Northern Caucasus, Azerbaidzhan, Georgia, Armenia, the Crimea, the Ukraine, the Northern region, and the Ural district. More than 50 scientists took part in this work.

In 1937, there appeared the monograph «The forage plants of the meadow and pasture lands of the USSR» (authors I. V. Larin, Sh. M. Agababyan, V. K. Larina, S. P. Smelov, M. A. Kassimenko, V. S. Govorukhin, T. A. Rabotnov and S. J. Zafren under the editorship of I. V. Larin). This work sums up the study of wild growing plants as to their fodder properties (up to 1936 inclusively), and gives a fodder characteristic of 2883 plant species. In 1946, the same group of authors (together with A. F. Liubskaya) began the preparation of a monograph in three volumes on the forage plants of the USSR, summing up the works up to 1950 inclusively. The first volume of this monograph appeared in 1950, the second — in 1951; the present, third volume, completes the work. This monograph makes use of about 1500 articles, separate monographs, published mainly during the last 25 years. Now the fodder characteristics already cover 4553 plant species and the scope of the monograph itself exceeds the first one by three times.

### Palatability of plants to animals

During the last years the palatability was often identified with the nutritive value, although this is not at all in accordance with the proper meaning of the term. The determination of the readiness of consumption of any plant, especially of a new one, not yet investigated as to fodder properties, is often however a more accurate method of fodder valuation of plants, than their valuation according to the contents of ash, cellulose, protein, pure albumen, fat N-free extractive matter, i. e. to those substances, which are generally determined in chemical analyses.

If the readiness of consumption does not decrease during a considerable time, the animal remaining in good condition and showing normal producing faculty, we may consider it a true symptom of the high fodder value of a plant. Moreover, observations as to readiness to feed on a given plant can be conducted not only in stationary conditions, but in the course of expeditions as well. Therefore, considering the enormous amount of plant species in the USSR (over 11 000) that have not yet been studied as to their fodder properties, observations on the rate of their consumption by livestock will for a long time remain one of the main methods of preliminary approximate valuation of plants as to their fodder quality.

It has been long known, that the chemical composition and the nutritive value of a plant alter with its age — the older the plant, the less nutritive substances it contains. The readiness of consumption depends likewise, to a considerable extent, on the age of the plant, but in this case other factors (such as strong smell, bitter taste, excess of salt content etc.) may predominate and determine the rate of consumption.

The closest connection between the rate of consumption and the nutritive value is observed in the *Gramineae* and *Carex*. Even those *Gramineae* and *Carex* that are inferior as fodder, are readily consumed in the earliest stages of development (prior to outset of earing), whereas the best *Gramineae* and *Carex* are only satisfactorily and even reluctantly consumed since the outset of blossoming. Quite the reverse do we observe in succulent *Chenopodiaceae*, which are very often readily eaten only in the autumn, beginning with the fruiting stage. Some representatives of the family *Ranunculaceae* (*Pulsatilla*, *Anemone* etc.) and *Iridaceae* (*Iris*) are readily eaten after the first autumn frosts (owing to the decrease of the amount of poisonous substances). A great number of *Umbelliferae* and some *Compositae* are readily consumed at the

earliest stage of their development; when stalking begins, the consumption is poor and then again increases in ripe fruits (due to the decrease of the strong smell and bitterness). Most striking instances of such plants are the representatives of the genera *Artemisia* and *Ferula*. The leaves of shrubs and trees of the family *Rosaceae* are likewise more readily eaten after the first autumn frosts. Though the palatability of most *Leguminosae*, *Polygonaceae*, *Caryophyllaceae*, of many *Cruciferae*, *Convolvulaceae*, *Plantaginaceae*, *Campanulaceae*, partly the *Compositae* (mostly those having ligulate flowers in their heads) — *Sonchus*, *Taraxacum*, *Scorzonera*, *Tragopogon* etc.), of the leaves of *Salix* and *Betula*, is higher in young plants, but even in the fruits it shows less difference from the palatability of young plants, than is the case in the *Gramineae* and *Carex* of different age.

The consumption of plants often changes very sharply owing to soil conditions. The dependence of the palatability of the main families from these conditions is shown in table 230. A great many plants are more readily eaten when growing in zonal soils, on saline and solonetz soils, than on solonchaks and swampy soils. We have often noticed, that the same plants growing on forest glades or in the forest steppe in inter-spinney spaces are much more readily eaten, than those growing in the forest. *Agropyrum repens* is more readily eaten on fallow lands than on the adjacent saline estuary plots. On the other hand, observations made in forest steppes of Western Siberia show, that *Calamagrostis epigeios* is less readily eaten on fallow land, than on a salt-marshy soil near by. *Mulgedium*, *Taraxacum*, *Sonchus* and other *Compositae*, as well as some *Cruciferae* (*Lepidium*, *Chorispora*, *Isatis*, *Plantago*), and some other plants are more readily eaten on solonchak soils, than on saltless soils. *Carex* from saline locations is likewise readily eaten. In some cases the readiness of consumption depends on the content of salts, sugars, necessary for the animal nutrition (forest and glade), in others on the alteration of the amount of nutritive substances (on solonchaks the *Gramineae* contain less protein and soluble carbohydrates and more cellulose); in a third instance it depends on the decrease of bitter substances (mixed grasses on solonchaks) etc. Investigation work in this direction should lead to important results not only as regard the causes for olifferences in consumption, but likewise as regard the question of controlling the quality of plants.

The rate of consumption of plants representing various families offers still greater differences as regard to zones. Table 230 shows that the xerophytic and hydrophytic *Gramineae* are more readily eaten in the dry steppe and in the desert, while, on the contrary, mesophytic *Gramineae* are preferred in forest, forest-steppe and chernozem steppe regions. The rate of consumption of the *Leguminosae* is practically uniform in all zones. *Artemisia* is readily eaten only in the desert and semi-desert, while the *Compositae*, having only ligulate flowers in their heads, have an equal rate of consumption in all zones. The *Chenopodiaceae* show a good consumption only in semi-desert and desert regions; on the other hand, *Carex* of moist locations is eaten more reluctantly, than in the North. Most *Umbelliferae* are likewise more readily eaten in semi-deserts and deserts.

Such a difference in the rate of consumption does not depend only on the alteration of nutritive substance content, but in some cases also on the botanical composition of pasture land grasses. Thus, in the semi-deserts, for instance, *Artemisia* is almost the only plant available; all other plants are either absent or constitute an insignificant percentage. The same *Artemisia* are frequently encountered on solonetz in steppe and forest-steppe. In the first case they represent the best forage plants of pasture lands and are consumed at a very good rate, in the second case there are, besides *Artemisia*, other readily eaten plants, such as *Agropyron repens*, *Poa bulbosa* and others, and *Artemisia* is reluctantly eaten in spring and summer; only in the autumn, when the *Gramineae* dry up, does the rate of consumption of *Artemisia* increase.

The rate of consumption is likewise greatly influenced by the system of plant utilization. When the pastures are used according to the system of alternating enclosures (pens), one of the chief principles of which is to have the grass eaten by livestock before ears formed in *Gramineae* or buds formed in other kinds of grass, with a subsequent feeding of the aftermath, the coefficient of utilization shows a considerable increase. In this case almost no plants remain unconsumed. When there is a great overcrowding of pastures by livestock or when there is a shortage in coarse winter feeds, the livestock consume nearly all plants, even those with coarse stalks and strong taste. This does not mean, however, that all these plants re-

present a proper fodder. Almost in all these cases the productivity of livestock decreases, diseases increase etc.

There is also often a great difference between the rate of consumption of plants on pasture and in the form of hay. Many *Compositae, Umbelliferae, Ranunculaceae, Cruciferae, Rosaceae, Rubiaceae, Plantaginaceae, Campanulaceae* etc., which are refused, or almost refused on pastures, are quite satisfactorily eaten in hay.

Numérous peculiarities have long ago been observed as regard the consumption of plants by different kinds of animals. Among the plants studied there is not a single family, whose representatives are equally well or equally satisfactorily appreciated by all kinds of domestic livestock. It may be noted, however, that the majority of species of the families mentioned below and well widespread in the USSR are readily or satisfactorily consumed both on pastures and in hay by almost all kinds of domestic livestock (table 228). These families are: *Gramineae, Leguminosae, Cyperaceae, Salicaceae* (leaves), *Polygonaceae, Cruciferae, Urticaceae, Caryophyllaceae, Rosaceae, Equisetaceae.* The overwhelming majority, of plants of the following families are refused or almost refused, by all kinds of livestock: *Polypodiaceae, Lycopodiaceae, Pinaceae, Typhaceae, Sparganiaceae, Butomaceae, Amaryllidaceae, Orchidaceae, Linaceae, Aristolochiaceae, Euphorbiaceae, Rhamnaceae, Pyrolaceae, Ericaceae, Apocynaceae, Cuscutaceae, Orobanchaceae* and some others. The number of these families amounts to 44, or 34% of all families for which fodder properties are available. In the class of higher sporiferous plants *Musci* are refused by livestock.

Examining the materials relating to the preference shown by animals towards various plant families, one may draw the following conclusions:

Sheep and goats prefer: *Gramineae* (most xerophytic and part of the remaining biological groups), *Leguminoseae, Carex* (only steppe-growing), *Compositae* (not only with ligulate flowers, but many others likewise), *Liliaceae* (partly), *Betulaceae* (leaves and young shoots), *Salicaceae* (leaves and young shoots), *Chenopodiaceae* (most of dry *Chenopodiaceae* and part of the succulent ones), *Cruciferae* (desert-growing), *Rosaceae* (partly), *Caryophyllaceae* (partly), *Umbelliferae* (partly), *Gentianaceae, Convolvulaceae,* (partly), *Boraginaceae* (partly), *Campanulaceae* (partly). They consume satisfactorily *Fungi, Algae* (washed) and mostly reluctantly *Lichenes.* Among the most widespread families they eat reluctantly the plants of *Equisetaceae, Cyperaceae* (of moist and damp locations), *Dipsacaceae.*

Cattle have a preference for plants of *Gramineae* (hydrophytic and mesophytic), *Leguminoseae, Cyperaceae* (dry-ground-growing and partly — damp-ground-growing), *Urticaceae, Polygonaceae* (the minority), *Betulaceae* (leaves and young shoots), *Cruciferae* (the minority), *Rosaceae* (partly), *Umbelliferae* (the minority), *Compositae* (withligulate flowers only), *Plantaginaceae* (partly), *Campanulaceae* (partly), *Equisetaceae, Algae* (washed), *Fungi.* In comparison with other kinds of livestock they eat reluctantly plants of the families: *Liliaceae, Papaveraceae, Onagraceae, Umbelliferae, Boraginaceae, Labiatae, Scrophulariaceae, Chenopodiaceae, Compositae* and some others.

Horses prefer: *Gramineae* (the majority of all biological groups), *Leguminosae, Cyperaceae* (mainly those of steppes, semi-deserts, deserts and mountains), *Compositae* (not only with ligulate flowers, but partly the others), *Rosaceae* (partly) *Chenopodiaceae* (dry ones), *Equisetum.* They eat reluctantly and very few plants of the families: *Ranunculaceae, Papaveraceae, Umbelliferae, Gentianaceae, Convolvulaceae, Boraginaceae, Labiatae, Scrophulariaceae, Rubiaceae, Campanulaceae* and some others. They likewise almost refuse *Lichenes* and eat reluctantly *Fungi.*

Camels prefer: *Leguminosae, Compositae* (a considerable part), *Gramineae* (mesophytic), *Salicaceae, Polygonaceae, Chenopodiaceae* (the greatest part of succulent and a part of the dry ones), *Carex* (of dry locations), *Cruciferae, Rosaceae* (partly), *Umbelliferae* (partly), *Convolvulaceae* (partly), *Plantaginaceae* (partly). Those eaten reluctantly or altogether refused are the plants of the families: *Liliaceae, Ranunculaceae, Papaveraceae, Labiatae, Dipsacaceae, Equisetaceae.*

The least particular as to food are camels, sheep and goats, often eating plants of high ash content (especially camels), strong smelling and even prickly plants (camels and goats). It must be noted however, that these animals, while often eating plants, that are refused by horses and cattle, crop primarily their most tender parts (particularly the sheep and goats). One of the outstanding peculiarities of camels is their comparative indifference to cereals.

Horses readily eat many plants constituting the diet of sheep and goats, but their chief forage plants are the *Gramineae* and the *Leguminosae.*

As regard food inclinations, cattle resemble horses, but they use much less *Gramineae* of dry locations and much more *Carex* of damp soils.

Hogs require much less dry carbohydrate-containing fodder, than any other domestic animal. In their summer fodder allowance, grazing represents but 30% and in winter allowance (hay) not over 5—10%. Therefore, observations as to the consumption of plants by hogs are very scarce. The data at hand enable us to assume that their main forage plants are young *Gramineae* (mesophytic and hydrophytic), *Leguminosae*, *Polygonaceae*, *Urticaceae*, *Butomaceae* (rhizomes), *Cruciferae* (partly), *Chenopodiaceae* (some *Chenopodium* and *Atriplex*), *Compositae* (the plants having ligulate flowers and milky latex).

Deer, rock-does, spotted deer, wild game and fowls appreciate plants in a quite peculiar way. The list of plants, which they favour, is quoted in a subsequent chapter.

The rabbits show likewise a peculiar consumption range. Thus, according to the observations of Beguchev and Trussov, in the semi-desert they readily consume many plants, growing, in mixed-grass lands (*Artemisia scoparia*, *Acroptilon picris*, *Lepidium latifolium*, *Salvia pratensis*, *Artemisia austriaca*, *Chenopodium album*, *Rumex confertus* etc.), at the same time scarcely eating or even refusing many good forage plants (*Eragrostis minor*, *Stipa*, *Koeleria*, *Carex stenophylla* etc.).

#### Causes of poor consumption of plants

The question why certain plants are not consumed by animals is a vital problem in fodder production and feeding. At present there are not enough data on the matter, therefore the present statement serves only as material for further discussions and conclusions.

Here we shall dwell only on the main causes of poor plant consumption: the presence of toxic substances, salt excess, strong and bitter taste, strong smell and unfavourable anatomical structure.

Livestock do not eat, or hardly ever eat, poisonous plants. The immediate reason for non-consumption of poisonous plants is connected with the nature itself of the poisonous substance: a great part of alkaloids, glucosides, saponins, acids and other toxic substances add the plant a strong, unpleasant, sometimes stinging taste, and often even a strong smell.

The unpleasant taste and strong smell do not always play a decisive rôle in the non-consumption of plants. Sometimes animals determine the fitness of a plant as fodder by symptoms of smell and taste hardly perceptible to us. This experience is doubtlessly acquired by practice (cases of poisoning on pastures chiefly happen to young animals). It has been observed, that poisoning with *Iris* species occurred to animals, that had been driven from the mountain regions of Altai to the Abakan steppe (communication of prof. Reverdatto), while local animals began consuming them only in autumn, after the early frosts, i. e. when they did not exert any noxious influence. According to our observations in Kazakhstan, at the beginning of September, camels readily consumed *Salsola brachiata*, whereas they did not yet touch *Salsola crassa* growing alongside. As regard their appearance, both species of *Salsola* are very much alike and (so far as our sense of smell is concerned) they have no distinctions in the smell. At the same time these two plants differ greatly as to ash content — in *Salsola brachiata* in the stage of blossoming 30,1% in average, in *S. crassa* — 48,4% (of abs. dry weight), the ash of the last one containing up to 50% NaCl and above 20% $Ca_2So_4$.

In any case the presence of toxic substances in a plant is with few exceptions, a true symptom of absolute refusal or poor consumption during the whole growing period or during the stage, where it contains a maximum of toxic substances. Below we give a list of a part of species and genera, which are eaten reluctantly or refused by livestock and which at the same time contain some toxic substances:

Plants containing alkaloids:

*Equisetum palustre*, *Taxus baccata*, *Ephedra distachya*, *E. equisetina*, *Veratrum album*, *Hierochloë odorata*, *Colchicum autumnale*, *Tulipa*, *Galanthus nivalis*, *Aristolochia clematitis*, *Anabasis aphylla*, *Aconitum napellus*, *A. karakolicum*, *A. soongoricum*, *A. Raddeanum*, *A. barbatum*, *A. excelsum*, *A. maximum*, *A. volubile*, *A. sachalinense*, *Delphinium consolida*, *Glaucium corniculatum*, *Chelidonium majus*, *Papaver*, *Lupinus albus*, *L. luteus*, *L. angustifolius*, *Sophora alopecuroides*, *S. pachycarpa*, *Thermopsis lanceolata*, *Cytisus ruthenicus*, *Galega officinalis*, *Peganum harmala*, *Chaerophyllum bulbosum*, *Ch. temulum*, *Conium maculatum*, *Gentiana*, *Heliotropium*, *Atropa belladonna*, *Hyoscyamus niger*, *Datura stramonium*, *Solanum dulcamara*, *S. nigrum*, *S. tuberosum*, *Cynoglossum officinale*, *Echinops ritro*, *Senecio* and others.

Plants containing glucosides:

*Pinus, Abies, Picea, Larix, Melica ciliata, M. altissima, M. nutans, M. uniflora, Convallaria majalis, Polygonatum, Adonis, Helleborus niger, H. viridis, Descurainia Sophia, Nasturtium officinale, Cardamine pratensis, Sinapis alba, Rapistrum perenne, Raphanus raphanistrum, Thlaspi arvense, Agrostemma githago, Saponaria officinalis, Spiraea, Pirus, Prunus, Cotoneaster, Coronilla varia, Rhododendron, Andromeda, Chamaedaphne calyculata, Periploca graeca, Cynanchum vincetoxicum, Linaria, Gratiola officinalis, Digitalis, Bryonia alba* etc.

Plants containing saponins:

*Equisetum heleocharis, E. arvensis, Caltha palustris, Scrophularia, Gentiana, Verbascum, Solidago virga aurea, Paris quadrifolia, Agrostemma githago, Saponaria officinalis* and others.

Plants containing different acids:

*Claviceps* ssp., *Taxus baccata, Pteridium aquilinum, Dryopteris filix mas, Athirium filix femina, Rumex, Senecio and Aesculus hippocastanum.*

Plants containing essential oils, bitter substances or lactones etc.:

*Asarum europaeum, Rumex acetosella, Caltha palustris, C. polypetala, Anemone nemorosa, A. ranunculoides, Clematis recta, C. orientalis, C. vitalba, Pulsatilla patens, P. pratensis, Ranunculus acer, R. flammula, R. sceleratus, R. arvensis, R. lingua, R. bulbosus, Erysimum cheiranthoides, Robinia pseudoacacia, Euphorbia cyparissias, E. cheirolepis, E. esula, E. virgata, Glechoma hederacea, Impatiens, Artemisia absinthium, A. Sieversiana, A. austriaca, A. sacrorum, A. procera, Hypericum ascyron, H. perforatum, Daphne, Ledum palustre, Erythraea centaurium, Artemisia cina, Cicuta virosa, Oenanthe aquatica, Caltha, Trollius, Aquilegia* and others.

One of the reasons for the non-consumption of plants is likewise the presence of essential oils having a strong smell unpleasant to animals. Here it is also necessary to point out, that the majority of such plants have at the same time a bitter taste; the reason of non-consumption is therefore often due to both properties. This is found in the following species and genera:

*Hierochloa, Cimicifuga foetida, Ononis hircina, Zygophyllum fabago, Ruta haplophyllum, Ferula foetida, F. tatarica, F. salsa, Dorema, Teucrium, Marrubium, Nepeta, Glechoma, Dracocephalum, Lallemantia, Ballota, Salvia, Melissa, Calamintha, Hyssopus, Origanum, Thymus, Mentha, Eusholtzia, Ziziphora, Patrinia, Valeriana, Xanthium, Bidens, Achillea, Chrysanthemum, Matricaria, Tanacetum, Artemisia absinthium, A. cina, A. frigida, A. maritima, A. astrachanica, A. Sieversiana, A. sacrorum, A. procera, Petasites, Arnica* etc.

The limits of the amounts of essential oils that can be borne by animals in forage plants has not been ascertained. It will greatly vary with regard to their quality, the kind and age of animals and other conditions. According to analyses we may assume however, that the limit will hardly exceed 0,2—0,3%.

The excess of tannin substances may likewise be a cause of poor plant consumption. Below we list tannin-containing species and genera, which are reluctantly eaten or refused by animals:

*Saxifraga crassifolia, Parnassia palustris, Tamarix, Myricaria, Cistus, Helianthemum, Hippophae, Lythrum, Punicaceae, Epilobium, Acantholimon, Goniolimon, Limonium, Armeria, Apocynum venetum, Tussilago farfara, Arnica* and others.

Observations have shown, that tannin-containing plants are reluctantly consumed by cattle and horses, while deer, goats, sheep and camels eat the leaves of *Salix, Betula, Statice* etc. without detriment to their health, even if the tannin content amounts to 5—10%.

A great many plants are not consumed on account of morphological and anatomical peculiarities making them inconvenient to animals. Thus, prickly plants, those with rough or shaggy pubescence or coarse structure of stems and leaves are not eaten.

As an instance we may point to the following plants:

*Halimodendron argenteum, Astragalus aureus, A. microcehpalus, A. Marschallianus, A. lasiostylus, Tribulus terrestris, Echinops, Carlina, Onopordon, Cousinia, Carduus, Cirsium, Silybum, Salsola Kali, S. collina, Echinospermum, Eritrichium, Borago, Anchusa, Myosotis, Onosma, Dipsacaceae, Filago, Antennaria, Gnaphalium, Achillaea, Artemisia, Serratula, Centaurea, Polypogon, Holcus, Elymus, Calamagrostis, Arundo donax, Erianthus.*

There are exceptions however: sheep consume satisfactorily or even readily *Helichrysum arenarium,* and *Leontopodium*; deer consume *Antennaria dioica* and others.

Leathery leaves:

Representatives of the family *Ericaceae* (part of them being also poisonous), *Vinca* (containing likewise alkaloids and tannins), *Pirolaceae* etc.

Rough, awny fruits and inflorescences:

Some of the *Stipa* (*S. capillata*, *S. sareptana*, etc. in fruits), *Setaria* (in fruits), annual *Bromus* (in fruits), annual *Hordeum* (*H. leporinum*, *H. crinitum*), *Aegilops* etc.

In the description of the family *Chenopodiaceae* it was stated to what extent the consumption of plants depended on their excess in salts. Those interested are referred to the appropriate chapter (pp. 145—149, vol. II) while here we shall dwell only on general conclusions. The succulent *Chenopodiaceae* often contain about 40 and even more per cent of ash (reduced to abs. dry matter). The ash often contains large amounts of substances injurious to animals: NaCl (up to 15%), $Na_2SO_4$ (up to 23%), $K_2SO_4$ (up to 2,90%), KCl (up to 5,2%), $Na_2CO_3$ (up to 18,4%). Besides the *Chenopodiaceae*, injurious salts were detected in *Tamarix*, *Nitraria*, *Limonium*.

Some plants are refused on account of their excess in chloric salts, others — on account of sulphates or carbonates, or on account of the excess of all of them. It should be noted, however, that during the autumn and winter camels consume the *Chenopodiaceae* containing over 20% of ash substances without any particular prejudice. These same plants, though to a lesser degree, are eaten by sheep and goats. Other kinds of livestock hardly eat them at all.

#### Chemical composition of plants

The chemical composition of nutritive substances (protein, albumen, fat, cellulose, N-free extractive matter) in forage meadow and pasture land plants of the USSR has not yet been sufficiently studied. There are 6171 analyses covering 1036 species, 406 genera and 74 families (out of 138). The analyses are very unequally distributed as to separate families.

For 40 families we have but 73 analyses, from one to nine analyses per family. It is quite evident, therefore, that data on the chemical composition of these families cannot represent them as a whole. For some of the remaining 34 families considerable numbers of analyses are available: *Leguminosae* 1649, *Gramineae* 1453, *Compositae* 908, *Chenopodiaceae* 449, *Cyperaceae* 304, *Umbelliferae* 204, *Cruciferae* 102 etc.

The chemical analyses of these 34 families may give an idea as to their chemical peculiarities; in the families *Leguminosae*, *Gramineae*, *Compositae*, *Chenopodiaceae*, *Umbelliferae*, *Cruciferae* we may likewise fairly accurately determine the dynamics of their chemical composition as to their stages of development.

Table 234 shows the average data on chemical composition for 41 plant families in the blossoming stages, which enable us to draw some conclusions.

During the blossoming stage the ash content (average data) as to families ranges (in % of abs. dry weight) from 2,4 to 22,9, minimum values for *Lichenes* — 2,4, *Fungi* — 4,8, maximum values for *Chenopodiaceae* — 21,0, *Algae* — 22,9, *Urticaceae* — 19,0, *Papaveraceae* — 14,9, *Amaranthaceae* — 14,6, *Equisetaceae* — 14,3, *Ulmaceae* — 14,0, *Cruciferae* — 14,0. The greatest majority of plants of these families contain 7—10% of ash.

The protein content shows about as large fluctuations (in the blossoming stage) — from 4,0% to 35,5%, the minimum amounts for *Lichenes* — 4,0, *Ericaceae* — 6,0, *Musci* — 8,1, *Gramineae* — 10,4, *Iridaceae* — 10,5, *Compositae* — 11,2, *Campanulaceae* — 11,7; maximum amounts for *Fungi* — 35,5, *Urticaceae* — 19,0, *Cruciferae* — 20,4, *Leguminosae* — 18,4, *Ulmaceae* (leaves) — 21,3, *Papaveraceae* — 23,0, *Tiliaceae* (leaves) — 18,2, *Salicaceae* (leaves) — 17,6, *Boraginaceae* — 17,2, *Solanaceae* — 17,4, *Malvaceae* — 16,9, *Potamogetonaceae* — 16,2, *Liliaceae* — 16,2. Most families contain 12—14% of protein.

The amount of fat ranges from 1,4% to 9,8%, the minimum amounts contain: *Algae* — 1,4, *Chenopodiaceae* — 2,3, *Potamogetonaceae* —2,4, *Polygonaceae* — 2,5; the maximum amounts: *Ericaceae* — 9,8, *Euphorbiaceae* — 5,6, *Fungi* — 5,3, *Liliaceae* — 5,2, *Menyanthaceae* — 5,1, *Solanaceae* — 5,1, *Iridaceae* — 5,1, *Urticaceae* — 4,9, *Malvaceae* — 4,7, *Paraveraceae* — 4,5, *Compositae* — 4,3, *Betulaceae* (leaves) — 6,5, *Ulmaceae* (leaves) — 7,4, *Salicaceae* (leaves) — 5,3. Most families contain 3—3,5%.

It is well known, that cellulose is poorly digested in animal organisms and a great amount of it considerably lowers the nutritive value of forage plants. Below 20% of cellulose is contained in: *Algae* — 8,5, *Plantaginaceae* — 15,4, *Urticaceae* — 18,0, *Amaranthaceae* — 19,0, *Equisetaceae* — 19,8, *Euphorbiaceae* — 20,0, *Menyanthaceae* — 16,6, *Salicaceae* (leaves), *Betulaceae* (leaves), *Ulmaceae*, contain 30% and more, *Fungi* 32,1, *Lichenes* — 34,7, *Gramineae* — 31,2, *Caryophyllaceae* — 33,7. Most families contain from 26 to 29% of cellulose in the blossoming stage.

Most families contain from 40 to 50% of nitrogen-free extractive matter and only a few contain less than 40%; *Fungi* — 19,1, *Urticaceae* — 36,0, *Caryophyllaceae* — 38,9, *Cruci-*

ferae — 36,4, *Papaveraceae* — 37,2, *Solanaceae*— 35,5; and above 50%: *Lichenes* — 55,7, *Musci* — 52,0, *Salicaceae* — 53,7, *Betulaceae* — 55,8, *Geraniaceae* — 53,8, *Euphorbiaceae*—51,6, *Tiliaceae*— 52,9, *Menyanthaceae* — 57,3, *Campanulaceae* — 57,6, *Plantaginaceae* — 54,4.

Judging by the data available, as to the combination of chemical substances (particularly protein and cellulose) and nutritive value (table 232), the first places belong to *Urticaceae, Cruciferae, Leguminosae, Ranunculaceae, Polygonaceae, Equisetaceae, Euphorbiaceae*, whereas the last ones are reserved to *Lichenes, Gramineae, Compositae, Labiatae, Scrophulariaceae, Caryophyllaceae.*

This once more confirms the statement made previously, that among the so-called «mixed grasses» there are many plants, whose nutritive value is not inferior to that of *Leguminosae,* and much superior to that of *Gramineae.*

Considering the average chemical data on main families as to their dynamics during the stages of development (table 231) we may draw the following conclusions.

1. In all families the protein content drops from the earliest to the latest stages of development while the opposite holds good for cellulose content.

2. In the summer (and autumn) specimens the amount of protein drops sharply as compared with the stooling — earing (tillering) stage: *Cruciferae* — 3 times, *Gramineae* — 2,4 times, *Cyperaceae* — 2,3 times, *Leguminosae* — 2,2 times, *Umbelliferae* — 3,3 times, while in *Chenopodiaceae* the protein content drops only 1,7 times, and in *Compositae* even 1,4 times. The content of cellulose, on the other hand, considerably increases: in *Cruciferae* 2,1 times, in *Umbelliferae* — 2,3 times, and somewhat less in *Gramineae* — 1,3 times, in *Cyperaceae* — 1,3 times, in *Leguminosae* — 1,6 times, in *Chenopodiaceae*— 1,3 times and in *Compositae* — 1,2 times.

3. The ash and fat content drops towards autumn, but this regularity manifests itself less clearly, the fat content of *Compositae* varying very slightly during the whole developmental period.

4. The ash and protein content sharply drops in all families in the winter state.

In analyzing the amount of nutritive substances and their correlation, one may approximately determine the relative fodder value of different families according to their stages of development (table 232).

If one takes into account the chemical composition data during all the stages of development, one should put in the first place as to the nutritive value the families *Cruciferae* or *Leguminosae,* followed by the *Cyperaceae, Umbelliferae, Compositae* and *Gramineae.*

We have made comparatively few special experiments on the digestibility for the determination of nutritive values of plants. In table 233 are summarized the experiments described in vols. I, II and III of «Forage plants». Considering the data one could dispose the families in the following order as to their nutritive value: *Cruciferae, Cyperaceae, Leguminosae, Umbelliferae, Compositae, Chenopodiaceae, Gramineae.* The experiments on the digestibility of plants, thus, almost completely confirm the conclusions, drawn on the chemical content basis.

### Poisonous plants

We must consider as poisonous to agricultural livestock those plants, which cause disorders of their health; either directly or through the development of secondary deseases they may lead to the death of livestock. From the number of poisonous plants we should exclude the «poisonous plants in a strict sense» for which poisonous substances are inherent properties during some stages of their development. Besides these plants, the flora of the USSR includes many plants, which become poisonous only under some specific conditions; these are «conditionally poisonous plants». To the last group we must refer the plants, in which the disturbance of normal metabolism causes the formation of hydrocyanic acid (many *Gramineae, Leguminosae, Ranunculaceae* etc., see group XI, table 237), plants causing poisoning of whitecoloured animals only (group XI, table 237), plants absorbing from air and soil poisonous substances, which are formed through the activity of neighbouring factories, works etc.

Among the plants studied 382 undoubtedly poisonous species were detected and 336 plants, whose consumption might provoke animal poisoning (possibly poisonous). Both groups together make 15% of all species investigated. It is obvious, therefore, that the flora of the USSR abounds in poisonous plants and that their eradication is a matter of prime importance. Animal poisoning due to plants happens undoubtedly very frequently. Most of them do not end with the death of the animals and are therefore rarely registered and only a few of them are sometimes published. Cases of mass poisoning have, however, repeatedly been observed.

Within families the poisonous (and possibly poisonous) plants are very unequally distributed. Many families are either free from poisonous plants altogether (*Urticaceae, Betulaceae*), or contain very few of them, viz: *Cyperaceae, Gramineae, Leguminosae, Chenopodiaceae.* Poisonous plants are exceptionally numerous in the following families (in % of the number studied): *Araceae* — 100, *Aristolochiaceae* — 100, *Euphorbiaceae* — 94, *Solanaceae* — 93, *Apocynaceae* — 97, *Asclepiadaceae*—87, *Equisetaceae* 81, *Ericaceae* — 50, *Guttiferae* — 44, *Gentianaceae* — 37, *Papaveraceae* — 52, *Ranunculaceae* — 49, *Liliaceae* — 21, *Cruciferae* — 28, *Convolvulaceae* — 27. Fairly numerous are the poisonous plants in the families: *Scrophulariaceae* — 14% *Boraginaceae* — 12%, *Rosaceae* — 11%, *Caryophyllaceae* — 11%, *Umbelliferae* — 11%.

Animal poisoning occurs as a consequence of the presence of poisonous substances in plants, consisting of a considerable part of alkaloids, glucosides, saponins, organic acids, lactones, toxalbumins, part of essential oils, staining and resinous substances. Many genera, and even whole families, contain only definite groups of poisonous substances, whereas there are not only families, but genera and even species, containing several of these groups.

A particularly great number of species, containing alkaloids, have been detected in the families: *Ranunculaceae, Papaveraceae, Leguminosae, Solanaceae, Liliaceae.* There are alkaloid-bearing plants in the families: *Umbelliferae, Aristolochiaceae, Gentianaceae, Boraginaceae, Compositae, Gramineae, Equisetaceae, Chenopodiaceae, Anabasis.*

The following plants are particularly rich in poisonous glucosides: *Cruciferae, Rosaceae, Scrophulariaceae, Apocynaceae, Asclepiadaceae* and *Gramineae.*

Great amounts of glucoside-bearing plants contain the families: *Ranunculaceae, Leguminosae, Liliaceae.*

Saponins were found in the families: *Caryophyllaceae, Araceae, Primulaceae, Ranunculaceae, Liliaceae, Polygalaceae, Equisetaceae.*

Other poisonous substances are contained:

Organic acids in *Lichenes, Polypodiaceae, Polygonaceae, Cruciferae, Euphorbiaceae.*

Lactones in *Ranunculaceae, Melilotus, Artemisia* etc.

Toxalbumins in *Robinia, Ricinus* etc.

Essential oils in many species of the families: *Compositae, Umbelliferae, Ericaceae, Pinaceae.*

Resinous substances in considerable amounts in the families: *Umbelliferae* (*Aenanthe, Cicuta, Ferula* etc.).

Table 237 shows the data on poisonous plants, which have been proved to occasion poisoning of animals.

The data available in literature as well as those shown in table 237 are yet insufficient to determine which groups of poisonous substances may cause certain animal disease. We can only draw some general outlines. Thus, the presence of alkaloids in plants may cause diseases of the central nervous system (gr. I. and III), of the central nervous system and simultaneously of the digestive tract (IV), of the liver (X) and more rarely some other diseases.

The glucosides and the saponins affect the heart (gr. VII), the respiratory organs and simultaneously the digestive tract (gr. V), the stomachic-intestinal tract, without affecting the central nervous system (gr. VI), and more rarely other ailments.

The action of essential oils is very peculiar. They affect simultaneously the central nervous system, the heart and the digestive tract (gr. II).

Symptoms of suffocation characterise the plants, in which hydrocyanic acid is formed under particular conditions (gr. XI). This acid has been found in a number of species in the families *Gramineae, Leguminosae, Cyperaceae, Compositae, Labiatae, Linaceae, Umbelliferae, Euphorbiaceae, Ranunculaceae, Malvaceae, Plantaginaceae, Boraginaceae, Rosaceae, Polygonaceae, Chenopodiaceae.*

Hydrocyanic acid is formed through segregation of glucosides by ferments present in the plants only in case the normal growth and development of plants is disturbed. Usually it accumulates in young plants or in the aftermath, and in plants injured by frost, damaged by hail, or affected with fungi. Most frequently it is formed during the wilting of plants, growth inhibition, boisterous growth of young plants, especially of aftermath, during the intensification of all processes under a hot sun, after a sharp change of weather, after a cold rain, and during intensive inflow of water from the soil. During drying (but not during silage making) the hydrocyanic acid gradually disappears and the consumption of such plants is harmless to animals.

Most cases of poisoning by hydrocyanic acid have been registered after the consumption of *Sorghum vulgare, S. sudanense, S. halepense, Linum, Amygdalus nana, Triglochin, Glyceria, Holcus.*

Suffocation symptoms were observed likewise in cases, when, owing to the development of denitrificating bacteria, nitric acid compounds are transformed into poisonous compounds of nitrous acid and oxydes of nitrogen. This happens when beets are unsufficiently boiled or stewed in the evening and left in a warm state until morning. That kind of suffocation is likewise observed when animals are fed with twigs of *Quercus*.

Very peculiar poisonings are caused by *Hypericum perforatum, Tribulus terrestris, Panicum miliaceum, Polygonum esculentum, Trigonella, Trifolium* (gr. IX), when consumed during bright sunshine. In this case the skin is seriously injured (chaps, ulcers, abscesses), animals often become blind, the ears, and lips fall off, they lose theit hair etc. Only white or white-spotted animals are affected. The toxic action manifests itself in plants evidently only under definite conditions (disturbance of normal development, coming of hot days, after a period of rains, during drought etc.), which are not yet sufficiently studied.

The plants, containing poisonous alkaloids in most cases do not lose their toxic properties after drying and ensilage. The content of glucosides in plants often drops sharply after drying, so that these plants may safely be consumed by animals. After drying, the essential oils content likewise decreases, though they still persist in considerable amounts.

### Noxious plants

The denomination of noxious plants is as applied to plants, which spoil animal husbandry production. We assign to the same category the plants causing animal diseases, resulting from mechanical injuries occasioned by plants to various organs of the animals.

So far no sufficient attention has been paid to the search and the study of properties of noxious plants. The number of undisputably noxious plants includes but 57 species (a little more than 1% of the total number studied); the number of possibly noxious amounts to 16. As a matter of fact, there is evidence to assume, that the number of plants spoiling milk and milk products in the USSR flora, amounts to (not less than) several hundreds.

There should be particularly many plants spoiling the taste of milk, adding to it an unpleasant smell and changing its colour (table 238).

Such plants are found in the following families: *Cruciferae, Scrophulariaceae, Euphorbiaceae, Compositae, Umbelliferae, Rubiaceae, Liliaceae, Aristolochiaceae, Labiatae, Boraginaceae, Polygonaceae, Oxalidaceae, Gramineae.*

Plants damaging-wool are registered in a few families: *Leguminosae (Medicago minima), Boraginaceae (Lappula, Asperugo), Compositae (Xanthium, Centaurea).* A particularly great harm is occasioned by *Medicago minima.*

Mechanical injuries to the skin, the mouth cavity, the pharynx, the stomach etc. are caused by plants, having fruits provided with hard awns or covered with spinules. Such plants are numerous in the family *Gramineae (Stipa capillata*, species of the genera *Avena, Aegilops, Hordeum, Setaria, Taeniatherum* etc.); they are found likewise in the families *Umbelliferae (Caucalis, Turgenia, Orlaya), Zygophyllaceae (Tribulus), Solanaceae (Lycium), Compositae (Centaurea diffusa).*

A few plants have been detected (*Setaria, Pulsatilla, Cirsium setosum, Eriophorum*), where the consumption of inflorescences causes the appearance of spherical formations in the stomach (phytobesuares), preventing the passage of food in the bowels and being sometimes fatal to animals.

### Forage plants of game animals

For the last 25 years great attention has been paid in the USSR to the study of the nutrition of wild game and fowl. Our diagram on page 764—782 gives the main data on the palatability of different plant species. Here we shall dwell only on some peculiarities of the plant consumption by various groups of animals.

The main fodder means of deers, stag, rock-does, Cervus nippon, elks, musk-deer, and roes are buds and leaves (in spring and summer) buds, twigs and bark (in autumn and winter) of trees, shrubs and lianas. Species of the following genera are very often consumed *Salix, Betula, Populus, Chosenia, Tilia, Ulmus, Quercus, Acer, Fraxinus, Pirus, Malus, Aralia, Philadelphus, Euonymus, Padus, Juglans, Caragana, Carpinus, Corylus, Viburnum, Ribes, Spiraea, Fragaria, Lonicera, Rubus* and some others.

In the spring and summer a number of plants in mixed-grasses and some *Leguminosae* are readily eaten and sometimes represent one of the main forage plants. These are: *Equisetum, Allium, Veratrum, Iris, Urtica, Polygonum, Rumex, Ranunculus, Trollius, Thalictrum, Alchimilla, Paeonia, Filipendula, Sanguisorba, Geum,*

*Trifolium, Vicia, Astragalus, Hedysarum, Lathyrus, Oxytropis, Medicago, Melandryum, Silene, Chorispora, Descurainia, Geranium, Peucedanum, Libanotis, Angelica, Aegopodium, Carum, Heracleum, Anthriscus, Impatiens, Chamaenerium, Menyanthes, Gentiana, Valeriana, Polemonium, Campanula, Lagotis, Pedicularis, Galium, Cirsium, Petasites, Centaurea, Antennaria, Senecio, Solidago, Serratula, Ligularia, Tragopogon* and others.

A considerable number of species of part of the genera mentioned are altogether refused on pastures, or are casually, or reluctantly, consumed by cattle and horses; some plants given in this list are even considered poisonous.

As an instance we may note the following species and genera: *Rumex, Caltha palustris, Ranunculus, Anemone umbellata, Chrysosplenium, Geranium, Peucedanum, Libanotis, Anthriscus, Aegopodium, Menyanthes, Primula, Polemonium, Turritis glabra, Descurainia Sophia, Pedicularis, Petasites, Cacalia, Solidago, Tussilago, Ligularia.*

*Carex* of damp localities also is eaten by wild two-hoofed animals likewise much better than by agricultural livestock.

*Eriophorum* is of great importance as a fodder for deers in early spring and winter.

In the Far East spotted deer consume *Carex* only satisfactorily, but rock-does and roes eat it readily. Spotted deer consumes *Gramineae* reluctantly or just satisfactorily.

In the Altai rock-does likewise readily consume comparatively few species of *Gramineae*, namely: *Dactylis glomerata, Phleum pratense, Poa pratensis, Agropyrum repens, Alopecurus pratensis, Festuca pseudoovina*, and *Phleum phleoides.*

In the North, deer readily eat the following species: *Agropyrum repens, Agrostis borealis, Alopecurus alpinus, A. pratensis, Arctagrostis latifolia, Arctophila fulva, Beckmannia eruciformis, Calamgrostis groenlandica, C. Holmii, Deschampsia flexuosa, Digraphis arundinacea, Festuca ovina, F. supina, Hierochloa pauciflora, Phleum alpinum, Phleum pratense, Poa alpigena, P. alpina, P. pratensis* and some others.

Summing up we may say, that *Carex* and especially *Gramineae* are much more reluctantly eaten by two-hoofed game, than by domestic livestock, as compared with trees, shrubs, mixed grasses and *Leguminosae.*

In the Arctic regions *Lichenes* provide the main fodder to deers in winter, early spring and late autumn. In this respect the most valuable are the species: *Cladonia, Cetraria, Stereocaulon, Bryopogon* and *Usnea.*

There are indications in literature that elks, musk-deer, roes and rock-does eagerly consume woody *Lichenes* of the genera *Bryopogon* and *Usnea.* Evidently these animals somehow also make use of the species of *Cladonia* and *Cetraria* during snow-deficient winters.

The fodder supplies of two-hoofed animals living in semi-deserts and deserts greatly differ from those of the forest two-hoofed animals. The main forage plants of the saiga are: *Gramineae, Chenopodiaceae* and *Compositae.* Species of the following genera are consumed most: *Agropyrum, Stipa, Eremopyrum, Aeluropus, Bromus, Poa bulbosa, Anabasis salsa, Ceratocarpus arenarius, Kochia prostrata, Atriplex, Halocnemum strobilaceum* (in winter), *Girgensohnia oppositiflora, Haloxylon, Artemisia, Zozimia absinthifolia, Centaurea picris, Jurinea tatarica, Astragalus* (small), *Alhagi pseudoalhagi, Rosa persica, Allium, Tulipa, Tamarix, Sisymbrium, Erucastrum, Megacarpea, Frankenia hirsuta, Ferula Lehmanni, Ephedra distachia.*

The fodder range of Gasella subgutturosa, another two-hoofed animal of the steppes and desert is more diversified. He consumes almost all plants indicated above, but particularly appreciates *Tamarix, Atraphaxis, Calligonum, Rheum tataricum, Haloxylon, Elymus, Phragmites, Secale cereale, Clematis, Caragana, Spiraea, Allium, Roemeria,* and *Capparis* etc.

The rodents, spending most of their life on or in the water (beavers, musk-rats, musk-shrews, nutrias, water-rats) feed mainly on young shoots, leaves, rhizomes of aquatic and riparian plants. Besides in the beaver's diet a considerable place belongs to the bark, young shoots, buds and partially leaves of *Populus tremula* and *Salix*, and in their absence to *Betula, Alnus, Ulmus, Quercus, Corylus.*

The water-rat very rarely makes use of the bark and twigs of trees and shrubs, but very readily eats *Solanum tuberosum*, rhizotuberous plants, seeds of *Nymphaea, Nuphar* etc.

The squirrel consumes few species (about 20 plants). The main diet of squirrels consists of seeds of *Gymnospermae*, the nuts of *Corylus* and *Fagus*, the acorns of *Quercus*, inflorescences and leaves of *Populus tremula*, and *Betula.*

The hare's diet is the most diversified. In spring and summer he readily consumes many *Gramineae* (including the cultivated ones), *Leguminosae, Carex, Compositae, Cruciferae, Galium, Plantago, Geranium* etc. In the winter he chiefly feeds on the bark of young trees and shrubs (*Salix, Populus tremula, Betula, Corylus, Pyrus*), their

twigs; when there is little or no snow, he consumes, besides, grasses and berry shoots.

Beasts of prey (wolves, foxes, polar foxes, jackals, lynxes, sables) as a rule feed on animal food. In case of shortage of the latter, however, and sometimes evidently in order to vary their diet, they readily consume fruits, berries and nuts. The consumption of fruits of the following plants have been registered: *Sorbus, Rubus, Rosa, Pyrus, Crataegus, Vaccinium, Cornus, Tilia, Euonymus, Vitis, Empetrum,* and *Pinus cembra.* The sable likewise eats the needles of *Pinus, Larix, Picea, Abies* and *Juniperus.*

The bear's diet is still more varied. He consumes many insects, worms, molluscs, ants as well as their eggs, birds and their eggs, rodents etc. At the same time he feeds on many plants. He eats very readily almost all fruits (berries and nuts) quoted in the preceding list. Besides, he consumes sea-*Algae (Laminaria),* cultivated *Gramineae* and young spring shoots of wild *Gramineae,* acorns of *Quercus,* shoots and leaves of *Populus tremula,* nuts of *Corylus, Carpinus, Polygonum,* roots and stems of many *Umbelliferae,* berries of *Ribes, Rubus,* wild *Allium* and other plants.

### Forage plants of honey-bees

All plants supplying honey-bees with nectar and pollen, are called melliferous. At the same time they serve as forage plants for the bees. The nectar and the pollen, collected from plants, are transformed by bees, the nectar into honey and the pollen — into beebread. Both are used as fodder for bees in order to sustain their vitality and for their secretion of wax, and partly as a fodder for their larvae.

At present the melliferous flora of the USSR is known fairly well.

The honey-bees collect profusely from plants simultaneously both nectar and pollen, but there are a number of plants, which provide only pollen; these plants are grouped in a separate list.

The most melliferous families are: *Salicaceae, Polygonaceae, Cruciferae, Rosaceae, Leguminosae, Tiliaceae, Onagraceae, Boraginaceae, Labiatae, Caprifoliaceae, Dipsacaceae, Cucurbitaceae* and *Compositae.*

The conifers, almost all *Monocotyledonae* (*Gramineae, Cyperaceae* etc.) the families *Betulaceae, Moraceae, Chenopodiaceae* and some others supply the bees only with pollen, their flowers containing almost no nectar (pages 782—786).

### Main forage plants according to the zones of the USSR

Out of the great number of satisfactorily or readily consumed plants, mentioned in the preceding pages, only comparatively few (not over 50) are widespread in all the natural zones of the USSR.

In the family *Gramineae* these plants are: *Agropyron repens, Poa pratensis, Phleum pratense, Alopecurus pratensis, Dactylis glomerata, Festuca (F. ovina, F. sulcata, F. pratensis, F. rubra), Bromus inermis, Stipa (S. Lessingiana, S. capillata* — in steppe*), Digraphis arundinacea, Calamagrostis epigeios, Phragmites communis* and some others.

In the family *Leguminosae* they are: *Trifolium repens, T. pratense, Medicago falcata, Melilotus albus, M. officinalis, Vicia cracca, Glycyrrhiza glabra* and some others.

Among other families only semi-deserts and deserts may claim a large distribution of some species: *Artemisia* (*A. Lercheana, A. astrachanica, A. pauciflora, A. terrae albae* etc.), *Salsola* (*S. rigida, S. brachiata, S. lanata* etc.), annual *Cruciferae* and some others.

But if we consider satisfactory and good meadow and pasture forage plants, abundantly growing on considerable areas, but only in a particular geographical region, the number of such plants throughout the whole Union will amount to not less than 500 species.

The distribution of forage plants as to the zones of the USSR is shown on table 241 and 242.

### The fodder value of individual families

As to the share of plants constituting the grass stands of natural pastures and meadows in the USSR, the first place belongs to the *Gramineae.* They furnish about 25% of the entire crop of all natural meadows and pasture lands. The second place pertains to the *Compositae.* In the forest, forest-steppe and steppe zones, the share of the *Compositae* in the grass stand is less than that of the *Gramineae,* while in the semi-desert and the desert they form the main component. The families *Leguminosae, Cyperaceae, Chenopodiaceae, Umbelliferae, Cruciferae* have about the same share in the making of grass stands of meadows and pastures. The *Cyperaceae* often obviously predominate on marsh and damp soils, the *Chenopodiaceae* — on salt-marshes and in deserts, the *Leguminosae* — in mountain regions and sporadically

in different zones and locations. The *Cruciferae* often prevail on fallow-lands, and abound in the deserts. There are plenty of *Umbelliferae* on forest glades, forest outskirts, and in some places in mountain regions and deserts. Each of these five families constitutes hardly less than 2—3% of the whole grass stand of natural fodder supplying land. The share of other families is more modest; among them the first place belongs to *Ranunculaceae, Rosaceae, Labiatae, Scrophulariaceae.*

Tables 227 and 228 show the comparative fodder properties of the main families. The greatest number of species of readily and satisfactorily consumed forage plants is supplied by the famileis *Gramineae* — 452, *Leguminosae*— 484, *Compositae* — 311, *Cyperaceae* — 128, *Chenopodiaceae* — 132, *Cruciferae* — 104, *Rosaceae*— 99, *Umbelliferae* — 89, *Caryophyllaceae* — 73.

The largest percentage of plants reluctantly consumed and altogether refused is found in the families (among the species studied): *Polypodiaceae* 100, *Iridaceae* 81, *Orchidaceae* 100, *Ranunculaceae* 82, *Euphorbiaceae* 90, *Guttiferae* 78, *Ericaceae* 100, *Primulaceae* 84, *Plumbaginaceae* 85, *Gentianaceae* 75, *Boraginaceae* 73, *Labiatae* 83, *Solanaceae* 86, *Scrophulariaceae* 60, *Dipsacaceae* 84.

The largest percentage of poisonous, noxious and doubtful plants is encountered in following families: *Solanaceae* 97, *Equisetaceae* 81, *Ranunculaceae* 52, *Papaveraceae* 52, *Euphorbiaceae* 88, *Ericaceae* 50.

The total number of plants investigated (4730 species) as to their palatability to livestock may be divided thus: readily and excellently consumed plants 1358 species (29%), satisfactorily consumed — 1254 species (27%), reluctantly consumed — 774 species (17%), refused altogether 1289 (27%).

Most plants introduced into cultivation and recommended for experimental cultivation belong to the families *Leguminosae, Gramineae, Chenopodiaceae, Compositae, Umbelliferae* and *Cruciferae.*

According to all data given above, the best families as to fodder properties are: *Leguminosae, Gramineae, Urticaceae*; the middle ones are: *Lichenes, Cyperaceae, Chenopodiaceae, Polygonaceae, Cruciferae, Caryophyllaceae, Umbelliferae, Compositae*; the worst are: *Musci, Polypodiaceae, Iridaceae, Orchidaceae, Ranunculaceae, Euphorbiaceae, Ericaceae, Solanaceae.*

The figures of table 227 and 228 analyzing the fodder value of the plants of the USSR enable us to make an approximate attempt to classify the plants in fodder groups. We can expect to find in the USSR (out of 17 000 species):

| | | |
|---|---|---|
| 1. Good forage plants 29% . . . . . | 4930 | species |
| 2. Satisfactory 27% . . . . . | 4590 | » |
| 3. Poor (refused altogether, almost refused or consumed satisfactorily only as hay) 44% . . . . . | 7480 | » |
| Out of this number: | | |
| a) worth of trial in cultivation 12% (partly introduced into cultivation) . | 2040 | » |
| b) poisonous, noxious and doubtful 16% | 2720 | » |

**Wild forage plants recommended for experimental cultivation**

At present, about 80 plant species are introduced into cultivation for special sowings as fodder (for hay, silage, for pasture purposes, for green and succulent fodders). But if one adds plants, grown mainly for food and industrial purposes (e. g. potatoes, corn, sunflower, safflower etc.), the number of species grown in the USSR for fodder purposes (or those for which the experimental stage is already over) will reach to about 100. This group includes 52 species of the family *Leguminosae: Trifolium pratense* L., *T. repens* L., *T. hybridum* L., *Medicago sativa* L., *M. falcata* L., *Onobrychis viciifolia* Scop., *O. arenaria* DC., *O. transcaucasica* Grossh., *Melilotus albus* Desr., *M. officinalis* (L.) Desr., *Trigonella foenum graccum* L., *Galega orientalis* Lam., *Lotus corniculatus* L., *Arachis hypogaea* L., *Ornithopus sativus* Broth., *Vicia sativa, V. cracca* L., *V. faba* L., *V. narbonensis* L., V. *pannonica* Crantz, *V. hirsuta* S. F. Gray, *Cicer arietinum* L., *Lathyrus sativus* L., *L. pratensis* L., *Glycine hispida* Maxim., *Stizolobium utile* (Wall.) Ditm., *Lupinus angustifolius* L., *L. albus* L., *L. luteus* L., *L. polyphyllus* Lindl., *Cajanus indicus* Spreng., *Phaseolus vulgaris* L., *Vigna sinensis* (Sticm.) Endl., *Pisum arvense* L., *P. sativum* L., *Lens culinaris* Medic. etc. 28 species of the family *Gramineae*: *Festuca pratensis* Huds., *F. rubra* L., *F. sulcata* Hack., *Poa pratensis* L., *P. palustris* L., *P. trivialis* L., *Agropyrum pectiniforme* Roem. et Schult., *A. sibiricum* (Willd.) P. B., *A. desertorum* (Fisch.) Schult., *A. tenerum* Vasey, *A. fibrosum* (Schrenk) Nevsky, *Bromus inermis* Leyss., *B. riparius* Roem., *Phleum pratense* L., *Alopecurus pratensis* L., *Digraphis arundinacea* (L.) M. et K., *Elymus sibiricus* L., *Sorghum sudanense* (Piper) Stapf, *S. vulgare* Pers., *Echinochloa frumentacea* (Rohb.) Link, *Setaria italica* (L.) P. B., *Pennisetum thyphoideum* Rich. Several species belonging to other families are also introduced into culti-

vation: *Beta vulgaris*, L., *Kochia prostrata* (L.) Schrad., *Amaranthus caudatus* L., *A. paniculatus* L., *Brassica rapa* L., *B. oleracea* L. var. *acephala* DC., *Sinapis alba* L., *Sanguisorba officinalis* L., *Poterium sanguisorba* L., *Pasternaca sativa* L., *Heracleum Sosnowskyi* Manden., *Symphytum asperum* Lepechin, *Helianthus annuus* L., *H. tuberosus* L., *Citrullus vulgaris* Schrad., *Cucurbita pepo* L., and some others.

At first sight the figure of 100 forage plant species introduced into cultivation may seem imposing. This number of species is inadequate, however, when one keeps in mind, that the USSR covers an area of 2229 million ha, its territory extends from North to South for 4500 km and from East to West for 11 000 km, including 8 natural-historical zones (tundra, forest-tundra, forest zone, forest steppe, steppe, semi-desert, desert, and subtropics) and several hundred widely differing natural and agricultural regions (as to relief, historical traditions, climats, soil, vegetation, economics etc.)

Thus, there are hardly any cultivated forage plants (or they are yet insufficiently studied) for the reclamation of solonetz, salt-marshes, swamp lands, bottomland meadows, for the tundra, forest-tundra, semi-deserts, deserts and mountain regions.

The number of silage crops especially that of perennial silage crops is very limited.

There are likewise no cultivated plants suitable for deers, rock-does and spotted deer, rabbits, and fishes, while these animals require some specific forage plants, uncommon to domestic livestock.

The wild flora of the USSR contain inexhaustible sources for a considerable extension of the forage plants assortment.

In studying the data as to the fodder value of various wild plants, the present authors recorded 481 plant species, worth while trying to cultivate for various household purposes (for hay, for silage, for grazing on pastures, for green topdressing, for sowing on pastures in order to improve their stand, for seed production and for use as concentrated fodder).

It is necessary to emphasize once more, that among the species not yet studied as to their fodder properties, there should be many dozens, and even hundreds, species, worth experimenting in cultivation or in breeding work with forage plants.

In the analyses of genera and species these plants have been mentioned, and there is no need to dwell on them here.

We shall therefore note only individual genera and species which should attract special attention.

As a possible source of new cultivated plants, the first place must be allowed to the family *Gramineae*. This family includes over 40 genera, containing species already introduced into cultivation or being of interest for tests.

Among the family *Gramineae* the greatest attention should be paid to the genus *Roegneria* C. Koch (*Agropyron* Gaertn.). Almost all species are frutescent cereals, typical of the mountain regions of Middle Asia. This genus is likewise interesting for cultivation in mountain regions, in the forest steppe and middle part of the steppe. According to our data, we may recommend the following for experimental cultivation: *R. Abolinii* (Forb.) Nevski, *R. amurensis* (Drob.) Nevski, *R. angustiglumis* Nevski, *R. canina* (L.) Nevski, *R. caucasica* C. Koch, *R. ciliaris* (Trin.) Nevski, *R. confusa* (Roshev.) Nevski, *R. curvata* Nevski, *R. czimganica* (Drob.) Nevski, *R. Drobovii* Nevski, *R. jacutensis* (Drob.) Nevski, *R. macroura* (Turcz.) Nevski, *R. oschensis* (Roschev.) Nevski, *R. panormitana* (Bert.) Nevski, *R. Schrenkiana* (Fisch. et Mey.) Nevski, *R. sclerophylla* Nevski, *R. taigae* Nevski, *R. viridiglumis* Nevski and some others.

The second place should be allocated to the genus *Agropyrum* Gaertn. (*Agropyron* Gaertn.). Here are introduced into cultivation *A. pectiniforme*, *A. sibiricum*, *A. desertorum*. Among other most interesting species we may note: *A. trichophorum* (Link) Richt., *A. ponticum* Nevski, *A. ciliatum* Nevski, *A. elongatum* (Host.) P. B., *A. elongatiforme* Drob., A. *karataviensis* Pavl., *A. Krylovianum* Schischk., *A. cretaceum* Klok. et Procud., *A. ferganense* Drob., *A. Lavrenkoanum* Prokud., *A. lolioides* (Kar. et Kir.) Roschev., *A. intermedium* (Host.) P. B., *A. pseudocaesium* (Pacz.) Prokud., *A. repens* (L.) P. B. etc.

Unlike *Roegneria*, a great many species of this genus are rhizome-producing plants and may most advantageously be used in forage crop rotations, outside the rotation and for erosion control.

The following genera likewise contain a considerable number of species worth of experimental tests in cultivation: *Festuca*, *Poa*, *Bromus*, *Elymus*, *Alopecurus*, *Hordeum* etc. (see description of genera in vol. I).

The family *Leguminosae*, the nutritive value of which is much higher, than that of cereals, contain still more species, subject to experimental test in cultivation. In analyzing individual species we discovered 188 such species.

In the family *Leguminosae* the most valuable are the species of the genus *Medicago* L. Besides a careful investigation of the heterogenous type *Medicago sativa* L., *M. afghanica* (Bord.) Vass., *M. caucasica* Vass., *M. ladak* Vass., *M. mesopotanica* Vass., *M. orientalis* Vass., *M. polia* (Brand.) Vass., *M. sativa* L., *M. sogdiana* Vass., one should pay special attention to the following species: *M. dzhavakhetica* E. Brodz., *M. hemicycla* Grossh., *M. romanica* Prod., *M. tianschanica* Vass., *M. agropyretorum* Vass., *M. glutinosa* M. B., *M. coerulea* Less., *M. glandulosa* David., *M. hemicoerulea* Sinsk., *M. Komarovii* Vass., *M. polychroa* Grossh., *M. Lavrenkoi* Vass., *M. stepposa* Vass., *M. Trautvetteri* Sumn. and others.

The sainfoin (*Onobrychis*) species have been insufficiently investigated in cultivation. Besides *O. vicifolia* (=*O. sativa*) and *O. transcaucasica*, already used in practice, it is necessary to investigate for cultivation *O. altissima* Grossh., *O. borysthenica* (Sirjaev) Klokov, *O. iberica* Grossh., *O. Biebersteinii* Sirjaev, *O. sibirica* Turcz., *O. oxytropoides* Bge., *O. transcaspica* V. Nikit., *O. Lipskyi* E. Kar., *O. chorassanica* Bge., *O. seravschanica* B. Fedtsch., *O. Sintenisii* Bornm., *O. grandis* Lipsky, *O. Ruprechtii* Grossh. and others.

In the genus *Trifolium* L., besides *T. pratense*, *T. repens*, *T. hybridum* it is worth while experimenting with the cultivation of *T. ambiguum* M. B., *T. apertum* Bobr., *T. Bordzilowskyi* Grossh., *T. fragiferum* L., *T. fontanum* Bobr., *T. borysthenicum* Gruner, *T. medium* L., *T. neglectum* C. A. M.

In the Tadjik Republic one should try to cultivate the genus *Trigonella*, namely *T. grandiflora* Bge., *T. Noëana* Boiss., *T. laxiflora* Aitch. et Bak., *T. Lipskyi* Sin., *T. pamirica* A. Boriss., *T. Popovii* Eug. Kor., *T. Zaprjagaevii* Aphan. et Gontsch.

A considerable number of species (43) valuable as fodders have been found in the genus *Astragalus* L.,; in this respect we may note the following: *A. adsurgens* Ldb., *A. andaulgensis* B. Fedtsch., *A. ammodendron* Bge., *A. filicaulis* F. et M., *A. rytilobus* Bge., *A. sesamoides* Boiss., *A. cicer* L., *A. danicus* Retz., *A. frigidus* (L.) Bge. *A. glycyphylloides* DC., *A. glycyphyllus* L., *A. ispahanicus* Boiss., *A. Kuschakevitschii* B. Fedtsch., *A. managiedensis* B. Fedtsch., *A. membranaceus* (Fisch.) Bge., *A. onobrychis* L., *A. retamocarpus* Boiss., *A. Sieversianus* Pall., *A. sulcatus* L., *A. uliginosus* L., *A. unifoliatus* Bge., *A. umbellatus* Bge.

The genera *Vicia*, *Melilotus*, *Lespedeza* likewise include several species of great interest for experimental cultivation.

If we exclude from the remaining families the *Cyperaceae*, *Juncaceae*, the representatives of other families are often united into the group of mixed grasses. Most of the earlier authors considered this group as having a poor fodder value. As a matter of fact, this group contains many coarse-stemmed, prickly, heavy pubescent plants, having a strong smell, bitter ones, or just such plants, that are either altogether refused or very scarcely consumed. At the same time, most plants of this group contain more nutritive substances, than the cereals and a part of them (the lesser one) is satisfactorily or readily consumed by livestock. It is natural, therefore, that the idea arose of utilizing the plants of this group in the cultivation of pastures and partially for silage and hay making. As a matter of fact, such attemps were made as early as the end of the XVIII and the beginning of the XIX century; it was once thought necessary to add spicy, even bitter plants into the grass mixture in order to stimulate the animals, appetite. Some of these plants were milfoil (*Achillea millefolium*), cummin (*Carum carvi* L.), burnet (*Sanguisorba officinalis*), burnet saxifraga (*Pimpinella saxifraga*) and others. A systematic study of their fodder properties was begun, however, in the USSR as well as abroad only in the present century. As a result of this study and taking into account the local people's experience as to the use of wild-growing plants in their natural state, we are justified to record a number of genera and species, whose introduction into cultivation may be of interest (either in rotation or outside the rotation). Let us refer to the most promising.

Genera with ligulate flowers and latex (subfamily *Liguliflorae*, family *Compositae*) are economically promising: among them the most important are the perennial species of *Sonchus*, *Tragopogon*, *Scorzonera*, *Chondrilla*. In the semidesert and desert the basic winter, early-spring and late-autumn pasture forage consists of representatives of the genus *Artemisia*, a plant perfectly adapted to severe local growing conditions. In comparison with cereals, they contain both in summer and winter more nutritive substances and can be stored even as hay. But their palatability is worse than that of the cereals, owing to the presence of bitter substances and the pubescence. Experiments have shown the absolute possibility of their intro-

duction into cultivation; the breeders should only create some less bitter and more palatable forms.

Not less promising for the reclamation of semi-deserts, deserts, sands and saline soils is the family *Chenopodiaceae*. During the last years *Kochia prostrata* has been introduced into cultivation in semi-deserts and northern parts of deserts. Experiments with *Camphorosma Lessingii* gave somewhat poorer results. Besides, a number of species of the following genera are promising: *Eurotia, Haloxylon, Salsola, Gamanthus, Atriplex, Agriophyllum, Corispermum, Chenopodium.*

The genera and species given below and belonging to other families, are likewise of the greatest interest: *Urtica, Rheum, Polygonum, Sanguisorba, Isatis, Crambe, Malva, Althaea, Chamaenerium, Falcaria, Carum, Pimpinella, Ferula, Heracleum, Convolvulus* and some others.

## ЛИТЕРАТУРА


Аболин Р. И. От пустынных степей Прибалхашья до снежных вершин Хантенгри. Тр. Ин-та почвоведения и геоботаники Среднеаз. гос. ун-та, в. 5, 1930.

Аболин Р. И., Советкина М. М. Горные пастбища Талас-Сусамырского р-на Киргизской АССР. АН СССР, 1930.

Аболин Р. И., Коровин Е. П., Советкина М. М. Горные пастбища Киргизии и их реконструкция. АН СССР, 1934.

Абрамов К. Г. Материалы к распространению, экологии и промыслу лосей Приамурья. Бюлл. Моск. общ. исп. прир., LIV, 1, 1949.

Авакян А. А. Продолжительность сохранения всхожести семян у некоторых дикорастущих видов растений. Бюлл. Ботанич. сада АН Армян. ССР, № 8, 1949.

Авдошенко А. К. Семенное размножение брусничных. Докл. АН СССР, 60, 5, 1948.

— Биология северных брусничных. Учен. зап. Лен. гос. пед. ин-та им. Герцена, т. XXXII, 1949.

Аверин Ю. В. О снежном баране на Камчатке. Бюлл. Моск. общ. исп. прир., LVI, 1, 1951.

Аврамчик М. Н. Зимнее питание оленей на Ямальском севере. Тр. Н.-и. ин-та полярн. землед., животнов. и промысл. хоз-ва, в. 4, 1939.

Аврорин Н. И. Пищевые резервы флоры Крайнего Севера. Сов. Север, № 4, 1933.

— За широкое внедрение в культуру дикорастущих. Семеноводство, № 2, 1934.

Агабабян Ш. М. Естественные кормовые угодья юго-западного макросклона г. Алагеза, 1935.

— Пути создания устойчивой кормовой базы в районах племенного животноводства Армении. Ереван, 1945.

— Поедаемость растений скотом по наблюдениям в 1947 г.

Агабабян Ш. М., Гранитов И. И., Касименко М. А. Кормовая характеристика наиболее распространенных дикорастущих растений Узбекской ССР. Ташкент, 1934.

Аксенова М. Я. Некоторые научные наблюдения за культурами кормовых растений на севере. Вологодск. молочнохоз. ин-т, бюлл. № 60, 1926.

— Питательное значение разнотравья. Изв. ГЛИ, № 5, 1927.

— Вопросы кормления северных оленей. Сов. оленевод, в. 10, 1937.

Алгазин В. Полезные растения Западной Сибири. Новосибирск, 1950.

Александров С. А. Опыты частичной замены сена в рационах лошадей веточным кормом летней заготовки. Зап. Пушкин. зоотехн. лаборатории, № 25, 1943.

Александрова В. Д. О зимнем питании домашнего оленя на Новой Земле. Сов. оленевод., в. 9, 1937.

— Кормовая характеристика растений Крайнего Севера. Тр. Н.-и. ин-та полярн. землед., животновод. и промысл. хоз-ва, сер. оленевод., в. 11, 1940.

Александровский Н. А., Бегучев Н. П. Некоторые итоги по зоотехническому изучению полупустынных растений. Журн. оп. агрономии юго-востока, Саратов, 1931.

Алексеев Е. А. Зеленое удобрение в СССР. Сельхозгиз, 1948.

Алексеев М. А. Зеленый конвейер. Сельхозгиз, 1950.

Алексеева Н. К. Итоги научно-хозяйственных опытов по силосованию кормов Узбекистана. Тр. Узбек. оп. ст. животнов., в. 1, 1937.

Алексеенко М. И. Пастбища и сенокосы овцеводческих совхозов юга УССР. Тр. Н.-и. ин-та биол. Харьк. гос. ун-та, т. 32, 1950.

Алиев Р. А. Горносолянковые (генгизовые) полупустыни Азербайджанской ССР и их кормовое значение. БИН АН СССР, 1952.

Алиев Р. К. и Дамаров И. А. Дубильносодержащие растения Азербайджана и использование их в медицинской промышленности. Докл. АН Азербайдж. ССР, № 11, 1948.

— Алкалоидоносные растения Азербайджана. Медицин. промышл. СССР, № 2, 1952.

Аллахвердибеков Г. Б. и Кувардин Л. А. Обследование алкалоидных растений Кубинского района. Азербайдж. фил. АН СССР, № 4—5, 1938.

Альбенский А. В. Листья деревьев и кустарников как источник витамина С. Научн. отч. Всесоюзн. н.-и. ин-та агролесомелиорации за 1941—1942 гг., 1947.

Амброз Г. Д. Вредные и ядовитые для кролика растения. Кролиководство, № 4, 1933.

Амелин И. С. Осоты (*Cirsium arvense* Scop., *C. incanum* Fisch. et *Sonchus arvensis* L.). Изв. по опытн. делу Дона и Сев. Кавказа, 7, 1924.

— Пастбища пустынь Узбекистана и их производительность. Среднеазиатск. ин-т каракулевод., 1939.

— Полукустарниково-эфемеровый тип пастбищ на песчано-глинистых почвах. Тр. Всес. н.-и. ин-та каракулевод., в. III, Самарканд, 1941.

— Солянковый тип пастбищ на такырах и солончаках. Тр. Всес. н.-и. ин-та каракулевод., в. III, 1941.

— Эфемерный тип пастбищ на лёссах. Тр. Всес. н.-и. ин-та каракулевод., в. III, Самарканд, 1941.

— Обеспеченность семенами для возобновления растительности пустынь Средней Азии. Докл. ВАСХНИЛ, в. 3, 1947.

— Поедаемость и кормовая ценность растений каракулеводческих пастбищ. Каракул. и зверов., № 2, 1951.

Амелин И. С., Бахреньков А. Производительность некоторых типов каракулеводческих пастбищ пустынной зоны Узбекистана в связи

с влажностью почвы, фенологией и химическим составом пастбищных растений. Тр. Всес. н.-и. ин-та каракулевод., в. II, Самарканд, 1940.

Андреев В. Н. Растительность тундры Северного Канина. Сб. «Оленьи пастбища Северного края», ОГИЗ, Архангельск, 1931.

— Кормовые ресурсы оленеводства в западной части Большеземельской тундры. Там же.

— Кормовая база Ямальского оленеводства. Сов. оленевод., т. I, в. 1, Ленинград, 1934.

— Корма и пастбища северных оленей. Сев. оленевод., 1948.

Андреев В. Н., Игошина К. Н., Лесков А. И. Оленьи пастбища и растительный покров Полярного Приуралья. Сов. оленевод., в. 5, 1935.

Андреев И. Г. Естественные кормовые ресурсы Западного Казахстана. Тр. Казах. фил. с.-х. АН им. Ленина, 1934.

— Изучение естественных кормов пустынь Казахстана. Сб. «Освоение пустынь, полупустынь и высокогорий», ВАСХНИЛ, 1939.

Андреев И. Г., Салюков П. А. Динамика запаса органической массы и ее химизм на полынно-эфемеровой пустынной степи. Сов. ботаника, № 6, 1938.

Андреев Н. В. Пряно-пищевые травянистые дикие растения Туркмении. Тр. Туркм. фил. АН СССР, в. II, 1942.

Андреев Н. Г. Значение высоты скашивания в повышении урожайности искусственных сенокосов. Тр. Саратов. обл. оп. ст. по животновод., в. 1, 1939.

— Муретия желтая, как ядовитое растение. Сов. вет., 5, 1940.

— Использование сенокосов и пастбищ. Саратов, 1948.

Андрейчук Н. В. Витамин С некоторых дикорастущих представителей флоры окрестностей г. Алма-Ата. Тр. Казах. ин-та эпидемиологии и микробиологии, в. 2, 1942.

— Изучение динамики накопления аскорбиновой кислоты в листьях крушины и опыт изготовления из них витаминных препаратов, 1951.

Андрейчук Н. В., Слустовская А. В. и др. Химический состав кормовых растений Казахстана. Бюлл. Казах. фил. АН СССР, № 1, 1934.

Андросов Н. В. Пряно-пищевые травянистые дикие растения Туркмении. Тр. Туркмен. фил. АН СССР, в. II, 1942.

Андрушко А. М. Деятельность грызунов на сухих пастбищах Ср. Азии. Изд. Ленинград. ун-та, 1939.

Анненков П. И. Ботанический словарь, 1878.

Анфиногентов П., Тереножкин И. Пастбища и сенокосы Сталинградской области. Сталинград, 1937.

Араратян А. Г. Датиска — перспективное лекарственное растение. Изв. АН Армян. ССР, № 6, 1947.

Аренс Л. Е. К использованию луговой растительности тундровой зоны. Хоз-во Севера, № 10, 1934.

Аренс Л. Е. и Алейников Н. В. Отчет по акклиматизации пятнистых оленей (*Cervus hortulorum* Swingle), 1945.

Арискина Н. П. К характеристике важнейших ценозообразователей сплавины. Уч. зап. Казанск. гос. ун-та, т. 110, кн. 4, 1950.

Аронов В. Культура батата в СССР, М., 1935.

Арутюнян Л. Б. и др. Исследование овощей, зелени и других продуктов местного происхождения. Вопросы питания, в. 6, 1935.

Архаров И. В. и Горшков В. П. Сережки березы (*Betula verrucosa* Ehrh.) как осенне-зимний корм рябчика и тетерева. Тр. Моск. зоотехн. ин-та, т. I, 1940.

Асланян Г. Ш. и Акопян А. Д. Влияние удобрений на урожай картофеля и на выход семян люцерны и эспарцета. Тр. Армян. республ. н.-и. ст. полевод, № 5, 1939.

— Влияние бора на урожай картофеля и на выход семян люцерны и эспарцета. Итоги работ ст. полевод., Ереван, 1940.

Асписов Д. И. Заяц-беляк. Работы Волжско-Камской промысл. биолог. ст., в. IV, 1936.

— Биология размножения зайца-беляка (*Lepus tumidus*). Тр. Об-ва естествоиспыт. Казанск. гос. ун-та, 56, в. 3—4, 1940.

Астахов И. И. Новая кормовая культура — окопник (комфрей). Лен. обл. оп. ст., 1950.

— Окопник — кормовое и медоносное растение. Зап. Лен. с.-х. ин-та, в. 6, 1950.

— Кавказский комфрей (окопник) как кормовая культура. Сб. тр. Лен. обл. с.-х. оп. ст., 1925—1950 гг., Л., 1951.

Аширова А. А. Некоторые лекарственные растения флоры Туркмении и их применение. Изв. Туркмен. фил. АН СССР, 3—4, 1945.

Бабич А. Г., Гордеева Т. К., Каменецкая И. В., Ларин И. В. Некоторые пути разрешения кормовой проблемы в районе Сталинградского канала. Ботанич. журн., 3, 1952.

Баженов С. В. Ветеринарная токсикология. М., 1951.

Бажанов С. С. *Mulgedium tataricum* DC. как сорное растение на полях. Тр. Средневолжск. с.-х. ин-та, 5, 1929.

Базилевская Н. А. Дикорастущие технические растения Киргизии. В кн. Проблемы Киргизии, СОПС, АН СССР, т. II, 1936.

Балабан Г. И. О питании взрослых каракульских маток. Тр. Узбек. с.-х. ин-та, т. I, 1940.

Балабан Г. И., Ибраимов И. М. Условия питания каракульских овец в Узбекистане, как фактор проявления двойневости. Бюлл. Н.-и. ин-та каракулевод., № 3, 1936.

Балабан Г. И., Строкова Е. С. Питательность пастбищных кормов каракулеводства Узбекистана. Тр. Ин-та каракулевод., в. V, 1951.

Баландин Д. А. Листья некоторых древесных пород ДВК как кормовое средство в условиях горной тайги. Тр. Горно-таежной ст. Дальневост. фил. АН СССР, т. 1, 1936.

— Лобелия сидячелистная как источник лобелина. Фармация, № 4, 1946.

— К вопросу о роли алкалоидов в жизни растений. Материалы к изучению природных ресурсов Дальнего Востока, в. 1, Владивосток, 1948.

Балашов Н. Н. Агротехника батата в Узбекистане. Ташкент, 1946.

Бамберг К. Данные о содержании азота и минеральных веществ в сорняках. Изв. АН Латв. ССР, № 5 (10), 1948.

Банников П. А. Кормовая ценность полынных пастбищ Западного Казахстана по сезонам года. Вестн. с.-х. науки, Кормодобывание, в. I, 1940.

Баньковский А. П. и Ануфриева Н. П. Исследование семян растений, применяемых в на-

родной медицине, на содержание в них алкалоидов. Тр. Всес. н.-и. ин-та лекарств. растений, в. X, 1950.

Баньковский А. П., Зарубина М. П., Сергеева Л. И. Исследование растений, применяемых в народной медицине, на содержание алкалоидов. Тр. Всес. н.-и. ин-та лекарств. растений, в. IX, 1947.

Бардинская М. С. Действующие начала лекарственных растений Сб. Новые лекарств. растения Сибири, в. III, Новосибирск, 1949.

Барляева Е. В. Корма Казахстана, их состав и питательность. Тр. отд. кормления Казах. фил. ВАСХНИЛ, в. 1, 1948.

Барышников В. П. Меры борьбы с «божьим деревом» на лугах. Кормовая база, 3, 1950.

Басов Н. И. Использование пастбищ черных земель тонкорунными овцами. Н.-и. ин-т овцев. и козов., 1953.

Баталин А. Ф. Новые и малоизвестные полезные растения. Земледельч. газета, 1894.

— Справочная книга русского сельского хозяина, 1896.

Баянова В. П. Медоносные растения Биробиджана. Тр. Дальн.-Вост. фил. АН СССР, т. I, 1935.

Бегизов К. П., Чаклина З. П. Провитамин А в растениях каракулеводческих пастбищ Узбекистана. Самарканд, 1949.

Бегучев П. П. Дикие пастбищные и сенокосные травы Нижнего Поволжья. Сельхозгиз, 1931, 2-е изд., 1934.

— Кормовые ресурсы для степного кролиководства в полупустынной зоне Нижнего Поволжья. Тр. Саратов. зоовет. ин-та, в. I, 1935.

Бегучев П. П., Андреев Н. Г. Культурные пастбища. Саратов, 1934.

Бегучев П. П., Краснокутский В. П. Кормовые культуры. Саратов, 1940.

Бегучев П. П., Трусов М. Кормовые ресурсы для кролиководства в полупустынной зоне. За кормовую базу, № 9, 1932.

Безъязычный И. Д. Полонины Закарпатской области. Соц. животновод., № 4, 1949.

Бекетов Н. М., Иманалиев Г. Н., Ищенко М. М., Казбеков И. С., Кусябгалиев М. Л., Ларин И. В., Ружейников Г. П., Щелоков Б. К., Юнусов М. Естественные корма юго-западного Казахстана (материалы по изучению естественных кормов степей и пустынных степей), ч. I. Поедаемость и химизм. Отч. о работах почв.-ботанич. отряда Казах. экспед. АН СССР, исследования 1926 и 1927 гг., в. VII, Л., 1929.

Бекетовский Д. Н. Введение в изучение лекарственных и ароматических растений, 1937.

Беликов И. Ф. и Колесников Б. П. Содержание каротина в кормовых растениях Приморского края. Сб. научн. работ с.-х. опытн. исслед. учреждений Приморск. края, в. 1, 1948.

Белаш М. Отрутні рослини, отруїння ними свійских тварин. Харків, 1931.

Беляев В. Г. Критический свод русских данных по кормовым растениям. Изв. Московск. с.-х. ин-та, т. XI, 1905.

Беляев И. М. Клюква обыкновенная — *Oxycoccus palustris* Pers. Записки Ленингр. плодоовощн. ин-та, 3, 1938.

Беляева В. А. Пряно-вкусовые растения. Госторгиздат, 1946.

Береговой П. М. Ядовитые нектароносные растения. Пчеловодство, № 11, 1950.

Благовещенский А. В. Биохимические основы эволюционного процесса у растений. М., 1950.

Благовещенский В. Б. О кормлении верблюдов. Скотоводство, № 2, 1932.

— Корма и кормление. В кн. Верблюдоводство, Алма-Ата, 1934.

Благовидова М. С. Полынь понтийская — декоративное растение. Бюлл. Главн. ботан. сада, в. 9, 1951.

Бобко Е. В., Белан М. К. К вопросу о биологии, химическом составе и с.-х. значении солонцовой растительности. Сб. Культура засоленных земель. М., 1931.

Бобров Е. Г. Новые для культуры виды клевера. АН СССР, М.-Л., 1950.

Богачев В. К. Формирование водной растительности Рыбинского водохранилища. Учен. Зап. Ярослав. гос. пед. ин-та, в. XIV, 1952.

Богдан А. В. Кормовая площадь горной части Азово-Черном. края. Тр. Краснодар. с.-х. ин-та, 1936.

Богдан В. С. Растительность Уральско-Тургайского переселенческого района. Оренбург, 1909.

Богданов А. Н., Курнаев С. Ф. Основные дикорастущие растения Башкирии. Итоги н.-и. работ Башкир. н.-и. полевод. ст., Уфа, 1940.

Богданов В. М. Растения пастбищ засушливой зоны Северного Кавказа и их кормовое значение. Северокавказ. ОГИЗ, 1932.

— К вопросу об интродукции дикорастущих кормовых трав в культуру в условиях Северного Кавказа. Орджоникидзе, 1933.

— О растительном покрове горной области Северо-Осетинской республики. Тр. Горского с.-х. ин-та, т. IV (12), 1941.

Богданов Е. А. Новая бонитировочная шкала для сена, ее обоснование и проверка. Научно-агроном. журн., 2, 1924.

Богданов Н. Н. О новых вредных свойствах бодяка полевого. Природа, № 4, 1941.

Богдановская-Гиенэф И. Д. К вопросу о семенном возобновлении в луговых сообществах. Зап. Ленинград. с-х. ин-та, 3, 1926.

— Природные условия и оленьи пастбища острова Колгуева. Тр. Н.-и. ин-та полярн. землед., животнов. и промысл. хоз-ва, сер. Оленеводство, в. 2, Оленеводство на острове Колгуеве, 1938.

Болотин Е. А. и Зафрен С. Я. Кормовые отходы промышленности СССР и их использование. Ч. 2, 1939.

Борисова А. Г. Новые для культуры виды эспарцета. М.-Л., 1952.

Боровский Г. Ф. К вопросу о минеральном составе кормовых растений Туркмении. Тр. Туркмен. фил. АН СССР, в. 1, 1941.

Боровский Г. Ф., Зиновьев Г. А., Минервин В. Н., Мордвинов Н. А., Мосолов И. А., Нечаева Н. Т., Пельт Н. Н. Кормовые растения равнинной Туркмении. Тр. Туркмен. оп. ст. по животнов., т. I, Ашхабад, 1940.

Бородин Л. П., Учет, размещение и кормовая база лося в Окском заповеднике. Тр. Окск. гос. заповедника, в. 1, 1940.

Бранке Ю. В. О химизме кормовых растений дальневосточной флоры. Вестн. Дальневост. фил. АН СССР, № 12, 1935.
Бранке Ю. В. и Гутт Е. Ф. Жирное масло дурнишника (*Xanthium strumarium* L.). Вестн. Дальневост. фил. АН СССР, № 13, 1935.
Бранке Ю. В. и Парышев И. И. Душистые растения Приморья и их эфирные масла. Вестн. Дальневост. фил. АН СССР, 23, 1937.
Бржицкий М. В. К вопросу о степени размножения *Sonchus arvensis* L. и *Cirsium arvense* Scop. отрезками корней. Тр. Бюро по прикл. бот., Л., IX, 8, 1916.
— Горчак. Изв. Азербайдж. фил. АН СССР, № 2, 1938.
Бриллиант В. А., Харьгозова Е. Д. Кормовые растения. Хим.-техн. спр., ч. IV, Растит. сырье, в. 3, Л., 1927.
Бруттини А. Утилизация отбросов и отходов. Перев. с англ., ОГИЗ, Москва, 1931.
Будников П. Н. Клиника, диагностика и лечение отравления лошадей полынью. Журн. Ветеринария, 11, 1942.
— Методика определения ядовитой полыни. Журн. Ветеринария, 12, 1942.
Букин В. Н. Витамины. Пищепромиздат, 1940.
Бунятян Г. Х., Федоров А. А., Гаспарян И. Г. Материалы к изучению сапониносодержащего растительного сырья Армении. Тр. Ин-та физиологии Армянск. АН, I, 1943.
Бунятян Г. Х. и Ярошенко П. Д. Новые виды витаминного растительного сырья Армянской ССР. Изв. АН Армян. ССР, Естеств. науки, № 3, 1945.
Бурджанидзе Б. Ф. и Гамирагдишвили М. С. Химические исследования местностей распространения «хутили». Сб. тр. Грузинск. зоовет. ин-та, VII, 1951.
Бутырина П. Ф. и Голяркин Ф. Е. Дикорастущие кормовые травы Сахалина. Кормовая база, № 12, 1951.
Буш Е. А. Горные кормовые ресурсы Юго-Осетии. Экспед. АН СССР, 1937.
— О результатах научных работ Юго-Осетинского горно-лугового стационара БИН АН СССР. Сов. ботаника, № 2, 1940.
Буш Н. А., Буш Е. А. Ботаническое исследование Юго-Осетии. Сб. Производит. силы юга Осетии. Тр. СОПС АН СССР, сер. Закавказская, в. 2, 1931.
— Растительный покров восточной Юго-Осетии и его динамика, 1936.
— К динамике зарослей кавказского рододендрона. Ботан. журн. СССР, № 6, 1937.
Буякович Н. О кормовых растениях для охотничьих хозяйств. Вестн. сел. хоз-ва, 8—9, 1928.
Быстров М. Новое в проблеме кормодобывания. Освоение дикорастущих кормовых растений в Крыму. Экон. и культ. Крыма, 5—6, 1934.
Вавренюк И. И. Ориентировочный опыт по изучению питательного достоинства сенов. Изв. Гос. лугов. ин-та, № 6, 1927.
Варварин Б. Дикорастущие кормовые травы Тувинской народной республики. Соц. растениевод., 21, 1937.
Варивцева Е. А. Проверка растений дикорастущей флоры Таджикистана на содержание алкалоидов. Сообщ. Таджик. фил. АН СССР, в. 9, 1948.
— О возможном использовании датиски. Сообщ. Таджик. фил. АН СССР, в. XV, 1949.
— Краткая характеристика пастбищ Восточного Памира. Тр. Таджик. фил. АН СССР, т. 28, 1951.
Варлаков М. Н. Экспедиция НИХФИ в Забайкалье, предвар. сообщ. Бюлл. н.-и. хим.-фарм. ин-та, № 4—5, 1931.
— Лекарственные растения Восточного Забайкалья. Химико-фармацевт. промышл., № 2—3, 1932.
— Восточносаянская экспедиция НИХФИ. Химико-фармацевт. промышл., 3, 1933.
— О новых растительных противовоспалительных средствах. Фармация., № 5, 1946.
Варламов В. Н. Случай массового отравления крупного рогатого скота ядовитым вехом (*Cicuta virosa* L.). Совет. ветеринария, № 3, 1938.
Васенко Е. П. Экология и распространение сайги. Тр. Гос. заповедника Барса-Кельмес, в. 1, Алма-Ата, 1950.
Васильев В. Н. Полезные дикорастущие растения Анадырского края. Сов. Арктика, 3, 1935.
— Оленьи пастбища Анадырского края. Тр. Арктич. ин-та, 62, 1936.
— Инструкция для сбора гербарных образцов «водяного ореха». Природа, № 2, 1948.
Васильев В. Ф. К характеристике поручейника широколистного как новой эфирно-масличной культуры. Природа, № 2, 1941.
Васильков Б. П. Дикорастущие лекарственные растения Марийской АССР. Козьмодемьянск, 1946.
Васильковский П. Е. Наши ядовитые растения и животные. 1928.
Васильченко И. Т. Кормовые сорные растения Таджикистана. Тр. Таджик. базы АН СССР, т. VIII, 1940.
— Новые для культуры виды люцерны. АН СССР, М.-Л., 1950.
— Новые для культуры виды пажитника, М., 1952.
Вахрушева В. А. Аскорбиновая кислота в дикорастущих растениях. Тр. Ижевск. гос. мед. ин-та, т. XIII, 1951.
Вашкевич Ф. В. Изучение пастбищ оленей на Тобольском севере, 1932.
Введенский Н. П. Растительность пастбищного массива горы Большой Бамбак и ее кормовое значение. Тр. Кавказск. гос. заповедника, в. 2, 1939.
Векилова Н. А. К вопросу о влиянии высоты местности на химизм и кормовую ценность некоторых дикорастущих растений Армян. ССР, Ереван, 1947.
Величко М. Д. Характеристика естественных сенокосов Алайской долины и некоторые приемы ее улучшения. Тр. Киргиз. н.-и. ин-та животновод., 1939.
— Хозяйственная оценка пастбищ Алайской долины. Там же, в. V, 1939.
Венлянд О. В. Кормовые растения дикого пятнистого оленя. Вестн. Дальневост. фил. АН СССР, № 28, (1), 1938.
Вернер Г. Возделывание кормовых растений. Сельхозгиз, 1929.
— Визначник рослини УРСР (Определитель растений УССР) под ред. М. В. Клокова, Киев, 1950.
Вершинин И. П. Сроки сенокошения на заливных лугах низовьев Енисея. Ленинград. с.-х. ин-т, 1952.
Вильнер А. М. Кормовые отравления сельскохозяйственных животных. Сельхозгиз, 1948.
Вильямс В. В. Выходы, константы и состав некоторых эфирных масел, имеющих значение в промышленности. Эфирно-масличные растения, их культура и эфирные масла. Л., 1933.

Вильямс В. Р. Естественно-научные основы луговодства или луговедение. Изд. «Нов. деревня», М., 1922.
— Луговодство и кормовая площадь. Сельхозгиз, 1948.
Виноградов Н. П. Новая кормовая культура. Воронеж, 1953.
Виноградова И. В., Рутовский Б. Н. Исследование масла *Heracleum villosum* Fisch. Тр. научн.-хим. фармац. ин-та, 17, 1927.
Винокуров З. Отравление лошадей болиголовом (*Conium maculatum*). Ветеринарный врач, № 23, 1916.
Владимиров И. Ф. Резак обыкновенный (*Falcaria vulgaris* Bernh.) как корнеотпрысковый сорняк. Сов. ботан., № 1, 1937.
— *Chaerophyllum Prescotti* как вредный сорняк лугов. Сов. бот., 1937, № 1.
— Степной бутень, как сорное растение. Социалист. зернов. хоз., Саратов, 1, 1937.
Вогралик В. Г. Володушка как новое желчегонное растение, 1941.
Воеводин А. В. Опыт химической борьбы с луговыми сорняками. Ботан. журн., 4, 1953.
Воинов Д. И. Кормление кроликов зеленым кормом. Сельхозгиз, 1933.
Вопросы оленеводства Крайнего Севера. Тр. V пленума Комиссии Крайнего Севера. ВАСХНИЛ, ред. Я. Ф. Гульчак и Д. М. Трошин, М., 1940.
Воронов А. Г. и Формозов А. Н. Деятельность грызунов на пастбищах и сенокосных угодиях Зап. Казахстана и ее хозяйственное значение. Уч. зап. МГУ, 20, Зоол., М., 1939.
Ворошилов В. Н. Поиски нового лекарственного растительного сырья. Журн. Опытн. агрон. Юго-Вост., т. V, в. 2, 1928.
— Поиски нового лекарственного сырья, 1941.
Вредные для здоровья молочного скота травы. Север. хоз., № 17, 1914.
Вульф Е. В. Растительность восточных Яйл Крыма, 1925.
— Кавказская наперстянка — виды рода *Digitalis* L. (в связи с вопросом об использовании их для лекарственных целей). Тр. Прикл. бот., ген. и селек., XX, 1929.
Вульф Е. В. и Нилов В. И. Эфирно-масличные растения, их культура и эфирные масла, Л., II, 1934; III, 1937.
Вытчиков А. И. Уборка кормовых корнеплодов. Кормовая база, № 9, 1951.
Выходцев И. В. Главнейшие дикорастущие кормовые и вредные в кормах растения Киргизской ССР. Фрунзе, 1934.
— Кормовая флора Киргизии. Тр. Биолог. ин-та Киргиз фил. АН СССР, в. 1, 1947.
— Дикорастущие витаминозные растения Киргизии. Фрунзе, 1947.
— Растительность сенокосов и пастбищ Киргизской ССР. БИН АН СССР, 1952.
Выходцев И. В. и Никитина Е. В. Новые инсектицидные растения дикорастущей флоры Киргизии. Сб. Академику К. И. Скрябину в день 40-летия его научно-педагогической и общественной деятельности. Фрунзе, 1945.
— Дикорастущие пищевые и пищевкусовые растения Киргизии. Фрунзе, 1947.
Вышенский В. А. Добыча технического сырья на базе растительных ресурсов и специализации сельского хозяйства Туркменистана. Растит. ресурсы Туркм. ССР, изд. ВИР, Л., в. 1, 1935.
— Перспективы эфирно-масличного производства в ТССР. В кн. Проблемы Туркмении, т. II, СОПС, 1935.
Габбасов А. М. Динамика кормовой массы и ее химического состава на пастбищах злаковой степи Северного Казахстана. Вестн. с-х. науки. Кормодобывание, в. 5, 1940.
Гаврилов Н. В. Минеральный состав горных пастбищ. Вестн. с-х. науки, животноводство, № 3, 1940.
Гаель А. Г. Новые крахмалоносы из пустынных песков. Соц. растен., № 19, 1936.
Гаель А. Г., Останин Е. С. Южно-Казахстанский песчаный массив Муюн-Кум. Сб. «Освоение пустынь, песков и высокогорий». ВАСХНИЛ, Москва, 1939.
Гаель А. Г., Коликов М. С., Малюгин Е. А., Останин Е. С. Пески Урало-Эмбенского района и пути их освоения. Тр. Ин-та пустынь Казах. АН, т. I, 1949.
Гальперин М. Ядовитые и вредные растения. Вестн. с.-х. кредита, №№ 23, 32, 33, 1910.
Гаммерман А. Ф. Обзор лекарственных растений Туркмении. Тр. Туркмен. фил. АН СССР, 2, 1942.
— Курс фармакогнозии. 1948.
Гаммерман А. Ф. и Шупинская М. Предварительные химические исследования лекарственного сырья Тибетской медицины. Фармац. и фармак., № 3—4, 1937.
Гапоненков Т. К. О составе эфирного масла поручейника и его превращение в растениях. Зап. Воронеж. с-х. ин-та, 23, в. 1, 1950.
Гейдеман Г. С. Материалы к экологии весенней пастбищной растительности Апшерона. Тр. Бот. ин-та Азербайджан. фил. АН СССР, т. XI, Баку, 1940.
Генерозов В. Я. Культура кормовых и защитных растений для водоплавающей дичи. Всесоюзн. кооперативн. объединение, 1934.
Геппнер Р. А. Пастбищное кормление романовских овец. Овцеводство, № 5, 1934.
Главнейшие дикорастущие пищевые растения Ленинградской области. Под ред. Б. А. Тихомирова; БИН АН СССР, Л., 1942.
Глаголева А. Ф. Состав и питательная ценность кормов Узбекистана. Тр. Узбек. ст. животновод., в. 1, 1937 и 1950.
Глезин В. М. Растительные лекарственные средства Иркутской области, их применение и приготовление. Иркутск, 1945.
Глинка Д. М. Пастбищные сезоны в оленеводстве и условия зимнего питания в Ненецком округе. Тр. Н.-и. ин-та полярн. землед., животновод. и промысл. хоз-ва, серия оленевод., в. 4, 1939.
Глухов М. М. Важнейшие медоносные растения. 1947.
Голенкин М. О дикорастущих растениях. 1921.
Головченко С. Г. Подбор, районирование и поднятие урожайности укосно-пастбищных трав в Узбекистане. Ташкент, 1951.
Гологорский Б. С., Клобукова-Алисова Е. И. и Гольдштейн М. В. Витамин С в растительности Башкирской АССР (р-н Уфы). Гигиена и санитария, № 3, 1949.
Голубенцева Ю. В. Из работ химической лаборатории Зоотехнической станции ЛСХИ. Зап. Детскосельск. зоотехн. оп. ст., в. 5, 1928.

— Материалы к познанию химического состава кормовых растений. Зап. Детскосельск. зоотехн. оп. ст. Ленинград. с-х. ин-та, в. 6, 1929.
— Химический состав некоторых кормов и комбикормов. Зап. Центр. н.-и. лабор. корм. и комбикорм. пром. и Детскосельск. зоотехнич. лабор., № 2, 1936.
Гольберг И. К., Алиев Р. К., Дамиров И. А. Фармако-химическое исследование различных видов полыней, произрастающих в Азербайджане. Докл. АН Азербайдж. ССР, т. 6, 2, 1950.
— Исследование полыней Азербайджана на содержание в них сантонина. Докл. АН Азерб. ССР, № 11, 1949.
Гольм К. Р. Дикорастущие эфироносы горно-таежной флоры. Тр. Горно-таежн. ст. Дальневост. фил. АН СССР, I, 1936.
Гольмов В. П. О составе эфирного масла *Artemisia austriaca* Jack. Журн. общей химии, т. 18, в. 2, 1948.
Голяковский А. Джибурлак. Вет. врач, № 13, 1913.
Гончаров Н. Ф. Очерк растительности Центрального Таджикистана. АН СССР, 1936.
Гончаров Н. Ф. и Якимов П. А. Дубильные растения Горного Таджикистана. Тр. Таджик. базы АН СССР, VIII, 1938.
Гончарова А. А. и Максимов Г. М. Ядовитые растения Восточной Сибири в борьбе с эктопаразитами человека. Иркутск, 1945.
Городков Б. Н. Естественные пастбищные угодья тундровой зоны ДВК. Советское оленеводство, в. 2, 1933.
— Растительность тундровой зоны СССР. АН СССР, 1935.
Горшкова А. А. и Семенова-Тян-Шанская А. М. О продвижении на север под влиянием пастьбы южностепных и полупустынных растений. Бот. жур., 5, 1952.
Горяев М. И. Исследование эфирного масла *Artemisia juncea* Kar. et Kir. Вестн. АН Казах. ССР, 1950.
— Эфирные масла полыней. Вестн. АН Казах. ССР, № 3, 1951.
— Эфирные масла флоры СССР. Алма-Ата, 1952.
Горяев М. И. и Баканина Н. П. Эфирное масло полыни *Artemisia incana* Kell. Вестн. АН Казах. ССР, № 3, 1951.
Горяев М. И. и Пугачева М. Р. Исследование эфирного масла полыни зайсанской [*A. saissanica* (Krasch.) P. Pol.]. Вестн. АН Казах. ССР, 1950.
Гранитов А. И. Основные кормовые растения пастбищ Узбекистана. Узбек. оп. ст. животновод., Ташкент, 1935.
— Продуктивность горных и предгорных пастбищ для крупного рогатого скота. Тр. Узбек. оп. ст. животновод., в. 2, 1937.
— Влияние выпаса на кормовую производительность шуваха. Каракул. и зверов., 6, 1950.
Гребинский С. О. Биохимические особенности высокогорных кормовых растений. Докл. АН СССР. Нов. сер., т. XXIV, № 5, 1939.
— Углеводный обмен у высокогорных злаков в связи с проблемой адаптации. ДАН, 31, № 3, 1941.
— Физиологические особенности горных растений. Успехи соврем. биологии, т. 18, № 2, 1944.
— Проблема органических кислот. Сб. Биохимия культ. раст. Ленинград, 1948.
Грецов А. Н. Кормодобывание в птицеводческих хозяйствах. Сельхозгиз, 1933.
— Поедаемость гусями зеленых кормов. Вопросы кормления птицы, 1934.
— Испытание травосмесей на пастбищах для гусей. Вопросы кормления птицы, 1934.
Григорьев Ю. С., Королева А. С., Никитин В. А. Очерк растительности западной части южных склонов Гиссарского хребта. Тр. Таджик. базы АН СССР, т. II, 1936.
Гринер Б. В поисках инсектицидного сырья. Фармация, № 4, 1942.
Гроссгейм А. А. Введение в геоботаническое обследование зимних пастбищ ССР Азербайджана. Тр. по геоботанич. обследованию пастбищ ССР Азербайджана, сер. А, в. 1, гл. V — Зимние пастбища, 1929.
— Род *Medicago* во «Флоре СССР», XI, 1941.
— Растительный покров пастбищ Азербайджана и его кормовое значение. Баку, 1932.
— Витаминосодержащие растения Кавказа. Азербайджан. фил. АН СССР, Баку, 1943.
— Определитель растений Кавказа. М., 1949.
— Растительные ресурсы Кавказа. АН Азербайджан. ССР, 1945 и 1952.
Губаревич Я. Г. и Евдокимов П. Д. О токсичности болиголова, произрастающего в северных районах Ленинградской области. Сб. научн. трудов Ленинград. ин-та усоверш. вет. врачей. 1945.
Гудзовский. Отравление лошадей полынью. Сов. вет., 6, 1935.
Гудошников С. В. Основные типы естественно-кормовых угодий Торейского и Джиданского аймаков Бурят-Монгольской АССР. Учен. зап. Томск. гос. ун-та, т. 18, 1952.
Гунько Г. К. Борщевик — *Heracleum villosum* Fisch. В кн. Эфирно-масличн. раст., их культура, 3, 1936.
— Гладыш шершавый — *Laserpitium hispidum* MB. В кн. Эфирно-масличн. раст., их культура, 3, 1936.
Гурвич Н. Л. и Гаджиев И. Ю. Дикорастущие эфирно-масличные высокогорной части Абракунисского района Нахичеванской АССР. Тр. бот. ин-та Азербайджан. фил. АН СССР, т. III, 1938.
Гурвич Н. Л., Применко Л. И. и Шутов Д. А. Отчет о работе над эфироносами Азербайджана в 1931 году. Тр. Азерб. отд. Закавк. фил. АН СССР, Баку, 1933.
Гусынин И. А. Токсикологическое значение полыни *Artemisia taurica* M. B. в отношении лошадей. Журн. Сов. ветеринария, 7, 1935.
— За изучение токсикологии ядовитых растений в ветеринарных вузах. Сов. ветеринария, № 8, 1937.
— Экспериментальные данные по токсикологии некоторых растений. Тр. БИН, сер. 5, 1938.
— Растительные отравления. Справ. ветерин. врача, т. I, 1940.
— Токсикологическое значение полыни *Artemisia taurica* M. B. для жвачных животных. Журн. Вестн. с-х. науки, Ветеринария, в. 3, 1940.
— О токсикологическом значении горчака (*Acroptilon picris* C. A. M.) по опытам на крупных животных. Вестн. с-х. науки, Ветеринария, 2, 1940.
— Токсикология ядовитых растений. М., 1947 и 1952.
Гутникова З. И. Медоносные растения Южно-Уссурийской тайги. Тр. Горно-таежн. ст. ДВ фил. АН СССР, II, 1938.

— Медоносные растения Приморского края. Владивосток, 1947.
Давыдова Л. П. Организация пастбищного хозяйства в степном табунном коневодстве. Сельхозгиз, 1939.
Давыдова Л. П., Степанов Т. Н. Зимняя пастьба лошадей. ВАСХНИЛ, 1936.
Даева О. В. Эколого-географический анализ цитварноподобной полыни. Бюлл. Главн. бот. сада, в. 11, 1952.
Даммам К. Гигиена сельскохозяйственных домашних животных, 1881.
Данилов Д. Н. Охотничьи угодия. М., 1934.
Данилов М. Д. Запасы надземных и подземных частей иван-чая для промышленно-технического использования. Сб. трудов Поволжского лесотехн. ин-та, № 5, 1935.
— Лесоводственное значение иван-чая. Сб. трудов Поволжск. лесотехн. ин-та им. Горького. Йошкар-Ола, 1937.
— Вегетативное и семенное размножение иван-чая (*Epilobium angustifolium* L.). Природа, 3, 1938.
— Запасы дикорастущих ягод в лесах Марийской АССР и их использование. Сб. трудов Поволжск. лесотехн. ин-та, I, 1943.
Данилов С. И. Пал в забайкальских степях и его влияние на растительность. Вестн. Дальневост. фил. АН СССР, № 21, 1936.
— Динамика вегетации луговой растительности Биробиджана под влиянием выпасов. Тр. Дальневост. фил. АН СССР, сер. ботанич., т. II, 1937.
Дедов А. А. Оленьи пастбища Тиманской тундры. Сб. «Оленьи пастбища Северного края», 1931.
— Материалы к характеристике кормовой площади Таймырского округа. Сов. оленевод., в. II, 1933.
Дексбах Н. К. Водоемы с *Trapa natans* L. и вопрос о ее интродукции. Природа, № 2, 1943.
Демиденко Т. Т. Дифференцированное питание подсолнечника основными элементами. Докл. АН СССР, т. 18, 1938.
Демченко П. В. Химический состав, переваримость и общая питательная ценность кормов Вологодской и Архангельской областей. Сб. работ Вологод. оп. ст. по животновод., Вологда, 1941.
Денисов Ф. И., Копырин И. В., Кормщиков П. А. и Ларин И. В. Силос из полыни Сиверса и его питательные достоинства. Журн. Скотоводство, 12, 1931.
Джапаридзе Л. И. и Чрелашвили. Рододендрон кавказский как дубильное растение. Сообщ. АН Грузин. ССР, VI, № 2, 1945.
— Потери таннидов при заготовке рододендронового листа. Сообщ. АН Грузин. ССР, VI, № 3, 1945.
Дзанагов Х. Б. Минеральные вещества и крахмальные эквиваленты горной растительности центрального Кавказа. Тр. Горского с-х. ин-та, т. IV (12), 1941.
— Питательные достоинства борщевика и дикорастущей вики в горах. Тр. Горского с.-х. ин-та. Орджоникидзе, 1941.
Дзенс-Литовская Н. И. Зольный состав лесной растительности в Савальской лесостепи. Почвоведение, № 4, 1946.
Дионисьев Д. Е. Химическое исследование корней алочача (*Prangos pabularia*). Уч. зап. Ростовск. гос. ун-та. Тр. биолог. фак-та, 5, 1946.
Дионисьев Д. Е. и Черномаз. Исследование ядовитых начал некоторых дикорастущих трав. Уч. зап. Ростовск. гос. ун-та, в. 9, 1938.
Дмитриев А. М. Пастбища романовской овцы. СПб., 1901.
— Значение покосов и пастбищ Романовского уезда Ярославской губ. для местного овцеводства. Сел. хоз-во и лесовод., кн. III, 1902.
— К вопросу о взаимоотношениях между свойствами шерсти романовской овцы и растительностью пастбищ Романовского уезда Ярославской губ. Тр. СПб. общ. исп. прир., 1901.
— Луга Холмогорского района, СПб., 1904.
— Луговодство с основами луговедения. Сельхозгиз, 1949.
Дмитриев В. В. Копытные звери Алтайского заповедника и прилегающих мест (Восточного Алтая и Западных Саян). Тр. Алтайск. гос. заповедника, в. 1, 1938.
Дмитриев Н. П., Москаленко Х. С., Пальчевский В. И. Корма Ставропольского края и некоторых других районов Северного Кавказа. Ставропольск. н.-и. ст. животновод., Ессентуки, 1948.
Дмитроченко А. П. Второстепенные источники суррогатных кормов. Зап. Пушкинск. зоотехн. лабор., в. 25, 1943.
Доброхлеб И. Ф. Горчак (*Acroptilon picris* С. А. М.) и меры борьбы с ним. Докл. ВАСХНИЛ, 13, 1940.
— Горчак (*Acroptilon picris* Pall.). Итоги работ Укр. н.-и. ин-та зернов. хоз-ва за 1934 г., III, Днепропетровск, 1941.
Добрынина В. И. Ядовитые свойства горчака. Сов. ветеринария, № 3, 1937.
— О действии горчака на домашних животных. Сов. ветеринария, № 6, 1939.
— Горчак (*Centaurea picris* Pall.) и действие его на сельскохозяйственных животных. Сб. Гигиена сельскохозяйственных животных. ВАСХНИЛ, 1941.
Довлатян С. В. Поиски алкалоидосодержащих растений на альпийских коврах Арагаца. Сб. Лекарственные растения Армении и их лечебные препараты, т. I, Ереван, 1949.
Докучаев В. В. Наши степи прежде и теперь. 1892.
Долуханов А. Г. Заметка о кавказских горечавках подсекции *Septemfidae* Kusn. Заметки по систематике и географии Вост. АН Грузин. ССР, 14, 1948.
Дороганевская Е. А. Климатические факторы химизма сельскохозяйственных растений. Алма-Ата, 1948.
— О связи географического распространения растений с их обменом веществ. М., 1951.
Дояренко Е. А. Кормовые ресурсы Лазаревского и Адлеровского районов Краснодарского края. АН СССР, 1949.
Драницина Ю. А. Исследование жирного масла из плодов *Sium sisaroideum* DC. Растительное сырье, 3, 1952.
Дробов В. П. Костер Шрадера и его использование в культуре. Тр. Ботан. сада АН Узбек. ССР, в. 2, 1951.
Дроздов И. П. Кормовые растения Бурят-Монгольской АССР. Улан-Удэ, 1938.
Дубровский А. Н. Материалы к изучению питания тетерева в Польском районе Новгородского округа Ленинградской области. Тр. по лесному опытному делу, в. 5, 1930.
Дубровский Б. В. К изучению акарицидных и инсектицидных свойств препарата ало-чача. Тр. биолог. ф-та Ростовск. гос. ун-та, в. 5, 1946.

Дубянская М. П., Сулима-Самойло А. Добавочные источники человеческого питания. Тр. Центр. н.-и. лаб. ВСХН, 1919.
Дубянский В. А. Отчет об исследованиях Закаспийской области в отношении лекарственных и технических растений. СПб., 1918.
— Песчаная пустыня юго-восточной Каракумы. Тр. по прикл. бот., т. XIX, в. 4, 1928.
Думенова Е. М. Сибирские растения — заменители импортного строфанта. Сб. н.-и. работ Зап.-Сибирск. фил. АН. Томск, 1946.
Душечкин В. И. Оленьи пастбища в Хараулахских горах (Якутия). Тр. Арктич. ин-та, т. 68, 1937.
Евсеев В. И. Материалы по пастбищному содержанию скота в зоне разнотравно-ковыльных степей. Проблема мясного скотоводства, в. III, Самара, 1933.
— Поедаемость, химизм и кормовая ценность различных видов растений сухой и засушливой степи. Сб. Рациональная система использования пастбищ в сухой и засушливой степи. Куйбышев, 1935.
— Пастбища. Оренбург, 1937.
— Пастбища юго-востока. Чкалов, 1949 и 1954.
Егоров А. Д. Распространение аскорбиновой кислоты во флоре Якутии. Доклады на 1-й научн. сессии Якут. базы АН СССР. Якутск, 1948.
Егоров А. Д., Караваев М. Н. Витамин С в кормовых растениях Якутской АССР. 1946.
Елагина-Чехович З. Л. Химический состав кормов степного Заволжья. Самара, 1930.
Ермаков А. И. Проблема растительных масел. Сб. Биохимия культ. раст. Л., 1948.
Ермаков П. А. Дягиль сибирский. Пчела и пасека, 1—4, 1926.
Ермаков П. И., Матвеева Е. П. Важнейшие кормовые растения южного Алтая. Природа, № 6. М.-Л., 1938.
Ермакова Е. А. Питательность пастбищных кормов на Черных землях в зимний период в связи с их использованием. Ин-т кормов, 1953.
Жадовский А. Е. Пастбища марала в Центральном Алтае. Вопросы пантового оленевод., 1934.
Жарков В. И. Использование пастбищ в совхозе «Кенимех». Каракулев. и зверов., 4, 1949.
Жилинский С. Б. Душистые растения, их сбор и заготовка. М., 1934.
Жугина П. И. Продуктивность и коэффициент использования на злаково-разнотравном пастбище полуобеспеченной богары в окрестностях г. Чимкента, 1934.
Жугина П. И., Салин А. Н. Травосеяние на песках. Алма-Ата, 1933.
Жуковский П. М. Культурные растения и их сородичи. М., 1950.
Заглядина К. Д. Предварительное сообщение о результатах лечения чесотки у людей отваром корней ало-чача. Тр. биол. ф-та Ростовск. гос. ун-та, в. 5, 1946.
Загородный Г. П. и Харитонова С. М. *Xanthium strumarium* (дурнишник) как новое масличное растение. Тр. Дагестан. с.-х. ин-та, в. V, 1939.
Загребаев И. И. Использование зимних пастбищ госфонда «Черные земли» Астраханской области в отгонном животноводстве. Ин-т кормов, 1952.
Закржевский Б. С. О влиянии гипсового процесса на развитие корневых систем ксерофитов и галофитов. Сб. Хозяйственное освоение пустынь Сред. Азии и Казахстана. Ташкент, 1936.
Заленский О. В. Краткие итоги ботанических исследований Памира. Ботан. журн., 4, 1949.
Западнюк И. П. Материалы по экспериментальному изучению токсикологии некоторых ядовитых растений. Научн. зап. Львовск. с-х. ин-та, II, 1949.
Западнюк И. П., Достойнова Е. Я., Попова Н. А. Корма пустынной зоны Орджоникидзевского края и их питательная ценность. Орджоникидзев. оп. ст. по животновод., Пятигорск, 1940.
Запрягаев Ф. А. Высокогорные пастбища центральной части Гиссарского хребта и их мелиорация. Тр. Таджик. базы АН СССР, VIII, 1938.
— Материалы по высокогорным пастбищам бассейна р. Варзоб и их мелиорация. Тр. Таджик. базы АН СССР, т. VIII, 1939.
Запрягаев Ф., Текутьев Г. Дарвазский отряд экспед. АН СССР, 1932.
Запрягаева В. И. О некоторых особенностях корневых систем растений в высокотравном кленовнике. Сообщ. Таджик. фил. АН СССР, 7, 1948.
Зарин Э. Ф. К вопросу о составе и значении кормов для птиц. Тр. с.-х. лабор. Главн. упр. землеустр. и землед., т. I, № 8, 1909.
Зафрен С. Я. Питательность веточного корма. За кормовую базу, № 2, 1932.
Захаров С. А. Почвы под зарослями ало-чача в пределах Ошского и Наукотского районов. Тр. биолог. ф-та Ростовск. гос. ун-та, в. 5, 1946.
Захарченко И. М. и Каленич Е. С. Корми УРСР, Київ, 1948.
Захарьев Н. И., Иоффе Р. И., Никитина Е. В., Обухова В. Л., Стеценко Т. А. Кормовая оценка пастбищной травы основных типов горных пастбищ Киргизии. Киргосиздат, Казань — Фрунзе, 1935.
Захарьев Н. И., Иоффе Р. И., Никитина Е. В. Основные корма Киргизии, их состав и кормовая оценка. Тр. Киргиз. н.-и. ин-та животновод., II, 1936.
Захарьин М. Н. *Cicuta virosa* как представитель водноболотной растительности. Тр. Саратов. с.-х. ин-та, XII, 1941.
Захарьянц И. Л. Обмен веществ и фотосинтез у *Ferula asa foetida* (Rgl.) Bge. Ботан. журн., 6, 1943.
Звонников Б. А. Дикорастущие как корм для кроликов. Сб. научн. статей Комитета наук Казах. ССР, Алма-Ата, 1936.
— Дикорастущие травы и сорняки Казахстана как корм для кроликов. Кролиководство, № 9, 1936.
Зеленченко Г. С. Отравление крупного рогатого скота вехом ядовитым. Ветеринария, № 5, 1948.
Землинский С. Е. Лекарственные растения СССР. М., 1949.
Зензинов М. С. Кормовые злаки Даурии. Тр. Вольн. экон. об-ва, II отд., в. I, 1853.
Зиновьев Г. А. Питательность некоторых объемистых кормов Туркмении. Тр. Туркмен. с.-х. ин-та, т. III, Ашхабад, 1940.
Знаменский В. Д. Кормовой арбуз. Изд. Советская наука. М., 1941.
Знаменский И. Е. Дикие съедобные растения. Хим.-техн. справ., ч. IV. Растительное сырье. Л., 1932.
— Физиологическая и биохимическая характеристика ксерофитов. Тр. Бот. ин-та АН СССР, сер. IV, в. 6, 1948.

Знаменский Л. Н. Кормовая тыква в Ровенской области. Кормовая база, № 4, 1951.
Золотницкая С. Я. Материалы по культуре некоторых лекарственных растений в предгорной зоне Армянской ССР. Лекарств. растения Армении и их лечебные препараты, т. I, АН Армян. ССР, Ереван, 1949.
Зубрилин А. А. Научные основы консервирования зеленых кормов. Сельхозгиз, 1947.
Зыков Д. А. Особенности агротехники пожнивных культур в Сред. Азии. Алма-Ата, 1945.
Зыков И. В. Кипрей и его хозяйственное применение на Севере. Природа, № 1, 1946.
— Дикорастущие травы и применение их в железнодорожном строительстве на Севере. Природа, № 6, 1946.
Иванов В. В. Из материалов к изучению дикорастущих лекарственных растений Прикаспийской низменности. Учен. зап. Уральск. педагог. ин-та, в. 1, 1948.
— Песчаная полынь как строительный материал в песчаной пустыне. Природа, 7, 1949.
Иванов В. Е. Ядовитые растения. Владивосток, 1923.
Иванов Н. Н. Об исследовании изменчивости химического состава растений. Соц. растениевод., сер. А, № 4, 1932.
— Проблема белка в растениеводстве. Сб. Биохимия культ. раст. Л., 1948.
Иванов С. Л. Климатическая изменчивость химического состава растений. ИАН СССР, сер. биол., № 6, 1937.
Иванов Ф. В. Вредные и ядовитые растения. Фармацевт. журн., № 2, 1924.
Иванова-Паройская М. И. Дикорастущие растения Узбекистана. Ташкент, 1949.
Игошина К. Н. Ботаническая и хозяйственная характеристика оленьих пастбищ в районе Обдорской зональной станции. Сов. оленевод., в. 1, 1934.
— Содержание рубца оленя в снежный период года. Сов. оленевод., в. 6, 1936.
— Пастбищные корма и кормовые сезоны в оленеводстве Приуралья. Сов. оленевод., в. 10, 1937.
Игошина К. Н., Глинка Д. М. и др. Возобновление кормов в пастбищные сезоны в оленеводстве. Тр. Н.-и. ин-та полярн. землед., животновод. и промысл. хоз-ва, 1939.
Игошина К. Н., Флоровская Е. Ф. Использование пастбищ и выпас оленей на Приполярном Урале (в Саранпульском оленеводческом совхозе). Тр. Н.-и. ин-та полярн. землед., животновод. и промысл. хоз-ва, сер. оленевод., Л., в. 8, 1939.
Ильин Е. М. Материалы к эколого-систематическому изучению морской полыни (артемизиа маритима). Уч. зап. Кабардин. педагогич. ин-та, в. 2, 1949.
Ильин М. М. Каучуконосность флоры СССР. Бот. ин-т, 1936.
Ильин М. М. и Рожевиц Р. Ю. Очерк растительности районов Верхней Эмбы, Темира и Чегана. Матер. КЕПС АН СССР, в. 5, 1926.
Имбс Б. Силосное сырье степной зоны. Совхозное производ., 8, 1942.
Имбс Б. и Гончарь В. А. Зоотехническая оценка силосов. Бюлл. № 1 Н.-и. ин-та овцев. и козов. за 1932—1933 гг. Ставрополь, 1934.
Исаев Я. М. Зимние пастбища Бакинского района. Тр. Ботан. ин-та Азербайджан. фил. АН СССР, т. XIII, Баку, 1943.
— Борщевик шерстистый как новое крахмалоносное и мучнистое растение Азербайджана. Изв. АН Азербайдж. ССР, в. 1, № 3, 1946.
Исаков Ю. А. и Распопов М. П. К биологии водяной крысы (*Arvicola amphibius*) по наблюдениям на озере Киеве. Бюлл. Москов. общ. исп. прир., 48, 2—3, 1939.
— Материалы по экологии водоплавающих птиц молого-шекснинского межречья до образования водохранилища. Тр. Дарвиновск. гос. заповедника на Рыбинск. водохранилище, в. 1, 1949.
Исаченко Б. Л. О прорастании семян дикорастущих растений. Сов. ботаника, т. XIII, № 3, 1945.
Искров И. П. Корма Белорусской ССР. Минск, 1941.
Исмаилов Н. М. Материалы к изучению алкалоидоносных растений Азербайджана. Изв. АН Азербайджан. ССР, № 2, 1950.
Ишунина Г. И., Коровин Е. П. Заповедник кулана онагра в Бадхизе. Природа, № 4, 1945.
Казакевич Л. И. Дикорастущие душистые растения юго-востока. Саратов, 1923.
— Горчак (*Acroptilon picris* Cam.) как сорное и ядовитое растение. Журн. Оп. агроном. юго-вост., т. III., Л., 1926.
Казакевич Л. И. и Соболевская О. Ю. Дикие душистые растения Нижнего Поволжья и их эфирные масла. Журн. Опыт. агроном. юго-вост., т. V, вып. 2, 1928.
Казанский А. В. Кормовые травы Якутии, 1948.
Калашников В. П. О содержании алкалоидов в культивируемых и дикорастущих видах лобелии. Фармация, № 1—2—3, 1939.
Камышев Н. С. Аспекты Хреновской степи и прогноз сроков сенокошения. Бюлл. общ. естествоиспытат. при Воронеж. гос. ун-те, т. VII, 1951.
Кангер А. М. Материалы к фармакологии брусники (*Vaccinium vitis idaea* L. ). Юрьев, 1902.
Каплан Г. Почвенная кислотность. М.-Л., 1934.
Капланов Л. Г. Тигр, изюбрь, лось. М., 1948.
Караваев М. Н. Обзор видов рода *Arctous* Niedenzu. Бот. мат. гербар. Бот. ин-та АН СССР, т. XV, 1953.
Кара-Калпакия. Растительность и естественные корма Кзыл-Кумов. Прилож. III. Химический состав основных кормовых растений. Тр. Кара-Калпак. компл. экспед. 1931—1932 гг., т. III, АН СССР, 1936.
Каракаш Р. и Зеленцова Н. О работе Закавказской экспедиции ВИЭМПа в Армении по изысканиям дикорастущих эфироносов. Новости науки и техники эфиро-масл. промышл., 3—4, 1938.
Карапетян С. К. и Гукасян М. Н. *Lactuca scariola* L. в условиях Армении и его кормовое достоинство. Изв. АН Армян. ССР, Естествен. науки, 2, 1947.
Кардашев К. П. Суррогаты растительных масел. М., 1922.
Каршина Л. Е. и Трофимов М. И. О возможности культуры чилима в дельте р. Волги. Бюлл. Москов. общ. исп. прир., т. 56, № 1, 1951.
Касименко М. А. Наблюдения над поедаемостью растений скотом. Ереван, 1946.
Катков Б. П. К вопросу о времени уборки подсолнечника на силос. Журн. Сов. агрономия, № 11, 1951.

Кашін З. М. Дніпров луки Полісся України та заходи до їх поліпшення. Київ, 1936.
Кашкаров Д. Н. Основы экологии животных. Госиздат, 1944.
Кварацхелия Т. К. Почвозащитные растения. Докл. ВАСХНИЛ, № 1, 1949.
Кварацхелия Г. П. К морфологии, биологии и экологии важнейших горнолуговых сорняков Кавказа. Бот. журн. СССР, т. 23, № 4, 1938.
Квеситадзе Н. Ф. и Магрaдзе П. Полынь и кормовое отравление лошадей. Тр. Грузинск. н.-и. ветеринарн. оп. ст., 6, 1941.
Кедрова С. И. Переработка грубых кормов и их скармливание каракулевским овцам. Каракул. и зверов., 6, 1952.
Кезели Т. А., Джапаридзе А. И. и Леонидзе К. И. Влияние вертикальной зональности на содержание витамина С. Сообщ. АН Груз. ССР, VI, № 9, 1945.
Кезели Т. А. и Чрелашвили М. Н. Аскорбиновая кислота и каталаза в листьях рододендрона в связи с вертикальной зональностью. Сообщ. АН Грузин. ССР, VIII, № 6, 1947.
Келлер Б. А. Растительный мир русских степей, полупустынь и пустынь. Воронеж, 1923.
— Растение и среда. Сб. Растение и среда, изд. АН СССР, 1940.
Келлер Б. А., Попов Т. И., Комаров Н. Ф., Кожухов Б. С., Кожухова-Величко А. А., Проскуряков Е. И. Степи ЦЧО. Сельхозгиз, 1931.
Кемпинская Д. П. Род *Rhynchocorys* Griseb. во флоре СССР. Бот. журн. СССР, т. 26, № 1, 1941.
Кениг. Исследование кормовых веществ. Изд. «Новый агроном», М., 1930.
Кизеветтер И. В. Растительный дубильный материал ДВК. Вестн. Дальневосточн. фил. АН СССР, № 16, 1936.
Кириков С. В. Птицы и млекопитающие в условиях ландшафтов южной оконечности Урала. 1952.
Кирьялов Н. П. Материалы по изучению ферулы— *Ferula schair* Borszsz. Журн. прикл. химии, т. XIII, в. 4, 1940.
— К вопросу о связи между смолами и эфирными маслами. Сов. ботаника, т. XIII, № 3, 1945.
— О кристаллических продуктах термического распада смолы шаира *Ferula pyramidata* (Kar. et. Kir.) Eug. Kor. Журн. общ. химии, т. XVI, в. 3, 1946.
— О различии в составе эфирного масла плодов и корней ферулы (*Ferula Jaeschkeana* Vatke). Сов. бот., 6, 1947.
— Особенности химизма смол и эфирных масел, свойственных видам рода *Ferula* L. Сов. бот., 6, 1947.
— Основные составные части эфирного масла багульника *Ledum palustre* L. Докл. АН СССР. Новая серия, т. XI, № 2, 1948.
— Образование и составные части эфирного масла багульника. Природа, 11, 1949.
— К исследованию сесквитерпенового спирта шаирола. Журн. Общ. химии, т XX, в. 1, 1950.
Кирьялов Н. П. и Панкова И. А. Багульник болотный как сырье для эфирно-масличной промышленности. «Растительное сырье», 3, 1952.
Киселев Г. Е. Сенное хозяйство в СССР. Сельхозгиз, 1931.
Кисляков П. В. К вопросу о кормовых растениях Апшерона. Тр. по прикл. бот., ген. и сел., 4, т. XVII, 1927.
Климочкина Л. В. Водный режим пустынных растений центрального Казахстана. Эксперимент. ботаника, в. 6, 1948.
Клинг М. Кормовые средства. Снабтехиздат, М. 1933.
Клинген И. Среди патриархов земледелия. 1891.
Клопотов Б. Н. Содержание аскорбиновой кислоты в древесных породах и кустарниках. «Растительное сырье», 3, 1952.
Книзе А. А. Промысел лося в Карельской АССР и Ленинградской области. 1935.
Ковалев Н. В., Иконен Е. В. Ядоносные растения и их значение. Соц. растениевод., № 9, 1934.
Кожухов Б. С. Некоторые типы корневых систем растений степных участков ЦЧО. Сб. Степи ЦЧО, Сельхозгиз, 1931.
Козлов Б. В. Опыт частичного выпуска пятнистых оленей в Окском заповеднике. Научн.-метод. зап. Главн. управл. по заповедникам, в. 5, 1939.
Козо-Полянский Б. М. «Анчар» А. С. Пушкина и возможность отравления растениями на расстоянии. Природа, 8, 1949.
Кокин А. Я. Новые ресурсы диких пищевых растений Средней Азии. Соц. растениевод., № 7, 1933.
Кокина С. И. Водный режим и внутренние факторы устойчивости растений песчаной пустыни Кара-Кум. Проблемы растениеводч. освоения пустынь, в. 4, 1935.
Коковкин И. И. Питательность местных кормов. Сб. От опытн. работы к производственным достижениям. Чкалов, 1941.
— Минеральный состав кормов Чкаловской и северо-западной части Актюбинской области. Тр. Чкалов. н.-и. ин-та молочн.-мясн. скотовод. Кормодобывание, в. VII, 1946.
Колаковский А. А. Альпийские пастбища Очемчирского и Гальского районов АССР Абхазии. Сухуми, 1935.
— Растительность Бзыбского известкового хребта как кормовая база для животноводства. Сухуми, 1937.
— Флора Абхазии, III, 1948, IV, 1949.
Колесников Ф. А. Отравление лошадей полынью по материалам, поступившим в редакцию. Журн. Ветеринария, 5, 1948.
Колесников А. И. и Коверга А. С. Ценные лекарственные растения Кавказа: скополия кавказская, валериана колхидская, наперстянка ржавчинная. Тр. Кавказск. бот. сада, т. 23, Сочи, 1944.
Коликов М. С. Естественные кормовые угодья северного Приаралья. Сб. Освоение пустынь и высокогорий. ВАСХНИЛ, 1939.
Колосов А. М. и Бакеев Н. Н. Биология зайца-русака. 1947.
Комаров В. Л. Флора полуострова Камчатка, ч. 3, АН СССР, 1930.
— Избранные сочинения, т. IV, 1950.
Комаров В. Л., Клобукова-Алисова Е. Н. Определитель растений Дальневосточного края. АН СССР, II, 1932.
Кометнана П. А., Чичинадзе В. М. и Вуладзе Т. Э. Биохимия процесса силосования древесной листвы. Тр. ЗакНИИЖ, в. VI, Тифлис, 1935.
Комов И. И. О земледелии. М., 1788.
Кондырев В. Е. Содержание витамина А (каротина) в кормах Вологодской области. Тр. Вологод. с.-х. ин-та, в. I, 1940.
— Содержание каротина (провитамина А) в кормах

Вологодской области. Тр. Вологодск. с-х. ин-та, в. V, 1943.
Конюшков Н. С. Влияние выпаса на растительный покров луга. М., 1938.
Кормановская М. А. Изучение состава и питательности основных кормовых трав по сезонам их использования. Казах. фил. ВАСХНИЛ, 1948, 1949.
Кормановская М. А., Барляева Е. В. и Рыбина М. В. Изменение состава и питательной ценности полынно-эфемеровых пастбищ. Ин-т животнов., Алма-Ата, 1950.
Кормщиков П. А. Питательность силоса из дикорастущих растений (Омский ин-т молочн. хоз-ва). За кормовую базу, № 8, 1932.
— Химический состав и переваримость различных силосов из дикорастущих растений Зап. Сибири. Сиб. с.-х. ин-т, Омск, 1933.
Корневен. Ядовитые растения, 1895 и 1912.
Корнилова В. С. Материалы к изучению лекарственных растений Казахстана. Уч. зап. Казах. гос. ун-та им. С. М. Кирова, V, 2, биол., 1940.
Коровин Е. П. Растительность Средней Азии и Южного Казахстана. Ташкент, 1934.
— Экологические типы пустынь Средней Азии и Казахстана в перспективах их хозяйственного освоения. Сб. Хозяйственное освоение пустынь Средней Азии и Казахстана. Ташкент, 1934.
— Смолоносные растения во флоре Узбекистана и Средней Азии. Тр. сектора растит. ресурсов Комит. наук Узбек. ССР, 6, 1937.
— Смолоносные растения. Сырьевые ресурсы Узбекистана, 2, 1942.
— Иллюстрированная монография рода *Ferula* (Tourn.) L. Ташкент, 1947.
Коровин Е. П. и Гранитов И. И. Пастбища. Сб. Усть-Урт (Кара-Калпакский), его природа и хозяйство. Ташкент, 1949.
— — Растительный покров. Сб. Усть-Урт (Кара-Калпакский), его природа и хозяйство. Ташкент, 1949.
Коровин Е. П. и Миронов Б. А. Главнейшие растительные ассоциации восточной Бет-Пак-Дала и их распределение в зависимости от рельефа и почв. Тр. Среднеазиатск. ун-та, в. 21, 1936.
Королева А. С. Очерк растительности центральной части южного склона Гиссарского хребта и ее естественные кормовые ресурсы. Тр. Таджик. базы АН СССР, т. VIII, 1940.
Короленко С. Т. Вредные и ядовитые вещества в кормах для скота. Владивосток, 1947.
Короткова Е. С. Материалы к изучению отавности высокогорных пастбищ Средней Азии. Ташкент, 1936.
Корсмо Э. Сорные растения современного земледелия. 1933.
Костычев П. А. Сенокосы и пастбища в разных местностях России. Сельск. хоз-во и лесовод., сент.-дек., 1886.
— Возделывание важнейших кормовых трав. М., 1912.
Костычев С. П. и Цветкова Е. С. О питании зеленых паразитов (*Rhinanthaceae*). Журн. Русск. бот. об-ва, V, 1920 (1921).
Котов М. И. Новые эфиро-масличные растения Украины. Природа, 7, 1933.
— Дикорастущие полезные растения в горах южн. части Вост. Тянь-Шаня. Природа, № 11, 1934.
— Дикорастущие полезные растения юга Украины. Природа, № 7, 1936.
— Дикорастущие полезные растения Ширванской степи в Закавказье. Природа, № 8, 1936.
Котов М. И., Карнаух Е. Д., Опперман П. О. Дикі кормові рослини УРСР. Київ, 1941.
Котовский А. В. Древесина как кормовой продукт. 1934.
Котовщикова М. Материалы по учету и биологии крымского благородного оленя. Крымск. гос. заповедник, научн. тр., сер. 2, в. 1, 1936.
Котт С. А. Цикорий обыкновенный. Распространение и биология корней. Горки БССР, 1928.
— Особенности восстановления растений из корневых черенков. Агробиология, № 4, 1947.
— Линька корней у некоторых сорных растений. Сов. агрономия, 5, 1947.
— Агробиологические особенности корнеотпрысковых сорняков. Агробиология, 3, 1948.
— Сорные растения и борьба с ними. Сельхозгиз, 1948 и 1953.
— Перезимовка многолетних сорных растений в посевах кормовых трав. Бюлл. МОИП, отд. биолог., IV, № 4, 1949.
— Период покоя у семян сорных растений, переносимых ветром. Бюлл. МОИП, отд. биолог., V, № 6, 1950.
Кочергин И. Л. К вопросу о горьком вкусе молока. Научн. сб. к 10-летию высшей с.-х. школы в Сибири, Омск, 1924.
Кочнева И. П. О некоторых алкалоидоносных растениях Сибири. Сб. Наши лекарственные растения Сибири, в. III, Новосибирск, 1940.
Коялович Н. Б., Шарова Н. Л., Якимов П. А. Проблема каучука в растениеводстве. Сб. Биохимия культ. раст., Л., 1948.
Крайнова Л. В. Питание зубров Кавказского заповедника. Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы, 54, 6, 1951.
Красильников П. К. О содержании аскорбиновой кислоты (витамина С) в листьях некоторых деревьев и кустарников. Сб. научн. работ Бот. ин-та им. В. Л. Комарова АН СССР, 1946.
Крашенинников И. М. Растительный покров Киргизской республики. Оренбург, 1925.
— Некоторые формы рода *Artemisia* Казахстана. Отчет о работах почвенно-ботанического отряда Казахстанской экспедиции АН СССР, исследования 1926 г., в. IV, ч. 2, 1930.
— Древнеангарские и древнеберингийские элементы рода *Artemisia* во флоре советской Арктики. Сов. ботан., 5, 1943.
— Новые виды полыни из Зап. Сибири — Species novae generis *Artemisia* L. in Sibiria occidentale. Систем. заметки по матер. гербария им. П. Н. Крылова при Томском ун-те, 1—2, 1949.
— О некоторых полынях кавказской флоры. Ботан. мат. гербария Ботан. ин-та, т. XI, 1949.
Крашенинников И. М. и Тюлина Л. Н. К систематике, биологии и экологии некоторых видов *Artemisia* флоры Алтая. Ботан. журн., т. 34, 4, 1949.
Крашенинников С. Описание земли Камчатки. Географгиз, 1948.
Кревченко Е. Д. Новый вид сочного витаминного корма. Кормовая база, № 8, 1951.
Крейер Г. К. Материалы к фармакологической оценке наперстянок флоры СССР. Тр. по прикл. бот., т. 18, в. 1, 1930.
Кречетович Л. М. Ядовитые растения, их польза и вред. М., 1931.
— Ядовитые растения СССР. 1940.

Крок Г. С. и Минина Р. С. К вопросу о применении отваров из корней ало-чача для лечения чесотки сельскохозяйственных животных. Тр. биологич. ф-та Ростовск. гос. ун-та, в. 5, 1946.
Круссар О. В. и Якимов П. А. Проблема дубильных растений. Сб. Биохимия культ. раст., Л., 1948.
Крылов П. О народных лекарственных растениях Пермской губ. Тр. Общ. естествоиспыт. Казан. ун-та, т. V, в. 2, 1876.
Крылов П. Н. Флора Алтая и Томской губ. Изд. Томск. бот. общ., 1903—1919.
— Флора Западной Сибири. Изд. Томск. бот. общ., 1927—1950.
Крымский С. *Trapa natans* в качестве культурного растения. Прогресс. садоводство и огородничество, № 14, 1917.
Крюгер В. А. Основные черты солонцово-солончаковой растительности и ее эдафические условия. Уч. зап. Молотовск. ун-та, т. IV, в. 1, 1940.
Ксензенко С. А. Веточный корм в рационе лошадей. Коневодство, № 10—12, 1946.
Кубасов Н. Масло из семян репейника. Маслобойно-жировое дело, 9—10, 1930.
Кувардин Л. А. Из работ экспедиции по обследованию флоры Азербайджана на алкалоиды. Фармация, № 4, 1942.
Кудряшев С. Н. Материалы по фенологии растений флоры Средней Азии в условиях культуры. Тр. Ботан. сада Среднеазиат. гос. ун-та, в. 9, 1934.
— Эфирно-масличные растения и их культура в Средней Азии. Ташкент, 1936.
— Эфирно-масличные растения Чаткала. Ташкент, 1938.
Кузнецов Б. А. Звери Киргизии. М., 1948.
— Млекопитающие Казахстана. М., 1948.
Кузнецов В. А. Новые кормовые культуры. «Достижения и перспективы в обл. прикл. бот., генет. и селек.». Изд. ВИР, Л., 1929.
Кузнецов В. М. К вопросу о кормовых культурах для Бурят-Монгольской республики. Тр. Бурят-Монгольск. зоовет. ин-та, в. 1, 1939.
— Поедаемость отдельных видов растений крупным рогатым скотом и овцами. Тр. Бурят-Монгольск. зоовет. ин-та, в. 2, 1941.
— Краткая характеристика пастбищ северной части Селенгинского аймака Бурят-Монгольской республики. Тр. Бурят-Монгольск. зоовет. ин-та, в. 3, 1947.
Кузнецов М. И. Подбор культур на силос и сочный корм при орошении. Сб. Кормодобывание. Изд. Оренбургск. ин-та мясо-молочн. скотовод., 1938.
Куклинский Р. И. Переваримость некоторых кормовых средств и пастбищных трав Средней Азии. Самарканд, 1935.
Кулик Н. М. Поедаемость сена шуваха *Artemisia maritima* каракульскими овцами. Инф. бюлл. Среднеазиат. оп. зон. ст. каракул., 1—2, 1934.
Куликов М. Ф. Кормовые и водные ресурсы пустыни Кзыл-Кум и их значение для отгонного животноводства. ВИЖ, Казфилиал ВАСХНИЛ, 1947.
Куминова А. По Алтаю. Новосибирск, 1952.
Куприянова Л. А. Систематический обзор льнянок СССР. Тр. Ботан. ин-та АН СССР, сер. I, 1950.
Курамшина Х. А. Динамика накопления аскорбиновой кислоты в листьях древесно-кустарниковых пород. Тр. Всес. н.-и. ин-та агролесомелиорации, 1947.
Курбатов М. И. К вопросу о содержании эфирных масел в растениях Средней Азии. Бюлл. Среднеазиатск. ун-та, в. 15, 1927.
Курсанов А. и Крюкова Н. Возрастные изменения дубильных веществ в растениях. Биохимия, 3, 1941.
Кучеровская-Рожанец С. Е., Рожанец М. И. Почвенно-ботанические условия участка Кумсай и прилегающих местностей. Изд. общ. изуч. Казахстана, 1926.
Лавренко Е. М. Степи СССР. Растительность СССР, т. II, 1940.
— О «залужении» крутых смытых склонов. Изв. Геогр. о-ва, № 2, 1949.
— Наблюдения над предзимним состоянием и корневой системой некоторых растений в южной Киргизии. Бюлл. Москов. общ. исп. прир., отд. биологии, т. 55, № 4, 1950.
Лавренко Е. М. и Соколов С. Я. Растительность плодовых лесов и прилегающих районов южной Киргизии. «Плодовые леса южной Киргизии и их использование», в. 1, 1949.
Лаврентьев М. И. Массовые заболевания овец и ягнят на почве отравления ядовитыми травами. Сб. научн. работ Омск. вет. ин-та, 1936.
Лазаревич П. В. Поедаемость отдельных растений индейками. Сб. Вопросы кормления птицы, М., 1934.
Лазурьевский Г. В. Исследования алкалоидных растений Кенимехского района. Матер. к 1-му съезду ученых Узбекистана, 1937.
Лазурьевский Г. В., Садыков А. Исследование растений среднеазиатских республик на содержание алкалоидов. Тр. Узбек. гос. ун-та, т. XV, 1939.
— Итоги ориентировочного обследования растений Средней Азии на содержание алкалоидов. Тр. Среднеазиатск. ун-та, нов. сер., в. 2, 1945.
Лапшина Е. И. О перезимовывании высоких растений по наблюдениям в окрестностях Петергофа. Тр. Петергофск. естественно-историч. ин-та, № 5, 1928.
Ларин И. В. Растительность, почвы и сельскохозяйственная оценка Чижинских разливов. Матер. особ. ком-та АН СССР по исследованию союзн. и автономн. республик, в. 2, сер. Казахстан, 1926.
— Введение в изучение естественных кормов Казахстана. Изд. Об-ва изуч. Казахстана, Кзыл-Орда, 1926.
— Кормовые ресурсы Западной Сибири. Новосибирск, 1931.
— Почвы и растительность дельты р. Урала. Баксайское оп. поле, 1931.
— Полынь Сиверса, ее значение в укреплении кормовой базы. Тр. Омск. молочн. ин-та, т. 2, в. 1, 1932.
— Динамика массы химических веществ травостоев в течение вегетационного периода в различных зонах СССР. Тр. Ин-та физич. географии АН СССР, 21, 1936.
— Кормовые угодия полупустынь и пустынь СССР, их рациональное использование и улучшение. Сб. Освоение пустынь, полупустынь и высокогорий, ВАСХНИЛ, 1939.
— Шаир (*Ferula paniculata* Ldb.) как кормовое и смолоносное растение. Докл. ВАСХНИЛ, в. 18, 1940.
— Предварительные итоги стационарных исследований центральноказахстанского пустынного отряда Ботанического института им. В. Л. Комарова Академии наук СССР. Сов. бот., № 1—2, 1941.
— Определение почв и сельскохозяйственных угодий по растительному покрову. Сельхозгиз, М.—Л., 1953.

Ларин И. В., Агабабян Ш. М., Ларина В. К., Смелов С. П., Касименко М. А., Говорухин В. С., Работнов Т. А., Зафрен С. Я. Под ред. И. В. Ларина. Кормовые растения естественных сенокосов и пастбищ СССР. ВАСХНИЛ, Л., 1937.

Ларин И. В. и Кирьялов Н. П. Шаир — новое кормовое и смолоносное растение. Сов. ботаника, № 4, 1940.

Ларин И. В., Ларина В. К., Поедаемость диких растений Казахстана и Западной Сибири. Омск, 1931.

Ларин И. В., Паламарчук И. А. Введение в изучение кормовых растений мараловодческих совхозов Алтайского края. Тр. Пушкинск. с.-х. ин-та, т. XIX, 1949.

Ларин И. В. и Пехман А. М. О биологии шаира и запасах его корней в Карагандинской области. Зап. Ленингр. с-х. ин-та, в. 6, 1950.

Ларин И. В., Сизых С. Материалы к изучению народномедицинских растений Иркутской губернии. Изв. Вост.-Сиб. отдела русск. географ. об-ва, т. 45, 1917.

Ларин И. В., Щелоков Б. К., Казбеков И. С., Ищенко М. М. и др. Естественные корма юго-западного Казахстана. АН СССР, 1929.

Лебедев Д. В. Полынь и соседние растения. Природа, 9, 1948.

Лебедев Ф. К. К вопросу о семенной продуктивности сорных растений. Сов. ботаника, 3, 1936.

Левина Ф. Я. Полынь таврическая в пределах пустынно-степного юга и юго-востока европейской части СССР. Геоботаника, в. 8, 1952.

Левшин В. А. Об открытых в Тульской губернии кормовых травах, удобности их размножения посевом и обращении некоторых из них в хозяйственную пользу. Тр. Вольн. эконом. об-ва, 1796.

— О растениях, кои в Российской империи и где могут быть на паствах к заведению искусственных лугов и следовательно к запасению сена полезнее. Там же, 1801.

Лейнек Я. Я. Веточный корм для кроликов. Кроликов. и зверов., 1935.

— Использование сорняков в корм кроликам. Кроликов., 8—9, 1937.

Ленорин А. А. Еще об отравлении лошадей полынью. Журн. Сов. ветеринария, 11, 1934.

Леонтьев А. М. Пустошные мелкозлаковые и осоковые луга Молого-Шекснинского междуречья до образования водохранилища. Тр. Дарвиновск. гос. заповедника на Рыбинск. водохранилище, в. 1, 1949.

Линдквист Е.В. К характеристике травы *Pedicularis palustris* в ботаническом, химическом и фармакологическом отношениях. Физиологич. журн., XVII, в. 1, 1934.

Линчевский И. А. Растительность Западного Копет-Дага. Сб. Растит. ресурсы Туркмен. ССР, в. 1, ВИР, 1935.

Липшиц С. Ю., Ливеровский Ю. А. Почвенно-ботанические исследования и проблема сельского хозяйства в центральной части долины Камчатки. 1937.

Литвинов Д. И. Список растений Калужской губернии. Калуга, 1895.

Лобачев С. В. и Щербаков Ф. А. Естественные корма тетерева-косача. Бюлл. Москов. общ. исп. прир., XII (1), 1933.

— — Естественные корма тетерева-глухаря в годовом цикле жизни и в летних нагульных станциях в связи с задачами бонитировки угодий при специальном охот. устройстве. Зоологич. журн., т. XV, № 2, 1936.

Ломакина Н. В. Вредные и ядовитые растения Звенигородского района Московской области. Изв. Москов. зоотехн. ин-та коневодства, в. 2, 1952.

Лукьянов П. Н. Ядовитые растения и борьба с ними. Саратов, 1936.

Луценко Т. А. Кормовые отравления лошадей полынью. Журн. Сов. ветеринария, 2, 1934.

Лучинина Е. А. Результаты исследования кормовых средств в некоторых районах Горьковского края. Тр. Вятск. гос. вет. ин-та, т. I, в. 3, 1934.

Лучник З. И. Дикорастущие овощи Южно-Уссурийского края. Тр. Горно-таежной ст., т. II, Владивосток. 1938.

— Кормовые растения Южно-Уссурийской тайги. Там же.

— Декоративные растения горного Алтая. 1951.

Лучник З. И., Надецкий С. А. Некоторые данные по составу растительных кормов диких животных и промысловых птиц Супутинского заповедника. Тр. Горно-таежн. ст., II, 1938.

Львов Н. А. и Яковлева С. В. Исследование семян лекарственных и душистых растений. Тр. прикл. ботан., т. XXIII, в. I, 1930.

Львович А. К. Корма Узбекистана. АН Узбек. ССР, Ташкент, 1949.

Любимов А. Агротехника батата в Туркмении. Ашхабад, 1945.

Магакьян А. К. Материалы по изучению кормовых площадей юго-восточной части Лори-Бамбакского уезда ССР Армении. Тр. экспед. по обследов. с. х. ССР Армении, т. III, в. 2, 1930.

— Результаты рекогносцировочного обследования кормовой площади Нор-Баязетского и Даралагезского уездов ССР Армении. Тр. экспед. по обследов. с. х. ССР Армении, 1930.

— К характеристике растительности высокогорных пастбищ Тапарыванского района Джавахетии. Тр. Закавказ. фил. АН СССР. Н.-и. ин-т кавказовед., 1933.

— Естественные кормовые угодия Амтарского района, 1939.

— Растительность Армянской ССР. Ботан. ин-т Армян. фил. АН СССР, 1941.

— К характеристике товарных сенов Армянской ССР. Тр. Ин-та животновод. АН Армян. ССР, № 1, 1948.

— Сорные растения лугов и пастбищ Армянской ССР. Тр. Ин-та полевого и лугов. кормодобывания, т. 1, 1950.

— Обзор главнейших дикорастущих ценных кормовых растений сенокосов и пастбищ Армянской ССР. АН Арм. ССР, 1953.

Маевский И. Флора средней России. ОГИЗ, 1934; Сельхозгиз, 1954.

Максимов П. В. Продуктивность и способы улучшения пастбищ Предуралья. Тр. Пермск. с.-х. ин-та, т. VII, 83, 1939.

— К вопросу о поедаемости луго-пастбищных трав. Сов. ботаника, № 4, 1940.

Максимович К. И. Амурский край. Зап. Академии наук, т. II, прилож. 2, 1862.

Малатян Н. А. Полынное сено. Тр. Ереван. зооветер. ин-та, в. 6, 1941.

Манденова И. П. Кавказские виды рода *Heracleum*. Тбилиси, 1950.

Манин И. Н. Семеноводство сочных культур. Изд. Анненской оп. ст. животновод. г. Ульяновск, 1950.
— Бахчевые кормовые культуры. Тр. Куйбыш. оп. ст., 1950.
Мантейфель П. А. К проблеме акклиматизации. Тр. Всес. съезда по охране природы, 1935.
Марголина Т. И. и Гросман В. Ю. Биохимия салата, шпината и щавеля. Биохимия культ. раст., т. 4, Сельхозгиз, 1938.
Марджанян Г. М. Изучение инсектицидных свойств ядовитых растений Армянск. ССР. Итоги работ за 1939 Н.-и. ст. полев., Ереван, 1940.
Марков М. В. Природные условия развития растительности в пойме. Учен. зап. Казанск. гос. ун-та им. В. И. Ульянова-Ленина, т. 110, кн. 4, 1950.
Маркова К. В. Содержание каротина в кормах Южного Казахстана. Вестн. животновод., в. 3, 1946.
Маркова Л. П. Таннидоносы восточной части Центрального Тянь-Шаня. «Растительное сырье», 3, 1952.
Марковский А. В. Геоботаническое описание Мариупольского уезда. Изв. Москов. ин-та, кн. 4, 1905.
Мартынюк Д. Ф. Ядовитые растения Чугуевского района Приморского края. Тр. Д.-В. н.-и. вет. ин-та, т. I, 1945.
— Ядовитые растения Дальнего Востока. 1952.
Марченко А. А. Биологические особенности и кормовые достоинства борщевика Сосновского (*Heracleum Sosnowskyi* Manden.). БИН АН СССР, 1954.
Маслиев И. и Горбачева В. Кормовая ценность водной и прибрежной растительности для уток. Сов. птицевод., № 8, 1935.
Массагетов П. С. Обследование алкалоидных растений в Закавказье. Хим.-фармацевт. пром., № 2, 1935.
— Поиски алкалоидоносных растений в Средней Азии в 1945 г. Фармация, № 3, 1946.
— Поиски алкалоидоносных растений в Средней Азии. Тр. Всес. н.-и. ин-та лекарств. растений, IX, 1947.
Массино В. Б. К познанию хозяйственной роли разнотравья на горных лугах Закавказья. 1939.
— О летнем содержании каракульских овец на восточной окраине Усть-Урта в связи с водно-кормовыми условиями. Матер. по производ. силам Узбекистана, вып. 1, Кара-Калпакская АССР, Ташкент, 1950.
Матвеева Е. П. Химизм некоторых видов кормовых растений долины р. Волхова. Сов. ботаника, № 2, 1923.
— Основные растительные богатства Алтая и Саян. Природа, № 9, 1940.
Матзате Я., Клява и Клуга П. О составе и глистогонном действии пижмы. Тр. Ин-та химии АН Латв. ССР, I, 1950.
Махатадзе Л. Б. О некоторых биологических и экологических особенностях наперстянки ржавой (*Digitalis ferruginea* L.). Бюлл. Ереванск. бот. сада, № 5, 1948.
Махмудов Х. Х. Химический состав и переваримость овцами пастбищной растительности песчаной пустыни Сары-Ишик-Отрау в зависимости от сезона года. Ин-т интродукции растений. Освоение пустынь, АН Казах. ССР, 1951.
— Химический состав и переваримость овцами пастбищной растительности песчаной пустыни Сары-Ишик-Отрау в зависимости от сезона года. Ин-т пустынь Казахск. АН, Алма-Ата, 1952.
Медведев П. Ф. Новые кормовые культуры. М.-Л., 1948.
— Новые силосные культуры. Л., 1950.
Медведева Р. Г. Материалы к исследованию рододендрона мелколистного. Сб. Лекарств. сырьев. ресурсы Иркутской обл., в. 2, Иркутск, 1952.
— Сибирское лекарственное растение рододендрон золотистый (кашкора). Аптечное дело, № 3, 1952.
Мекленбурцев Р. Н. Памирский архар *Ovis polii* Blyth. Бюлл. Москов. общ. исп. прир., отд. биологии, т. 53 (5), 1948.
Меньшкин М. Лечение малярии водяным трилистником. Фельдшер и акушерка, № 7, 1942.
Меркулевич Н. А. Растительность зап. части Зеравшанского хребта. Тр. Узбекск. гос. ун-та, т. VII, 1936.
Мещеряков Д. П. Влияние способов использования луга на растительность заливных лугов. Докл. Моск. с.-х. академии им. Тимирязева, в. IX, 1949.
Минервин В. Н. Пути развития кормовой базы Каракумов. Тр. Туркмен. конферен. АН СССР, II, 1935.
— О «скрытых» резервах пустынных пастбищ Туркмении. Тр. Туркмен. с.-х. ин-та, т. III, Ашхабад, 1940.
— Ядовитые растения, их роль и значение в развитии животноводства. Тр. Туркмен. фил. АН СССР, № 1, 1942.
— Кормовые свойства и особенности ядовитых растений. Тр. Туркмен. фил. АН СССР; № 2, 1942.
— Ядовитые и вредные растения сенокосов и пастбищ Туркменистана. Ашхабад, 1949.
Минин И. А. Листья деревьев как витаминный корм. Вестн. животновод., в. 4, 1948.
Минина И. П., Смелов С. П., Раменский Л. Г., Карасев И. И., Цаценкин И. А. Сенокосы и пастбища. Учебник для зоотехникумов системы НКЗ СССР. Сельхозгиз, 1939.
Мирзоян С. А. и Амирзадян Ц. А. Исследование дикорастущей флоры Армении на содержание алкалоидов. Сб. Лекарств. раст. Армении, т. I, Ереван, 1949.
Мирзоян С. А., Амирзадян Ц. А., Бабасян О. В. и др. Некоторые итоги фармакологического и фармакохимического изучения лекарственной флоры Армении. Изв. Ереван. мед. ин-та и Мед. об-ва Армении, № 4—5, 1946.
Мирзоян С. А. и Шахназарян Т. С. О биологической активности наперстянки и горицвета, произрастающих в Армян. ССР. Изв. АН Армян. ССР, № 5, 1946.
Миролюбов И. И. Биология одомашненного пятнистого оленя. Вестн. Дальневост. фил. АН СССР, № 18, 1936.
Миротворский К. А. Опыт изучения бактерицидных свойств полыни на возбудителя сибирской язвы. Изв. Туркмен. фил. АН СССР, 3—4, 1946.
Миттельман С. И. К вопросу о возможности промышленного использования некоторых дикорастущих смолоносов Таджикистана. Изв. Таджик. фил. АН СССР, 3, 1944.
Михайлов В. Б. Опытный выпас курдючных овец на естественных пастбищах. Журн. Опытн. агрон. юго-востока, т. VII, в. 2, 1929.
Михайлова Л. Н. К экологии и биологии чилима (*Trapa natans*) в дельте Волги. Тр. Астрахан. гос. заповедника, 3, 1940.
Михеев А. А. Горные луга и пастбища Сев. Кавказа. Баку, 1933.
Михеев В. А. О рациональном использовании естественных и искусственных пастбищ в зоне сухой

степи. Проблемы мясного скотовод., в. 3., М. — Самара, 1933.
— Химизм и поедаемость дикорастущих растений Зауралья в связи с улучшением и рациональным использованием естественных пастбищ. Сб. работ по кормодоб. Башкирск. оп. ст. животновод., в. 2, 1947.
Мичурин И. В. Сочинения, I—IV, 1948.
Мокеева Е. А. К биологии пустынной полыни. Бюлл. Среднеазиатск. ун-та, в. 23, 1945.
Молодежников М. М. Батат — высокоценная продовольственная кормовая и техническая культура. Сухуми, 1943.
Момотов И. Ф. Опыт освоения Усть-Урта. Матер. по производ. силам Узбекистана, в. 1, Кара-Калпакская АССР. Ташкент, 1950.
Монтеверде Н. Н. Культура лобелии сидячелистной (*Lobelia sessilifolia* Lamb.) в Ленинграде. Сб. научн. работ Ботан. ин-та АН СССР, 1941—1943, 1946.
Мордвинов Н. А. О поедаемости овцами полыни красной и сары-чопа в Бадхызе. Изв. Туркмен. фил. АН СССР, 3, 1949.
Морозов Н. Л. Динамика кормовых запасов пастбищ песчаной пустыни по сезонам года. Тр. Всес. н.-и. ин-та каракулевод., в. II, 1940.
— Полынные пастбища пустынной зоны. Тр. Всес. н.-и. ин-та каракулевод., в. III, Самарканд, 1941.
Морозов Н. Л., Морозова О. И. Материалы к организации пастбищного хозяйства в каракулеводстве. Бюлл. Всес. н.-и. ин-та каракулевод., № 1, 1940.
Морозова О. И. Химический состав пастбищных растений пустынной зоны Узбекистана и изменение его по фазам вегетации и сезонам года. Тр. Всес. н.-и. ин-та каракулевод., в. II, Ташкент, 1940.
— Кормовые растения каракулеводческих пастбищ. Тр. Всес. н.-и. ин-та каракулевод., в. III, Самарканд, 1941.
— Кустарниково-эфемеровые пастбища. Тр. Всес. н.-и. ин-та каракулевод., в. III, Самарканд, 1941.
— Общая характеристика природных и хозяйственных условий каракулеводческих пастбищ Узбекистана. Тр. Всес. н.-и. ин-та каракулевод., в. III, Самарканд, 1941.
— Пастбищное хозяйство в каракулеводстве Средней Азии. М., 1946.
— Определение кормового запаса на пастбищах с травостоями из различно поедаемых видов. Сообщ. Таджик. фил. АН СССР, 21, 1949.
— Биологическое обоснование мер борьбы с некоторыми пастбищными сорняками субальпийского пояса. Сообщ. Таджик. фил. АН СССР, XXIII, 1950.
— Изменение растительности пастбищ низкогорий Таджикистана под влиянием отдыха от выпасания. Сообщ. Таджик. фил. АН СССР, XXX, 1951.
— Материалы к рационализации использования многолетне-эфемеровых пастбищ южного Таджикистана. Тр. Таджик. АН, т. III, Кормодобывание, 1952.
Москвин П. Испытание кормовых растений в культурном посеве в нижней зоне. Результаты работы Катта-Курганск. оп. ст. за 1928—1933 г. Тр. н.-и. ин-та каракулевод., в. 1, 1940.
Мунгалинская Д. И. Состояние и использование кормовой базы Шемахинского района. Изв. Азербайдж. фил. АН СССР, № 8, 1944.
— Использование лесных ресурсов Азербайджанской ССР на корм скоту. Изв. Азербайдж. фил. АН СССР, № 10, 1944.
— Случаи отравления лошадей горчаком. Ветеринария, № 10, 1951.
Мунгалинская Д. И. и Гашимов А. А. Поедаемость артишока и его влияние на молочную продуктивность и качество продукции коров в условиях Баку. Докл. АН Азербайдж. ССР, № 8, 1952.
Муравлянский К. Д. Кормовые ресурсы Кара-Калпакских Кзыл-Кумов. Сб. Каракалпакия, АН СССР, 1936. Тр. Кара-Калпакской компл. эксп. 1931—1932 гг., сер. Кара-Калпак., в. 4, М. — Л., 1936.
Муравлянский К. Д., Зафрен С. Я., Александровский Н. А. Химсостав кормовых растений Кара-Калпакии. Растительность и естественные корма Кзыл-Кумов. АН СССР. Кара-Калпак. компл. экспед., 1931—1932 гг., т. III, 1936.
Муравьева И., Баньковский А. И. Исследование растений, применяемых в народной медицине, на содержание аскорбиновой кислоты. Тр. Всес. н.-и. ин-та лекарств. раст., в. IX, 1947.
Мусатова К. М. Динамика массы, питательных веществ и отавности растительности основных типов пастбищ и сенокосов лесостепной зоны Западно-Сибирского края. Бот. журн., т. XXIV, № 2, 1939.
— Динамика массы и отавность растительности основных типов пастбищ и сенокосов лесостепной зоны Западно-Сибирского края. Ленингр. с.-х. ин-т, 1946.
Мышковская Е. Состав зольных элементов растительного покрова в зависимости от почвенных типов. Изв. Амурск. обл. с.-х. оп. ст., в. 1, 1925.
Мюге С. О поедаемости некоторых растений в горах Алтая. Сб. студенч. н.-и. работ, в. 2, Московск. с.-х. академии, 1949.
Нагорская Е. Д., Шегало Ш. М. Зоотехническая оценка отдельных пастбищных культур на свиньях. Проблемы животновод., 4—5, 1935.
Назаров М. И. Основные типы растительности Бурят-Монгольской АССР и их кормовое значение. Бот. журн. СССР, 1, 1934.
Найдус Д. И. Проблема запаха и вкуса, связь между ними и химическим строением вещества. Природа, 4, 1940.
Наливкин А. А. Декапитация подсолнечника на силос. Журн. Сов. агрономия, № 3, 1947.
Нанобашвили В. И. К вопросу о ядовитости *Azalea pontica*. Тр. Грузинск. н.-и. вет. оп. ст., т. 9, 1945.
Насимович А. А. Зима в жизни копытных Западного Кавказа. Вопросы экологии и биоценологии, в. 7, 1939.
— Очерк экологии западнокавказского тура. Тр. Кавказск. гос. заповед., в. 3, 1949.
— Новые данные по биологии серны на Западном Кавказе. Тр. Кавказск. заповед., в. 3, 1949.
Наумов С. П. Экология зайца-беляка. М., 1947.
Наумов С. П., Лавров Н. П. Основы биологии промысловых зверей СССР, М., 1948.
Научно-техническая комиссия по исследованию дубильных материалов Кавказа. Кратк. обзор деятельности комиссии. Тифлис, 1915.
Невский С. А. *Hieracium pilosella* s. l. как объект для изучения клональных видов. Сов. ботаника, № 2, 1937.

Неклепаев Н. Я. Ядовитые и вредные для скота травы и меры борьбы с ними. Сельхозгиз, 1934.
Некрасова Л. Ф. Продуктивность естественных пастбищ Амурской области. Тр. с.-х. оп. учрежд. ДВК, в. 1, Хабаровск, 1934.
— Сезонная динамика запасных углеводов у пустынных растений Карсакпайского плато. Сов. ботаника, № 1, 1948.
Нечаева Н. Т. Материалы к биологии эфемеров. Бот. журн. СССР, № 6, 1945.
Нечаева Н. Т., Василевская В. К. Особенности развития однолетников в Кара-Кумах. Изв. Туркмен. фил. АН СССР, № 3—4, 1945.
Нечаева Н. Т., Мордвинов Н. А., Мосолов И. А. Пастбища Кара-Кумов и их использование. Туркмен. фил. АН СССР, Ашхабад, 1943.
Нечаева Н. Т. и Мосолов И. А. Методика составления планов использования пастбищ с пастбищеоборотом в овцеводческих хозяйствах Туркменистана. Ин-т животновод. АН Туркмен. ССР, 1953.
Нечаева Н. Т. и Приходько С. Я. Всхожесть семян и характеристика всходов некоторых пустынных растений, пригодных для улучшения пастбищ. Изв. АН. Туркм. ССР, 1, 1952.
Никитин В. А. Зимние пастбища Таджикистана. Сов. ботаника, № 1, 1938.
Никитин В. В. Кормовая база племхоза Курру-Гудан и перспективы ее реконструкции. Тр. Туркмен. с.-х. ин-та, т. III, 1940.
— Характеристика наиболее распространенных и перспективных растений пастбищ и сенокосов Копет-Дага. Тр. Туркмен. с.-х. ин-та, т. III, Ашхабад, 1940.
Никитин С. А. Типы песков Каракалпакских Кзыл-Кумов и пути их хозяйственного использования. Каракалпакия, т. II, 1934.
Никитина Е. В. Некоторые закономерности отрастания многолетних травянистых растений сенокосов и пастбищ Киргизской ССР. Киргиз. н.-и. ин-т животновод., Фрунзе, 1940.
— Растительность горных зимних пастбищ зап. побережья озера Иссык-Куль. Тр. биолог. ин-та Киргиз. фил. АН СССР, в. 1, 1947.
Никитинский Я. Я. Суррогаты и необычные в России источники пищевых средств. М., 1921.
Николаев И. В. Хим. состав кормов в районах Предбайкалья. Биол. и геогр. н.-и. ин-т при Иркутс. гос. ун-те, 1935.
Николаева М. Г. К биологии прорастания семян некоторых видов *Ferula* L. Эксперим. ботаника, в. 6, 1948.
Нилов В. И. и Вильямс В. В. О превращении эфирных масел в растении. Зап. Никит. бот. сада, т. X, в. 3, 1929.
— Материалы по исследованию эфирных масел дикорастущих и культурных крымских растений. Тр. прикл. ботан., ген. и селекц., т. 23, в. 1, 1930.
Новиков Н. Г. Использование лопуха. Природа, 8, 1939.
Новиков П. И., Платонов Ф. И., Рябова Т. И., Саверкин А. П., Смелов С. П., Тихомиров Б. А. Кормовые травы ДВК. М. — Хабаровск, 1934.
Новиков Т. Н. О формах размножения пустынных полукустарников. Сов. ботаника, 2, 1943.
Новопокровский И. В., Размадзе Е. К вопросу о кормовом значении дикорастущих степных трав. Ростовск. краев. с.-х. оп. ст., 1930.
Новопокровский И. В., Рябова П. И., Приступа А. А. Результаты ботанического исследования алочача — *Prangos pabularia* Lindl. Тр. биолог. ф-та Ростовск. гос. ун-та, в. 5, 1946.
Норкина С. С. и Пахарева Н. А. Ориентировочное обследование растений Вологодской области на содержание алкалоидов. Учен. зап. Вологод. педагог. ин-та, V, 1948.
Обухова А. Д., Синицын А. М., Танфильев В. Г., Томашевский И. А. Пастбища для овец в южной европейской части СССР. Сельхозгиз, 1939.
О возделывании одуванчика (*Leontodon taraxacum* L.). Земледельческая газета, № 40, 1875.
Овчинников Б. Н. и Знаменская Л. А. Дубильные растения СССР. Растит. сырье, т. I, 1950.
Овчинников П. Н. Кормовые ресурсы бассейна р. Зеравшана. Экспед. ВАСХНИЛ, 1932.
— Материалы к характеристике естественных кормов Таджикистана. Тр. Таджик. базы АН СССР, т. II, 1936.
Одинцов А. В. и Челышев Д. И. Зимние пастбища и зимнее содержание скота в Кош-Агачском аймаке Ойротской автономной области. Ойрот-Тура, 1947.
Окольский Б. О кормлении кроликов без концентратов. Кролиководство, 8, 1933.
Олейникова В. М. Ядовитые растения в борьбе с вредителями овощных и технических культур. 1944.
Олсуфьев А. В. Общий очерк Анадырской округи, ее экономического состояния и быта населения. Зап. Приамур. ОИРГО, т. II, в. 1, СПб., 1896.
Оношко Б. Д. Культура болот. Сельхозгиз, 1934.
Онуфриев В. А. Зимние пастбища Азербайджана. Докл. ВАСХНИЛ, в. 1, 1947.
Определитель растений УССР. Киев, 1950.
Орехов А. П. Итоги ориентировочного обследования растений СССР на содержание алкалоидов. Хим.-фарм. промышл., № 6, 1934; № 1, 1935.
— Химия алкалоидов. 1938.
Ошанин М. А. Случайный опыт посева полевой ромашки на корм скоту в Ярославской губ. Вестн. Российск. сельск. хоз-ва, № 26, 1893.
Павлов Н. В. Комплексные степи и пустыни Карсакпая. Почвенный ин-т НКЗ Казах. ССР, М., 1931.
— Флора центрального Казахстана. Часть III, Казах. фил. АН СССР, 1938.
— Дикие полезные и технические растения СССР. М., 1942.
— Растительное сырье Казахстана. АН СССР, 1947.
— Растительные ресурсы южного Казахстана. Матер. к позн. фауны и флоры СССР, изд. Моск. общ. исп. прир., М., 3 (XI), 1947.
— Новые лекарственные растения Казахстана. Вестн. АН Казах. ССР, 4 (37), 1948.
Павлович Л. О кормовых травах дикорастущих и возделываемых на Украине. Харьков, 1876.
Пайпер Ч. Многолетние кормовые травы и их культура. Сельхозгиз, 1930.
Паламарчук И. А. Организация рационального использования пастбищ маралов на примере Шебалинского оленеводческого совхоза. Ленингр. с.-х. ин-т, 1953.
Палибин И. В Кипрей. Природа, № 4, 1944.
Палладин Н. В., Алексеева М. М., Кресалин Е. К. К вопросу изучения химического состава и микрофлоры клюквы районов Ленинградской области. Тр. Н.-и. ин-та плодоовощн. пром. НКЗ СССР, в. 2, 1933.

Паллас П. Путешествие по разным провинциям Российского государства. АН, СПб., 1773—1788.
Пальчевский В. И. Дополнительные кормовые ресурсы Ставрополья. Ставрополь, 1947.
Панкова И. А. О содержании аскорбиновой кислоты (витамина С) и о пищевом значении некоторых растений ленинградской флоры. Сб. научных работ Бот. ин-та им. В. Л. Комарова АН СССР, 1946.
— Травянистые С-витаминоносы. Тр. Бот. ин-та АН СССР. Растительное сырье, 2, 1949.
Папков М. Из наблюдений над кормовыми и другими свойствами некоторых растений Вятской губ. Тр. бюро по прикл. бот., IV, 1911.
Паращук Л. О вредных в молочном хозяйстве зеленых кормах. Ветер. врач, 12, 1932.
Партанский П. П. Практическая ботаника. Курск, 1894.
Парфентьев Л. Об использовании новых видов дикорастущего сырья для винокурения. Тр. Узбекск. ун-та, т. V, 1936.
Пельт Н. Н. Продуктивность основных кормовых растений Туркменистана. Турк. оп. ст. животноводства, 1934.
Петров А. П. К вопросу о продуктивности лесных пастбищ в Татарии. Учен. зап. Казанск. зоовет. ин-та, т. 30, в. 1, 1939.
Петров И. П. Пастбища для молочных коров. М., 1912.
— Полынь горькая и меры для ее истребления. М., 1913.
Петров М. П. Экологический очерк растительности Репетекского песчано-пустынного заповедника. Проблемы растениевод. освоения пустынь, в. 4, 1935.
— Важнейшие дикие полезные растения Туркмении. Туркмен. фил. АН СССР, в. 7, 1942.
Петросян Е. Кормовое достоинство веточного корма. За кормовую базу, 1932.
Петяев С. И. Очерки по ядовитым и народным медицинским растениям горных пастбищ Абхазии. Сов. субтроп., № 3, 1932.
— Главнейшие кормовые травы горных пастбищ Абхазии. Тр. Абхазск. н.-и. ин-та краевед., Сухуми, в. 1, 1934.
Пехачек М. И. Состав и питательность некоторых кормов Восточного Памира. Изв. Таджик. фил. АН СССР, № 9, Сталинабад, 1945.
— Содержание кальция и фосфора в кормовых растениях Восточного Памира. Таджик. фил. АН СССР, 1946.
— Кормовое достоинство сена полыни Скорнякова Восточного Памира. Сообщ. Таджик. фил. АН СССР, в. 4, 1948.
— Содержание каротина в некоторых растениях Восточного Памира. Сообщ. Таджик. фил. АН СССР, в. XXIII, 1950.
— Содержание аскорбиновой кислоты в растениях Восточного Памира в зависимости от условий местообитания. Сообщ. Таджик. фил. АН СССР, в. XXIII, 1950.
— Состав и питательная ценность трав Восточного Памира. Тр. Таджик. фил. АН СССР, т. III, Кормопроизводство, 1952.
Пигулевский Г. В. Проблема эфирных масел. Сб. Биохимия культ. раст. Л., 1948.
— Эфирно-масличные растения СССР. Растит. сырье СССР, т. I, 1950.
Пигулевский Г. В. и Березовская Т. П. Исследование эфирного масла полыни Сиверса. Новые лекарств. раст. Сибири, их лечебные препараты. Новосибирск, в. 3, 1949.
Пигулевский Г. В. и Ковалева В. М. Постоянство и изменчивость состава эфирных масел в роде *Heracleum*. «Растительное сырье», 3, 1952. К биохимии *Heracleum Mantegazzianum* Somm. et Lev. Там же.
Плешко С. И. Состав и питательность кормов Таджикистана. Моск. с.-х. академия им. К. А. Тимирязева, 1948.
Плешко С. И., Пехачек М. И. Состав и питательность кормов Таджикистана. Сталинабад, 1944.
— Кормовые отходы промышленности Таджикистана. Изв. Таджик. фил. АН СССР, Сталинабад, 1949.
Победина В. М. Результаты ориентировочного обследования флоры Шахбузского района (Нахичеванск. АССР) на алкалоиды. Тр. Бот. ин-та Азербайдж. фил. АН СССР, т. 2, 1936.
— Результаты ориентировочного обследования флоры Азербайджана на алкалоиды путем анализа гербарного материала. Изв. Азербайдж. фил. АН СССР, 2, 1938.
— Предварительные данные ориентировочного обследования флоры Кубинского района на алкалоиды. Изв. Азербайдж. фил. АН СССР, № 2, 1938.
Полякова О. М. К вопросу о поедаемости дикорастущих степных растений крупным рогатым скотом. Тр. Новочеркасск. зоовет. ин-та, в. 5, 1930.
Полянская О. С., Корнилов М. Ф. и Трутнев А. Г. Почвенно-геоботанические исследования на территории колхозов Крестецкого района Ленинградской области. Геоботаника, в. 2, 1937.
Полянский М. А. Болезнь лошадей от степного сена. Практич. ветеринария, № 3, 1928.
Понятовская В. М. Сезонный ритм жизни травянистых фитоценозов лесного пояса южной Киргизии. «Плодовые леса южной Киргизии и их использование», в. 1, 1949.
— Стационарное изучение травянистых сообществ лесного пояса южной Киргизии. Тр. Бот. ин-та АН СССР, Геоботаника, VIII, 1952.
Попандопуло П. Х. Корма СССР, состав и питательность. Сельхозгиз, 1944.
Попов А. Г. Заметка о траве Зебри (Жеврей, Жаврей) *Antirrhinum majus* et *A. odontium*. Вет. вестн., в. 1, 1884.
Попов И. С. Кормление сельскохозяйственных животных. Сельхозгиз, 1946 и 1951.
Попов И. С., Томмэ М. Ф., Елкин Г. М., Попов М. Г. Растительный покров Казахстана. Казахстан. фил. АН СССР, в. 18, 1940.
— Очерк растительности и флоры Карпат. 1949.
Попов Н. А. Питательная ценность естественных кормов Западного Казахстана. Бюлл. № 1, Уральск. оп. ст., Уральск, 1931.
Попов Т. И. Лекарственные и душистые растения ЦЧО. 1933.
Порецкий А. С. Геоботанические районы Кара-Калпакских Кзыл-Кумов и перспективы их использования. Каракалпакия, т. II, 1934.
Порецкий А. С., Русанов Ф. Н., Афанасьев К. С. Растительные группировки Кара-Калпакских Кзыл-Кумов. Каракалпакия, т. III, 1936.
Послwoвская Е. С. Изучение производительности пастбищ в конном заводе № 68 в УССР. Среднеазиат. зоотехн. ст. коневод., Ташкент, 1935.
Постникова А. Н. К вопросу изучения грубых кормов. Запис. Обл. с.-х. оп. ст. Смоленск. 1930.
Прилипко Л. И. Сведения о полезных растениях. Тр. Азербайдж. фил. АН СССР. Баку, 1926.

— Растительные отношения в Нахичеванской АССР. Тр. Бот. ин-та Азербайдж. фил. АН СССР, т. VII, 1939.
— Лекарственные растения Степанокертского и Шушинского районов Нагорно-Карабахской автономной области. Изв. АН Азербайдж. ССР, № 3, 1946.
— Результаты опытов по изучению системной пастьбы в Ширванской степи (Азербайджанской ССР). Тр. Бот. ин-та АН Азербайдж. ССР, XIV, 1949.
— О болезнетворных свойствах борщевика в Конахкендском районе Азербайджанской ССР. Изв. АН Азербайдж. ССР, № 3, 1950.
Прозоровский А. В. Полупустыни и пустыни СССР. Сб. Растительность СССР, т. II, 1940.
Прозоровский Н. А. Наблюдения над осенним и зимним состоянием степных растений. Тр. центр.-черноземн. гос. заповедника, в. 1, 1940.
Прохорова О. А. и Лебедев И. М. Душистые растения Алтая и их эфирные масла. 1932.
Процеров Б. М. Съедобные дикорастущие ДВК — носители витамина С. Дальгиз, 1945.
Работнов Т. А. Природные условия сельского хозяйства долины р. Амги. Сб. Природные ресурсы Южной Якутии в связи с реконструкцией сельского хозяйства, 1933.
— Работы К. Линнея и его учеников в области изучения кормовых растений. Бот. журн. СССР, т. XXV, 2, 1940.
— Наблюдения над содержанием нитратов в луговых и лесных растениях. Сов. ботаника, № 1, 1940.
— О длительности сохранения жизнеспособности семенами, погребенными в почве. Природа, № 1, 1945.
— Длительность виргинального периода жизни травянистых растений в естественных ценозах. Бюлл. Москов. общ. исп. прир., отд. биологии, 51, № 2, 1946.
— О длительности жизни *Agasillis latifolia* (M. B.) Boiss. et *Libanotis montana* All. Докл. АН СССР, 58, 1, 1947.
— Новые данные о запасах жизнеспособных семян в почвах луговых ценозов. Природа, № 8, 1947.
— Определение возраста и длительности жизни у многолетних травянистых растений. Успехи соврем. биологии, 24, № 1(4), 1947.
— Жизнеспособные семена в почвах луговых ценозов. Успехи соврем. биологии, т. 26, № 1 (4), 1948.
— Луговые сорняки и меры борьбы с ними. М., 1949.
— Некоторые данные по биологии луговых сорняков: порезника горного и дягиля лекарственного. Бюлл. Москов. общ. исп. прир., 54, 2, 1949.
— Вопросы изучения состава популяций для целей фитоценологии. Проблемы ботаники, I, 1950.
— Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах. Тр. Бот. ин-та АН СССР, сер. III, в. 6, 1950.
— Живые семена в почвах лугов Окской поймы. «Вопросы кормодобывания», в. 3, 1951.
Рагимов М. А. Артишок как кормовая культура. Кормовая база, № 5, 1952.
— К биологии и экологии фенхеля. Тр. Ин-та ботаники АН Азербайдж. ССР, XV, 1952.
Раевский Н. А. Кормовые отравления животных и меры их предупреждения. 1939.
Райкова И. А. Биологические основы улучшения высокогорных пустынных пастбищ Памира. Сообщ. Таджик. фил. АН СССР, в. XXV, 1950.
Растительные ресурсы Узбекистана для местной промышленности. Ташкент, I, 1942.
Ревердатто В. В. Материалы к изучению перспективных лекарственных растений флоры Сибири. Сб. Нов. лекарств. раст. Сибири, Новосибирск, 1949.
Ревердатто В. В., Куракина З. Н. Некоторые данные о поедаемости и фактической производительности пастбищ Хакассии. Томск. ун-т, 1933.
Родионова Е. И. Наблюдения над поедаемостью овцами на Темирской оп. ст., 1934.
Родионенко Г. М. Ядовитый плющ. Природа, 8, 1949.
Розанова М. А. Обзор литературы по роду *Vaccinium* L. (брусника, черника и голубика) и *Oxycoccus* (Tourn.) Hill. (клюквы). Тр. по прикл. бот. и селекц., сер. VIII, № 2, 1934.
— Ягодоведение и ягодоводство. 1935.
— Брусничные. Культ. флора СССР, XVI, 1936.
Розмахов И. Г. К проблеме минерального питания диких животных Кавказского заповедника. Научно-методич. зап. Гл. управ. по заповедн., в. VII, 1940.
Роллов А. Х. Дикорастущие растения Кавказа, их распространение, свойства и применение. Тифлис, 1908.
Романов В. П. Содержание каротина (провитамина А) в кормовых растениях в различные стадии их роста. Тр. Всес. конфер. по витаминам. АН СССР, 1940.
Ромашко К. Монография водяного ореха и химические исследования над ним. СПб., 1893.
Рубцов Н. И. Дикорастущие лекарственные, технические и пищевые растения Западного Казахстана. Алма-Ата, 1934.
— Геоботанические исследования в бассейне реки Малой Алмаатинки. Материалы исследований растительности Казахстана. Тр. Казах. фил. АН СССР, в. 20, 1941.
— Растительный покров Джунгарского Алатау. АН Казах. ССР, Алма-Ата, 1948.
Рутовский Б. Н. Эфирные масла. М., 1931.
— Душистые растения Азербайджана. Баку, 1940.
Рытов М. В. Русские лекарственные растения. Т. I. Дикорастущие возделываемые лекарственные растения. 1918.
Рычин Ю. В. Флора гигрофитов. Сов. наука, М., 1948.
Рюмин Я. Питательность кормов Азово-Черноморского края. Тр. Аз.-черномор. краев. оп. ст. по животновод., № 3, 1936.
Рябинин А. А. Урсоловая кислота в плодах брусники. Журн. общ. химии, № 4—5, 1946.
Рябова О. В. Содержание витамина С и каротина в растениях, применяемых в народной медицине. Фармация, № 4, 1938.
— Содержание витамина С и каротина в растениях, применяемых в народной медицине. Тр. Всес. н.-и. ин-та лекарств. раст., 7, 1942.
Рябова Т. И. Дикорастущие кормовые растения пятнистого оленя. Вестн. Дальневост. фил. АН, № 14, 1935.
Рябова Т. И., Саверкин А. П. Дикорастущие кормовые растения пятнистого оленя. Тр. Дальневост. фил. АН СССР, сер. ботанич., т. II, 1937.
Сабанеев Н. П. и Перельман Н. П. Ядовитые растения Ярославской губернии с указанием вреда, причиняемого ими рогатому скоту. Вестн. ярослав. земства, №№ 7, 8, 9, 1886.
Сабардина Г. С. Дикорастущие кормовые растения

Латвийской ССР. Сб. трудов Ин-та зоотехники и зоогигиены, т. II, 1952.
Сабуров Н. и Гржибо С. Исследование дикорастущих плодов. Тр. Центр. н.-и. биохим. ин-та пищев. и вкусов. промышл., т. I, в. 4, 1931.
Саввинов Н. И. и Панкова Н. А. Корневая система растительности целинных участков степей Заволжья. Сб. памяти акад. В. Р. Вильямса, АН СССР, 1942.
Саверкин А. П. Естественная кормовая база Приморья ДВК. Вестн. Дальневост. фил. АН СССР, 17, 1936.
— Фитомелиорация высокогорных пастбищ субальпийского пояса. Изв. Таджик. фил. АН СССР, 1944.
— Состояние летних высокогорных пастбищ Гиссарского хребта и пути их улучшения и использования. Тр. Таджик. фил. АН СССР, т. XXVIII, 1951.
Савич В. М. Типы растительного покрова севера Приморья. Владивосток, 1928.
Савченко Я. Нові культури на Україні, вып. II, Кормові та харчові культури. Харків, 1933.
Садыков А. С. Химическое исследование растений Средней Азии. Сб. общ. собр. АН СССР, посвящ. 30-летию Великой Окт. соц. рев., 1948.
Сажин Н. С. Камфорная полынь Астраханской степи. Соц. зернов. хоз., 5, 1934.
Салазкин А. С. Естественные кормовые угодья Мурманского округа. Сов. оленевод., в. 1, 1934.
Салазкин А. С., Рихтер В. Д., Чарнолусский В. В. Пастьба и приемы выпаса оленей. Сельхозгиз, 1932.
Салин А. Н. и Голоднов А. В. Питательная ценность полыни. Казахск. ин-т животнов., 1942.
Салюков П. А. Кормовая оценка эфемеровых осоково-мятликовых и мятликово-пустынных пастбищ. Результаты работы по кормодоб. Казахск. ин-та животнов., Алма-Ата, 1940.
Салюков П. А., Голоднов А. В., Банников П. А. Питательная ценность пастбищных кормов Казахстана. Алма-Ата, 1940.
Самбук Ф. В. Геоботаническая характеристика зимних оленьих пастбищ устья р. Печоры. Сб. Оленьи пастбища Северного края. Архангельск, 1931.
— Кормовые угодья тундр Ненецкого округа Северного края. Сов. оленевод., в. 1, 1934.
— Растительные ресурсы (геоботанические работы экспедиции Всес. аркт. ин-та, 1934—1935). Проблемы Арктики, № 3.
Сархошян А. С. Некоторые вопросы возделывания пожнивных культур в Армении. Тр. Ин-та кормодобыв., т. 3, 1952.
Сахаров Н. О некоторых съедобных растениях дельты Волги. Тр. по прикл. бот., ген. и селекц., XIII, в. 1, 1928.
Сахобидинов С. С. Дикорастущие лекарственные растения Средней Азии. Ташкент, 1948.
— Ядовитые растения Ферганской долины. 1951.
Свирловский Э. И. К вопросу о химическом составе *Cicuta virosa* L. Учен. зап. Латв. гос. ун-та. Химич. ф-т, т. I, 1949.
Сдобников В. М. Некоторые данные по биологии оленя и оленеводству в северо-восточной части Малоземельской тундры. Сб. Оленьи пастбища Северного края, 1933.
— К вопросу о составе осеннего корма северных оленей. Тр. Арктич. ин-та, 24, 1935.
— Материалы по вопросу о зимнем питании северного оленя. Тр. Арктич. ин-та, 24, 1935.
— Распределение млекопитающих и птиц по типам местообитаний в Большеземельской тундре и на Ямале. Тр. Арктич. ин-та, т. 92, 1937.
Семенов-Тян-Шанский О. И. Экология боровой дичи Лапландского заповедника. Тр. Лапланд. гос. заповедн., в. 1, 1938.
— Опыт реакклиматизации речного бобра в Лапландском заповеднике. Тр. Лапландск. гос. заповед., в. 1, 1938.
Семенова-Тян-Шанская А. М. Корневые системы растений субальпийских лугов Юго-Осетии. Сер. Геоботаника, V, 1948.
Сементовская Н. и Коровин И. Зоотехническая оценка веточного корма. Проблемы животновод., № 5—6, 1932.
Сепетчян А. О произрастающем в Армении болиголове (*Conium maculatum* L.). Бюлл. Ереван. бот. сада, № 6, 1948.
Сергеева Г. А. Улучшение каракулеводческих пастбищ Узбекистана. Каракулевод. и звероводч., 4, 1951.
Сердюков Б. В. Исследования над отавностью растений летних пастбищ ССР Азербайджана. Тр. по геоботан. обследов. пастбищ ССР Азербайджана, в. 1, Баку, 1932.
Серебряков И. Г. О ритме сезонного развития растений подмосковных лесов. Вестн. Москов. гос. ун-та, № 6, 1947.
Серебряков И. Г. и Талицкая Т. М. К биологии сезонного развития болотных растений Подмосковья в связи с условиями их жизни и происхождением. Учен. зап. Москов. гос. педагогич. ин-та им. Потемкина, т. XIX, 1951.
Сивчик Б. С. и Чауле Е. Я. Кормовые достоинства вереска. Кормовая база, № 9, 1952.
Симонова Н. И. и Пигулевский Г. В. Исследование химического состава жирного масла *Libanotis transcaucasica* Schischk. Растит. сырье, 3, 1952.
Синклер Д. Практическое и умозрительное земледелие. Перев. с англ. Изд. Вольн. эконом. общ., ч. I и II, СПб., 1831.
Синьковский Л. П. Значение шуваха в каракулеводстве Средней Азии и опыты его подсева. Каракул. и зверов., 3, 1949.
— Стимуляция прорастания семян некоторых кормовых растений из семейства сложноцветных. Сообщ. Таджик. АН СССР, в. XXVIII, 1950.
— Эрман-шувах — ценное кормовое растение зимних пастбищ каракульской овцы. Сообщ. Таджик. фил. АН СССР, в. XXVIII, 1950.
— О взаимоотношении *Artemisia uzbekistanica* Krasch. et Kudr. с эфемероидами глинистых пустынь Средней Азии. Бот. журн., 1, 1951.
— Некоторые важнейшие пастбищные сорняки южных склонов Гиссарского хребта и меры борьбы с ними. Тр. Таджик. АН ССР, т. III, Кормопроизводство, 1952.
Скороходько А. К., Шкидливи та отперуині для тварин рослин. Харьків, 1928.
Словцов И. Я. Материалы по изучению флоры Тобольской губ. Зап.-Сибир. отд. Русск. геогр. общ., т. XII, 1891.
Смелов С. П. Биологические основы луговодства. Сельхозгиз, 1947.
Смелов С. П., Работнов Т. А. Материалы по изучению реакции луговых почв и распределения в связи с ней луговой растительности. Изд. Лугов. ин-та, 1929.

Смиренский А. А. Водные кормовые и защитные растения в охотничье-промысловых хозяйствах, в. 1, 1950, в. 2, 1952.
Смирнова А. Н. О смолах некоторых видов рода *Ferula*. Изв. Туркмен. фил. АН СССР, Л., 3—4, 1946.
Смирнова-Иконникова М. И. Проблема алкалоидов в растениеводстве. Сб. Биохимия культ. раст. Ленинград, 1948.
— Глюкозиды в растениеводстве. Там же.
Собов В. А. Содержание каротина (провитамина А) в растительном мире Закарпатской области. Научн. зап. Ужгородск. гос. ун-та, т. 3, Медицинское сырье, 1951.
Соболевская С. Н. К определению содержания эфирных масел в душистых растениях Нижнего Поволжья. Изв. Сарат. общ. естеств., Саратов, т. 1, 1925.
Советкина М. М. Растительность юго-западной части центрального Тянь-Шаня в пределах Нарынского кантона Киргиз. ССР и ее кормовые запасы. НКЗ Киргиз. ССР, 1930.
— Важнейшие кормовые растения во флоре Узбекистана. Прогр. работ 1-й Узбекск. н.-и. конфер. по растит. ресурсам. 1935.
— Материалы к производительности пастбищ и сенокосов Восточного Памира. Тр. Среднеазиатск. гос. ун-та, сер. VIII-б, в. 2, 1936.
— Пастбища и сенокосы Средней Азии. Ташкент, 1938.
Советкина М. М. и Коровин Е. П. Введение в изучение пастбищ и сенокосов Узбекистана. 1941.
Советов А. О разведении кормовых трав на полях. Изд. 4-е, СПб., 1879.
Соколов В. С. О путях освоения песчаных пустынь Средней Азии. Сб. научн. работ, выполненных за 3 года Великой Отечественной войны (1941—1943 гг.). БИН АН СССР, 1946.
Соколов Е. А. Корма и питание промысловых зверей и птиц. М., 1949.
Соколов С. С. Материалы по экологии сайги. Вестн. АН Казах. ССР, № 3, 1951.
Соколова О. О всхожести дикорастущих кормовых трав. Соц. растениевод., сер. А, № 11, 1934.
Солодкий. Витамины из лесного сырья. 1947.
Солун А. С. Витаминное питание сельскохозяйственных животных. Сельхозгиз, 1943.
Сорные растения СССР. АН СССР, т. I—IV, 1934—1935.
Сорокина В. А. Высокогорные сенокосы и пастбища юго-западной части Кабардинской АССР. Ин-т кормов, 1948.
Сочава В. Б. Естественные кормовые угодья тундровой зоны Якутии. Сов. оленевод., 1930.
— Кормовое значение растений Крайнего Севера. Сов. ботаника, 3—4, 1933.
— О зеленых кормах оленя на Ямальском севере, как источнике минерального питания оленя. Сев. оленевод., в. 6, 1936.
Спигул Э. М. Переваримость оленем некоторых осенних пастбищных кормов. Сов. оленевод., в. 1, 1937.
Спиридонова С. И. Итоги получения камфоры. Тр. по лекарств. и аромат. раст., т. 1, Саратов, 1932.
Стальмакова В. А. О сельскохозяйственном значении большой песчанки (*Rymbombys opimus* Licht.) в восточных Каракумах. Тр. Туркмен. фил. АН СССР, в. II, 1942.
Станков С. С. Дикорастущие полезные растения СССР. Учпедгиз, 1946.
Станков С. С., Шалыганова О. Н. и Бохан ов М. П. Дикорастущие масличные растения Горьковского края (итоги и обобщение). Сов. ботаника, № 3—4, 1933.
Станюкович К. В. Ход возобновления и возрастной состав популяций полукустарников в высокогорных пустынях восточного Памира. Докл. АН СССР, 64, № 4, 1949.
— Растительный покров Восточного Памира. 1949.
Степанов Е. С. Хозяйственная характеристика лугов Волхово-Ильменского бассейна и общие соображения о затопляемости пойменных угодий р. Волхова. Материалы по обследованию р. Волхова и его бассейна, 1925.
Степанов Е. С., Беляев И. М. и Елсуков М. П. О распространении и урожайности клюквы на болотах Ленинградской области. Соц. растениевод., № 18, 1936.
Степанов Е. Ф. Главнейшие дикорастущие кормовые травы Дагестана и их использование. Дагестанск. фил. АН СССР, Махач-Кала, 1950.
Стеценко Т. А. Нагул овец на горных пастбищах. Тр. Киргиз. н.-и. ин-та животновод., в. IV, 1939.
Струев К. А. Схема распределения лекарственных растений в порядке естественно-ботанической системы. М., 1912.
Стуков Г. А. Растительный мир. Тр. Агинск. экспед., СПб., 1910.
Сукков Г. А. Экономическая ботаника. Перев. с немецк. изд. 1777 г. коллежск. ассесора Теряева. Издано под руководством акад. Озерецкого. СПб., 1804.
Сумневич Г. П. Дикорастущие пищевые растения Узбекистана. Ташкент, 1942.
Сырьевые ресурсы Туркмении и их промышленное использование. Ашхабад, 1943.
Талиев В. И. Определитель высших растений европейской части СССР. 1927.
Танфильев В. Г. Кормовое достоинство дикорастущих трав Северного Кавказа. Вестн. кормодоб., № 5, 1940.
Тауциньш Э. Содержание витамина А и каротина в кормах Латвийской ССР. Изв. АН Латв. ССР, 10/27, 1949.
— Содержание витамина С в кормах Латвийской ССР. Изв. АН Латв. ССР, № 5, 1950.
— Содержание витамина С в кормах Латвийской ССР. Сб. трудов Ин-та зоотехн. и зоогигиены АН Латв. ССР, 1, 1952.
Темноев Н. И. Луга низкогорной части Казахстанского Алтая. Сов. ботаника, 4—5, 1938.
— Перезимовывание надземных органов у некоторых травянистых растений на Крайнем Севере. Тр. Н.-и. ин-та полярн. землед. и животновод., сер. оленевод., в. 4, 1939.
Тер-Даниелян В. М. Некоторые вопросы продуктивности и правильного использования летних пастбищ в условиях Малого Кавказа. Изв. АН Азербайджан. ССР, 11, 1949.
Тереножкин И. Дикорастущие пастбищные и сенокосные травы Сталинградской области. Сталинград, 1937.
— Пастбища Сталинградской области. Сталинград, 1947.
Терещенко Ф. К. Борьба с осотом бесстебельным на сенокосах и пастбищах. Кормовая база, № 5, 1952.
Тихомиров Б. А. Хозяйственная характеристика растительных ресурсов Пенжинского района ДВК. Вестн. Дальневост. фил. АН СССР, № 14, 1935.
Тихомиров Ф. К. Состав и питательность пастбищной травы и сена некоторых районов южной

Киргизии. Тр. Южнокиргиз. оп. ст. животновод., в. 1. Фрунзе — Токмак, 1941.
— Пастбища высокогорной Алайской долины. Южно-Киргизск. оп. ст. животновод., 1951.
Тихомиров Ф. К., Величко М. Д. Продуктивность пастбищ Алая. Тр. Киргиз. н.-и. ин-та животновод., в. V, 1939.
Толмачев А. И. Изучение растений витаминоносителей северной флоры. Сов. ботаника, № 6, 1942.
— К познанию евразиатских видов рода *Ledum* L. Бот. материалы гербария Бот. ин-та АН СССР, т. XI, 1953.
Толчаин Г. А. Кормовые угодья плоскостной части Сев. Кавказа по обследованию 1929 г. Изв. н.-и. ин-та, т. IV, 1932.
— Изменение растительности горных кормовых угодий Северного Кавказа и Дагестана под влиянием выпаса. Н.-и. ин-т кормов, 1947.
Тольский А. П. Сорная травянистая растительность в лесном хозяйстве и меры борьбы с ней. 1922.
Томмэ М. Ф., Елкин Г. М. Минеральный состав кормов СССР. ВАСХНИЛ (ВИЖ, лабор. кормл.), Сельхозгиз, 1936.
— — Состав и питательность кормов Крайнего Севера европейской части СССР. Вестн. с.-х. науки, животновод., № 3, 1940.
Томмэ М. Ф., Ксанфопуло О. И., Сементовская Н. М. Минеральный состав кормов СССР. Сельхозгиз, 1948.
— — — Переваримость кормов. 1953.
Троицкий В. М. Минеральный состав и азот в кормовых травах Восточного Казахстана. Результаты опытн. работ по кормодобыванию, Алма-Ата, 1940.
— Состав, питательность культурных и природных кормовых растений Восточного Казахстана. Семипалатинск, 1950.
Троицкий Н. А. Караязские орошаемые сенокосы (ботаническое описание караязских сенокосных угодий и окружающего их района). Зап. Тифлисск. бот. сада, в. IV, 1925.
— Растительность Грузии как естественно-производительная сила. Из Тр. по прикл. бот. и сел., Л., 1930.
— Дикорастущие кормовые растения Закавказья. ВИР, 1934.
— Ботаническая и производственная характеристика пастбищ каракулеводческих совхозов Крыма. Изв. Крымск. отд. геогр. о-ва СССР, в. 1, 1951.
Троицкий Н. А. и Мухина-Троицкая Е. Г. Хоботник (*Rhynchocoris orientalis* Benth.) как сорное растение хлебных полей. Учен. зап. Орловск. пед. ин-та, серия естествозн. и химии, в. 1, 1940.
Трошин И. П. Питательная ценность кормов Западной Сибири по опытам на животных. Тр. Сибир. н.-и. ин-та животновод., в. II, 1937.
— Содержание кальция и фосфора в кормах Сибири. Сб. н.-и. работ Сибирск. н.-и. ин-та животновод., в. I, 1938.
Трусов М. И. Кормовые растения. Саратов, 1935.
Тыщенко И. А. Овцеводческие пастбища Средней Азии. Ташкент, 1934.
Угрехелидзе Б. А. Материалы к изучению поедаемости трав пастбищ Качалгора. Тр. Грузинск. зоовет. ин-та, т. V, 1947.
— Изучение александрийского лавра как кормового растения. Сб. трудов Груз. зоотех.-вет. ин-та, т. VI, 1948.
Утилитарные растения Тобольской губ. Тобольск. губ. вед., № 17, Прилож. № 4, 1904.
Уткин Л. А. Народные лекарственные растения Сибири. Матер. к изуч. народн. медицины, Н.-и. хим.-фарм. ин-т, в. 24, 1931.
— Народные лекарственные растения Алтая и приалтайских степей. Хим.-фарм. пром., № 10, 1932; № 12, 1933.
— Кавказская экспедиция НИХФИ, 1932, Хим.-фарм. пром., № 4, 1933.
— О некоторых ферулах и доремах Туркменистана и Южного Казахстана. Растительное сырье, в. 1, 1938.
Фаворская М. Исследование масла *Artemisia Kryloviana* Steinb. (*A. Sieversiana* Willd. var. *pygmaea* Kryl.). Журн. общ. химии, т. V, в. 12, 1935.
Файнберг Н. Силос из парнолистника и верблюжьей колючки. Соц. животновод., 8, 1937.
Федоров Ал. А. и Кирьялов Н. П. Смолоносные растения СССР. Растительное сырье СССР, т. 1, 1950.
Федорова В. С. Витаминные ресурсы бассейна реки Енисея. Сб. работ Новосиб. санитарн. ин-та, X, 1942.
— Влияние географических условий и внешней среды на накопление витамина С в некоторых дикорастущих растениях Сибири. Докл. АН СССР, № 4, 1946.
— Содержание каротина в растениях в зависимости от их местообитания. Изв. Зап.-Сиб. фил. АН СССР, т. 3, № 1, 1949.
Федченко Б. А. Растительность Туркестана. Ташкент, 1915.
— Растительные ресурсы Ирана и их изучение. Природа, № 8, 1946.
Федченко Б. А. и др. Растительность Туркменистана. 1932.
Федченко Б. А., Флеров А. П. Флора Европейской России. 1918.
Федюшин А. В. Речной бобр. 1935.
Фельц, Бобренс и Деутшмянд. Кормовое достоинство ботвы топинамбура. С.-х. ежегодник, т. 96, 1914.
Феофилактов В. В. и Баньковский А. И. Химическое исследование алкалоида золототысячника. Фармация, 5, 1946.
— — Химическое исследование алкалоидов золототысячника (*Erythraea centaurium* Pers.). Тр. Всес. н.-и. ин-та лекарств. раст., в. X, 1950.
Фесенков П. П. и Полякова О. И. Ядовитые и вредные для животных растения Северокавказского края. 1934.
Фетисов А. С. Материалы по питанию тетеревов (*Lagurus tetria* L.) в ю.-в. части Прибайкалья. Вопросы экологии и биоценологии, IV, 1939.
Флора СССР. БИН АН СССР, т. XIV—XIX, 1949—1952.
Флора Юго-Востока Европейской части СССР, ред. Б. А. Федченко. Тр. Глав. бот. сада, в. 1—5, Л., 1927—1931.
Флоровская Е. Ф. Химизм подснежных кормов с оленьих пастбищ Сараннульского оленесовхоза. Бот. журн. 24, № 4, 1939.
Фолитарек С. С. Некоторые данные по питанию рябчика. Вопросы эколог. и биоценолог., IV, 1939.
Формозов А. Н. Спутник следопыта. М., 1936.
— Материалы по биологии рябчика (*Tetrastes banacea volgensis* But.) по наблюдениям на севере Горьковского края. Бюлл. Моск. общ. исп. прир., № 11, 1934.

— Очерк экологии мышевидных грызунов носителей туляремии. М., 1947.
Формозов А. Н., Воронов А. Г. Основные черты деятельности грызунов на пастбищах и сенокосных угодьях. Докл. АН СССР, № 8, 1935.
Формозов А. Н. и Просвирнина И. Б. Деятельность грызунов на пастбищах и сенокосных угодьях. IV. Некоторые данные о грызунах альпийской зоны Кавказа. Бюлл. Моск. общ. исп. прир., 44, № 1—2, 1935.
Формозов А. Н., Формозова Л. И. К вопросу о питании северного оленя. Сб. н.-и. работ ин-та зоологии МГУ, № 3, 1936.
Фурсаев А. Д. и Назарова Н. С. О масличности некоторых видов дикой флоры Нижнего Поволжья. Учен. зап. Сарат. ун-та т. XI, 1934.
Фурсаев А. Д. и Перекальская М. П. Витамин С в некоторых видах Саратовской флоры. Учен. зап. Сарат. гос. ун-та, XVI, в. 1, 1946.
Халецкий А. М. и Киселева Е. К. Исследование листьев черники *Vaccinium myrtillus*. Аптечное дело, № 1, 1952.
Халимбеков М. М. Ядовитость горчака в Азербайджане. Ветеринария, № 5, 1950.
Хамракулов Д. Ю. Опыт организации кормовой базы в каракулеводческом совхозе «Улус». Каракул. и зверовод., 1, 1953.
Харчиков В. Н. Корма степного Заволжья, их питательное значение и химический состав. Вестн. Средн. Поволжья, № 5—8, июль — август, 1925.
Химический состав кормовых растений Самарской губернии. Работы хим. лаборат. Безенчукск. оп. ст. за 1914 г.
Химический состав кормов Украины. Тр. Всес. н.-и. ин-та свиновод., т. 9—10, Харьков, 1934.
Химический состав основных кормовых растений Кара-Калпакии. Растительность и естественные корма Кзыл-Кумов. Прилож. III. Тр. Кара-Калпакск. компл. эксп. 1931—1932, т. III, М. — Л., 1936.
Химический состав сибирских кормов. Тр. Омск. ин-та молочн. хоз-ва, Омск. зон. ст. по молочн. хоз-ву, т. II, под ред. Зайковского, Самсонова и Ларина, 1932.
Хитрово В. Н. К истории и биологии *Trapa natans*. Материалы к познанию природы Орловской губ., в. 4, Киев, 1905.
— Растительность. Сб. Природа Орловского края, Орел, 1925.
Хлебович В. К. Бобры. 1934.
Хоролец В. И. С-витаминоносители Закарпатской области. Научн. зап. Ужгородск. гос. ун-та, т. 3, медицинск. серия, 1951.
Хребтов А. А. Примеры плодовитости и распространенности полевых сорных растений в Прибалтийском крае. Тр. бюро по прикл. ботанике, 11—12, 1908.
— К вопросу об изучении и переоценке всех луговых и пастбищных растений СССР по действительной их кормовой ценности. Тр. Пермск. с.-х. ин-та, т. VI, в. 1, 1938.
— Полезные и вредные растения Урала. 1941.
— Вех ядовитый (*Cicuta virosa* L.) как причина массового отравления рогатого скота на Н.-Курьинских лугах. Изв. Пермск. биол. н.-и. и-та, 7, 1941.
Худяков И. И., Фурсаев А. Д., Костина А. И. и Михайлова Е. П. О питании сусликов в естественных условиях Западного Казахстана. Вестн. микробиол., эпидемиол. и паразитол., XII, в. 1, 1933.
Цаценкин И. А. Типы песчаных и супесчаных кормовых угодий Заволжья. Проблемы растениевод. освоения пустынь, в. 3, 1935.
Цвеленьев Л. А. Материалы по питанию рябчика на Алтае. Тр. Алтайск. гос. заповед., в. 1, 1938.
Цепкова Г. А. Содержание витамина С у некоторых растений Средней Азии. Докл. АН СССР, 48, 9, 1945.
Церевитинов Ф. В. Товароведение пищевых продуктов, т. 1, 2 и 3, Госторгиздат, 1949.
Церевитинов Ф. В., Колесник А. А. и Васильев А. В. О химическом составе дикорастущих пищевых растений. Сб. Пищевая промышленность, т. 1, 1945.
Цинзерлинг Ю. Д. География растительного покрова северо-запада европейской части СССР. Тр. Геоморфолог. ин-та АН СССР, в. 4, 1934.
Цицин Н. В. Дополнительные растительные ресурсы на службу Родине. АН СССР, 1944.
Цицишвили Н., Кипаренко Т. и Кобуладзе Ч. Содержание витамина С в некоторых растениях Советской Грузии. Тр. Тбилисск. гос. ун-та им. Сталина, XXXI, а, 1948.
Цукерваник И. П. Изучение диких растений Средней Азии. Тр. Узбек. н.-и. конф. по растит. ресурсам, Ташкент, 1937.
Цукерваник И. и Грач. Л. Исследование эфирного масла *Artemisia baldschuanica*. Тр. САГУ, сер. VI, 1937.
Челышев Д. И. Естественные кормовые угодья высокогорной зоны Ойротии. Ойрот. компл. с.-х. ст. Ойрот-Тура, 1947.
Чепикова А. Р. Влияние соотношения азота, фосфора и калия в удобрении на структуру урожая многолетних трав. Семеноводство, № 1—2, 1935.
Червяков Д. К. Лекарственные растения Бурят-Монгольской АССР, Улан-Удэ, 1949.
— К фармакологии рододендрона золотистого. Тр. Бурят-Монгол. зоовет. ин-та, 7, 1951.
Черникова З. В. Сапонинноносные растения Сибири и свойства их сапонинов. Сб. Нов. лекарств. раст. Сибири, в. III, Новосибирск, 1949.
Чернов В. И. К распространению водяного ореха *Trapa natans* L. на территории Окского гос. заповедника. Науч.-методич. зап. Комитета по заповедникам, III, 1939.
Чернова Н. М. Растительный покров западных яйл Крыма и их хозяйственное использование. Тр. Гос. Никитского бот. сада им. Молотова, т. XXV, в. 3, 1951.
Чиликина Л. Н. Альпийские низкотравные луга Дагестана и их кормовое значение. Дагестан. фил. АН СССР, Махач-Кала, 1950.
Чистик А. Злостный сорняк молочай (осот) — лучший корм для свиней. Свиноводство, № 6, 1935.
Чистяков Н. М., Вахрушева В. А. и Бедринская Е. П. Исследование содержания марганца и аскорбиновой кислоты в дикорастущих растениях Удмуртской АССР. Тр. Ижевск. гос. мед. ин-та, XIII, 1951.
Чубаровский С. А. Кормовые и ядовитые травы. Прилож. к журн. «Ветеринарный фельдшер», № 5, 1948.
Чугунов Л. А. Вредные травы на пастбищах и борьба с ними. Сельхозгиз, 1934.
— Луговодство. Сельхозгиз, 1940 и 1951.
Чукаев К. И. Животноводство и кормовой фонд Амурской области. Тр. Амурск. экспед., т. II, в. 7, 1912.
Шалыт М. С. Подземные части некоторых луговых степных и пустынных растений и фитоценозов. Тр.

Бот. ин-та АН СССР, Геоботаника, 6, 1950.
— Дикорастущие полезные растения Туркменской ССР. Материалы к познанию фауны и флоры СССР, издаваемые Москов. общ. исп. прир., в. XVI, 1951.
Шарапов Н. И. Химизм растений и климат. Алма-Ата, 1948.
Шахов А. А. и Дояренко Е. А. (ст. 1452). Дикорастущие корм. травы бассейна р. Енисея. Селекция и семеноводство, 6, 1946.
— Дикорастущие корм. травы Сев. Киргизии. Селекция и семеноводство, 7—8, 1946.
Шахов А. А. и Земцова Н. М. Динамика кормового запаса и химизма растений полупустынных пастбищ. Бюлл. Моск. общ. исп. прир., отд. биолог., т. III (6), 1948.
Шелудякова В. А. Растительность Верхоянского района. 1948.
Шенников А. П. Фенологические спектры растительных сообществ. Тр. Вологод. общ. с.-х. оп. ст., т. 2, 1927.
— Волжские луга Средневолжской области. Л., 1930.
— Луговедение. Изд. ЛГУ, 1941.
Шенников А. П. и Кондратьева Е. А. Пастбища Холмогорского района. Тр. Бот. ин-та АН СССР, Геоботаника, 1, 1934.
Шергин В. И. Анатомо-морфологическое строение багульника (рододендрона даурского). Сб. Лекарствен. сырьевые ресурсы Иркутской обл., в. 2, 1951.
Шиврина А. П., Марголина Т. И., Гросман В. Ю. Биохимия салата, шпината и щавеля. Биохимия культ. раст., т. 4, 1938.
Шик М. М. Сезонное развитие травяного покрова дубравы. М., 1951.
Шиллингер Ф. Ф. Кормовые площади в охотничьем хозяйстве. Изд. Всекохотсоюза, 1930.
Шишкин Б. К. Типы лугов Ориханкайского района и их хозяйственная ценность. Производит. силы Дальн. Востока, в. 3, 1928.
— Сорная растительность посевов и процесс зарастания залежей в Южном Приморье. Владивосток, Производит. силы Дальн. Востока, в. 3, 1928.
Шлыков Г. Н. Дубильные растения СССР. 1932.
Шматок И. Д. Содержание углеводов у некоторых растений Каспийской полупустыни. Эксперим. бот., 3, 1937.
Шмук А. А. О хинной кислоте в клюкве. Докл. ВАСХНИЛ, 1 (4), 1937.
Шокор А. Н. и Будников П. Н. Материалы по изучению ядовитости полыни. Тр. Вет. ин-та Красной Армии и Окружной военно-вет. лабор., 4, 1942.
Шпанов В. В. Исследование алкалоида генцианина. 1950.
Шукович М. М. Миграция солей в почвах и растениях пустыни. Тр. Почвен. ин-та, т. XIX, в. 2, 1939.
Шульгин П. А. Минеральный состав некоторых эфемеров Узбекистана. Всес. н.-и. ин-т каракулевод., бюлл. № 3, 1941.
Шутов Д. А. О содержании витамина С в дикорастущих и некоторых культурных растениях Азербайджана. Изв. Азербайдж. фил. АН СССР, № 6, 1944.
Щеглов Н. Хозяйственная ботаника. СПб., 1828.
Щербаков Б. М. Физиологические особенности засухоустойчивости культурных и дикорастущих пустынных растений. Ин-т пустынь АН Казахск. ССР, 1952.
Энгельман Г. И. Руководство к познанию заведения лугов и пастбищ. Тр. Вольн. эконом. общ., ч. 70, 1819.
— О заведении лугов. Там же, ч. 71, 1820 и ч. 72, 1821.
Энден О. А. Камедеиосные и смолоносные растения Туркмении. Тр. Туркмен. фил. АН СССР, 4, 1942.
— Красильные растения Туркмении. Тр. Туркмен. фил. АН СССР, в. 5, 1944.
Эфирно-масличные растения, их культура и эфирные масла. Под ред. Е. В. Вульфа и В. И. Нилова, т. III, спец. часть. Изд. Всес. Акад. с.-х. наук, Л., 1937.
Эфрос Р. С. Выявление алкалоидоносных растений, применяемых в народной медицине Забайкалья. Фармация, № 5, 1946.
Юнатов А. А. К вопросу о зимнем использовании пастбищ в Гобийской части МНР. Уч. зап. Монгольск. гос. ун-та, т. II, в. 6, 1947.
— Кормовые растения пастбищ и сенокосов Монгольской Народной Республики. АН СССР, 1954.
Юнусов С. Ю. О динамике накопления, роли и образовании алкалоидов в растениях. Изв. АН Узбек. ССР, № 4, 1948.
Юргенсон П. Б., Капланов Л. Г., Низе А. А. Лось и его промысел. Изд. Главпушнина НКВТ, М., 1935.
Юренский И. О кормовых растениях, известных своею питательностью для овцеводства в Нерчинском крае. Тр. Вольн. Эконом. общ., т. 2, 1850.
Юрцовский М. А. Подсевные корнеплоды — источник получения дополнительных кормов. Кормов. база, № 3, 1951.
Явельберг Г. И. О ядовитости некоторых растений Западной Сибири. Сов. ветеринария, № 3, 1938.
Ядовитые растения лугов и пастбищ. АН СССР, 1950.
Якимова Е. Д. Справочник каракулевода по естественным растениям в Узбек. ССР. 1936.
Якубов Т. Ф. Очерк песков северного Прикаспия. Изв. АН Казах. ССР, № 52, в. 4, 1949.
Якушевич А. И. Бобры в Тувинской области. Природа, № 6, 1947.
Якушкин И. В. Растениеводство. М., 1948 и 1953.
Янишевский Д. Е. и Первухина Н. В. Некоторые данные к морфологической характеристике зонтичных засушливых местообитаний. Эксперим. ботаника, в. 6, 1948.
Янсон А. Дикорастущие таннидоносные деревья и кустарники Абхазии. Сов. субтропики, № 2 (12), 1932.
Яров И. И. Максимально использовать семена каврака на корм каракульским овцам. Журн. Каракулеводство и звероводство, 4, 1951.
Яровой М. И. Кормовая характеристика растений Бурят-Монголии, 1932.
Ярошенко П. Д. Как использовать пастбища Азербайджана, чтобы они улучшались. 1931.
— Дикорастущие прядильные растения. Сов. субтроп., № 4, 1934.
— О некоторых дикорастущих декоративных растениях Северной Армении. Бюлл. Бот. сада Армян. фил. АН СССР, 3, 1940.
Ячевский А. А. Основы микологии. 1933.
Ahlgren, Henry L. United States of America (North — Central region). The establishment and early management of sown pastures. Bull. 34, Imp. Bureau of Pastures and Forage crops. Aberystwyth, 1945.
Davies J., Griffiths and Christian C. S. The establishment and early management of sown pastures. Bull. 34, Imp. Bureau of Pastures and Forage crops. Aberystwyth, Great Britain, 1945.

D a v i e s William. Great Britain. The establishment and early management of sown pastures. Bull. 34, Imp. Bureau of Pastures and Forage crops. Aberystwyth, 1945.

H a m i l t o n W. M. Pasture development and the dairy industry in New Zeeland. Bull. 32, Imp. Bureau of Pastures and Forage crops. Aberystwyth, 1944.

H a n c a m p F. und E. B l a n k. Über die Zusammensetzung und Verdaunlichkeit von Heidekraut und Renntierflochte. «Die Landwirtschaftl. Verzuchs.-Stationen», XCI, V—VI, 1918.

H e n r i c i M. South Africa. Introduction. The use and misuse of shrubs and trees of fodder, 1946.

J o n e s Martin. Great Britain. The establishment and early management of sown pastures. Bull. 34, Imp. Bureau of Pastures and Forage crops. Aberystwyth, 1945.

K i v e n h e i m o V. J. Untersuchungen über die Wurzelsysteme der Samenpflanzen in der Bodenvegetation der Wälder Finnland. Annal. Botanic. Societ. Zoo-Botan. Fennic. Vanamo, 22, No 2, 1947.

L e v y E. Bruce. New Zealand. The establishment and early management of sown pastures. Bull. 34, Imp. Bureau of Pastures and Forage crops. Aberystwyth, 1945.

L o u v a r n R. L. United States of America (Southeastern States). The establishment and early management of sown pastures. Bull. 34, Imp. Bureau of pastures and forage crops. Aberystwyth, 1945.

M e t s ä v a i n i o K. Untersuchungen über das Wurzelsisten der Moorpflanzen. Annal. Botanici. Soc. Zoolog. Botan. Fenicae, t. I, № 1, 1931.

P e r t t u l a U. Untersuchungen über die generative und vegetative Vermehrung Blüttenpflanzen in der Wald — Hainwiesen und Hainfensen — Vegetation. Annal. acad. Sci. Fennicae, Ser. A, 2, VIII, 1941.

R i p l e y P. O. and F. S. Nowasad. Canada. The establishment and early management of sown pastures. Bull. 34, Imp. bureau of Pastures and Forage crops. Aberystwyth, 1945.

R o g l e r George A. United States of America (Northern Great Plains). The establishment and early management of sown pastures. Bull. 34, Imp. Bureau of Pastures and Forage crops. Aberystwyth, 1945.

S a v a g e D. A. United states of America (Central ad Southern Great Plains). The establishment and early management of sown pastures. Bull. 34, Imp. Bureau of Pastures and Forage crops. Aberystwyth, 1945.

S t e w a r t George. United States of America (Intermountain region and South pacific coast). The establishment and early management of sown pastures. Bull. 34, Imp. Bureau of Pastures and Forage crops. Aberystwyth, 1945.

T h o m a s B. On the composition of common heather *(Calluna vulgaris)*. J. Agric. Sci., 24, 1934.

T h o m a s B. & Trinder N. The ash components of some moarland plants. Empire Journal Experiment. Agriculture, 15, 1947.

W e h m e r C. Die Pflanzenstoffe. I—II. Jena, 1929—1931, 1935.

W h i t e C. T. Native, naturalized or cultivated Fodder trees Queensland, Australia. The use and misuse of shrubs and trees of fodder.

W h y t e R. O. Pastures and fodder plants in Sierra Leone. Bull. 38, Imp. Bureau of Pastures and Forage crops. Aberystwyth, 1947.

## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ НАЗВАНИЙ РАСТЕНИЙ


Абехахот 315
Абишия 202
Абзинда 483
Абрешума 259
Абхыць 200
Авадцахик 463, 464
Авенкашач 354
Авраамово дерево 285
Авран 356
— лекарственный 356
Авшани 474, 532
Агджа каин 42
Аджаговух 665
Аджи иовшан 483
Адокса 405
— мускусная 405
Адоксовые 405
Адраспан 17
Азалея понтийская 200
Аистник 11
— цикутовый 11
Айлык 268
Айцасиндз 659
Акантопанакс 87
— сидячецветковый 87
Аканчабурд 441
Ак-бас 437
Ак-баш 437
Ак-джапрак 605
Ак-жапрак 622
Ак-жусан 498, 514, 533, 535, 549, 568
Ак-кан 408
Ак-керт 252, 254, 256
Ак-курай 594
Аклорхосох 583
Ак-печак 255
Ак-пчак 253
**Актинидиевые** 58
Актинидия 59
— коломикта 59
— острая 59
Ак-ткень 21, 253, 333
Ак-тыкен 333
Ак-шагыр 547
Ак-шешек 458
Ак-шувах 507
Ала-текен 628
Алеворгарнан 581
Алтей 57
— аптечный 57
— армянский 58
— голоцветковый 58
— жестковолосый 58
Алтей коноплевый 58
— лекарственный 57
— сетчатоплодный 58
— фиголистный 58
Алтын-от 470
Алфиларий 12
Альфредия 625
— колючая 625
— снежная 626
Амбербоа 626
— мускусная 626
Амброзия 448
— полынолистная 448
Америкобусы 610
Аметистка 289
— голубая 289
Аммания 71
— мутовчатая 71
Ами 121
— зубная 121
Амурское пробковое дерево 23
Анагаллидиум 241
— вильчатый 241
Анагвирилла 468
Анар 72
Анасар 74
Ангелоза 145
Андрахна 24
— круглолистная 24
— мясистолистная 24
— телефиевидная 24
Андыс 442
Анис 128
— дикий 121
— обыкновенный 128
Анисон 127
Анисули 127
Анморук 279
Аннукты 74
Антарам 441
Антем 468
Анули 401
Анхуза 276
— итальянская 276
— лекарственная 276
Анютины глазки 66
Апузан 74
Апузанук 427
Арагилактуц 11
**Аралиевые** 86
Аралия 87
— маньчжурская 87
Арам-жусан 491
Арахна 24
— колхидская 24
Аревадарц 264, 265
Арктоус 204
— альпийский 204
— красноплодный 205
Армерия 225
— арктическая 225
— удлиненная 225
Арнебия 268
— мелкоцветковая 268
— простертая 268
— пятнистая 268
— рогатая 268
Арника 580
— горная 580
Артишок 626
Архар-шувах 548
Арчвохкучак 210
Арч-хахох 204
Арч-ынкуйз 340
Арюцаги 311
Асперуга 282
Аспур 644
Астра 429
— алтайская 430
— альпийская 429
— грузинская 431
— европейская 430
— кавказская 431
— мягкая 431
— разрезная 431
— ромашниковая 430
— степная 433
— татарская 431
— шероховатая 431
Астра солончаковая 434
Астранция 94
— крупная 94
— наибольшая 95
— трехнадрезная 95
Астхабуйс 94
Астхацахик 429
Астэр 429
Ат-кулак 226, 304
Ат-курюк 169
Ахбаш-камок 437
Ахвесасусер 652
Ачкахот 373
Аще кара матау 63
Аю-балдырган 173, 176
Аюдан 31
Аю-чач 113

Бабуацвера 665
Бавех 304
Багновка 38
Багульник 194, 200
— болотный 194
— крупнолистный 197
— простертый 197
— снизу белый 197
Балд-жапрак 19
**Бальзаминовые** 47
Банг 67
Бангуцахик 336
Бараболя 453
Барамбо 323
Бараний язык 268
Баранник 580, 586
Баранчики 220
Барвинок 245
— большой 245
— малый 245
— травянистый 245
Баркгаузия 680
Бартсия 374
— альпийская 374
Бархат 23
— амурский 23
Барыг джам 379
Бас-жонршка 434
Батат 258
Бат-бат 336
Бахех 86
Бахмак 336
Бачис-петна 329
Башы-коза 443
Башын агач 404
Бди-дех 338
Бедренец 127
— большой 127
— камнеломковый 127
— розовоцветный 127
Бедян 108
Безлистник 385
— Биберштейна 385
Белена 336
— белая 336
— крошечная 337
— пашенная 337
— сетчатая 337
— черная 336
Белладонна 334
Белокопытник 578
Белокудренник 312
— сорный 312
Белый клен 43
Белый орех 87
Бенг-дивана 341
Березка 250
Бересклет 40
— бархатистый 41
— бородавчатый 40
— европейский 40
— карликовый 41
— малоцветковый 40
— японский 41
**Бересклетовые** 40
Бересклетокрас 41
— длиннокрылый 41
Бесславник 405
Бессмертник 441, 595
Бетеге-боз 19
Бетцулли 72
Бешеный огурец 413
Беш-ткин 20
Биберштейния 12
—душистая 12
— многораздельная 12
Бире оту 465
Блевотник 200
Блекота 336
Блошница 447
— дизентерийная 447
— обыкновенная 447
— топяная 448
— шалфеелистная 448
Бобівник 242
Бог 232
Богазоту 302
Богородская трава 325, 327
Бодрендж 323
Бодяк 606
— азиатский 608
— анатолийский 618
— беловойлочный 610
— болотный 614
— Власова 618
— войлочный 618
— волосистый 618
— голый 618
— жесткий 618
— изогнутый 618
— колючейший 607
— колючий 618
— корнеголовый 618
— Космелли 608
— круппоголовый 611
— крюковатый 618
— ланцетолистный 610
— Маака 611
— обвороченный 612
— огородный 612
— паутинистый 608
— побеленный 608
— полевой 614
— поникающий 614
— продолговатый 618
— простой 618
— равнолисточковый 618
— разнолистный 609
— ресничатый 618
— скученный 618
— съедобный 608
— туркестанский 618
— шантарский 614
— Шелковникова 618
— щетинистый 614
Божье дерево 535, 544
Боз 19
Боз-жусан 514
Бознач 298
Бозогон 547
Бой-боурон 458
Боймадерен 457
Болдырган 173
Болиголов 108
— пятнистый 108
Болотка 440
Болотная мирта 203
Болотник камчатский 202
Болотноцветник 245
— щитолистный 245
Болотный вереск 203, 209
Большеголовник альпийский 638
Бор боралзай 471
Бородавник 649
— крупноцветковый 650
— обыкновенный 649
Бороздильник 110
— простой 110
Боролзай 470, 471
Борте-жусан 491
Борщевик 173
— бородатый 176
— Вильгельма 190
— жесткий 176
— колхидский 176
— Лемана 178
— Мантегацци 178
— обыкновенный 187
— Ольги 179
— пастернаколистный 179
— понтийский 179
— пушистый 183
— рассеченный 176
— розовый 179
— сибирский 179
— сладкий 178
— Сосновского 183
— Стевена 189
— шерстистоокаймленный 190
Бох 173
Бохкин 145
Бочоч 338
Бояг оту 391
Брат-и-сестра 279
Брусника 210, 215
Брусниця 215
**Брусничные** 210
Бубенчики 418
— кошельковые 419
— лилиелистные 418
— мутовчатые 419
— широколистные 418
Бубли 453
Бугила 100
Будра 297
— плющевидная 297
— стелющаяся 297
Бузина 401
— кистевая 402
— красная 402
— Микеля 402
— травянистая 401
— черная 402
Бузульник 590
— алтайский 590
— альпийский 590
— выдающийся 592
— горный 592
— крупнолистный 591
— персидский 592
— сибирский 592
— сизый 591
— Томсона 593
Буквица 313
— восточная 315
— крупноцветковая 313

Буквица лекарственная 315
— снежная 315
Б у р а ч н и к 275
— лекарственный 275
**Бурачниковые** 262
Буркун 550
Бурметхен 604
Бур-ула 440
Бусбай-баши 650
Б у т е н ь 97
— ароматный 97
— кавказский 97
— клубненосный 97
— красноватый 100
— крупноплодный 98
— опьяняющий 100
— Прескотта 98
— пятнистый 98
— розовый 99
— цикутовый 98
Бутра-сассыр 113
Бутты-куи 493
Бутун 343
Буяхи 214
Бюрмек 650

Вазч 50
Вазнени 593
Вайри канен 67
Вайри сусанбар 466
Вайри хазан 676
Вайри хозар 675
В а л е р и а н а 406
— альпийская 407
— блестящая 406
— головчатая 407
— греческая 261
— клубненосная 407
— колхидская 407
— лекарственная 406
— сомнительная 407
**Валериановые** 405
В а л е р ь я н н и ц а 405
— венечная 405
— овощная 405
Ван дэ мэды 74
Вардакачача 646
Вардканара 427
Варот 172
Варскалава 94
В а с и л е к 630
— волосистоголовый 638
— восточный 634
— иберийский 632
— иволистный 635
— луговой 633
— придавленный 631
— пятнистый 633
— раскидистый 632
— растопыренный 635
— русский 635
— сибирский 637
— синий 631
— солнечный 637
— траурный 631
— узкочешуйчатый 638
— Фишера 632
— фригийский 634
— чернобахромчатый 634
Василек шероховатый 635
В а т о ч н и к 247
— сирийский 247
Вахинак 593
В а х т а 242
— трехлистная 242
**Вахтовые** 242
Вдовушки 410
Вен 229
В е р б е й н и к 221
— густоцветковый 222
— даурский 221
— монетчатый 221
— обыкновенный 221
— сомнительный 222
— точечный 222
— Фортюна 222
В е р б е н а 285
— лекарственная 285
**Вербеновые** 285
Верблюдка 632
Верес 205
В е р е с к 205
— обыкновенный 205
**Вересковые** 194
В е р о н и к а 356
— австрийская 358
— альпийская 366
— анагаллисовидная 366
— армянская 366
— беловойлочная 361
— береговая 358
— весенняя 366
— восточная 363
— гладкая 363
— горечавковая 360
— густоцветковая 360
— длиннолистная 361
— длинноножковая 366
— дубровка 359
— змеиная головка 366
— ключевая 358
— колосистая 365
— кривоногая 366
— лекарственная 363
— многораздельная 362
— ненастоящая 365
— пашенная 366
— персидская 366
— плющевидная 366
— полевая 358
— поручейная 358
— простертая 363
— седая 361
— сибирская 364
— тимьянолистная 366
— трубкоцветная 366
— щитковая 364
В е х 119
— ядовитый 119
В з д у т о п л о д н и к 148
— сибирский 148
В и н о г р а д 50
— амурский 50
— виноносный 50
— европейский 50
— Изабеллы 51
— культурный 50
— лесной 51
Виноград Тунберга 51
**Виноградовые** 50
Вирис-терни 577
Вириш 205
В и т е к с 285
— священный 285
Вишапа глух 298
Вовконич 328
**Водолистниковые** 261
Водяная сосенка 85
В о д я н о й о р е х 81
— плавающий 81
Водяной перец 62
Водяной укроп 137
В о й л о ч н о л и с т н и к 436
— хлопчатниковый 436
Воловик 276
В о л о д у ш к а 116
— высокая 117
— густоцветковая 117
— двустебельная 116
— жестколистная 117
— золотистая 116
— козелецелистная 118
— круглолистная 118
— многожильчатая 117
— многолистная 117
— многонервная 117
— серповидная 117
— тончайшая 118
Волосатик 12
В о л ч н и к 68
— алтайский 68
— боровик 68
— камчатский 68
— лавровый 68
— обыкновенный 68
— скученный 68
**Волчниковые** 67
Волчье лыко 68
Волчьи ягоды 68, 404
В о р о б е й н и к 266
— лекарственный 267
— полевой 266
— тонкоцветный 267
Водяника 38
В о р с я н к а 408
— бесцветная 408
— волосистая 408
— дольчатая 408
— лазуревая 408
— лесная 408
— посевная 408
**Ворсянковые** 408
Воскецахик 465
Воскопунч 428
В о с к о ц в е т 270
— альпийский 270
— малый 270
Вредная трава 261
Вушктват 15
Вшник 438
**Вьюнковые** 250
В ь ю н о к 250
— Аммана 250
— ашхабадский 252
— Горчакова 253
— жестковетвистый 253
— Королькова 254

Вьюнок кустарниковый 253
— ложнокантабрийский 256
— персидский 255
— полевой 250
— пустынный 253
— растопыренный 252
— седоватый 256
— смолоносный 256
— шерстистый 256
— узколистный 254
— ястребинковый 255

Габ-зы-яван 169
Гаважинак 276
Гавахатар 381
Газар 190, 191
Газаратеревук 457
Гайлония 391
— Шовица 391
Галения 241
— рогатая 242
Гангал 622
Ганда-варда 361
Гантаписирох 410
Гара-долон 443
Гараот 325
Гарказ чайны 210
Гармала 17
— обыкновенная 17
Гарнан-алевор 585
Гарнацахик 218
Гарриманелла 202
— Стеллера 202
Гвирила кризантеми 465
Гелиотроп 264
— аргузиевый 264
— волосистоплодный 264
— душистый 266
— европейский 266
— мелкоцветный 266
— Ольги 266
— хорассанский 266
— эллиптический 265
Гендалаш 401
Георгина 451
— изменчивая 451
**Гераниевые** 5
Герань 5
— албанская 5
— белоцветковая 5
— блестящая 11
— Власова 11
— волосистотычинковая 7
— восточнокавказская 5
— голостебельная 11
— голубиная 11
— грузинская 7
— даурская 6
— двулистная 5
— Зибольда 10
— кровянокрасная 8
— лесная 10
— ложносибирская 8
— луговая 8
— Максимовича 7
— маленькая 11
— нежная 7
— округлолистная 11
— пиренейская 11
Герань плосколепестная 7
— Роберта 8
— сибирская 10
— скальная 9
— Уилфорда 11
— холмовая 5
Гереули-питна 329
Гетерация 651
— Шовица 651
Гетерокарий 283
— Шовица 283
— щетиноносный 283
Гетеропаппус 429
— сероватый 429
Гетнабахех 297
Гетнахндзор 453
Геты 21
Гигило 630
Гиж-варунг 413
Гинегехи 654
Гинецахик 136
Гирча 140
— тминолистная 140
Гирчовник 141
— влагалищный 142
— камчатский 141
Гицар 191
Гича 671
Гіркуша 654
Гладыш 190
— широколистный 190
— щетинистоволосатый 190
Глаукс 222
Глухая крапива 309, 310
Гогшо 408
Головчатка 408
— высокая 409
— гигантская 408
— дагестанская 409
— кавказская 409
— короткочешуйчатая 409
— сирийская 408
— татарская 409
— уральская 409
Голубика 210, 214
— вулкановая 216
Голыйн-хор 119
Гоми гург 285
Гонид 149
Гониолимон 224
— красивый 225
— красноватый 224
— татарский 225
Гонобобель 214
Гордовина 404
Горечавка 232
— арктическая 240
— Биберштейна 235
— бородатая 235
— водная 240
— джимильская 237
— желтая 237
— зонтичная 240
— кавказская 235
— Карелина 237
— Кауфмана 240
— крапчатая 240
— крупнолистная 237
— Крылова 237
Горечавка лазоревая 239
— луговая 235
— Оливье 238
— Ольги 238
— пазушная 235
— полевая 235
— полулежачая 236
— поникшая 238
— понтийская 239
— рассеченночашечная 239
— растопыренная 240
— семирассеченная 240
— сизая 237
— соколий перелет 236
— трехцветная 240
— туркестанцев 240
— тяньшанская 240
— угловатая 235
— ушастая 235
— холодная 234
— язычковая 235
**Горечавковые** 231
Горичник 171
— байкальский 171
— болотный 171
— влагалищный 172
— Любименко 171
— русский 171
Горлюха 654
Горлянка 287, 302
Горный тимьян 324
Горчак 639
— жестковолосый 655
— ползучий 639
— обыкновенный 654
— японский 655
Горькуша 618
— альпийская 618
— амурская 619
— белолистная 619
— горькая 619
— двуцветная 619
— иволистная 620
— крупнолистная 619
— Максимовича 620
— пильчатая 620
— плотноголовчатая 620
— почти треугольная 620
— солончаковая 620
— Фролова 619
— широколистная 619
Гранат 72
**Гранатовые** 72
Гребенщик 63
— можжевеловый 64
— Палласа 64
— рыхлый 64
— стройный 65
— щетинистый 65
— Эверсмана 65
**Гребенщиковые** 63
Гринделия 428
— растопыренная 428
Громовик 268
Гроссгеймия 639
— крепкоколючая 639
— крупноголовая 639
Грудница 433
— мохнатая 433

Грудница татарская 434
Грудной чай 433
Грушанка 193
— круглолистная 193
— крупноцветковая 193
**Грушанковые** 193
**Губоцветные** 286
Гульвой наркызак 301
Гульквитела 593
Гундемия 593
— Турнефора 593
Гуноюк 264
Гурагени 683
Гуручичек 441
Гуш-юзуму 338
Гюлум-бахар 593
Гюльцагик 468
Гюноик 263

Даане-горчек 341
Дав-нець 381
Дагдаган 429
Даг нанеш 322
Дадтуре 341
Даламаз гиджиткен 309, 310
Дали-порчулух 29
Данакеран 257
Дарнуг 639
Датиска 67
— коноплевая 67
**Датисковые** 67
Датвис канапи 67
Дахц 329
Даш-кекре 637
**Двудольные** 5
Двулепестник 81
— парижский 81
— четырехбороздчатый 81
Двучленник 69
— пузырчатый 69
Деведабаны 577
Девясил 444
— британский 444
— великолепный 446
— германский 445
— глазковый 446
— Елены 445
— железистый 445
— иволистный 446
— каспийский 445
— корнеголовчатый 446
— крупноцветковый 445
— мечелистный 445
— многостебельный 446
— Христово око 446
— шероховатый 444
Деда путкара 315
Дека 198
Дели бенк 340
Дели четные 67
Дербенник 71
— иволистный 71
— карликовый 72
— прутовидный 72
— тимьянолистный 72
**Дербенниковые** 71
Дервій 457
Деревей 457
Деревей хрящеватый 461

Дереза 332
— иноземная 332
— лебедолистная 332
— русская 333
— туркменская 333
Дерен 193
— шведский 193
Держи-дерево 48
Дерно-даван 599
Джалбус-арык 329
Джан-гюлум 431
Джингил 63, 64
Джире 127
Джоджыг 97
Джура-сурхан 551
Джут 52
— круглоплодный 52
Джынгы оту 414
Дзаглис-киндзи 138
Дзаглкурдзена 338
Дзахвели 404
Дзвоники 414
Дзиртетра 172
Дзирцителa 270
Дзордзорук 302
**Диапенсиевые** 218
Диапенсия 218
— лапландская 218
Дивана 347
Дидгула 401
Диди хварткола 257
Диервилла 403
— цветущая 403
Дикая рута 17
Дикая рябинка 472
Дикий перец 87
Дикий салат 676
Дикий чеснок 289
Диморфант 87
Дирасучна 49
Дириджелаг 287
Доггуздон 403
Додарция 355
— восточная 355
Дорема 169
— песчаная 170
— Эчисона 169
Дороникум 580
— алтайский 580
— крупнолистный 580
— продолговатолистный 580
Дряква 223
— носская 223
— понтийская 223
Дубровка 287
Дубровник 288
— беловойлочный 289
— восточный 289
— пурпуровый 288
— чесночный 289
Дудак-жусан 550
Дудгуба 338
Дудник 142
— амурский 142
— лесной 143
— Максимовича 143
— низбегающий 143
— Черняева 143
Думаландате 34

Дурман 340
— обыкновенный 341
Дурманика 214
Дурнишник 448
— колючий 450
— обыкновенный 450
— сибирский 450
— щетинистый 449
Дуци 173
Душевик 324
Душица 325
— обыкновенная 325
Дыгу 240
Дыгх 235
Дюс-даван 19
Дягиль 144
— аптечный 145
— низбегающий 144
— прибрежный 144

Евботриоидес 202
— Грея 202
Евшан 474, 498
Ежеголовник 594
Ежик 225
— армянский 225
— Гедина 225
— Гогенакера 225
— красноватый 225
— мелкоцветный 225
— пленчатый 225
— татарский 225
— тонкохвостниковый 225
— Фомина 225
Ежовник 595
Езнакох 116
Еладач 303
Емлик 655, 656, 660, 661
Еректеревук 242
Ериджак 95
Еринджнак 96
Ерицук 463
Еркан-малуры 528
Еркатшак 292
Еркиласы 328
Ермек-жусан 458
Ермешов 40
Ехердак 646, 680
Ехпаджамайр 309, 310
Ешави 48
Ешек гангал 606
Ешек-оты 25

Жабник 438
— германский 438
— лопатчатый 439
— полевой 438
Жабрей 307
Жабрій 307
Жабрица 136
— гладковатая 136
— горичниковидная 136
— конская 136
— однолетняя 136
— пушистоголовчатая 136
— равнинная 136
— степная 136
Жалбыз 319
Жапрак 596

Жау-жамыр 158
Жгун-корень 139
— жильчатый 140
— сомнительный 140
Железница 292
— горная 292
Железняк 304
Желтушница 432
Жестер 48
— даурский 49
— Палласа 49
— Синтениса 49
— слабительный 48
— таловой 49
Живокіст 271
Живокость посевная 271
Живучка 287
— восточная 288
— елочковидная 287
— женевская 287
— Лаксмана 288
— пирамидальная 288
— ползучая 288
— хиосская 287
Жида 71
Жилки-шивах 548
**Жимолостные** 401
Жимолость 403
— голубая 403
— золотистая 404
— Маака 404
— немецкая 404
— пушистая 404
— ранняя 404
— Рупрехта 404
— съедобная 404
— татарская 404
Жирянка 286
— обыкновенная 386
Жовтозилля 581
Жоломниция 290
Жостёр 48
Журавельник 11
— армянский 11
— Гефта 12
— остроносый 12
— цикутовый 11
Журавина 217
Журавлина 216
Жусан 474, 488, 498

Загарян 15
Зангак 414
Занджабиль-качан 444
Заразиха 385
— белая 385
— египетская 385
— мохнатая 385
— Оверина 385
**Заразиховые** 385
Зарда 191
Зарчек 67
Заткацахик 429
Заур 269
Заячья капуста 12
Зверобой 60
— большой 60
— вытянутый 60
— горецелистный 62
Зверобой горный 61
— жестковолосый 61
— изящный 60
— иссополистный 60
— красивый 60
— обыкновенный 61
— продырявленный 61
— четырехгранный 62
— шероховатый 62
**Зверобойные** 59
Звирак 325
Зеленик 401
Земляная груша 453
Зензивер 55
Зизила 429
Зизифора 322
— Брандта 322
— ползучая 322
— тонкая 323
Зикил оту 649
Зира 122
Зире 122
Златоцвет 465
Змееголовник 298
— аргунский 300
— безбородый 300
— двуцветный 300
— кистевидный 300
— крупноцветковый 300
— молдавский 298
— перистый 300
— поникший 298
— противолистный 298
— разнолистный 298
— Руиша 299
— тимьяноцветный 300
— узловатый 300
— цельнолистный 300
— чужеземный 299
Золотарник 428
— альпийский 428
— обыкновенный 428
Золотая розга 428
Золототысячник 231
— зонтичный 231
— кентаврский 231
— красивый 231
— обыкновенный 232
Золотушник 428
**Зонтичные** 87
Зопник 304
— бухарский 304
— волосистоцветный 306
— горный 304
— иволистный 305
— клубненосный 307
— колючий 305
— коровяковый 306
— луговой 305
— Максимовича 304
— Ольги 307
— Регеля 307
— решетчатый 304
— седоватый 307
Зубчатка 373
— поздняя 373
Зыграй 69
Зымбыртике 95
Зюзник 328
Зюзник блестящий 328
— высокий 328
— европейский 328
— Маака 328
— опушенный 328
— шершавенький 328
Зябра 308

Иван-да-марья 66, 371
Иван-чай 74
Игабах 456
Игда 71
Изюм 59
Икрач 34
Илгун 64
Илен 528
Илени 40
Илчик 63
Инакта 74
Иовшан 474, 532
Ипомея 258
Ирага 456
Иссек 63
Иссияк 318
Иссоп 324
— лекарственный 324
— меловой 324
Иссуан 513
Истод 23
— альпийский 24
— анатолийский 23
— большой 24
— горьковатый 23
— обыкновенный 23
— сибирский 24
— тонколистный 24
— хохлатый 23
— японский 23
**Истодовые** 23
Исфент 17
Ит-ульдургуч 341
Ит-хыяры 413
Ичке-чоп 256
Ички-жувах 548
Ичлакандж 410
Иша катнук 27
Ишакатнук 31
Ишакотот 268
Ишахот 270
Ишнгила 664
Ишомарон 671
Ишек-соки 268
Иш-тиканы 332

Кабачки 412
Кавкасиури моцви 210
Каврак 149
Каз-табан 463
Какалия 581
— аконитолистная 581
— копьелистная 581
Калган 599, 602
Калина 404
— буреинская 404
— обыкновенная 404
— Саржента 405
— пушистая 405
Калопанакс 87
— семилопастный 87
Калькутская конопля 52

Каль-пора 289
Камак 437
Камчужная трава 577
Кангал 627
Кандалкама 169
Кандах 135
Канис-бирка 105
Капндех 136
Кара-баш 575
Кара-джапрак 302
Кара-евшан 498
Кара-жеме 48
Кара-жусан 535, 573
Карангыз 442
Каранык 21
Кара-печек 250
Кара-пюрен 486
Кара-турах 573
Карга-туяк 121
Кара-шагыр 530
Карнастеревек 675
Каррак 600
Картофель 338
Кархат 271
Кархот 271
Касни 646
Кассиопея 202
— плауновая 202
Кастиллея 369
— бледноцветная 369
Кастрон 313
Ката-балахи 406
Катапитна 293
Катвахот 328, 406
Катвилезу 451
Катнух 676
Каурек 149
Каучукоцветник 169
— Мейера 169
Каха 675
Кахрис 111
— противозубная 111
Квалиави 122
Квапура 116
Квасец 12
Кватесла 266
Кевовое дерево 39
Кеик-от 323
Кейк-от 166
Кейк-окора 166
Кеклик оту 325
Кекре 637, 639
Кекреату 639
Келап-тара 385
Келин-шубутке 69
Кельпиния 650
— линейнолистная 650
Кему-ниермиш 122
Кендири 246
Кендр 246
Кендырь 245, 246
— ланцетолистный 245
— сибирский 246
— шероховатый 246
Керинкла 347
Кермек 225
— арктический 225
— Гмелина 226
— **золотой** 225
Кермек извилистый 228
— каспийский 226
— крупнокорневой 228
— полукустарниковый 228
— сарептский 227
— ушколистный 227
— широколистный 227
Керт 256
Кечи гулагы 347
Кечи мемеси 660
Кёк 190
Кзыл-бояц 396
Кзыл-бургун 551
Кзыл-буяу 395
Кзыл-кендырь 246
Кзыл-кокпек 228
Кзыл-четир 231
Кизил 192
— мужской 192
— обыкновенный 192
**Кизиловые** 192
Кимон 122
Киндз 106
Киндзи 106
Кинтора 97
Кипрей 72, 74
— алсинолистный 73
— амурский 73
— болотный 74
— горный 73
— мохнатый 73
— розовый 74
— сродный 72
— Хорнеманна 73
— широколистный 79
**Кипрейные** 72
Кислица 12
— обыкновенная 12
— рожковая 13
**Кисличные** 12
Китрана 413
Кишмиш 59
Кишнец 106
Китниш 106
Клен 41
— белый 43
— бородатый 41
— высокогорный кавказский 44
— зеленокорый 44
— ложно-Зибольдов 44
— ложноплатановый 43
— маньчжурский 41
— мелколистный 42
— моно 42
— остролистный 42
— платановидный 42
— полевой 41
— татарский 44
— Траутфеттера 44
**Кленовые** 41
Клещевина 24
Клюква 216
— болотная 216
— мелкоплодная 216
Кмин 122
Кнафлик 347
Ковацорен 369
Кодонопсис 419
— ланцетолистный 419
Кодонопсис овальный 419
— уссурийский 419
Кодоноцефалум 442
— крупный 442
— Пекока 442
Козелец 660
— австрийский 660
— белостебельный 660
— испанский 661
— клубненосный 663
— крымский 663
— лучистый 662
— маленький 662
— мечелистный 660
— мохнатоплодный 663
— полушерстистый 660
— прямой 663
— пурпуровый 662
— шипопазушный 660
— шишконосный 663
Козлобородник 655
— большой 656
— буфтальмовидный 655
— восточный 656
— злаколистный 655
— коротконосиковый 655
— короткощетинный 655
— красный 659
— луговой 657
— маленький 658
— подольский 657
— русский 659
— сетчатый 658
— украинский 659
— шерстистый 655
Козы-кулак 306
Кой-жувах 551
Кок-бас 322
Кок-бас-шоп 96
Кок-гуль 239
Кок-жусан 514
Кок-комуты 295
Кок-морос 25
Кокорыш 138
— обыкновенный 138
Кокпас 385
Кокпекте 228
Кократалха 471
Кокреоту 639
Колдунова трава 81
Колокольчик 414
— болонский 414
— Гогенакера 418
— жестковолосый 415
— камнеломковый 418
— крапиволистный 417
— круглолистный 416
— луколистный 418
— млечноцветный 418
— Ошера 414
— персиколистный 418
— простой 417
— рапунцелевидный 416
— раскидистый 418
— репчатовидный 416
— репчатый 416
— ресничатый 418
— Рупрехта 416
— **сибирский** 416

Колокольчик скученноцветный 415
— скученный 415
— Стевена 417
— точечный 416
— трехзубчатый 417
— холмовой 415
— широколистный 416
**Колокольчиковые** 413
Колючеголовник 651
— Бентама 651
Комоль 165
Комонник 409
Комфрей кавказский 271
Кон-басиль шоп 295
Конио 108
Конкидзвела 279
Конская мята 292
Конский фенхель 110
— мелкоплодный 110
Конский каштан 44
— обыкновенный 44
Конский чеснок 289
**Конскокаштановые** 44
Копити 229
Копорский чай 74
Копрчхила 121
Кориандр 106
Корла 663
Кормовая тыква 412
Кормовой арбуз 412
Коровяк 347
— восточный 349
— джунгарский 350
— зонтиковидный 349
— извилистый 350
— копетдагский 351
— красивый 351
— крупнолистный 351
— мегельчатый 347
— мохнатый 349
— обыкновенный 350
— пирамидальный 349
— тараканий 347
— темнокрасный 349
— царский скипетр 350
— черный 348
Королипя 468
Короставник 410
— горный 410
— полевой 410
— разноволосый 410
Корсы-гамак 156
Кортуза 223
— Маттиоля 223
Коскскук 410
Косот-теренук 498
Котовник 293
— буквицелистный 293
— венгерский 295
— душистый 295
— ереванский 297
— кокандский 295
— кошачий 293
— крупноцветковый 294
— лавандовый 295
— лимонный 293
— мелкоцветковый 296
— Муссино 295
Котовник Навашина 297
— однолетний 297
— сибирский 297
— украинский 297
Котяча мята 293
Кошачья лапка 439
— альпийская 440
— двудомная 439
— карпатская 440
Кошморук 655, 664
Коян-жонршка 19
Кравник 373
Красавка 334
— белладонна 334
— кавказская 335
Краснобыльник 550, 551
Красный катран 226
Кратук 595, 596
Кремена 578
Крестовник 581
— амбровый 589
— арктический 582
— болотистый 586
— болотный 586
— бородавниковый 589
— бухарский 582
— венцелистный 583
— весенний 589
— восточный 590
— двулопастный 590
— двусмысленный 590
— Де-Кандоля 590
— джунгарский 587
— длиневидный 586
— дубравный 586
— Жакена 586
— желтозелье 583
— кавказский 590
— Кальверта 590
— крупнозубчатый 584
— крупнолистный 586, 590
— лесной 587
— лировиднолистный 587
— луговой 585
— малозубчатый 588
— облиственный 589
— обыкновенный 589
— огненный 589
— одуванчиковолистный 589
— оранжевокрасный 582
— Отто 586
— развесистый 582
— Ренарда 590
— речной 584
— сибирский 590
— стебельчатый 590
— стебленосный 590
— степной 583
— узкоголовчатый 590
— Фукса 590
— холодный 584
— Швецова 587
— широколистный 587
— эрратический 590
— эруколистный 583
— Якова 585
Крестовница 398
— Синтениса 398
Кривоцвет 277
Кривоцвет восточный 277
— полевой 277
Кропило 136
Кроссостефиум 577
— туркестанский 577
Крушина 48, 49
— ломкая 49
— ольховидная 49
— слабительная 48
Крушинник 49
Крушиновые 47
Ктвахот 300, 351
Кубень-куюрюк 603
Кудрявка 655
Кузиния 598
— блестящая 604
— Бунге 599
— волжская 606
— двоякоперистая 599
— джизакская 602
— игловидная 598
— краснобурая 604
— крылатая 599
— ложнобонвалота 606
— лохматая 606
— лучевая 604
— мелкоплодная 602
— многоглавая 603
— мягкая 603
— мягковолосистая 604
— низбегающая 600
— скученная 600
— стефанофора 606
— сыр-дарьинская 604
— теневая 606
— тоненькая 604
— трехцветковая 605
— Федченко 602
— Франше 602
— худощавая 602
Куз-кулак 306
Кульбаба 652, 665
— жесткая 652
— копьелистная 654
— осенняя 652
— шершавая 654
Куляб 627
Кумасгыз 665
Кум-сагыз 664
Куп-сабзы 169
Купырь 100
— бутенелистный 102
— дубравный 102
— лесной 102
— обыкновенный 102
— похожий 100
— Шмальгаузена 102
Курахемек 341
Куруш-от 74
Куряча сліпота 277
Кустушам 412
Кусюк 169
**Кутровые** 245
Куш-кызлы 69
Кхмук 444
Кыр-евшан 496
Кяклик-от 326
Кяклик-оты 322
Кяк-от 326

Лаванда 291
— аптечная 291
Лагозерис 663
— крупноцветковый 663
Лаготис 366
— алтайский 366
— длиннолистный 367
— Королькова 366
— малый 366
— северный 366
— Стеллера 366
Ладанник 65
— шалфеелистный 65
**Ладанниковые** 65
Лакмусовая трава 25
Лакса 594
Лаллеманция 300
— грузинская 300
— Ройлева 301
Ласкавцыш 118
Ласковень 116
Ластовень 248
— лазящий 249
— лекарственный 248
— рыхлый 248
— сибирский 249
**Ластовневые** 247
Латук 675
— Вильгельмса 679
— волнистый 679
— восточный 679
— высокий 678
— земледельческий 679
— иволистный 675, 679
— колючий 679
— компасный 676
— многолетний 679
— плетеный 679
— посевной 675
— сибирский 677
— татарский 678
— Тахтаджяна 679
— треугольный 679
— Шэ 679
— ядовитый 679
Лашкарь 271
Левзея 638
— сафлоровидная 638
— солончаковая 638
Лекранандж 279
Леллу и толь-ак 578
Лема 340
Лен 14
— австрийский 14
— долгунец 15
— зверобоелистный 14
— кудряш 15
— многолетний 14
— низкий 15
— обыкновенный 15
— слабительный 14
Ленцока 336
Лепчица 392
Лешура 412
Лигустикум 140
— вздутоплодниколистный 141
— Гультена 140
— крылатый 140
Лигустикум мутеллиноры 140
— шотландский 141
Лимонная мята 323
— аптечная 323
Лимонная трава 323
Линделофия 284
— заостренная 284
— Ольги 284
Линнея 402
— северная 402
Липа 52
— амурская 52
— маньчжурская 54
— сердцевидная 53
— сердцелистная 53
**Липовые** 52
Липучка 281
— еженидная 281
— ежеголовая 283
— колючеплодная 282
— мелкоплодная 281
— полуголая 282
— поникшая 282
— щетинистая 281
Лиций 332
**Лобелиевые** 419
Лобелия 419
— Дортманна 420
— одутлая 419
— сидячелистная 420
Логи 412
Ломатогониум 240
— колесовидный 240
Ломискбила 652
Лопух 595
— большой 596
— войлочный 597
— малый 597
— обыкновенный 596
— паутинистый 597
Лофантус 293
— китайский 293
Лох 71
— узколистный 71
**Лоховые** 69
Лош 412
Луазелеурия 201
— стелющаяся 201
Лурджи нари 95
Лысосемянник 643
— девясиловидный 643
Львиная лапа 440
**Льновые** 13
Львиный зев 353
— полевой 353
Льнянка 351
— Бунге 351
— бурятская 353
— длиннохвостая 353
— дроколистная 351
— душистая 353
— меловая 353
— обыкновенная 352
— Попова 352
— Шелковникова 353
Льонок 351
Любочки 652
Лягушник 627
Маацу морм 334
Магита 414
Май-кара 525
Майрамахот 289
Май-сассыр 157
Май-шагыр 530
Макардахот 392
Макротомия 267
— красящая 268
— синяковидная 267
Максимовник 59
Маласковець 405
Мальва 54
**Мальвовые** 54
Мамык 434
Мандал 166
Маралий корень 639
Маральник 200
Маргаритка 429
— многолетняя 429
Маргацицун 171
Марена 391
— китайская 391
— красильная 391
— лесная 391
— сердцелистная 391
— татарская 391
Маренка 398
**Мареновые** 390
Мариам-мехала 120
Маруна 465
Марьянник 369
— гребенчатый 370
— дубравный 371
— кавказский 372
— лесной 372
— луговой 371
— полевой 370
— розовый 372
— щетинистый 372
**Маслинные** 228
Материнка 325
Матноцук 367
Мать-мачеха 577
— обыкновенная 577
Маун 406
— аптечный 406
Махмызджа 351
Махобели 408
Махорка 343
Мгитик 324
Медвежье ухо 204, 319
Медвежья ягода 204
Медуница 278
— лекарственная 279
— мягчайшая 278
— узколистная 278
Медунка 278, 279
Мелколепестник 435
— альпийский 435
— Бунге 436
— восточный 436
— едкий 435
— кавказский 436
— канадский 435
— красивый 436
— одноцветковый 436
— оранжевокрасный 436
— Стокса 436

Мелколепестник туркестанский 426
Мехрацуц 291, 292
Мзиура 444
Миколайчики 95
Микролофус 642
— бехен 642
Миндуана 341
Мин-дувана 336
Мирикария 65
— даурская 65
— лисохвостниковая 65
— чешуйчатая 65
Мицавашла 453
Млечник 222
— приморский 222
Мови-гулли 282, 283
Могильник 17
Молокан 675
Молочай 27
— алеппский 27
— альпийский 27
— астраханский 37
— болотный 33
— Бородина 37
— бутерлак 37
— бутерлаковый 34
— волжский 37
— волнистый 37
— волосистый 34
— глянцевитый 37
— Гмелина 37
— греческий 37
— грузинский 32
— двужелезковый 37
— джунгарский 35
— длиннорогий 33
— длинночешуйный 28
— Жерара 34
— жигулевский 37
— зеравшанский 35
— иберийский 32
— иволистный 37
— кипарисовый 29
— Ледебура 37
— лекарственный 33
— ложнополевой 37
— лозный 36
— маршаллов 37
— масличный 32
— мелкоплодный 33
— миндалевидный 37
— миртолистный 37
— мохнатый 36
— ничтожный 37
— оголенный 31
— огородный 34
— Палласа 37
— пашенный 37
— полумохнатый 35
— полусердцевидный 37
— прибрежный 37
— придорожный 33
— приземистый 31
— прямой 37
— пятнистый 37
— расширеннолистный 37
— ребристый 37
— репка 34
Молочай Савари 37
— садовый 34
— сарептский 37
— светлоплодный 32
— Сегиера 34
— сереющий 28
— серповидный 30
— скалолюбивый 37
— сладкий 37
— солнцегляд 31
— стелющийся 31
— степной 35
— сырдарьинский 32
— тонкий 37
— тонкостебельный 37
— Турчанинова 35
— уральский 36
— ферганский 31
— широковетвистый 36
— хрящеватый 31
— членистоплодный 29
**Молочайные** 24
Мордовник 593
— белостебельный 594
— волосовидно-чешуйчатый 595
— Гмелина 595
— даурский 595
— круглоголовый 595
— русский 594
— степной 594
— хантавский 595
Морина 407
— кокандская 407
— мелкоцветковая 407
**Мориновые** 407
Морковник 138, 165
— Бессера 138
— Рубцова 139
Морковь 190
— дикая 190
— посевная 191
Мохунка 338
Мртавард 197
Мулданг 662
Мурдарга 48
Мурекция 125
— желтая 126
— пахучая 125
— переходная 126
Мыльгдивана 336
Мын-жапрак 458
Мытник 374
— абротанолистный 381
— армянский 381
— болотный 378
— Вильгельмса 381
— высокий 377
— голый 381
— длинноколосый 380
— длиннокорневой 381
— колосистый 380
— красивый 375
— лапландский 377
— лесной 381
— мутовчатый 380
— Нордманна 377
— очанковый 377
— перевернутый 379
— плотный 376
Мытник погремковый 381
— приятный 377
— Сибторпа 380
— сомнительный 377
— судетский 380
— толстоклювый 381
— топяной 380
— хоботковый 378
— хохлатый 376
— царский скипетр 379
— чернопурпуровый 381
— черный 379
— шерстистый 377
— Эдери 378
Мята 328
— австрийская 330
— английская 330
— болотная 330
— водяная 330
— длиннолистная 329
— перечная 330
— полевая 329
— холодная 330
Мяточник 312

Нагідки 593
Наголоватка 621
— васильковая 621
— карабугазская 621
— многостебельная 622
— многоцветковая 621
— мягкая 621
— паутинистая 621
— песчаная 621
— полукустарниковая 622
— твердая 622
Наматак 292
Наперстянка 367
— красная 369
— пурпуровая 369
— ресничатая 369
— ржавчинная 369
— сомнительная 368
Нар 72
Нарасын убысун 470
Наргес мантахот 149
Нардосмия 579
— холодная 579
Нари 606
Нарпыз 329
Наумбургия 222
— кистецветная 222
Наурдан 305
Нашт 626
Него 441
Недотрога 47
— желтая 47
— мелкоцветная 47
— обыкновенная 47
Нежник 66
Незабудка 279
— азиатская 279
— альпийская 279
— болотная 280
— дернистая 280
— лесная 280
Незабудочник 282
— гребенчатый 282
— мохнатый 282

Незабудочник скальный 282
Неклен 44
Нетреба 448
Не-тронь-меня 47
Нехворощ 550
Нехтерева 74
Неяснореберник 118
— волосолистный 118
— тонкостебельный 119
Нивяник 468
— обыкновенный 468
— посевной 468
Низкозонтичник 126
— бесстебельный 126
Никандра 342
— вздуточашечная 342
— пузыревидная 342
Новруз чичейи 218
Ноготки 593
— аптечные 593
Ножносемянник 659
Ноннея 277
— каспийская 277
— темнобурая 277
Норичник 353
— восточный 355
— крылатый 354
— малый 355
— надрезаннолистный 355
— перистый 355
— узловатый 354
— шишковатый 354
**Норичниковые** 345
Нур 72
Нуцифиция 194
Ньези-от 667
Нюр мульи 217

Облепиха 70
— крушиновая 70
Обманчивоплодник 100
— изящный 100
Овсяные коренья 661
Огиркова трава 275
Огірок пирскач 413
Огородный салат 675
Огуречная трава 275
Огуречник 275
Одуванчик 665
— армянский 671
— бессарабский 666
— болотный 670
— горный 671
— красносемянковый 666
— лекарственный 667
— монгольский 667
— обыкновенный 667
— поздний 670
— пурпуровый 670
— рогоносный 666
— спутанный 666
— Стевена 670
— узкочешуйчатый 671
— Шелковникова 671
Ожиндр 486
Ок-мамык 436
Окопник 271
— жесткий 271
— кавказский 274
Окопник лекарственный 274
— острый 271
— шероховатый 271
— шершавый 271
Окрос-цоцха 595
Олеандр 247
— обыкновенный 247
Олюф 110
Оман 444
Омег 119
Омежник 136
— водяной 137
— длиннолисточковый 137
— дудчатый 137
— шафрановый 136
**Онагриковые** 72
Оносма 268
— Гмелина 270
— двуцветковая 270
— красильная 270
— простейшая 269
— раздражающая 270
— тычиночная 269
— шелковистая 270
— щетинистая 268
Оркбила 451
Орлайя 106
— плоскоплодная 106
Орованзи 595, 596
Орпери 278
Осеро 284
Ослинник 79
— двулетний 79
Осот 606, 671
— болотный 675
— желтый 671
— лиловый 614
— молочайный 671
— огородный 674
— полевой 671
— разнолистный 609
— розовый 614
— черный 594
— шероховатый 673
Острица 282
— простертая 282
Остро-пестро 627
Очанка 373
— волосистая 373
— малая 373
— тонкая 373
— черешчатая 373
Оч-пута 254
Ошиндр 474, 483, 532
Ошоша 297

Пазник 561
— крапчатый 651
— крупноцветный 651
Паклен 41
Палиурус 48
Пампара 655, 656
Парентучеллия 373
— широколистная 373
Парнолистник 19
— бобовидный 19
— короткокрылый 19
— крупнокрылый 20
— лебедовый 19
Парнолистник обыкновенный 19
— Эйхвальда 20
— яйцевидный 20
**Парнолистниковые** 17
Пасечная трава 279
Паслен 338
— сладкогорький 339
— черный 340
**Пасленовые** 331
Пастернак 172
— армянский 172
— бедренецолистный 172
— посевной 172
Пататук 250
Патриндж 323
Патриния 407
— сибирская 407
— скабиозолистная 407
Патрун 606
Пахучка 324
— крупноцветковая 324
— обыкновенная 324
— остролистная 324
— полевая 324
Паша 67
Первоцвет 218
— армянский 220
— весенний 220
— дудчатый 219
— кортузовидный 219
— крупночашечный 219
— лекарственный 220
— мучнистый 220
— Палласа 219
— прелестный 220
— разноцветный 220
— Рупрехта 220
— туркестанский 219
— холодный 219
**Первоцветные** 218
Перестрир 369
Переступень 412
— белый 412
— двудомный 413
Перец красный 332
Перовския 318
— благовонная 318
— норичниковолистная 318
— узколистная 318
Перхум 353
Песий язык 284
Песья вишня 338
Петров крест 385
— чешуйчатый 385
Петуния 345
— гибридная 345
Печек 249
Пижма 469
— деревянисто-корневая 469
— зонтичная 471
— кустарниковая 470
— Кушакевича 470
— Невского 470
— обыкновенная 472
— памирская 470
— северная 470
— сибирская 470
— тонколистная 471
— трехдольчатая 471

Пижма тысячелистниковая 470
Пикульник 307
— жабрей 309
— красивый 308
— ладанниковый 308
— медовик 309
— обыкновенный 309
Пиретрум 465
— арктический 466
— бальзамический 466
— гваюлолистный 467
— дважды перистый 466
— дольчатолистный 467
— мясокрасный 466
— остроконечный 468
— розовый 468
— сибирский 467
— тысячелистниковый 465
— тысячелистный 467, 468
— щитковидный 467
— щитконосный 467
Питна 328
Пишик нанеси 293
Пишик-оту 406
Пишин-дерне 650
Пия 667
Плакун 71
Плектрантус 331
— вырезанный 331
— пильчатый 331
Плетуха 257
Плюхея 437
— каспийская 437
Плющ 86
— обыкновенный 86
Повий 332
Повилика 259
— европейская 259
— клеверная 260
— Лемана 260
— льняная 260
— одностолбиковая 260
— тимьяновая 260
— хмелевидная 260
**Повиликовые** 259
Повитица 259
Повой 257
— заборный 257
— розовый 258
Повойничек 62
**Повойничковые** 62
Погремок 381
— альпийский 383
— большой 383
— джунгарский 384
— жестоволосый 383
— малый 383
— узколистный 384
Подантум 419
— колокольчиковидный 419
Подар-арасюк 338
Подбел 203, 578
— белый 578
— войлочный 579
— гибридный 578
— дланевидный 579
— крупный 578
— ненастоящий 579
— обыкновенный 203
Подбел северный 578
Подлесник 94
— европейский 94
— красноцветковый 94
Подмаренник 392
— болотный 394
— желтый 396
— золотой 392
— крестовидный 393
— крупноплодный 396
— ложный 396
— льновый 396
— мареновидный 394
— мягкий 393
— настоящий 396
— простертый 393
— родственный 393
— русский 395
— северный 392
— тончайший 396
— топяной 396
— трехрогий 396
— трехцветковый 396
— херсонесский 393
— цепкий 392
Подорожник 386
— большой 387
— ветвистый 389
— каменистый 390
— Корнута 386
— ланцетолистный 387
— наибольший 389
— песчаный 389
— разветвленный 389
— скальный 390
— солончаковый 388
— средний 389
— щебнистый 389
**Подорожниковые** 386
Подорожникоцветник 228
— колосовидный 228
Подоспермум 659
— альпийский 659
— разрезной 659
— рассеченнолистный 659
— седой 659
Подсолнечник 451
— клубненосный 453
Полевая крапива 311
Ползун 59
Полин 474
Полынь 474
— австрийская 491
— азотистая 535
— Аржии 489
— армянская 489
— астраханская 489
— Ашурбаева 489
— бадхызская 53
— балханская 496
— белая 514
— беловатая 528
— белоземная 568
— белотравная 498
— блестящая 564
— веничная 550
— высокая 544
— гипсовая 511
— гладкая 511
Полынь горькая 483
— дагестанская 498
— даурская 498
— Димо 505
— долинная 546
— душистая 507
— ереванская 507
— заилийская 558
— зайсанская 547
— заменяющая 497
— кавказская 496
— каратауская 512
— Келлера 513
— кемрудская 513
— Кнорринга 514
— колосистая 564
— копетдагская 514
— крупноголовая 528
— крупноцветная 528
— Леманна 514
— Лерха 514
— лесная 564
— Лессинга 527
— лессинговидная 565
— лимонная 497
— Маршалла 530
— Мейера 532
— меловая 498
— метельчатая 535
— метельчатообразная 551
— обыкновенная 575
— однолетняя 486
— однополовинчатая 533
— осенняя 555
— отклоненнодольчатая 514
— памирская 535
— персидская 543
— песчаная 487
— песчанистая 488
— побегоносная 565
— полевая 496
— полусухая 553
— понтийская 544
— пустынелюбивая 507
— пустынная 498
— пучковая 507
— развесистая 498
— растянутая 544
— родосская 546
— ромашколистная 496
— рутолистная 546
— сантолиновая 547
— сантолинолистная 548
— северная 496
— селенгинская 553
— селитряная 535
— ситниковая 512
— Сиверса 559
— сизая 511
— скальная 546
— Скорнякова 551
— солелюбивая 511
— солончаковая 533
— солянковидная 547
— степная 564
— таврическая 565
— Тилезия 573
— тонковатая 511
— тонкодольчатая 568

Полынь туполопастная 535
— туранская 573
— Турнефора 573
— Турчанинова 546
— тяньшанская 571
— узбекская 574
— ферганская 507
— холодная 509
— цитварная 497
— цитварноподобная 497
— черная 535
— чилижная 544, 546
— шелковистая 555
— широколистная 514
— Шовица 565
— Шренка 549
— эстрагон 505
Помольтурун 74
Порезник 133
— бухтарминский 133
— густоцветковый 133
— закавказский 135
— промежуточный 133
— сибирский 135
— странный 135
Порсы-бозгон 505
Порсы-чоп 22
Поруг 315
Поручейник 132
— привлекательный 133
— сизаровидный 133
— широколистный 132
Посконник 427
— Кириллова 428
— коноплевый 427
Поунж 216
Похи 112
Похи кркур 112
Прангос 112
— гребенчатый 112
— кормовой 113
— курчавокрылый 116
— феруловидный 112
Прасх 312
Препантес 683
— Татаринова 683
Прзик 632
Прилипало 447
— пристающее 447
Приморник 225
Примочная трава 415
Примула 218
Прицепник 105
— липучковый 105
Пролеска 26
Пролесник 26
— многолетний 26
— однолетний 26
— яйцевидный 26
Проломник 220
— большой 220
— бородчатый 221
— нитевидный 220
— промежуточный 221
— Радде 221
— северный 221
Просвирки 55
Просвирник 54
— курчавый 54
Просвирник лесной 55
— мелюка 54
— могилевский 55
— мутовчатый 56
— ницкий 55
— пренебреженный 55
Прутай 594
Прыгун 47
Псевдолинозирис 431
— Гримма 431
Псефеллюс 643
— побеленный 643
— снизу белый 643
Психрогетон 432
— кабульский 432
Птерхан 597
Пузырчатая белена 338
**Пузырчатковые** 385
Пупавка 456
— белейшая 457
— благородная 457
— вонючая 456
— Гроссгейма 457
— жесткая 457
— красильная 456
— Рудольфа 457
Пурцминда 287
Пустореберник 141
— Фишера 141
Пустынноморковник 110
— Лемана 110
Пустырник 311
— мохнатый 311
— обыкновенный 311
— панцыревидный 312
— сердечный 311
— татарский 312
— туркестанский 312
— тяньшанский 312
— шандровидный 312
Путкара 367
Пшат 71
Пытрак 595, 596
Пьяника 214
Пютюн 318

Радиола 13
— льновидная 13
Разхидник 297
Райхан 322
Ранник 353
Рапунцель 405, 416
Расторопша 627
— пятнистая 627
Рдзиана 27
Реброплодник 111
— камчатский 111
— уральский 111
Резак 121
— поручейниковидный 121
Реомюрия 63
— джунгарская 63
— кустарниковая 63
Репей 597
Репьяк 597
Риндера 283
— четырехщитковая 283
Рогульник 81
**Рогульниковые** 81
Рододендрон 197
— Адамса 201
— беднолистный 201
— даурский 200
— желтый 200
— золотистый 198
— кавказский 198
— камчатский 200
— остроконечный 201
— понтийский 201
Роман 456
Ромашка 463
— крупноцветковая 464
— лекарственная 463
Ромашник 465
Рошелия 283
— двусемянная 283
— сердцевидночашечковая 283
Румянка 270
— итальянская 270
— обыкновенная 270
Рута 22
— душистая 22
— остролистная 22
**Рутовые** 22

Саварцхела 11
Сагавартахот 290
Сайгачья трава 63
Сакуре 384
Салата 676
Салби 318
Салфаоти 67
Самшит 37
— вечнозеленый 37
— гирканский 37
— колхидский 37
**Самшитовые** 37
Сантела 369
Сапожниковия 149
— растопыренная 149
Саран-баш 458
Сарацахик 621
Сарбас-жоңршка 441
Сар-бас-жусан 458, 465
Сарман-сор 302
Сарматыч 250
Сармашыгы 257
Сар-от 457
Сарсырба 118
Сары-гюль 62, 446, 644
Сары-июль 629
Сассиккукат 108
Сассык-сассыр 149
Сассыр 111, 165, 167
Сасыгалаф 108
Сасык-кекте 263
Сасык-курай 149, 311, 312, 591
Сафлор 644
— дикий 644
— красильный 645
— сизый 644
— шерстистый 644
Свербіжниця 410
Сверция 241
— грузинская 241
— окаймленная 241
— тупая 241
Свидина 193

Сгидина белая 193
— кровавокрасная 193
**Свинчатковые** 224
Свистуля татарьска 141
Свободносемянник 110
— цикутовый 110
Свободноягодник 87
— колючий 87
Себек 121
Сев морм 338
Седаш 427
Седмичник 223
— арктический 223
— европейский 223
Сали 15
Селитрянка 21
— сибирская 21
— Шобера 21
Селича 351
Серпуха 628
— блестящая 629
— васильковая 628
— венечная 628
— красильная 629
— лебедолистная 628
— Литвинова 629
— лучевая 629
— сухоцветная 629
Сеуден 28
Сибех 121, 661
Сибирская белена 338
Сивец 409
— луговой 410
— обгрызанный 409
Сигезбекия 451
— восточная 451
Спекура 194
Сиза 505, 513, 551
Сиир куйрак 350
Сипдз 656, 660
Синеголовник 95
— Биберштейна 95
— Бунге 95
— гигантский 95
— карадагский 96
— крупночашечковый 95
— плосколистный 96
— полевой 95
Синеродь 26
Синюха 260
— голубая 261
— лазоревая 261
— остролепестная 260
— северная 261
Синяк 270
— итальянский 270
— красный 270
— обыкновенный 270
Сідар 427
Скабиоза 410
— альпийская 412
— беловатая 412
— голубиная 412
— двоякоперистая 412
— джунгарская 411
— желтоватая 411
— кавказская 410
— Оливьера 412
— Фишера 412
Скалигерия 107
— луковидная 107
— шероховатая 108
— щетинковая 108
Скандикс 104
— гребенчатый 105
— грузинский 104
Скерда 680
— альпийская 680
— болотная 681
— жестковатая 681
— золотистая 680
— кавказская 680
— красивая 681
— кровельная 682
— маколистная 681
— сибирская 681
— тонколистная 683
— черноморская 681
— щавелелистная 681
Скополия 335
— кавказская 335
— карниолийская 335
Сладкая трава 178
Сладкий картофель 258
Сладкий корень 661
**Сланоягодниковые** 84
**Сложноцветные** 420
Смовдь 171
Смолоносица 149
Сныть 129
— альпийская 129
— обыкновенная 130
Собача кропива 311
Собачий язык 279
Собачник 597
Собачья капуста 26
Собачья роза 57
Собачья ромашка 456
Созра 513
Солнцецвет 66
— обыкновенный 66
Солодкое зелье 447
Солонечник 432
— верхушечноподобный 432
— верхушечный 432
— гладкий 432
— кариацеа 432
— точечный 432
Сонная одурь 334
Соняшник 451
Сормак-сор 304
Сосна-курай 590
Соссюрея 618
— карликовая 618
Стапило 190, 191
Стародуб 190
Стеллера 69
— иссыккульская 69
— карликовая 69
Стеллеропсис 69
— алтайский 69
— иссыккульский 69
Степная богородская трава 326
Стизолофус 644
— бальзамический 644
Стожильник 139
Суддийен 675, 676
Сумах 39
Сумах дубильный 39
**Сумаховые** 38
Сумбул 166
Сунгула 385
Сундул 21
Супюрге 448
Суро 86
Сусанбар 445
Сутляма 28
Сут-тюе-жапрак 678
Суховершки 302
Сухоцвет 441, 595
— длиннохохолковый 595
— закрытый 595
— однолетний 595
— растопыренный 595
— цилиндрический 595
Сушеница 441
— болотная 441
— желтобелая 441
— кавказская 441
— лежачая 441
— норвежская 441
— приземистая 441
— топяная 441
Сырт-дан 412
Сюддиен 27
Сюмур-ген 276
Сюрве 318
Сют-жапрак 676
Сют от 676
Сюттуген 32, 35

Табак 343
— виргинский 345
— деревенский 343
— турецкий 345
Табак-от 119
Табан-кок 28
Тавквителa 581, 585
Тавсацквегела 593
Тавцецхла 307
Тавшава 325
Такоман 119
Тамар-жусан 568
Тамбако 345
Тамурдаре 254
Тантревни 401
Тархун 505
Тархуни 505
Татаск 606
Татарник 606, 628
— болотный 614
— колючий 628
— обыкновенный 628
— Ольги 628
Татаскапуш 622
Тат баши 465
Татрак 577
Таш-шоп 327
Таш ярпузу 293
Теке сакал 355
Теке сахгаллы 659
Текуру 194
Телекия 448
— великолепная 448
Темен 345
Темир-ткен 20
Теньки-дерман 289

Терепук 630
Терхан 105
Терхун 505
Тетрадиклис 19
— тоненький 19
Тетраморфея 642
— Брюгера 642
Тёртбуруш 81
Тимелея 68
— обыкновенная 68
— однолетняя 68
Тимьян 325
— денежковый 327
— Десятовой 327
— енисейский 326
— кавказский 327
— Кочи 326
— ложноблошный 327
— Маршалла 326
— ползучий 327
— холмовой 326
Типсан-ен 609
Ткен-агач 600
Тмин 122
— бурятский 122
— кавказский 124
— обыкновенный 122
— рассеченнолистный 125
Тнян 644
Тогахот 278
Токалатба-жусан 438
Толокнянка 204
— альпийская 204
— обыкновенная 204
Толстореберник 141
— альпийский 141
Томар-буяу 226
Томат 332
Топинамбур 453
Топпуз тикан 593
Топцог 21
Торилис 105
— узловатый 105
— японский 105
Торон 391
Трескун 230
— амурский 230
Трефель 242
Трехлистник 242
Трилистник кислый 12
Триния 118
— Генинга 118
— многостебельная 118
— щетинистоволосая 118
Триходесма 285
— седая 285
Трубкоцветник 284
— завитковый 284
— кокандский 284
Туе-шырт 583
Тунговое дерево 24
Тургеи 148
Тургеневия 105
— широколистная 105
Турна 216
Турнфорция 263
— сибирская 263
— согдийская 263
Туя-карын 265
Туя-табан 19
Тхки 42
Тхтацахик 595
Тчанапара-татаск 611
Тывы-линя 366
**Тыквенные** 412
Тысячелистник 457
— благородный 461
— Гербера 462
— мелкоцветковый 458
— мохнатолистный 462
— обыкновенный 458
— санталовый 462
— серозеленый 462
— сибирский 462
— таволголистный 457
— узколистный 458
— червеобразный 462
— щетинистый 461
Тюе-табан 249
Тюе-шермаук 249
Тютюн 343, 345

У-балтарган 119
Убусун 440
Уджангари 486
Ужи-хот 288
Узани 404
Узарлиг 17
Узюм 50
Улецела 664
Унчуох таях отон 204
Урутъ 84
— колосовая 84
Урц 325
Урци 325, 326
Усуни 324
Утка-лапа 242
Уулах отон 215
Ухэр дыгд 236
Учаган 606
Уч-бармач 451
Учкуй инчкоу 178
Ушкоцвет 353
— малый 353

Фацелия 261
— пижмолистная 261
— складчатая 262
Ферула 149
— бадра-кема 156
— бадхызская 156
— боролдайская 165
— вонючая 149
— джауджамыр 158
— джунгарская 167
— Иешке 165
— каратауская 165
— каспийская 157
— метельчатая 159
— мускусная 166
— овечья 167
— рассеченная 157
— татарская 169
— шаир 167
— яйцевидная 166
Ферульник 169
— равнинный 169
Фиалка 66
— высокая 67
Фиалка двуцветковая 66
— душистая 67
— низкая 67
— Селькирка 66
— собачья 66
— тенистая 66
— трехцветная 66
**Фиалковые** 66
Физалис 338
— обыкновенный 338
Физохлайна 337
Филлодоце 202
— голубой 202
Фисташка 39
— настоящая 39
— туполистная 39
Фитеума 419
— японская 419
Флокс 261
— сибирский 261
**Франкениевые** 62
Франкения 63
— жестковолосая 63
— порошистая 63
Фрима 386
— тонкокистевая 386
**Фримовые** 386

Хабылку лапа 242
Хаджату 232
Хазар 332
Хакохени 50
Хамаше яшыл сармашыг 86
Хамедафне 203
— болотная 203
Хамемелюм 464
— американский 465
— кавказский 465
— Коха 465
— морской 465
— непахучий 464
— пластинконосный 465
— ранний 465
Хаменериум 74
— узколистный 74
— широколистный 79
Ханым оту 334
Хара-нана 548
Харнука 683
Хартолепис 639
— средний 639
Хасарак тутун 343
Хаснок 67
Хатин убс 381
Хатутик 665
Хатьма 57
— обыкновенная 57
— тюрингенская 57
Хацени 229
Хварткала 250
Хвостник 85
— обыкновенный 85
— четырехлистный 85
**Хвостниковые** 85
Хечрели 49
Хидакот 108
Хидатерев 100
Хлацахик 288, 353
Хми 97

Хгдакот 108
Хоботник 384
— восточный 384
— прямостоячий 385
— слоновый 385
Ховера 392
Хозанапуси 598
Хондрилла 664
— гладкосемянная 665
— малоцветковая 665
— ситниковидная 664
— сомнительная 664
Хонлен 290
Хора туруп 366
Хриала 381
Христовы тернии 48
Хрндат 347
Хрозофора 25
— иерусалимская 25
— изящная 25
— красильная 25
— песчаная 25
Хульбен-куги 293
Хуобук 649
Хуян-цин 290

Цаган дыгд 234
Цаген 148
Цахакерак 403
Цвцвук 409
Цед 214
Цед-лаз-кор 210
Цеко 343
Цекюг оту 367
Цельнолистник 22
— исколотый 22
— остролистный 22
— Попова 22
— разноцветный 22
— цветоножковый 22
Цефалярия 408
Цецхлазкала 448
Цикламен 223
Цикорий 646
— обыкновенный 646
— салатный 646
Цикута 119
Цимбария 381
— даурская 381
Цинанхум 249
— острый 249
**Циноморневые** 85
Циноморий 85
— джунгарский 85
Цистанхе 385
— желтая 385
— солончаковая 385
— трехстворчатая 385
Цитрон 326
Цнусейма 341
Ципербита 680
— большая 681
— какалиелистная 680
— пихтовая 680
— понтийская 681
Цклис-самкуры 242
Цмин 441
— нижнечашечный 442
— песчаный 441
Цмин складчатый 442
Цулискира 313
Цулиспира 313
Цхахот 345
Цхраткава 403

Чаир 113
Чай-чуб 264
Чай-щоп 264
Чакир-текен 628
Чанкхот 287
Чанри 48
Чанчката 40
Чатыр 112, 149
Чахц 259
Чахырак 583
Чачратки 646
Чебрец 289, 325, 326
Чеканой лик 268
Чеканэлик 277
Чепер 257
Череда 451
— трехраздельная 451
Чередник 283
Черимастин 404
Чермаук-жуа 399
Черника 210
— кавказская 210
Черничник медвежий 210
Чернобыльник 550, 575
Черноголовка 302
— белоцветковая 302
— крупноцветковая 302
— обыкновенная 302
Черноклен 44
Чернокорень 284
— аптечный 284
— лекарственный 284
Черсак 408
Чертополох 622
— беловатый 623
— колхидский 625
— колючий 623
— крючковатый 625
— крючочковый 624
— курчавый 623
— пестрожелтый 625
— поникший 624
— прижаточешуйчатый 625
— Термера 624
Четир ярпаг 398
Четни астхук 398
Чиван чичейн 680
Чиледагы 302, 303
Чилижная полынь 535
Чилим 81
Чингрис деда 309, 310
Чирмаунит-чек 339
Чистец 315
— байкальский 316
— Балансы 318
— болотный 316
— буквицецветковый 318
— вздутый 316
— германский 316
— иберийский 318
— колючий 318
— крупнолистный 318
— лесной 317
Чистец однолетний 315
— прямой 316
— пухово-чашечный 318
— туркменский 318
— шерстистый 316
Чистуха 26
Читисшвала 398
Чихотная трава 462
Чихотник 462
— азиатский 462
— обыкновенный 462
— хрящеватый 462
Чкими 100
Чобак-ястыги 456, 463
Чомуч 149, 156
Чомыч 149
Чопан-тельпак 465
Чопот 323
Чорниця 210
Чортов орех 81
Чорук 435
Чрагахот 385
Чулук 12
Чхин 130
Чыртда-чуш 646

Шабря 308
Шавбалаха 311
Шавджаги 49
Шави-нара 622
Шавлия 318
Шагыр 487
Шаир 159
Шакал-ташаги 302
Шалфей 318
— аптечный 319
— армянский 322
— зеленый 322
— змееголовниковый 322
— клейкий 322
— лекарственный 319
— лесной 319
— луговой 320
— мускатный 321
— мутовчатый 321
— прутьевидный 322
— сирийский 322
— эфиопский 319
Шан 396
Шандра 291
— белая 292
— обыкновенная 292
— пурпуровая 292
— пустырниковидная 291
— ранняя 291
— чужеземная 292
Шаплезу 284
Шаралджин 546
Шаралжин 535, 544
Шаральджин 544
Шароплодка 337
— восточная 337
— физалевидная 338
Шар пэцэг 381
Шашир 113
Шекерек 304
Шемодгомура 429
Шемюр 304
Шерардия 391

Шерардия полевая 391
Шермаук 250, 257
Шерошница 398
— полевая 399
Шикарх 138
Шикша 38
— гермафродитная 38
— черная 38
**Шикшевые** 38
Шип-дерево 87
Ширальджин 505, 535, 544
Ширпазяк 256
Шкери 197, 198
Шлемник 290
— байкальский 290
— восточный 290
— городчатый 290
— колпаконосный 290
— многостебельный 291
— севанский 291
— сомнительный 291
Шмага 334
Шоп-шай 441
Шпорабуйс 356
Шпороцветник 331
Шренкия 107
— Голикова 107
— Культиасова 107
Шток-роза 58
Шубар-шоп 620
Шувах 474, 488, 513, 547, 574
Шуй-чу-му 230
Шульция 138
— косматая 138
Шуманния 169
— Карелина 169

Эвакс 438
— жабниковидный 438
Эдельвейс 440
— альпийский 440
— полевой 440
— сибирский 440
Экбалиум 413
Эльмык 660
Эльшольция 330
— гребенчатая 330
Эндивий 646
Эндро 391
Энотера 80
— душистая 80
Эремопаппус 642
— красивый 642
Эремостахис 302
— дольчатый 303
— клубненосный 303
— красивый 303
— крупногубый 302
— пушисточашечный 302
Эрика 209
— четверная 209
Эритрих 282
Эрман-шувах 511
Эрмек-шагыр 530
Эсфент 17
Этеопаппус 643
— красивейший 643
— Радде 643
Этирназ 324
Этке-ширен 392
Эшик от 25

Юган 113
Юзармек 17
Юзармик 17
Юринея 621

Явор 43
Яглица 129
Яголджа 19
Язичник 590
Якорцы 20
— земляные 20
— стелющиеся 20
Яныр 626
Японская мята 330
Яппак 268, 283
Япылдак 149
Яныр 583, 588
Ярпыз 328
Ясенец 22
— кавказский 22
— мохнатоплодный 23
— узколистный 22
Ясень 229
— высокий 229
— косолистный 230
— маньчжурский 230
— обыкновенный 229
Ясменник 398
— Данилевского 399
— душистый 400
— красильный 401
— метельчатый 401
— пестрый 399
— полевой 399
— распростертый 399
— сизый 399
— стелющийся 399
Яснотка 309
— белая 310
— бородчатая 311
— пятнистая 311
— стеблеобъемлющая 310
Ястребинка 683
— альпийская 683
— Баугина 686
— волосистая 684
— гладкая 686
— Гоппе 683
— зонтиковидная 686
— зонтичная 685
— латуковидная 686
— луговая 685
— обыкновенная 686
— постенная 684
— сизая 683
— синяковидная 683
— ядовитая 686

## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ РАСТЕНИЙ


*Acanthocephalus* Kar. et Kir. 651
— *Benthamianus* Rgl. 651
Acantholimon Boiss. 225
— *armenum* Boiss. et Huet 225
— *erythraeum* Bge. 225
— *Fomini* Kusn. 225
— *glumaceum* (Jaub. et Spach) Boiss. 225
— *Hedinii* Ostenf. 225
— *Hohenackeri* Boiss. 225
— *lepturoides* Bge. 225
— *parviflorum* Rgl. 225
— *tataricum* Boiss. 225
Acanthopanax Seem. 87
— *sessiliflorum* (Rupr. et Maxim.) Seem. 87
Acer L. 41
— *barbinerve* Maxim. 41
— *campestre* L. 41
— *mandschuricum* Maxim. 41
— *mono* Maxim. 42
— *platanoides* L. 42
— *pseudoplatanus* L. 43
— *pseudosieboldianum* Kom. 44
— *tataricum* L. 44
— *tegmentosum* Maxim. 44
— *Trautvetteri* Medw. 44
***Aceraceae* Lindl.** 41
Achillea L. 457
— *amoena* C. A. M. 462
— *cartilaginea* (Ldb.) Boiss. 462
— *Gerberi* M. B. 462
— *Gerberi* var. *leptophylla* (M. B.) Schmalh. 458
— *griseovirens* Alb. 462
— *impatiens* L. 462
— *leptophylla* M. B. 458
— *micrantha* M. B. 458
— *millefolium* L. 458
— *millefolium* var. *setacea* Ldb. 461
— *nobilis* L. 461
— *ptarmica* L. 462
— *santolina* L. 462
— *setacea* Waldst. et Kit. 461
— *sibirica* Ldb. 462
— *trichophylla* Schrenk 462
— *vermicularis* Trin. 462
*Achyrophorus maculatus* (L.) Scop. 651
*Acinos vulgaris* Pers. 324
*Acroptilon* Cass. 639
— *picris* C. A. M. 639
— *repens* (L.) DC. 639
Actinidia Lindl. 59
*Actinidia arguta* (Sieb. et Zucc.) Planch. 59
— *kolomikta* Maxim. 59
***Actinidiaceae* Van-Tiegh.** 58
Adenocaulon Hook. 447
— *adhaerescens* Maxim. 447
Adenophora Fisch. 418
— *latifolia* Fisch. 418
— *liliifolia* Fisch. 418
— *marsupiiflora* Fisch. 419
— *verticillata* Fisch. 419
Adoxa L. 405
— *moschatellina* L. 405
***Adoxaceae* Fritsch** 405
Aegopodium L. 129
— *alpestre* Ldb. 129
— *podagraria* L. 130
Aesculus L. 44
— *hippocastanum* L. 44
Aetheopappus Cass. 643
— *pulcherrimus* (Willd.) Boiss. 643
— *pulcherrimus* var. *pedunculatis* Somm. et Lev. 643
— *Raddeanus* (C. Koch) D. Sosn. 643
Aethusa L. 138
— *cynapium* L. 138
Ajuga L. 287
— *chamaepitys* Schreb. 287
— *chia* Schreb. 287
— *genevensis* L. 287
— *Laxmanni* (L.) Benth. 288
— *orientalis* L. 288
— *pyramidalis* L. 288
— *reptans* L. 288
Alcea L. 57
— *armeniaca* Ten. 58
— *cannabina* L. 58
— *hirsuta* L. 58
— *nudiflora* (Lindl.) Boiss. 58
— *officinalis* L. 57
— *rhyticarpa* (Trautv.) Iljin 58
— *sycophylla* Iljin et Nik. 58
Alectorolophus Roehm. 381
— *alpinus* Stern. 383
— *angustifolius* Heynh. 384
— *hirsutus* All. 383
— *major* Rchb. 383
— *minor* Wimm. et Gr. 383
— *songaricus* Stern. 384
*Aleurites Fordii* Hemsl. 24
Alfredia Cass. 625
— *acantholepis* Kar. et Kir. 625
— *nivea* Kar. et Kir. 626
*Althaea ficifolia* O. et B. Fedtsch. 58
Amberboa Less. 626
— *moschata* (L.) Boiss. 626
Ambrosia L. 448
— *artemisifolia* L. 448
Amethystea L. 289
— *coerulea* L. 289
Ammania L. 71
— *verticillata* (Arduino) Lam. 71
Ammi L. 121
— *visnaga* (L.) Lam. 121
***Anacardiaceae* Lindl.** 38
Anagallidium Griseb. 241
— *dichotomum* (L.) Griseb. 241
Anagallis L. 223
— *arvensis* L. 223
— *phoenicea* Scop. 223
Anchusa L. 276
— *italica* Retz. 276
— *officinalis* L. 276
Andrachne L. 24
— *colchica* Fisch. et Mey. 24
— *rotundifolia* C. A. M. 24
— *telephioides* L. 24
Andromeda L. 203
— *calyculata* L. 203
— *polifolia* L. 203
Androsace L. 220
— *barbulata* Ovcz. 221
— *caucasica* Somm. et Lev. 221
— *filiformis* Retz. 220
— *intermedia* Ldb. 221
— *maxima* L. 220
— *Raddeana* Somm. et Lev. 221
— *septentrionalis* L. 221
— *villosa* Turcz. 221
Angelica L. 142
— *amurensis* Schischk. 142
— *anomala* auct. 142
— *Czernjaevia* (Fisch. et Mey.) Kitag. 143
— *decursiva* (Miq.) Franch. et Sav. 143
— *laevigata* Franch. 143
— *Maximowiczii* (Fr. Schmidt) Benth. 143
— *silvestris* L. 143
Anisum Gaertn. 128
— *vulgare* Gaertn. 128
Anoplanthus Endl. 385
— *Biebersteinii* Reut. 385
Antennaria Gaertn. 439
— *alpina* Gaertn. 440

*Antennaria carpatica* Bl. et Fing. 440
— *dioica* (L.) Gaertn. 439
Anthemis L. 456
— *candidissima* Willd. 457
— *cotula* L. 456.
— *Grossheimii* D. Sosn. 457
— *nobilis* L. 457
— *rigescens* Willd. 457
— *Rudolphiana* Ad. 457
— *tinctoria* L. 456
Anthriscus (Pers.) Hoffm. 100
— *aemula* (Woron.) Schischk. 100
— *cerefolium* (L.) Hoffm. 102
— *nemorosa* Ldb. 100
— *nemorosa* (M. B.) Spreng. 102
— *scandicina* (Web.) Mansf. 102
— *Schmalhausenii* (Alb.) K.-Pol. 102
— *silvestris* Boiss. 102
— *silvestris* (L.) Hoffm. 102
— *vulgaris* Pers. 102
Antirrhinum L 353
— *major* L. 353
— *minus* L. 353
— *orontium* L. 353
Antitoxicum Pobed. 248
— *laxum* (Bartl.) Pobed. 248
— *officinale* (Moench) Pobed. 248
— *scandens* (Somm. et Lev.) Pobed. 249
— *sibiricum* (L.) Pobed. 249
Aphanopleura Boiss. 118
— *capillifolia* (Rgl. et Schmalh.) Lipsky 118
— *leptoclada* (Aitch. et Hemsl.) Lipsky 118
***Apocynaceae* R. Br.** 245
Apocynum L. 245
— *Cornuti* Dene. 247
— *lancifolium* Russan. 245
— *scabrum* Russan. 246
— *sibiricum* Pall. 246
— *venetum* L. 246
Arachne Neck. 24
— *colchica* (Fisch. et Mey.) Pojark. 24
Aralia L. 87
— *mandshurica* Rupr. et Maxim. 87
***Araliaceae* Vent.** 86
Archangelica Hoffm. 144
— *decurrens* Ldb. 144
— *litoralis* (Fries) Agardh 144
— *officinalis* (Moench) Hoffm. 145
Arctium L. 595
— *lappa* L. 596.
— *minus* (Hill) Bernh. 597
— *tomentosum* Mill. 597
Arctostaphylos Adans. 204
— *alpina* Spreng. 204
— *uva ursi* (L.) Spreng. 204
Arctous (A. Gray) Niedenzu 204
— *alpina* Niedenzu 204
— *erythrocarpa* Small 205
*Arenicum altaicum* Pall. 580
Armeria Willd. 225
— *arctica* (Scham.) Wallr. 225
— *elongata* (Hoffm.) C. Koch 225
Arnebia Forsk 268
— *cornuta* (Ldb.) Fisch. et Mey. 268
— *decumbens* Coss. et Kral. 268
*Arnebia guttata* Bge. 268
— *parviflora* Lipsky 268
Arnica L. 580
— *montana* L. 580
Artemisia L. 474
— *absinthium* L. 483
— *annua* L. 486.
— *araxina* Takht. 564
— *arenaria* DC. 487
— *arenicola* Krasch. 488, 503
— *Argyri* Levl. 489
— *armeniaca* Lam. 489
— *Aschurbajewi* C. Winkl. 489
— *astrachanica* P. Pol. 489, 564
— *austriaca* Jacq. 491
— *badghysi* Krasch. et Lincz. 493
— *balchanorum* Krasch. 496
— *borealis* Pall. 496
— *campestris* L. 496
— — var. *Steveniana* Bess. 496
— *caucasica* Willd. 496
— *chamaemelifolia* Vill. 496
— *cina* (Berg.) P. Pol. 497
— *ciniformis* Krasch. 497
— *citriodora* P. Pol. 497
— *commutata* Bess. 497
— *cretacea* Kotov 498
— *daghestanica* Krasch. et Por. 498
— *dahurica* (Turcz.) P. Pol. 498
— *desertum* Spreng. 498
— *diffusa* Krasch. 498, 503
— *Dimoana* M. Pop. 505
— *dracunculus* L. 505
— — var. *pratorum* Krasch. 506
— *eremophila* Krasch. 507
— *erivanica* Bess. 507
— *fasciculata* M. B. 507
— *ferganensis* Krasch. 507
— *fragrans* Willd. 507
— *frigida* Willd. 509
— *glabella* Kar. et Kir. 511
— *glauca* Pall. 511
— *gracillescens* Krasch. et Iljin 511
— *gypsacea* Krasch. et Pop. et Lincz. 511
— *halophila* Krasch. 511
— *Hanseniana* Bess. 532, 533
— *herba alba* Asso 498, 503, 513
— *incana* Kell. 489, 514, 535
— *inodora* M. B. 496, 530
— *japonica* Thunb. var. *manschurica* Kom. 498
— *juncea* Kar. et Kir. 512
— *karatavica* Abol. et Krasch. 512
— *Kelleri* Krasch. 513
— *kemrudica* Krasch. 513
— *Knorringiana* Krasch. 514
— *kopetdaghensis* Krasch. et Pop. et Lincz. 514
— *laciniata* Willd. 514
— *latifolia* Ldb. 514
— *Lehmanniana* Bge. 514
— *Lercheana* Web. 514, 564
— *Lessingiana* Bess. 527
— *leucodes* Schrenk 528
— *macrantha* Ldb. 528
— *macrocephala* Jacquem. 528
— *maicara* 537
— *manschurica* Kom. 498
*Artemisia maritima astrachanica* Kazakev. 489
— — f. *citriodora* 533
— *Marschalliana* Spreng. 530
— *Meyeriana* Bess. 532
— *monogyna* ssp. *citriodora* P. Pol. 533
— *monogyna* Waldst. et Kit. 533, 565
— — f. *erecta* 533
— — f. *nutans* 533
— *nitrosa* Web. 535
— *obtusiloba* Ldb. 535
— *pamirica* C. Winkl. 535
— *paniculata* Lam. 535
— *pauciflora* Web. 535
— *persica* Boiss. 543
— *pontica* L. 544
— *porrecta* Krasch. 544
— *procera* Willd. 544
— *proceriformis* Krasch. 546
— *rhodantha* Rupr. 546
— *rupestris* L. 546
— *rutiifolia* Steph. 546
— *sacrorum* var. *minor* Ldb. 548
— *saissanica* (Krasch.) P. Pol. 547
— *salina* Willd. 533, 565
— *salsoloides* Willd. 547
— *santolina* Schrenk 547
— *santolinifolia* Turcz. 548
— *Schrenkiana* Ldb. 549
— *scoparia* Waldst. et Kit. 550
— *scopariiformis* M. Pop. 551
— *Scorniakowii* C. Winkl. 551
— *selengensis* Turcz. 553
— *semiarida* Krasch. et Lavr. 553
— *sericea* Web. 555
— *serotina* Bge. 555
— *sibirica* (L.) Maxim. 471
— *Sieversiana* Willd. 559
— *silvatica* Maxim. 564
— *spicigera* C. Koch 564
— *splendens* Willd. 564
— *stepposa* Kell. 564
— *stolonifera* Maxim. 565
— *sublessingiana* (Kell.) Krasch. 565
— *Szovitsiana* Bess. 565
— *taurica* Willd. 565
— *tenuisecta* Nevski 568
— *terrae albae* Krasch. 568
— *tianschanica* Krasch. 571
— *Tilesii* Ldb. 573
— *Tournefortiana* Rchb. 573
— *transiliensis* 558
— *turanica* Krasch. 573
— *Turczaninoviana* Bess. 546
— *uzbekistanica* Krasch. et Kudr. 574
— *vulgaris* L. 575
— — var. *vulgatissima* Bess. 576
***Asclepiadaceae* Lindl.** 247
Asclepias L. 247
— *galioides* 248
— *mexicana* 248
— *syriaca* L. 247
Asperugo L. 282
— *procumbens* L. 282
Asperula L. 398
— *arvensis* L. 399
— *Danilewskiana* Basin. 399

*Asperula galioides* M. B. 399
— *glauca* Bess. 399
— *humifusa* (M. B.) Bess. 399
— *odorata* L. 400
— *paniculata* Bge. 401
— *tinctoria* L. 401
Aster L. 429
— *acer* L. 432
— *alpinus* L. 429
— *altaicus* Willd. 430
— — var. *canescens* (Nees) Serg. 429
— *amellus* L. 430
— *caucasicus* Willd. 431
— *fastigiatus* Ldb. 432
— *flaccidus* Bge. 431
— *glabratus* Korsch. 434
— *Hauptii* Ldb. 432
— *ibericus* Stev. 431
— *incisus* Fisch. 431
— *pumilus* Fisch. 430
— *punctatus* Waldst. et Kit. 432
— *scaber* Thunb. 431
— *tataricus* L. 431
— *trinervius* Gilib. 430
— *tripolium* L. 434
— *villosus* Schmalh. 433
— *villosus* Sch.-Bip. 433
Astrantia L. 94
— *Biebersteinii* Trautv. 95
— *helleborifolia* Salisb. 95
— *major* L. 94
— *maxima* Pall. 95
— *trifida* Hoffm. 95
Atropa L. 334
— *belladonna* auct. 335
— *belladonna* L. 334
— *caucasica* Kreyer 335
— *physaloides* L. 342
Aulacospermum Ldb. 110
— *simplex* Rupr. 110
— *tenuisectum* Korov. 110
Azalea pontica L. 200
— *procumbens* L. 201

Ballota L. 312
— *nigra* ssp. *ruderalis* Briq. 312
— *ruderalis* Swartz 312
***Balsaminaceae* S. F. Gray.** 47
Barkhausia alpina (L.) DC. 680
— *rhoeadifolia* M. B. 681
Bartsia L. 374
— *alpina* L. 374
*Batatas edulis* Choisy 258
Bellis L. 429
— *perennis* L. 429
Betonica L. 313
— *grandiflora* Willd. 313
— *nivea* Stev. 315
— *officinalis* L. 315
— *orientalis* L. 315
Bidens L. 451
— *tripartitus* L. 451
Bieberstеinia Steph. 12
— *multifida* DC. 12
— *odora* Steph. 12
***Boraginaceae* G. Don** 262
Borago L. 275
— *officinalis* L. 275
Brunella L. 302
— *alba* Pall. 302
— *grandiflora* Jacq. 302
— *laciniata* L. 302
— *vulgaris* L. 302
Bryonia L. 412
— *alba* L. 412
— *dioica* Jacq. 413
*Bunium fragrantissimum* K.-Pol. 125
Bupleurum L. 116
— *aureum* Fisch. 116
— *bicaule* Helm. 116
— *densiflorum* Rupr. 117
— *exaltatum* M. B. 117
— *falcatum* L. 117
— *kokanicum* Rgl. et Schmalh. 117
— *linearifolium* DC. 117
— *multinerve* DC. 117
— *polyphyllum* Ldb. 117
— *rotundifolium* L. 118
— *scorzonerifolium* Willd. 118
— *tenuissimum* L. 118
***Buxaceae* Dumort.** 37
Buxus L. 37
— *colchica* Pojark. 37
— *sempervirens* C. A. M. 37
— *sempervirens* L. 37
— *sempervirens* M. B. 37

Cacalia L. 581
— *aconitifolia* Bge. 581
— *hastata* L. 581
Cachrys L. 111
— *odontalgica* Pall. 111
Calamintha Moench 324
— *acinos* Clairv. 324
— *clinopodium* Benth. 324
— *grandiflora* (L.) Moench 324
Calendula L. 593
— *officinalis* L. 593
Calluna Salisb. 205
— *vulgaris* (L.) Salisb. 205
Calystegia R. Br. 257
— *rosea* Choisy 258
— *sepium* (L.) R. Br. 257
Campanula L. 414
— *alliariaefolia* Willd. 418
— *Aucheri* DC. 414
— *bononiensis* L. 414
— *cervicaria* L. 414
— *ciliata* Stev. 418
— *collina* M. B. 415
— *glomerata* L. 415
— *Hohenackeri* Fisch. et Mey. 418
— *lactiflora* M. B. 418
— *latifolia* L. 416
— *patula* L. 418
— *persicifolia* L. 418
— *punctata* Lam. 416
— *rapunculoides* L. 416
— *rapunculus* L. 416
— *rotundifolia* L. 416
— *Ruprechtii* Boiss. 416
— *saxifraga* M. B. 418
— *sibirica* L. 416
— *simplex* Stev. 417
— *Steveni* M. B. 417
— *trachelium* L. 417
— *tridentata* Schreb. 417
***Campanulaceae* Juss.** 413
***Caprifoliaceae* Vent.** 401
*Capsicum annuum* L. 332
Carduus L. 622
— *acanthoides* L. 623
— *adpressus* C. A. M. 625
— *albidus* M. B. 623
— *colchicus* N. Alb. 625
— *crispus* L. 623
— *hamulosus* Ehrh. 624
— *marianum* L. 627
— *nutans* L. 624
— *polyochrus* Trautv. 625
— *pycnocephalus* Jacq. 623
— *Thoermeri* Weinn. 624
— *uncinatus* M. B. 625
Carthamus L. 644
— *glaucus* M. B. 644
— *lanatus* L. 644
— *oxyacantha* M. B. 644
— *tinctorius* L. 644
Carum L. 122
— *ajowan* auct. 122
— *armenum* Boiss. 125
— *buriaticum* Turcz. 122
— *carvi* L. 121
— *caucasicum* (M. B.) Boiss. 124
— *meifolium* (M. B.) Boiss. 125
*Cassandra calyculata* D. Don 203
Cassiope D. Don 202
— *lycopodioides* (Pall.) D. Don 202
Castylleja L. 369
— *pallida* Kunth 369
— — var. *rubra* Drob. 369
Caucalis L. 105
— *daucoides* L. 105, 106
— *lappula* (Web.) Grande 105
— *latifolia* L. 105
***Celastraceae* Lindl.** 40
Cenolophium Koch 141
— *Fischeri* (Spreng.) Koch 141
Centaurea L. 630
— *atrata* Willd. 631
— *balsamita* Lam. 644
— *behen* L. 642
— *bella* auct. 630
— *Biebersteinii* DC. 633
— *cyanus* L. 631
— *dealbata* Willd. 643
— *depressa* M. B. 631
— *diffusa* Lam. 632
— *Fischeri* Willd. 632
— — var. *ochroleuca* D. Sosn. 632
— *glastifolia* L. 639
— *iberica* Trev. 632
— *inuloides* Fisch. 643
— *jacea* L. 633
— *macrocephala* Muss.-Puschk. 639
— *maculosa* Lam. 633
— *moschata* L. 626
— *nigrofimbria* (C. Koch) D, Sosn. 634
— *orientalis* L. 634
— *ossica* C. Koch 639
— *phrygia* L. 634
— *phyllocephala* Boiss. 642
— *picris* Pall. 639
— *pseudophrygia* C. A. M. 638
— *pulchella* Ldb. 642

*Centaurea ruthenica* Lam. 635
— *salicifolia* M. B. 635
— *salina* Benth. et Hook. 638
— *scabiosa* L. 635
— *sibirica* L. 637
— *solstitialis* L. 637
— *squarrosa* Willd. 637
— *stenolepis* Kern. 638
— *trichocephala* M. B. 638
Centaurium Hill. 231
— *pulchellum* (Sw.) Druce 231
— *umbellatum* Gilib. 231
— *vulgare* Raf. 232
Cephalaria Schrad. 408
— *brevipalea* (Somm. et Lev.) Litw. 409
— *caucasica* Litw. 409
— *dagestanica* E. Bobr. 409
— *gigantea* (Ldb.) E. Bobr. 408
— *procera* Fisch. et Lall. 409
— *syriaca* (L.) Schrad. 408
— *tatarica* (Gmel.) Schrad. 409
— *uralensis* (Murr.) Schrad. 409
Cerinthe L. 270
— *alpina* Kit. 270
— *minor* L. 270
Chaenorrhinum Lnge. 353
— *minus* (L.) Simk. 353
Chaerophyllum L. 97
— *aromaticum* L. 97
— *aureum* Schmalh. 98
— *bulbosum* Boiss. 97
— *bulbosum* L. 97
— *caucasicum* (Fisch.) Schischk. 97
— *cicutaria* Vill. 98
— *gilanicum* Grossh. 98
— *gracile* Bess. 100
— *hirsutum* Ldb. 98
— *macrospermum* (Willd.) Fisch. et Mey. 98
— *maculatum* Willd. 98
— *millefolium* DC. 99
— *Prescottii* DC. 98
— *roseum* M. B. 99
— *rubellum* Alb. 100
— *Schmalhauseni* Alb. 102
— *silvestre* L. 102
— *temulum* L. 100
Chamaedaphne Moench 203
— *calyculata* Moench 203
Chamaemelum Vis. 464
— *caucasicum* (Willd.) Boiss. 465
— *inodorum* (L.) Vis. 464
— *Kochii* Boiss. 465
— *lamellata* Bge. 465
— *maritima* L. 465
— *matricarioides* (Less.) Parter 465
— *praecox* (M. B.) Vis. 465
Chamaenerium Adans. 74
— *angustifolium* (L.) Scop. 74
— *latifolium* (L.) Th. Fr. et Lange 79
Chamaepericlymenum Graebn. 193
— *suecicum* (L.) Graebn. 193
Chamaesciadium C. A. M. 126
— *acaule* (M. B.) Boiss. 126
*Chamaesyse canescens* (L.) Prokh. 28
Chartolepis Cass. 639
— *intermedia* Boiss. 639
Chondrilla L. 664
— *ambigua* Fisch. 664
— *juncea* L. 664
— *leiosperma* Kar. et Kir. 665
— *pauciflora* Ldb. 665
Chrosophora Neck. 25
— *gracilis* Fisch. et Mey. 25
— *hierosolymitana* Spreng. 25
— *sabulosa* Kar. et Kir. 25
— *tinctoria* (L.) A. Juss. 25
Chrysanthemum L. 465
— *achilleifolium* Krasch. 465
— *arcticum* L. 466
— *bipinnatum* L. 466
— *corymbosum* L. 467
— *leucanthemum* L. 468
— *sibiricum* Fisch. 467
Cicerbita Wallr. 680
— *abietina* (Boiss.) Beauv. 680
— *cacaliaefolia* (M. B.) Beauv. 680
— *grandis* (C. Koch) A. Schichian. 680
— *macrophylla* auct. cauc. 680
— *pontica* (Boiss.) Grossh. 680
Cichorium L. 646
— *endivia* L. 646
— *inthybus* L. 646
Cicuta L. 119
— *virosa* L. 119
Cineraria 582
— *atropurpurea* Ldb. 584
— *congesta* R. Br. 582
— *heterophylla* Fisch. 587
— *lyrata* DC. 587
— *palustris* L. 586
— *robusta* Ldb. 592
— *sibirica* L. 592
Circaea L. 81
— *alpina* L.
— *lutetiana* L. 81
— *quadrisulcata* (Maxim.) Franch. et Sav. 81
Cirsium L. 606
— *acaule* L. 608
— *aduncum* Fisch. et Mey. 618
— *anatolicum* Petr. 618
— *arachnoideum* (M. B.) DC. 608
— *arvense* (L.) Scop. 610, 614
— *arvense* γ-*setosum* Ldb. 614
— *asiaticum* Schischk. 608
— *ciliatum* (Murr.) M. B. 618
— *congestum* Fisch. et Mey. 618
— *Cosmellii* (Ad.) Fisch. 608
— *dealbatum* M. B. 608
— *depilatum* Boiss. et Bol. 618
— *echinus* (M. B.) H. M. 618
— *elodes* M. B. 618
— *esculentum* C. A. M. 608
— — var. *acaulis* 609
— — var. *caulescens* 609
— *heterophyllum* (L.) All. 609
— *incanum* Fisch. 610
— *isophyllum* (Petr.) Grossh. 618
— *lanceolatum* (L.) Scop. 610
— *Maackii* Maxim. 611
— *macrocephalum* C. A. M. 611
— *obvallatum* (M. B.) DC. 612
*Cirsium oleraceum* (L.) Scop. 612
— *palustre* (L.) Scop. 614
— *pendulum* Fisch. 614
— *rhizocephalum* C. A. M. 618
— *schantarense* Tr. et Mey. 614
— *Schelkownikowii* Petr. 618
— *serratuloides* Ldb. 608
— *setosum* M. B. 610, 614
— *simplex* C. A. M. 618
— *sinuatum* (Trautv.) Boiss. 318
— *spinosissimum* 608
— *tomentosum* C. A. M. 618
— *tricholoma* Fisch. et Mey. 618
— *turkestanicum* (Rgl.) Petrak. 618
— *Vlasovianum* Fisch. 618
***Cistaceae* Lindl.** 65
Cistanche Hoffm. et Link 385
— *ambigua* (Bge.) G. Beck 385
— *flava* (C. A. M.) Korsh. 385
— *salsa* (C. A. M.) G. Beck 385
Cistus L. 65
— *salvifolius* L. 65
Cnidium Guss. 139
— *dubium* (Schkuhr) Thell. 140
— *venosum* Koch 140
Codonocephalum Fenzl 442
— *grande* (Schrenk) B. Fedtsch. 442
— *Peacockianum* Aitch. et Hemsl. 443
Codonopsis Wall. 419
— *lanceolata* Benth. et Hook. 419
— *ovata* Benth. 419
— *ussuriensis* Hemsley 419
***Compositae* Vaill.** 420
Conioselinum Fisch. 141
— *Fischeri* Wimm. et Grab. 142
— *Gmelini* Steud. 141
— *kamtschaticum* Rupr. 141
— *vaginatum* (Spreng.) Thell. 142
Conium L. 108
— *maculatum* L. 108
***Convolvulaceae* Juss.** 250
Convolvulus L. 250
— *Ammanii* Desv. 250
— *arvensis* L. 250
— *aschabadensis* Bornm. et Sint. 252
— *divaricatus* Rgl. et Schmalh. 252
— *erinaceus* Ldb. 253
— *Fischerianus* V. Petr. 250
— *fruticosus* Pall. 253
— *Gortschakovii* Schrenk 253
— *hammadae* (Vved.) V. Petr. 253
— *Korolkovii* Rgl. et Schmalh. 254
— *lineatus* L. 254
— *persicus* L. 255
— *pilosellaefolius* Desv. 255
— *pseudocantabrica* Schrenk 256
— *scammonia* L. 256
— *sepium* L. 257
— *sogdianus* Bge. 255
— *subhirsutus* Rgl. et Schmalh. 256
— *subsericeus* Schrenk 256
*Conyza britannica* Rupr. 444
Corchorus L. 52
— *capsularis* L. 52
Coriandrum L. 106
— *sativum* L. 106

***Cornaceae*** **Link** 192
Cornus L. 192
— *mas* L. 192
— *sanguinea* L. 193
— *sibirica* Lodd. 193
— *suecica* L. 193
Cortusa L. 223
— *Matthioli* L. 223
Cousinia Cass. 598
— *acicularis* Franch. 598
— *alata* Schrenk 599
— *bipinnata* Boiss. 599
— *Bungeana* Rgl. et Schmalh. 599
— *congesta* Bge. 600
— *decurrens* Rgl. 600
— *dshisakensis* M. Kult. 602
— *Fedtschenkoana* Bornm. 602
— *Franchetti* C. Winkl. 602
— *macilenta* C. Winkl. 602
— *microcarpa* Boiss. 602
— *mollis* Schrenk 603
— *pannosa* C. Winkl. 606
— *polycephala* Rupr. 603
— *pseudo-Bonvalotti* Juz. 606
— *pseudomollis* C. Winkl. 604
— *radians* Bge. 604
— *rubiginosa* M. Kult. 604
— *splendida* C. Winkl. 604
— *stephanophora* C. Winkl. 606
— *syrdariensis* M. Kult. 604
— *tenella* Fisch. et Mey. 604
— *triflora* Schrenk 605
— *umbrosa* Bge. 606
— *wolgensis* (M. B.) C. A. M. 606
Crepis L. 680
— *alpina* L. 680
— *caucasica* C. A. M. 680
— *chrysantha* (Ldb.) Turcz. 680
— *glabra* Boiss. 680
— *paludosa* (L.) Moench 681
— *pannonica* (Jacq.) C. Koch 681
— *pontica* C. A. M. 681
— *pulchra* L. 681
— *rhoeadifolia* (M. B.) Boiss. 681
— *rigida* Waldst. et Kit. 681
— *rumicifolia* Boiss. et Bal. 681
— *sibirica* L. 681
— *tectorum* L. 682
— *tenuifolia* Willd. 683
*Crinitaria villosa* (L.) Cass. 433
Crossostephium Less. 577
— *turkestanicum* Rgl. et Schmalh. 577
Crucianella L. 398
— *Sintenisii* Bornm. 398
***Cucurbitaceae*** **Hall.** 412
Cuscuta L. 259
— *epilinum* Weihe 260
— *epithymum* Murr. 260
— *europaea* L. 259
— *Lehmanniana* Bge. 260
— *lupuliformis* Krocker 260
— *monogyna* Vahl. 260
— *trifolii* Babing. 260
***Cuscutaceae*** **Lindl.** 259
Cyclamen L. 223
— *coum* Mill. 223
— *europaeum* L. 223
— *ponticum* (Alb.) Pobed. 223
Cymbaria L. 381
— *dahurica* L. 381
Cynanchum L. 249
— *acutum* L. 249
— *laxum* Bartl. 248
— *scandens* Kusn. 249
Cynara L. 626
— *scolymus* L. 626
Cynoglossum L. 284
— *officinale* L. 284
***Cynomoriaceae*** **Engl.** 85
Cynomorium L. 85
— *coccineum* Boiss. 85
— *songaricum* Rupr. 85
*Cystidospermum cheirolepis* (Fisch. et Mey.) Prokh. 28

Dahlia Cav. 451
— *variabilis* Desf. 451
Daphne L. 68
— *altaica* Pall. 68
— *cneorum* L. 68
— *glomerata* Lam. 68
— *kamtschatica* Maxim. 68
— *laureola* L. 68
— *mezereum* L. 68
— — var. ***album*** Ait. 68
— — var. ***rubrum*** Ait. 68
Datisca L. 67
— *cannabina* L. 67
***Datiscaceae*** **Lindl.** 67
Datura L. 340
— *arborea* L. 340
— *metel* L. 340
— *stramonium* L. 341
Daucus L. 190
— *carota* L. 190
— — var. *sativa* Hoffm. 191
— *maxima* Desf.
— *sativus* (Hoffm.) Roehl. 191
Diapensia L. 218
— *lapponica* L. 218
***Diapensiaceae*** **Lindl.** 218
Diarthron Turcz. 69
— *vesiculosum* (Fisch. et Mey.) C.A.M. 69
***Dicotyledoneae*** 4
Dictamnus L. 22
— *albus* L. 22, 23
— — var. *caucasicus* Wint. 23
— *angustifolius* G. Don. 22
— *caucasicus* Fisch. 23
— *dasycarpus* Turcz. 23
— *fraxinella* Ldb. 22, 23
— *turkestanicus* Wint. 22
Diervilla Moench 403
— *florida* Sieb. et Zucc. 403
Digitalis L. 367
— *ambigua* Murr. 368
— *ciliata* Trautv. 369
— *ferruginea* L. (s. l.) 369
— *grandiflora* Mill. 368
— *purpurea* L. 369
***Dipsacaceae*** **Lindl.** 408
Dipsacus L. 408
— *azureus* Schrenk 408
— *fullonum* L. 408
— *laciniatus* L. 408
*Dipsacus pilosus* L. 408
— *sativus* (L.) Honk. 408
— *silvester* Huds. 408
— *strigosus* Willd. 408
Dodartia L. 355
— *orientalis* L. 355
Dorema Don 169
— *Aitchisonii* Korov. 169
— *ammoniacum* Borszc. 170
— *ammoniacum* Don 171
— *sabulosum* Litw. 170
Doronicum L. 580
— *altaicum* Pall. 580
— *dolichotrichum* Cav. 580
— *macrophyllum* Fisch. 580
— *oblongifolium* DC. 580
Dracocephalum L. 298
— *altaiense* Laxm. 300
— *argunense* Fisch. 300
— *botryoides* Stev. 300
— *discolor* Bge. 300
— *diversifolium* Rupr. 298
— *grandiflorum* L. 300
— *heterophyllum* Benth. 298
— *ibericum* Stev. 300
— *imberbe* Bge. 300
— *inderiense* Kar. et Kir. 301
— *integrifolium* Bge. 300
— *moldavica* L. 298
— *nodulosum* Rupr. 300
— *nutans* L. 298
— *peregrinum* L. 299
— *pinnatum* L. 300
— *Ruyschiana* L. 299
— *thymiflorum* L. 300

*Ebulus humile* Garke 401
Ecballium A. Rich. 413
— *elaterium* (L.) A. Rich. 413
Echinops L. 593
— *albicaulis* Kar. et Kir. 594
— *chantavicus* Trautv. 595
— *dahuricus* Fisch. 595
— *Gmelini* Turcz. 595
— *ritro* L. 594
— *ruthenicus* M. B. 594
— *sphaerocephalus* L. 595
— *tricholepis* Schrenk 595
— *Turczaninowii* Ldb. 595
*Echinospermum echinophorum* (Pall). Lipsky 283
— *lappula* Lehm. 281
— *microcarpum* Ldb. 281
— *patulum* Lehm. 282
— *semiglabrum* Ldb. 282
— *spinocarpos* Boiss. 282
Echium L. 270
— *italicum* L. 270
— *rubrum* Jacq. 270
— *vulgare* L. 270
***Elaeagnaceae*** **Lindl.** 69
Elaeagnus L. 71
— *angustifolia* L. 71
***Elatinaceae*** **Lindl.** 62
Elatine L. 62
— *hydropiper* L. 62
Eleutherococcus Maxim. 87
— *senticosus* (Rupr. et Maxim.) Maxim. 87

Eleutherospermum C. Koch 110
— *cicutarium* (M. B.) Boiss. 110
Elsholzia Willd. 330
— *cristata* Willd. 330
— *Patrinii* (Lep.) Garcke 330
***Empetraceae* Lindl.** 38
Empetrum L. 38
— *hermaphroditum* (Lge.) Hagerup 38
— *nigrum* L. 38
*Epilasia hemilasia* (Bge.) C. B. Clarke 660
Epilobium L. 72
— *adnatum* Gros. 72
— *alsinifolium* Vill. 73
— *amurense* Hausskn. 73
— *angustifolium* L. 74
— *hirsutum* L. 73
— *Hornemanii* Rchb. 73
— *latifolium* L. 79
— *montanum* L. 73
— *palustre* L. 74
— — var. *manshuricum* 74
— *roseum* (Schreb.) Pers. 74
— *tetragonum* L. 72
Eremodaucus Bge. 110
— *Lehmannii* Bge. 110
Eremopappus A. Takht. 642
— *pulchellus* (Ldb.) A. Takht. 642
Eremostachys Bge. 302
— *eriocalyx* Rgl. 302
— *labiosa* Bge. 302
— *laciniata* (L.) Bge. 303
— *speciosa* Rupr. 303
— *tuberosa* (Pall.) Bge. 303
Erica L. 209
— *tetralix* L. 209
— *vulgaris* L. 205
***Ericaceae* DC.** 194
Erigeron L. 435
— *acer* L. 435
— *alpinus* L. 435
— *aurantiacus* Rgl. 436
— *Bungei* Boiss. 436
— *canadensis* L. 435
— *caucasicus* Stev. 436
— *orientalis* Boiss. 436
— *pulchellus* (Willd.) DC. 436
— *Stocksianus* Boiss. 436
— *turkestanicus* Vierh. 436
— *uniflorus* L. 436
Eritrichium Schrad. 282
— *pectinatum* (Pall.) DC. 282
— *rupestre* (Pall.) Bge. 282
— *villosum* (Ldb.) Bge. 282
Erodium L'Hér. 11
— *absinthoides* var. *armena* Trautv. 11
— *armenum* Voron. 11
— *cicutarium* L'Hér. 11
— *Hoefftianum* C. A. M. 12
— *oxyrrhynchum* M. B. 12
Eryngium L. 95
— *Biebersteinianum* Nevski 95
— *Billardieri* ssp. *nigromontanum* Wolff 96
— *Bungei* Boiss. 95
— *campestre* L. 95
— *coeruleum* M. B. 95
*Eryngium giganteum* M. B. 95
— *macrocalyx* Schrenk 95
— *nigromontanum* Boiss. et Buhse 96
— *planum* L. 96
Erythraea centaurium (L.) Pers. 231
— *linearifolia* Pers. 232
— *pulchellum* Fries. 231
— *ramosissima* Pers. 231
Eubotryoides (Nakai) Hara 202
— *Grayana* (Maxim.) Hara 202
Euonymus L. 40
— *europaea* L. 40
— *japonica* L. 41
— *macroptera* Rupr. 41
— *nana* (M. B.) Rupr. 41
— *pauciflora* Maxim. 40
— *velutina* (C. A.M.) Fisch. et Mey. 41
— *verrucosa* Scop. 40
Eupatorium Tourn. 427
— *cannabinum* L. 427
— *Kirilowi* Turcz. 428
— *urticifolium* L. 428
Euphorbia L. 27
— *agraria* M. B. 37
— *aleppica* L. 27
— *alpina* C. A. M. 27
— *amygdaloides* L. 37
— *angulata* Jacq. 37
— *astrachanica* C. A. M. 37
— *biglandulosa* Desf. 37
— *Borodini* Sambuk 37
— *canescens* L. 28
— *Chamaesyce* var. *canescens* Steud. 28
— *cheirolepis* Fisch. et Mey. 28
— *condilocarpa* M. B. 29
— *cyparissias* L. 29
— *dulcis* L. 37
— *esula* L. 30
— *exigua* L. 37
— *falcata* L. 30
— *terganensis* B. Fedtsch. 31
— *Gerardiana* Jacq. 34
— *glaberrima* C. Koch 31
— *glareosa* auct. 37
— *glareosa* Pall. 31
— *glareosa* var. *elatior* M. B. 35
— *Gmelini* Steud. 37
— *graeca* Boiss. et Sprun. 37
— *helioscopia* L. 31
— *humifusa* Willd. 31
— *iberica* Boiss. 32
— *iteophylla* Boiss. 31
— *jaxartica* Prokh. 32
— *lamprocarpa* Prokh. 32
— *lathyris* L. 33
— *Ledebourii* Boiss. 37
— *leptocaula* Boiss. 37
— *lucida* Waldst. et Kit. 37
— *macroceras* Fisch. et Mey. 33
— *maculata* L. 37
— *Marschalliana* Boiss. 37
— *microcarpa* Prokh. 33
— *myrsinites* L. 37
— *Pallasii* Turcz. 37
— *palustris* L. 33
— *paralias* L. 37
*Euphorbia peplis* L. 37
— *peplus* L. 34
— *petrophila* C. A. M. 37
— *pilosa* L. 34
— *plathyphylla* L. 37
— *praecox* Fisch. 37
— *procera* M. B. 36
— *pseudoagraria* P. Smirn. 37
— *rapulum* Kar. et Kir. 34
— *rigida* M. B. 37
— *salicifolia* Host. 37
— *sareptana* Beck. 37
— *Savaryi* Kiss. 37
— *Seguieriana* Neck. 34
— *semivillosa* Prokh. 35
— *serawschanica* Rgl. 35
— *songarica* Boiss. 35
— *stepposa* Zoz 35
— *stricta* L. 37
— *subcordata* C. A. M. 37
— *subtilis* Prokh. 37
— *tanaitica* Paczoski 37
— *Turczaninowii* Kar. et Kir. 35
— *undulata* M. B. 37
— *uralensis* Fisch. 36
— *villosa* Waldst. et Kit. 36
— *virgata* Waldst. et Kit. 36
— *volgensis* Krysht. 37
— *zhiguliensis* Prokh. 37
***Euphorbiaceae* J. St.-Hil.** 24
Euphrasia L. 373
— *hirtella* Jord. 373
— *minima* Jacq. 373
— *petiolaris* Wettst. 373
— *odontites* L. 373
— *tenuis* (Brenn.) Wettst. 373
Evax Gaertn. 438
— *filaginoides* Kar. et Kir. 438

Falcaria Bernh. 121
— *Rivini* Host 121
— *sioides* (Wib.) Aschers. 121
— *vulgaris* Bernh. 121
Ferula L. 149
— *assa-foetida* L. 149
— *badhysi* Korov. 156
— *badrakema* K.-Pol. 156
— *caspica* M. B. 157
— *dissecta* Ldb. 157
— *dshaudshamyr* Korov. 158
— *ferulaeoides* (Steud.) Korov. 159
— *foetida* Rgl. 149
— *Jaeschkeana* Vatke 165
— *karataviensis* (Rgl. et Schmalh.) Korov. 165
— *Karelinii* Bge. 169
— *moschata* (Reinsch) K.-Pol. 166
— *oopoda* (Boiss. et Buhse) Boiss. 166
— *ovina* Boiss. 167
— *Pallasii* K.-Pol. 169
— *paniculata* Ldb. 159
— *peucedanifolia* Kar. et Kir. 169
— *resinosa* Sievers 159
— *schair* Borszcz. 167
— *sibirica* Schang. 167
— *songorica* Pall. 167
— *Sumbul* Hook. 166
— *tatarica* Fisch. 169

Ferulago Koch 169
— *campestris* (Bess.) Grecescu 169
Filago L. 438
— *arvensis* L. 438
— *germanica* L. 438
— *spathulata* Presl 439
Frangula Mill. 49
— *alnus* Mill. 49
Frankenia L. 63
— *hirsuta* L. 63
— *hispida* DC. 63
— *pulverulenta* L. 63
***Frankeniaceae* DC.** 62
Fraxinus L. 229
— *excelsior* L. 229
— *manshurica* Rupr. 230
— *rhynchophylla* Hance 230

Gaillonia A. Rich. 391
— *Szovitsii* DC. 391
*Galagania fragrantissima* Lipsky 125
Galatella Cass. 432
— *coriacea* Novopokr. 432
— *fastigiata* N. ab. E. 432
— *fastigiformis* Novopokr. 432
— *glabra* Novopokr. 432
— *punctata* (Lindl.) N. ab E. 432
— *strigosa* Neinm. 430
Galeopsis L. 307
— *ladanum* L. 308
— *ochroleuca* L. 308
— *speciosa* (L.) Mill. 308
— *tetrahit* L. 309
Galium L. 392
— *aparine* L. 392
— *aureum* Vis. 392
— *boreale* L. 392
— *chersonense* Willd. 393
— *consanguineum* Boiss. 393
— *cruciatum* (L.) Scop. 393
— — var. *chersonense* Boiss. 393
— *humifusum* (Willd.) Stapf 393
— *lucidum* All. 392
— *mollugo* L. 393
— *palustre* L. 394
— *rubioides* L. 394
— *ruthenicum* Willd. 395
— *spurium* L. 396
— *tataricum* Trev. 391
— *tenuissimum* M. B. 396
— *tricorne* With. 396
— *triflorum* Michx. 396
— *uliginosum* L. 396
— *verum* L. 396
— — var. *trachycarpum* DC. 395
Gentiana L. 232
— *algida* Pall. 234
— *amarella* L. 235
— *angulosa* Kryl. 237
— *angulosa* M. B. 235
— *aquatica* L. 240
— *arctica* Grossh. 240
— *asclepiadea* L.
— — var. *schystocalyx* C. Koch 239
— *asclepiadea* non L. auct. cauc. 239
— *aurea* Ldb. 240
— *auriculata* Pall. 235
— *axillaris* F. W. Schmidt 235
— *barbata* Froel. 235
*Gentiana Biebersteinii* Bge. 235
— *campestris* L. 235
— *caucasica* M. B. 235
— — var. *coerulea* Trautv. 236
— *cruciata* L. 236
— *decumbens* L. fil. 236
— *djimilensis* C. Koch 237
— *glauca* Pall. 237
— *Grombczewskii* Kusn. 238
— *humilis* Stev. 240
— *Karelini* Griseb. 237
— *Kaufmanniana* Rgl. et Schmalh. 240
— *Kirilowii* Turcz. 240
— *Krylovii* Grossh. 237
— *lingulata* A. Agardh 235
— *lutea* L. 237
— *macrophylla* Pall. 237
— *nutans* Bge. 238
— *Olgae* Rgl. et Schmalh. 238
— *Olivieri* Griseb. 238
— *pneumonathe* L. 239
— *pontica* Soltok. 239
— *punctata* L. 240
— *pyrenaica* auct. 237
— *pyrenaica* L.
— *schistocalyx* C. Koch 239
— *septemfida* Pall. 240
— *squarrosa* Ldb. 240
— *tianschanica* Rupr. 240
— *triflora* Pall. 240
— *turkestanorum* Gand. 240
— *umbellata* M. B. 240
— *verna* Ldb. 237
— *verna* L. α.-*angulosa* Kusn. 235
— — var. *vulgaris* Kusn. 240
***Gentianaceae* Lindl.** 231
***Geraniaceae* J. St.-Hil.** 5
Geranium L. 5
— *albanum* M. B. 5
— *albiflorum* Ldb. 5
— *asiaticum* Serg. 5
— *baicalense* Turcz. 5
— *bifolium* Patrin 5
— *cicutarium* L. 11
— *collinum* Steph. 5
— — var. *alpinum* Rgl. 9
— *columbinum* L. 11
— *dahuricum* DC. 6
— *eriostemon* Fisch. 7
— *gymnocaulon* DC. 11
— *ibericum* Cavan. 7
— *lucidum* L. 11
— *Maximoviczii* Rgl. 7
— *molle* L. 7
— *platypetalum* F. et M. 7
— *pratense* L. 8
— *pseudosibiricum* J. Mayer 8
— *pusillum* Burm. 11
— *pyrenaicum* Burm. 11
— *Regelii* Nevski 9
— *Robertianum* L. 8
— *rotundifolium* L. 11
— *sanguineum* L. 8
— *saxatile* Kar. et Kir. 9
— *sibiricum* L. 10
— *Sieboldii* Maxim. 10
— *silvaticum* L. 10
— *versicolor* Turcz. 5
*Geranium Vlassovianum* Fisch. 11
— *Wilfordii* Maxim. 11
Glaux L. 222
— *maritima* L. 222
Glechoma L. 297
— *hederacea* L. 297
Gnaphalium L. 441
— *arenarium* L. 441
— *caucasicum* Lescov 441
— *luteo album* L. 441
— *norvegicum* Gunn. 441
— *supinum* L. 441
— *uliginosum* L. 441
Goniolimon Boiss. 224
— *rubellum* (S. G. Gmel.) Klok. 224
— *speciosum* (L.) Boiss. 225
— *tataricum* (L.) Boiss. 225
Gratiola L. 356
— *officinalis* L. 356
Grindelia Willd. 428
— *squarrosa* (Pursh) Dunal 428
Grossheimia D. Sosn. et A. Takht. 639
— *macrocephala* (Muss.-Puschk.) D. Sosn. et A. Takht. 639
— *ossica* (C. Koch) D. Sosn. et A. Takht. 639
Gundelia L. 593
— *Tournefortii* L. 593
***Guttiferae* Juss.** 59
*Gymnandra Stelleri* Cham. et Schlecht. 366

Halenia Borkh. 241
— *corniculata* (L.) Cornaz. 242
— *sibirica* Borkh. 242
***Halorrhagidaceae* Lindl.** 84
Haplophyllum A. Juss. 22
— *acutifolium* (DC). G. Don 22
— *hirsutum* Rgl. et Schamlh. 22
— *pedicellatum* Bge. 22
— *perforatum* (M. B.) Kar. et Kir. 22
— *Popovi* Fug. Kor. 22
— *Sieversii* Fisch. 22
— *versicolor* Fisch. et Mey. 22
Harrimanella Cov. 202
— *Stelleriana* (Pall.) Cov. 202
Hedera L. 86
— *helix* L. 86
Helianthemum Adans. 66
— *canadense* auct 66
— *Chamaecistus* Mill. 66
— *degestanicum* Rupr. 66
— *vulgare* Gaertn. 66
*Helianthus* L. 451
Helichrysum DC. 441
— *arenarium* (L.) DC. 441
— *plicatum* DC. 442
— *plinthocalyx* (C. Koch) D. Sosn. 442.
Heliotropium L. 264
— *arguzioides* Kar. et Kir. 264
— *chorassanicum* Bge. 266
— *dasycarpum* Ldb. 264
— *ellipticum* Ldb. 265
— *europaeum* L. 266
— *lasiocarpum* Fisch. et Mey. 265
— *micranthum* (Pall.) Bge. 266
— ***Olgae* Bge. 266**

*Heliotropium peruvianum* L. 264
— *suaveolens* M. B. 266
Heracleum L. 173
— *asperum* M. B. 176
— *barbatum* Ldb. 176
— *colchicum* Lipsky 176
— *dissectum* Ldb. 176
— *dulce* Fisch. 178
— *Lehmannianum* Bge. 178
— *Mantegazzianum* Somm. et Lev. 178
— *Olgae* Rgl. et Schmalh. 179
— *pastinacifolium* C. Koch 179
— *ponticum* (Lipsky) Schischk. 179
— *pubescens* auct. fl. cauc. p. p. 183
— *roseum* Stev. 179
— *sibiricum* L. 179
— — var. *angustifolium* C. Koch 179
— *Sosnowskyi* Manden. 183
— *sphondylium* L. 187
— *Stevenii* Manden. 189
— *trachyloma* Fisch. et Mey. 190
— *villosum* auct. 189
— *Wilhelmsii* Fisch. et Lallem. 190
Heteracia Fisch. et Mey. 651
— *Szovitsii* Fisch. et Mey. 651
Heterocaryum DC. 283
— *echinophorum* (Pall.) Brand. 283
— *Szovitsianum* (Fisch. et Mey.) DC. 283
Heteropappus Less. 429
— *altaicus* (Willd.) Novopokr. 430
— *canescens* (Nees) Novopokr. 429
Hieracium L. 683
— *alpinum* L. 683
— *Bauhinii* Schult. 686
— *caesium* Fr. 683
— *cymosum* L. 686
— *echioides* Lumn. 683
— *Hoppeanum* Schult. 683
— *laevigatum* Willd. 686
— *macranthum* N. P. 683
— *murorum* L. 684
— *pilosella* L. (s. l.) 684
— *pratense* Tausch. 685
— *prenanthoides* Vill. 686
— *umbellatum* L. 685
— *virosum* Pall. 686
— *vulgatum* Fr. 686
***Hippocastanaceae*** **DC.** 44
Hippomarathrum Hoffmgg. et Link 110
— *crispum* C. Koch 110
— *microcarpum* (M. B.) B. Fedtsch. 110
Hippophae L. 70
— *rhamnoides* L. 70
***Hippuridaceae*** **DC.** 85
Hippuris L. 85
— *maritima* Hell. 85
— *tetraphylla* L. 85
— *vulgaris* L. 85
***Hydrocaryaceae*** **Raimann** 81
***Hydrophyllaceae*** **DC.** 261
Hyoscyamus L. 336
— *agrestis* Kit. 337
— *albus* L. 336
— *niger* L. 336
— *orientalis* M. B. 337
*Hyoscyamus physaloides* L. 338
— *pusillus* L. 337
— *reticulatus* L. 337
Hypericum L. 60
— *ascyron* L. 60
— *elegans* Steph. 60
— *elongatum* Ldb. 60
— *hirsutum* L. 61
— *hyssopifolium* M. B. 60
— *montanum* L. 61
— *perforatum* L. 61
— *polygonifolium* Rupr. 62
— *quadrangulum* L. 62
— *scabrum* L. 62
Hypochaeris L. 651
— *grandiflora* L. 651
— *maculata* L. 651
*Hyppolitia* P. Pol. 469
Hyssopus L. 324
— *angustifolius* M. B. 325
— *cretaceus* Dub. 324
— *officinalis* L. 324

Impatiens L. 47
— *noli-tangere* L. 47
— *parviflora* DC. 47
Inula L. 444
— *aspera* Poir. 444
— *britannica* L. 444
— *caspia* Blum. 445
— *cordata* Boiss. 444
— *ensifolia* L. 445
— *germanica* L. 445
— *glandulosa* Mussin-Puschk. 445
— *grandiflora* Willd. 445
— *grandis* Schrenk 442
— *Helenium* L. 445
— *magnifica* Lipsky 446
— *multicaulis* Fisch. et Mey. 446
— *oculus Christi* L. 446
— *rhizocephala* Schrenk 446
— *salicina* L. 446
Ipomoea L. 258
— *batatas* (L.) Lam. 258
— *batatas* Poir. 258

Jurinea Cass. 621
— *arachnoidea* Bge. 621
— *cyanoides* (L.) DC. 621
— *karabugasica* Iljin 621
— *linearifolia* DC. 621
— *mollis* Rchb. 621
— *multiflora* (L.) B. Fedtsch. 621
— *Pollichii* Bge. 621
— *polyclonos* (Willd.) DC. 622
— *robusta* Schrenk 622
— *suffruticosa* Rgl. 622

Kalonymus (G. Beck) Prokh. 41
— *macroptera* (Rupr.) Prokh. 41
Kalopanax Miq. 87
— *septemlobum* (Thunb.) Koidz. 87
*Karelinia caspia* Less. 437
*Kaschgaria* P. Pol. 469
Knautia Coult. 410
— *arvensis* (L.) Coult. 410
— *heterotricha* C. Koch 410
— *montana* (M. B.) DC. 410
— — var. *heterotricha* Boiss. 410
Koelpinia Pall. 650
— *linearis* Pall. 650
***Labiatae*** **Juss.** 286

Lachnophyllum Bge. 436
— *gossypinum* Bge. 436
Lactuca L. 675
— *Chaixii* Vill. 681
— *georgica* Grossh. 679
— *orientalis* Boiss. 679
— *perennis* L. 679
— *sagittata* Waldst. et Kit. 678
— *saligna* L. 675
— *sativa* L. 675
— *scariola* L. 676
— *serriola* L. 676
— *sibirica* (L.) Benth. 677
— *spinidans* Nevski 679
— *stricta* Waldst. et Kit. 678
— *Takhtadhjanii* D. Sosn. 679
— *tatarica* (DC.) C. A. M. 678
— *triangulata* Maxim. 679
— *undulata* Ldb. 679
— *viminea* (L.) Presl. 679
— virosa L. 679
— *Wilhelmsiana* C. A. M. 679
Lagoseris M. B. 663
— *macrantha* Iljin 663
— *tenuifolia* Rchb. 683
Lagotis J. Gaertn. 366
— *altaica* (Willd.) P. Smirn. 366
— *borealis* (Baill.) 366
— *integrifolia* (Willd.) Schischk. 366
— *Korolkowi* (Rgl. et Schmalh.) Maxim. 366
— *longifolia* Kar. et Kir. 367
— *minor* (Willd.) Standl. 366
— *Stelleri* Rupr. 366
— *uralensis* Schischk. 366
Lallemantia Fisch. et Mey. 300
— *iberica* Fisch. et Mey. 300
— *Royleana* (Wahl.) Benth. 301
Lamium L. 309.
— *album* L. 309
— *amplexicaule* L. 310
— *barbatum* Sieb. et Zucc. 311
— *maculatum* L. 311
Lampsana L. 649
— *communis* L. 649
— *grandiflora* M. B. 650
Lappa major Gaertn. 596
— *minor* DC. 597
— *tomentosa* Lam. 597
Lappula Gilib. 281
— *echinata* Gilib. 281
— *echinophora* var. *Szovitsiana* Kntze. 283
— *microcarpa* (Ldb.) Gürke 281
— *patula* (Lehm.) Aschers. 282
— *semiglabra* (Ldb.) Gürke 282
— *spinocarpos* (Forsk.) Aschers. 282
Laserpitium L. 190
— *hispidum* M. B. 190
— *latifolium* L. 190
Lathraca L. 385
— *squamaria* L. 385
Lavandula L. 291
— *officinalis* Chaix 291

*Lavandula vera* DC. 291
Lavathera L. 57
— *thuringiaca* L. 57
Ledum L. 194
— *decumbens* (Ait.) Small. 197
— *groenlandicum* 196
— *hololeucum* Kom. 197
— *macrophyllum* Tolm. 197
— *palustre* L. 194
***Lentibulariaceae* Lindl.** 385
Leontodon L. 652
— *asper* Waldst. et Kit. 652
— *autumnalis* L. 652
— *danubialis* Jacq. 654
— *hastilis* L. 654
— *hispidus* L. 654
— — var. *glabratus* (Koch) Bischoff 654
Leontopodium R. Br. 440
— *alpinum* Cass. 440
— *alpinum* DC. 440
— *alpinum* Kryl. 440
— *campestre* (Ldb.) Hand.-Maz. 440
— *leontopodium*(DC.) Hand.-Maz. 440
— *sibiricum* Cass. 440
Leonurus L. 311
— *cardiaca* L. 311
— *marrubiastrum* L. 312
— *panzerioides* M. Pop. 312
— *tataricum* L. 312
— *turkestanicus* V. Krecz. et Kuprian. 312
— *villosus* Desf. 311
Leucanthemum DC. 468
— *segetum* L. 468
— *vulgare* (L.) Lam. 468
*Leucothoe chlorantha* A. Gray 202
Leuzea DC. 638
*carthamoides* (Willd.) DC. 638
— *salina* Spreng. 638
Libanotis L. 133
— *buchtarmensis* (Fisch.) DC. 133
— *cachrioides* DC. 135
— *condensata* (L.) Crantz 133
— *intermedia* Rupr. 133
— *monstrosa* (Willd.) DC. 135
— *montana* β-*sibirica* Patze, Mey. et Elk. 133
— *montana* var. *intermedia* Rupr. 133
— *sibirica* (L.) C. A. M. 135
— *transcaucasica* Schischk. 135
Ligularia Cass. 590
— *alpigena* auct. 590
— *altaica* DC. 590
— *glauca* (L.) Hoffm. 591
— *macrophylla* (Ldb.) DC. 591
— *persica* Boiss. 592
— *robusta* (Ldb.) DC. 592
— *sibirica* (L.) Cass. 592
— *speciosa* Fisch. et Mey. 592
— *Thompsonii* auct. 593
Ligusticum DC. 140
— *alatum* (M. B.) Spreng. 140
— *Hultenii* Fernh. 140
— *mutellina* (L.) Crantz 140
— *physospermifolium* Alb. 141
— *scoticum* auct. 140
— *scoticum* L. 141
Ligustrina Rupr. 230
*Ligustrina amurensis* Rupr. 230
*Limnanthemum nymphoides* (L.) Link 245
Limonium Mill. 225
— *aureum* (L.) Hill 225
— *caspium* (Willd.) Hams 226
— *flexuosa* Ktze. 228
— *Gmelini* Ktze. 226
— *latifolium* Ktze. 227
— *macrorrhizon* (Ldb.) Ktze. 228
— *otolepis* (Schrenk) Ktze. 227
— *sareptanum* (Becker) Hams 227
— *suffruticosum* (L.) Ktze. 228
***Linaceae* Dumort.** 13
Linaria Mill. 351
— *ambigua* M. Pop. 352
— *Bungei* Kuprian. 351
— *buriatica* Turcz. 353
— *cretacea* Fisch. 353
— *genistifolia* (L.) Mill. 351
— *macroura* (M. B.) Chav. 353
— *odora* (M. B.) Fisch. 353
— *Popovii* Kuprian. 352
— *Schelkownikovii* Schischk. 353
— *vulgaris* L. 352
Lindelofia Lehm. 284
— *Olgae* (Rgl. et Smirn.) Brand. 284
— *stylosa* (Kar. et Kir.) Brand. 284
Linnaea Gronov. 402
— *borealis* Gronov. 402
Linosyris Cass. 433
— *Grimmi* Rgl. et Schmalh. 431
— *tatarica* Novopokr. 434
— *villosa* (L.) DC. 433
Linum L. 14
— *austriacum* L. 14
— *catharticum* L. 14
— *humile* Mill. 15
— *hypericifolium* Salisb. 14
— *perenne* L. 14
— *Radiola* L. 13
— *usitatissimum* L. 15
Lithospermum L. 266
— *arvense* L. 266
— *officinale* L. 267
— *tenuiflorum* L. 267
Lobelia L. 419
— *Dortmanni* L. 420
— *inflata* L. 419
— *sessilifolia* Lamb. 420
***Lobeliaceae* Juss.** 419
Loiseleuria Desv. 201
— *procumbens* (L.) Desv. 201
Lomatogonium A. Br. 240
— *rotatum* (L.) Fries 240
Lonicera L. 403
— *chrysantha* Turcz. 404
— *coerulea* L. 403
— *edulis* Turcz. 404
— *Maackii* Rupr. 404
— *nigra* L. 404
— *praeflorens* Batalin 404
— *Ruprechtiana* Maxim. 404
— *tatarica* L. 404
— *xylosteum* L. 404
Lophanthus Adans. 293
— *chinensis* (Rafin.) Benth. 293
Lycium L. 332
— *barbarum* auct. 332
*Lycium barbarum* L. 332
— *halimifolium* Mill. 332
— *ruthenicum* Murr. 333
— *tataricum* Pall. 333
— *turcomanicum* Fisch. et Mey. 333
*Lycopersicum esculentum* 382
Lycopsis L. 277
— *arvensis* L. 277
— *orientalis* L. 277
Lycopus L. 328
— *europaeus* L. 328
— *exaltatus* L. 328
— *hirtellus* Kom. 328
— *lucidus* Turcz. 328
— *Maackianus* (Maxim.) Kom. 328
*Lyonia calyculata* Rchb. 203
Lysimachia L. 221
— *barystachys* Bge. 222
— *davurica* Ldb. 221
— *dubia* Soland. 222
— *Fortunei* Maxim. 222
— *nummularia* L. 221
— *punctata* L. 222
— *vulgaris* L. 221
— — var. *davurica* (Ldb.) R. Kunth 221
***Lythraceae* Lindl.** 71
Lythrum L. 71
— *nanum* Kar. et Kir. 72
— *salicaria* L. 71
— *thymifolia* L. 72
— *virgatum* L. 72

Macrotomia DC. 267
— *echioides* (L.) Boiss. 267
— *euchroma* (Royle) Pauls. 268
Malva L. 54
— *crispa* L. 54
— *meluca* Graebn. 54
— *mohileviensis* Downar 55
— *neglecta* Wallr. 55
— *nicaeensis* All. 55
— *rotundifolia* L. 55
— *silvestris* L. 55
— *verticillata* L. 56
***Malvaceae* Juss.** 54
Marrubium L. 291
— *leonuroides* Desv. 291
— *peregrinum* L. 292
— *praecox* Janka 291
— *purpureum* Bge. 292
— *vulgare* L. 292
*Maruta cotula* DC. 456
Matricaria L. 463
— *caucasica* Willd. 465
— *chamomilla* L. 463
— *discoidea* DC. 465
— *grandiflora* (Hook.) Tolm. 464
— *inodora* L. 464
— *praecox* M. B. 465
— *suaveolens* (Pursch) Buchen 465
Melampyrum L. 369
— *arvense* L. 370
— *caucasicum* Bge. 372
— *cristatum* L. 370
— *nemorosum* L. 371
— *pratense* L. 371.
— *roseum* Maxim. 372

*Melampyrum silvaticum* L. 372
Melissa L. 323
— *officinalis* L. 323
Mentha L. 328
— *agrestis* Soll. 324
— *aquatica* L. 330
— *arvensis* s. str. 329
— — ssp. *austriaca* auct. 330
— *austriaca* Jack. 330
— *longifolia* (L.) Huds. 329
— *micrantha* Fisch. 330
— *piperita* L. 330
— *pulegium* L. 330
— *silvestris* L. 329
***Menyanthaceae* G. Don** 242
Menyanthes L. 242
— *trifoliata* L. 242
Mercurialis L. 26
— *annua* L. 26
— *ovata* Sternb. et Hoppe 26
— *perennis* L. 26
*Meum mutellina* Gaertn. 140
Microlophus Cass. 642
— *behen* (L.) A. Takht. 642
Morina L. 407
— *kokanica* Rgl. 407
— *parviflora* Kar. et Kir. 407
***Morinaceae* Van Thieg.** 407
*Mulgedium cacaliaefolium* (M. B.) Boiss. 680
— *sibiricum* Less. 677
— *tataricum* DC. 678
Muretia Boiss. 125
— *fragrantissima* (Lipsky) K.-Pol. 125
— *lutea* (M. B.) Boiss. 126
— *transitoria* Korov. 126
Myosotis L. 279
— *alpestris* Ldb. 279
— *alpestris* Schmidt 279
— *asiatica* Schischk. 279
— *caespitosa* Schultz 280
— *palustris* Lam. 280
— *silvatica* Hoffm. 280
Myricaria Desv. 65
— *alopecuroides* Schrenk 65
— *dahurica* (Willd.) Ehrenb. 65
— *germanica* C. A. M. 65
— *squamosa* Desv. 65
Myriophyllum L. 84
— *spicatum* L. 84

Nardosmia Cass. 579
— *frigida* Hook. 579
Naumburgia Moench 222
— *thyrsiflora* (L.) Rchb. 222
Nepeta L. 293
— *annua* (Pall.) Schischk. 297
— *betonicifolia* C. A. M. 293
— *botryoides* Sol. 297
— *cataria* L. 293
— *erivanensis* Grossh. 297
— *grandiflora* M. B. 294
— *kokanica* Rgl. 294
— *lavandulacea* L. 295
— *macrantha* Fisch. 297
— *Mussini* Spreng. 295
— *Nawaschinii* E. Bordz. 297
— *nuda* L. 295
*Nepeta pannonica* L. 295
— *podostachys* Benth. 296
— *sibirica* L. 297
— *sibirica* M. B. 297
— *ucrainica* L. 297
Nerium L. 247
— *oleander* L. 247
Nicandra Adans. 342
— *physaloides* (L.) Gaertn. 342
Nicotiana L. 343
— *rustica* L. 343
— *tabacum* L. 345
Nitraria L. 21
— *Schoeberi* L. 21
— *sibirica* Pall. 21
Nonnea Medic. 277
— *caspica* (Willd.) G. Don 277
— *pulla* (L.) DC. 277
Nymphoides Holl. 245
— *peltatum* S. G. Gmel. (O. Ktze.) 245

Odontites Zinn. 373
— *rubra* Pers. 373
— *serotina* (Lam.) Dum. 373
Oenanthe L. 136
— *aquatica* (L.) Poir. 137
— *crocata* Lindl. et Rchb. 136
— *fistulosa* L. 137
— *longifoliolata* Schischk. 137
— *phellandrium* Lam. 137
— *pimpinelloides* L. 137
Oenothera L. 80
— *biennis* L. 79
— *odorata* Jacq. 80
***Oleaceae* Lindl.** 228
Onagra Adans. 79
— *biennis* (L.) Scop. 79
***Onagraceae* Lindl.** 72
Onopordon L. 268
— *acanthium* L. 628
— *Olgae* Rgl. et Schmalh. 628
Onosma L. 268
— *dichroanthum* Boiss. 270
— *echioides* L.
— — var. *setosum* Schmalh. 268
— *Gmelini* Ldb. 270
— *irritans* M. Pop. 270
— *sericeum* Willd. 270
— *setosum* Ldb. 268
— *simplicissimum* L. 269
— *stamineum* Ldb. 269
— *tinctorium* M. B. 270
Origanum L. 325
— *vulgare* L. 325
Orlaya Hoffm. 106
— *platycarpos* (L.) C. Koch 106
***Orobanchaceae* Lindl.** 385
Orobanche L. 385
— *aegyptiaca* Pers. 385
— *alba* Steph. 385
— *caesia* Rchb. 385
— *Owerini* G. Beck 385
***Oxalidaceae* Lindl.** 12
Oxalis L. 12
— *acetosella* L. 12
— *corniculata* L. 13
Oxycoccus Adans. 216
*Oxycoccus quadripetalus* Gilib. 216
— *microcarpus* Turcz. 216
— *palustris* Pers. 216

Pachypleurum Ldb. 141
— *alpinum* Ldb. 141
Paliurus Mill. 48
— *aculeatus* Lam. 48
— *spina-Christi* Mill. 48
Parentucellia Viv. 373
— *latifolia* (L.) Caruel 373
*Passerina annua* Wickst. 68
Pastinaca L. 172
— *armena* Fisch. et Mey. 172
— *intermedia* Fisch. et Mey. 172
— *pimpinellifolia* M. B. 172
— *sativa* L. 172
Patrinia Juss. 407
— *scabiosaefolia* Link 407
— *sibirica* Juss. 407
Pedicularis L. 374
— *abrotanifolia* M. B. 381
— *acmodontha* Boiss. 381
— *amoena* Adams 375
— *armena* Boiss. et Huet 381
— *atropurpurea* Nordm. 381
— *comosa* L. 376
— *condensata* M. B. 376
— *crassirostris* Bge. 381
— *dolychorrhiza* Schrenk 381
— *dubia* B. Fedtsch. 377
— *elata* Willd. 377
— *euphrasioides* Steph. 377
— *foliosa* L. 374
— *gyroflexa* Gaud. 374
— *laeta* Stev. 377
— *lanata* Cham. et Schlecht. 377
— *lapponica* L. 377
— *Nordmanniana* Bge. 377
— *Oederi* Vahl 378
— *palustris* L. 378
— *proboscidea* Stev. 378
— *pycnantha* Boiss. 379
— *resupinata* L. 379
— *rhinanthoides* Schrenk 381
— *sceptrum carolinum* L. 379
— *Sibthorpii* Boiss. 380
— *spicata* Pall. 380
— *sudetica* Willd. 380
— *sylvatica* L. 381
— *uliginosa* Bge. 380
— *uncinata* Steph. 380
— *versicolor* Wahlenb. 378
— *verticillata* L. 380
— *Wilhelmsiana* Fisch. 381
Peganum L. 17
— *harmala* L. 17
Perovskia Karel. 318
— *abrotanoides* Karel. 318
— *angustifolia* Kudr. 318
— *scrophulariaefolia* Bge. 318
Petasites Gaertn. 578
— *albus* (L.) Gaertn. 578
— *amplus* Kitamura 578
— *arcticus* A. E. Porsild 578
— *hybridus* Wett. 578
— *officinalis* Moench 578
— *palmata* Asa Gray 579

*Petasites spurius* Rchb. 579
— *tomentosus* DC. 579
Petunia Juss. 345
— *hybrida* hort. 345
Peucedanum L. 171
— *alsaticum* Ldb. 171
— *assa-foetida* Baill. 149
— *baicalense* (Redow.) C. Koch 171
— *dissectum* Ldb. 157
— *feruloides* Steud. 159
— *Lubimenkoanum* Kot. 171
— *officinale* Ldb. 171
— *ovinum* Boiss. 167
— *palustre* (L.) Moench 171
— *paniculatum* Ldb. 159
— *pyramidatum* Kar. et Kir. 159
— *ruthenicum* M. B. 171
— *sibiricum* Willd. 167
— *soongoricum* G. Don 159
— *vaginatum* Ldb. 172
Phacelia Juss. 261
— *congesta* Hook. 262
— *tanacetifolia* Benth. 261
Phalacrachena Iljin 643
— *inuloides* (Fisch.) Iljin 643
*Phelipaea Biebersteinii* Fisch. 385
Phellodendron Rupr. 23
— *amurense* Rupr. 23
Phlojodicarpus Turcz. 148
— *dahuricus* Turcz. 148
— *sibiricus* Steph. 148
Phlomis L. 304
— *bucharica* Rgl. 304
— *cancellata* Bge. 304
— *canescens* Rgl. 307
— *herba venti* L.
— *Maximoviczii* Rgl. 304
— *Olgae* Rgl. 307
— *oreophila* Kar. et Kir. 304
— *pratensis* Kar. et Kir. 305
— *pungens* Willd. 305
— *Regeli* M. Pop. 307
— *salicifolia* Rgl. 305
— *thapsoides* Bge. 306
— *tuberosa* L. 307
Phlox L. 261
— *sibirica* L. 261
Phryma L. 386
— *leptostachya* L. 386
***Phrymaceae* Schauer.** 386
Phyllodoce Salisb. 202
— *coerulea* (Salisb.) Bab. 202
— *taxifolia* Salisb. 202
Physalis L. 338
— *alkekengi* L. 338
Physochlaina G. Don 337
— *orientalis* (M. B.) G. Don 337
— *physaloides* (L.) G. Don 338
Phyteuma L. 419
— *japonicum* Miq. 419
Picris L. 654
— *hieracioides* L. 654
— *japonica* Thunb. 655
— *strigosa* M. B. 655
Pimpinella L. 127
— *anisum* L. 128
— *magna* L. 127
— *major* (L.) Huds. 127
— *rhodantha* Boiss. 127
*Pimpinella saxifraga* L. 127
Pinguicula L. 386
— *vulgaris* L. 386
Pirola L. 193
— *grandiflora* Rad. 193
— *rotundifolia* L. 193
***Pirolaceae* Lindl.** 193
Pistacia L. 39
— *mutica* Fisch. et Mey. 39
— *vera* L. 39
***Plantaginaceae* Lindl.** 386
Plantago L. 386
— *arenaria* Waldst. et Kit. 389
— *Cornuti* Gouan. 386
— *lanceolata* L. 387
— *major* L. 387
— *maxima* Ait. 389
— *media* L. 389
— *montana* Lam. ssp. *saxatilis* (M. B.) Pilg. 389
— *ramosa* (Gilib.) Aschers. 389
— *salsa* Pall. 388
— *saxatilis* M. B. 389
Plectranthus L'Her. 331
— *excicus* Maxim. 331
— *serra* Maxim. 331
*Pleurogyne rotata* (L.) Griseb. 240
Pleurospermum Hoffm. 111
— *camtschaticum* Hoffm. 111
— *uralense* Hoffm. 111
Pluchea Cass. 437
— *caspica* (Pall.) Hoffm. 437
***Plumbaginaceae* Lindl.** 224
Podanthum Boiss. 419
— *campanuloides* (M. B.) Boiss. 419
Podospermum DC. 659
— *alpigenum* C. Koch 659
— *canum* C. A. M. 659
— *laciniatum* (L.) DC. 659
— *purpureum* C. Koch 662
***Polemaniaceae* Vent.** 260
Polemonium L. 260
— *acutifolium* Willd. 260
— *boreale* Adams 261
— *coeruleum* L. 261
Polygala L. 23
— *alpicola* Rupr. 24
— *amarella* Crantz 23
— *anatolica* Boiss. et Heldr. 23
— *comosa* Schkuhr 23
— *japonica* Houttuyn 23
— *major* Jacq. 24
— *sibirica* L. 24
— *tenuifolia* Willd. 24
— *vulgaris* L. 23
***Polygalaceae* Lindl.** 23
Prangos Lindl. 112
— *cristata* Novopokr. 112
— *ferulacea* (L.) Lindl. 112
— *pabularia* Lindl. 113
— *uloptera* DC. 116
Prenanthes L. 683
— *Tatarinovii* Maxim. 683
Primula L. 218
— *acaulis* Hoben. 220
— *algida* Ad. 219
— *altaica* Pall. 219
— *amoena* M. B. 220
*Primula armena* C. Koch 220
— *auriculata* Bge. 219
— *Bungeana* C. A. M. 219
— *cortusoides* L. 219
— *elatior* (L.) Jacq. 219
— *elatior* Jacq. 220
— *farinosa* L. 220
— *fistulosa* Turkev. 219
— *heterochroma* Stapf 220
— *leucophylla* var. *Ruprechtii* (Kusn.) Pax 220
— *longiscapa* Kom. 219
— *macrocalyx* Bge. 219
— *nivalis* Turcz. ex Steud. 220
— *officinalis* (L.) Hill. 220
— *Pallasii* Lehm. 219
— *Ruprechtii* Kusn. 220
— *turkestanica* (Rgl.) E. A. White 219
— *veris* L. 220
— *veris* M. B. 219
***Primulaceae* Endl.** 218
Psephellus Cass. 643
— *dealbatus* (Willd.) Boiss. 643
— *hypoleucus* (DC.) Boiss. 643
Pseudolinosyris Novopokr. 431
— *Grimmi* (Rgl. et Schmalh.) Novopokr. 431
Psichrogetor Boiss. 432
— *cabulicum* Boiss. 432
Psylliostachys (Jaub. et Sp.) Nevski 228
— *spicata* (Willd.) Nevski 228
Ptarmica DC. 462
— *cartilaginea* Ldb. 462
— *impatiens* L. 462
— *vulgaris* DC. 462
*Pterotheca orientalis* auct. 663
Pulicaria Gaertn. 447
— *dysenterica* (L.) Gaertn. 447
— *prostrata* Aschers. 447
— *salviaefolia* Bge. 448
— *uliginosa* Stev. 448
— *vulgaris* Gaertn. 447
Pulmonaria L. 278
— *angustifolia* L. 278
— *azurea* Bess. 278
— *mollissima* Kern. 278
— *officinalis* L. 279
— — ssp. *obscura* Murb. 279
Punica L. 72
— *granatum* L. 72
***Punicaceae* Horan.** 72
Pyrethrum Scop. 465
— *achilleifolium* M. B. 465
— *arcticum* (L.) Stank. 466
— *balsamita* (L.) Willd. 466
— *bipinnatum* (L.) Willd. 466
— *carneum* M. B. 466
— *chiliophyllum* Fisch. et Mey. 468
— *corymbosum* (L.) Willd. 467
— *mucronatum* Rgl. et Schmalh. 468
— *myriophyllum* (Willd.) C. A. M. 467
— *parthenifolium* Willd. 467
— *roseum* M. B. 468
— *sibiricum* (Ldb.) Stank. 467

Radiola Roth. 13
— *linoides* Roth. 13
Reaoumuria L. 63
— *fruticosa* Bge. 63
— *songorica* (Pall.) Maxim. 63
***Rhamnaceae* R. Br.** 47
Rhamnus L. 48
— *cathartica* L. 48
— *dahurica* Pall. 49
— *Frangula* L. 49
— *Pallasii* B. Fedtsch. 49
— *Pallasii* Fisch. et Mey. 49
— *Sintenisii* Recb. 49
*Rhaponticum salinum* (Spreng.) Less. 638
Rhinanthus hirsutus Lam. 383
— *major* Rchb. 383
— *minor* L. 383
Rhododendron L. 197
— *Adamsii* Rehd. 201
— *aureum* Georgi 198
— *caucasicum* Pall. 198
— *chrysanthum* Pall. 198
— *dahuricum* L. 200
— *flavum* Don 200
— *kamtschaticum* Pall. 200
— *luteum* Sweet 200
— *mucronulatum* Turcz. 201
— *parvifolium* Adams 201
— *ponticum* L. 201
Rhus L. 39
— *coriaria* L. 39
— *cotinus* L.
Rhynchocorys Griseb. 384
— *elephas* Griseb. 385
— *intermedia* Alb. 385
— *orientalis* (L.) Benth. 384
— *stricta* C. Koch 385
*Ricinus communis* L. 24
Rindera Pall. 283
— *tetraspis* Pall. 283
Rochelia Rchb. 283
— *cardiosepala* Bge. 283
— *retorta* (Pall.) Lipsky 283
— *stellulata* Rchb. 283
Rubia L. 391
— *chinensis* Rgl. 391
— *cordifolia* L. var. *silvatica* Maxim. 391
— *tatarica* Schmidt 391
— *tinctorum* L. 391
***Rubiaceae* Juss.** 390
Ruta L. 22
— *graveolens* L. 22
***Rutaceae* Juss.** 22

Salvia L. 318
— *aethiopis* L. 319
— *armeniaca* (K. Bordz.) Grossh. 322
— *dracocephaloides* Boiss. 322
— *glutinosa* L. 322
— *nemorosa* L. 319
— *officinalis* L. 319
— *pratensis* L. 319
— *sclarea* L. 321
— *silvestris* L. 319
— *syriaca* L. 322
*Salvia verticillata* L. 321
— *virgata* Ait. 322
— *viridis* L. 322
Sambucus L. 401
— *ebulus* L. 401
— *Miquelii* Nakai 402
— *nigra* L. 402
— *racemosa* L. 402
Sanicula L. 94
— *europaea* L. 94
— *rubriflora* Fr. Schmidt 94
Saposhnikovia Schischk. 149
— *divaricata* (Turcz.) Schischk. 149
Saussurea DC. 618
— *alpina* (L.) DC. 618
— *amara* DC. 619
— *amurensis* Turcz. 619
— *discolor* (Willd.) DC. 619
— *Frolovii* Ldb. 619
— *grandifolia* Maxim. 619
— *latifolia* Ldb. 619
— *leucophylla* Schrenk 619
— *Maximowiczii* Herder 620
— *pycnocephala* Ldb. 620
— *salicifolia* (L.) DC. 620
— *salsa* (Pall.) Spreng. 620
— *serrata* DC. 620
— *subtriangulata* Kom. 620
Scabiosa L. 410
— *alpestris* Kar. et Kir. 412
— *bipinnata* C. Koch 412
— *caucasica* Willd. 410
— *columbaria* L. 412
— *Fischeri* DC. 412
— *isetensis* L. 412
— *montana* M. B. 410
— *ochroleuca* L. 411
— *Olivieri* Coult. 412
— *songarica* Schrenk 411
Scaligeria DC. 107
— *allioides* (Rgl. et Schmalh.) Boiss. 107
— *hirtula* (Rgl. et Schmalh.) Lipsky 108
— *setacea* (Schrenk) Korov. 108
Scandix L. 104
— *iberica* M. B. 104
— *pecten-Veneris* L. 105
Schizonepeta annua (Pall.) B. Schischk. 297
— *multifida* (L.) Briq. 295
Schrenkia Fisch. et Mey. 107
— *Golickeana* (Rgl. et Schmalh.) B. Fedtsch. 107
— *Kultiassovii* Korov. 107
Schultzia Spreng. 138
— *compacta* Ldb. 135
— *crinita* (Pall.) Spreng. 138
Schumannia Kuntze 169
— *Karelinii* (Bge.) Korov. 169
Scopolia Jacq. 335
— *carniolica* auct. cauc. 335
— *carniolica* Jacq. 335
— *caucasica* Kolesn. 335
*Scorodosma foetidum* Bge. 149
Scorzonera L. 660
— *acanthoclada* Franchet 660
— *albicaulis* Bge. 660
*Scorzonera austriaca* Willd. 660
— *ensifolia* M. B. 660
— *eriosperma* M. B. 663
— *hemilasia* (Bge.) Grossh. 660
— *hispanica* L. 661
— *Jacquiniana* Boiss.
— *laciniata* L. 659
— *Marschalliana* Ldb. 663
— *purpurea* L. 662
— *pusilla* Pall. 662
— *stricta* M. B. 663
— *radiata* Fisch. 662
— *taurica* M. B. 663
— *tuberosa* Pall. 663
Scrophularia L. 353
— *alata* Gilib. 354
— *incisa* Weinm. 355
— *macrobotrys* Ldb.
— *minima* M. B. 355
— *nodosa* L. 354
— *orientalis* L. 355
— *pinnata* Kar. et Kir. 355
***Scrophulariaceae* Lindl.** 345
Scutellaria L. 290
— *baicalensis* Georgi 290
— *dubia* Tal. et Schir. 291
— *galericulata* L. 290
— *multicaulis* Boiss. 291
— *orientalis* L. 290
— *scordifolia* Fisch. 290
— *sevanensis* D. Sosn. 291
Selinum L. 140
— *carvifolia* L. 140
*Senecillis glauca* Gaertn. 591
Senecio L. 581
— *altaicus* Schultz-Bid. 590
— *ambraceus* Turcz. 589
— *amphilobus* C. Koch 590
— *arcticus* Rupr. 582
— *arenarius* M. B. 584
— *aurantiacus* DC. 582
— *barbaraefolius* Krecz. 590
— *brachychaetus* DC. 582
— *bucharicus* C. Winkl. 582
— *cacaliaefolia* Schultz 592
— *Calvertі* Boiss. 590
— *campester* DC. 583
— *Candolleanus* D. Sosn. 590
— *caucasicus* (M. B.) DC. 590
— *cladobotrys* Ldb. 589
— *coronopifolius* Desf. 583
— *Doria* var. *macrophyllus* Schmalh. 586
— *erraticus* Bertol. 590
— *erucifolius* L. 583
— *erucifolius* Ldb. 585
— *flammeus* DC. 589
— *fluviatilis* Wallr. 584
— *frigidus* Less. 584
— *Fuchsii* Ldb. 590
— *glacialis* Marc. 590
— *grandidentatus* Ldb. 584
— *Jacobaea* L. 585
— *Jacquinianus* Rchb. 586
— *lampsanoides* DC. 589
— *longiradiatus* Trautv. 590
— *lyratus* Turcz. 587
— *macrophylla* auct. 587

*Senecio macrophyllus* M. B. 586
— *nemorensis* L. 586
— *orientalis* Willd. 590
— *Ottonnae* M. B. 586
— *palmatus* Pall. 586
— *paludosus* L. 586
— *palustris* (L.) Hook. 586
— *pedunculosus* Trautv. 590
— *platyphylloides* Somm. et Lev. 590
— *platyphyllus* (M. B.) DC. 587
— *Renardi* C. Winkl. 590
— *resedaefolius* Less. 587
— *sagittatus* Sch.-Bip. 581
— *sarracenicus* auct. 584
— *Schwetzovii* Korsh. 587
— *sibiricus* Schrenk 590
— *silvaticus* L. 587
— *soongoricus* Fisch. 587
— *stenocephalus* Boiss. 590
— *subcorymbosus* Rupr. 590
— *subdentatus* Ldb. 588
— *taraxacifolius* (M. B.) DC. 589
— *tenuifolius* Jacq. 583
— *thyrsiphlorus* C. Koch 590
— *vernalis* Waldst. et Kit. 589
— *vernalis* var. *nanus* Boiss. 590
— *viscosus* L. 590
— *vulgaris* L. 589
Serratula L. 628
— *amara* L. 618, 619
— *atriplicifolia* Benth. et Hook. 628
— *carthamoides* Poir. 638
— *centauroides* L. 628
— *coronata* L. 628
— *inermis* Gilib. 629
— *Litwinowi* Iljin 629
— *nitida* Fisch. 629
— *radiata* M. B. 629
— *salsa* Pall. 620
— *tinctoria* ssp. *eu-tinctoria* Br.-Bl. 629
— *xeranthemoides* M. B. 629
Seseli L. 136
— *annuum* L. 136
— *campestre* Bess. 136
— *eriocephalum* (Pall.) Schishk. 136
— *hippomarathrum* Jacq. 136
— *Lessingianum* Turcz. 136
— *peucedanoides* (M. B.) K.-Pol. 136
— *tenuifolium* Ldb. 136
— *tortuosum* Boiss. 136
Sherardia L. 391
— *arvensis* L. 391
Sideritis L. 292
— *montana* L. 292
Siegesbeckia L. 451
— *orientalis* L. 451
Silaus Bernh. 138
— *Besseri* DC. 138
— *Rubtzovii* Schischk. 139
Silybum Gaertn. 627
— *marianum* (L.) Gaertn. 627
Sium L. 132
— *cicutifolium* Schrank 133
— *Falcaria* L. 121
— *lancifolium* M. B. 133
*Sium latifolium* L. 132
— *sisaroideum* DC. 133
— *suave* Walt. 133
***Solanaceae* Hall.** 331
Solanum L. 338
— *dulcamara* L. 339
— *nigrum* L. 340
— *tuberosum* L. 338
Solenanthus Ldb. 284
— *cincinnatus* Ldb. 284
— *kokanicus* Rgl. 284
— *Olgae* Rgl. et Smirn. 284
— *stylosus* Kar. et Kir. 284
Solidago L. 428
— *alpestris* Waldst. et Kit. 428
— *virga aurea* L. 428
Sonchus L. 671
— *arvensis* L. 671
— *asper* (L.) Mill. 673
— *oleraceus* L. 674
— *palustris* L. 675
Soranthus Ldb. 169
— *Meyeri* Ldb. 169
Sphallerocarpus Bess. 100
— *gracilis* (Bess.) K.-Pol. 100
Stachys L. 315
— *annua* L. 315
— *atherocalyx* C. Koch 318
— *baicalensis* Fisch. 316
— *Balansae* Boiss. et Ky. 318
— *betonica* Benth. 315
— *betonicaeflora* Rupr. 318
— *fruticulosa* M. B. 318
— *germanica* L. 316
— *ibericus* M. B. 318
— *inflata* Benth. 316
— *lanata* Jacq. 316
— *macrophylla* Alb. 318
— *macrostachya* (Wender.) Briq. 315
— *palustris* L. 316
— *recta* L. 316
— *silvatica* L. 316
— *turcomanica* Trautv. 318
Statice caspica Willd. 226
— *elongata* Hoffm. 225
— *Gmelini* Willd. 226
— *incana* M. B. 224
— *latifolia* Sm. 227
— *macrorrhiza* Ldb. 228
— *maritima* subsp. *arctica* (Scham.) Hulten 225
— *otolepis* Schrenk 227
— *sareptana* Becker 227
— *speciosa* L. 225
— *spicata* Willd. 228
— *suffruticosa* L. 228
— *tatarica* L. 225
— — var. *Besseriana* Schmalh. 224
Stellera L. 69
— *altaica* Thieb. 69
— *chamaejasme* L. 69
Stelleropsis Pobed. 69
— *altaica* (Thieb.) Pobed. 69
— *issykkulensis* Pobed. 69
Stizolophus Cass. 644
— *balsamita* (Lam.) Takht. 644
Succisa Neck. 409
— *praemorsa* (Gilib.) Aschers. 409
— *pratensis* Moench 409
Swertia L. 241
— *chirita* 241
— *corniculata* L. 242
— *dichotoma* L. 241
— *iberica* Fisch. et Mey. 241
— *japonica* 241
— *lactea* Bge. 241
— *marginata* Schrenk 241
— *obtusa* Ldb. 241
Symphytum Tourn. 271
— *asperrimum* Sims 271
— *asperum* Lepech. 271
— *caucasicum* M. B. 274
— *officinale* L. 274
*Syringa amurensis* Rupr. 230

***Tamaricaceae* Lindl.** 63
Tamarix L. 63
— *arceuthoides* Bge. 64
— *Eversmannii* Presl 65
— *gracilis* Willd. 65
— *hispida* Willd. 65
— *Hohenackeri* Bge. 64
— *laxa* Willd. 64
— *Meyeri* Boiss. 64
— *Pallasii* Desv. 64
— *ramosissima* Ldb. 64
Tanacetum L. 469
— *achillaeoides* (Turcz.) DC. 470
— *boreale* Fisch. et Mey. 470
— *fruticulosum* Ldb. 470
— *Kuschakewiczi* O. Fedtsch. 470
— *Newskianum* C. Winkl. 470
— *pamiricum* O. Hoffm. 470
— *sibiricum* L. 470
— *tenuifolium* Jacquem. 471
— *trichophyllum* Rgl. et Schmalh. 471
— *trifidum* (Turcz.) DC. 471
— *umbelliferum* Boiss. 471
— *vulgare* L. 472
— — var. *boreale* Trautv. et Mey. 470
Taraxacum L. 665.
— *armeniacum* Schischk 671
— *bessarabicum* (Fisch.)Hand.-Mazz. 666
— *brachycerus* 665
— *ceratophorum* DC. 666
— *confusum* Schischk. 666
— *erythrospermum* Andrz. 666
— *kok-saghys* Rodin 666
— *laevigatum* Hand.-Mazz. 666
— *mongholicum* Hand.-Mazz. 667
— *montanum* (C. A. M.) DC. 671
— *officinale* Wigg. 667
— *paludosum* (Scop.) Schlecht. 670
— *Schelkovnikovii* Schischk. 671
— *serotinum* (Waldst. et Kit.) Poir. 670
— *porphyranthum* Boiss. 670
— *stenolepis* Hand.-Mazz. 671
— *Stevenii* (Spreng.) DC. 670
— *vulgare* Schrenk 667
Telekia Baumg. 448
— *speciosa* (Schreb.) Baumg. 448
Tetradiclis Stev. 19
— *tenella* (Ehrenb.) Litw. 19

Tetramorphaea DC. 642
— *Bruieriana* DC. 642
Teucrium L. 288
— *chamaedrys* L. 288
— *orientale* L. 288
— *polium* L. 288
— *scordium* L. 288
Thelycrania (Dumort.) Fourr. 193
— *alba* (L.) Pojark. 193
— *sanguinea* (L.) Fourr. 193
Thymelaea Endl. 68
— *passerina* (L.) Coss. et Germ. 68
***Thymelaeaceae* Adans.** 67
Thymus L. 325
— *caucasicus* Willd. 327
— *collinus* M. B. 325
— *Desjatovae* Ronn. 327
— *jenisseensis* Iljin 326
— *Kotschyanus* Boiss. et Hohen. 326
— *Marschallianus* Willd. 326
— *nummularius* M. B. 327
— *pseudopulegioides* Klok. 327
— *serpyllum* L. 327
Tilia L. 52
— *amurensis* Rupr. 52
— *cordata* Mill. 53
— *cordifolia* Bess. 53
— *europaea* L. 53
— *mandshurica* Rupr. 54
— *parvifolia* Ehrh. 53
— *plathyphyllos* Scop. 53
— *ulmifolia* Scop. 53
***Tiliaceae* Juss.** 52
Tithymalus Scop. 30
— *Esula* (L.) Scop. 30
— *helioscopius* Scop. 31
— *peplus* Gaertn. 34
Torilis Adans. 105
— *anthriscus* Gmel. 105
— *japonica* (Houtt.) DC. 105
— *nodosa* (L.) Gaertn. 105
Tournefortia L. 263
— *arguzia* Roem. et Schult. 263
— *sibirica* L. 263
— *sogdiana* (Bge.) M. Pop. 263
Trachomitum Woodson 245
— *lancifolium* (Russan.) Pobed. 245
— *sarmatiense* Woodson 246
— *scabrum* (Russan.) Pobed. 246
Tragopogon L. 655
— *altaicum* Nik. et Schischk. 656
— *brevirostris* DC. 655
— — var. *podolicus* DC. 657
— *buphtalmoides* Boiss. 655
— *caucasicus* Hohen. 655
— *floccosus* auct. 659
— *floccosus* Waldst. et Kit. 655
— *graminifolius* DC. 655
— *major* Jacq. 656
— *orientale* L. 656
— *podolicus* Bess. 657
— *pratense* L. 657
— — var. *orientalis* Schmalh. 656
— *pusillus* M. B. 658
— *reticulatum* Boiss. et Huet 658
— *ruber* Gmel. 659
*Tragopogon ruthenicum* (C. A. M.) Bess. 659
— *ucrainicus* Artemczuk 659
Trapa L. 81
— *natans* L. (s. l.) 81
Tribulus L. 30
— *terrestris* L. 20
Trichodesma R. Br. 285
— *incanum* (Bge.) DC. 285
Trientalis L. 223
— *arctica* Fisch. 223
— *europaea* L. 223
Trinia Hoffm. 118
— *Henningii* Hoffm. 118
— *hispida* Hoffm. 118
— *Hoffmannii* M. B. 118
— *multicaulis* (Poir.) Schischk. 118
Tripolium Nees 434
— *vulgare* Nees 434
Turgenevia Hoffm. 105
— *latifolia* (L.) Hoffm. 105
Tussilago L. 577
— *farfara* L. 577

***Umbelliferae* Moris.** 87

***Vacciniaceae* Lindl.** 210
Vaccinium L. 210
— *arctostaphylos* L. 210
— *myrtillus* L. 210
— *oxycoccus* L. 216
— *uliginosum* L. 214
— *vitis idaea* L. 215
— *vulcanorum* Kom. 216
Valeriana L. 406
— *alpestris* Stev. 407
— *capitata* Pall. 407
— *colchica* Utk. 407
— *dubia* Bnge. 407
— *nitida* Kr. 406
— *officinalis* L. 406
— *tuberosa* L. 407
***Valerianaceae* Dumort.** 405
Valerianella Moench 405
— *coronata* (L.) DC. 405
— *locusta* (L.) Betcke 405
— *olitoria* (L.) Moench 405
Verbascum L. 347
— *blattaria* L. 347
— *kopetdaghense* Korov. 351
— *lychnitis* L. 347
— *macrophyllum* Boiss. et Buhse 351
— *nigrum* L. 348
— *orientale* M. B. 349
— *phlomoides* L. 349
— *phoeniceum* L. 349
— *pyramidatum* M. B. 349
— *sinuatum* L. 350
— *songoricum* Schrenk 350
— *speciosum* Schrad. 351
— *thapsiforme* Schrad. 350
— *thapsus* L. 350
Verbena L. 285
— *officinalis* L. 285
***Verbenaceae* Juss.** 285
Veronica L. 356
— *agrestis* L. 366
*Veronica alpina* L. 366
— *anagallidiformis* Boreau 366
— *anagallis-aquatica* L. 358
— *aquatilis* Bernh. 358
— *armena* Boiss. 366
— *arvensis* L. 358
— *austriaca* L. 358
— *beccabunga* L. 358
— *campylopoda* Boiss. 366
— *chamaedrys* L. 359
— *densiflora* Ldb. 360
— *gentianoides* Vahl 360
— *hederifolia* L. 366
— *incana* L. 361
— *longifolia* L. 361
— *multifida* L. 362
— *officinalis* L. 363
— *orientalis* Mill. 363
— *peduncularis* M. B. 366
— *persica* Poir. 366
— *polita* Fr. 363
— *prostrata* L. 363
— *scutellata* L. 364
— *serpyllifolia* L. 366
— *sibirica* L. 364
— *spicata* L. 365
— *spuria* L. 365
— *teucrium* L. 366
— *Tournefortii* C. G. Gmel. 366
— *tubiflora* Fisch. et Mey. 366
— *verna* L. 366
Viburnum L. 404
— *burejanum* Herder 404
— *lantana* L. 404
— *opulus* L. 404
— *pubinerve* Blume 405
— *Sargenti* Koehne f. *calvescens* Rehd. 405
Vinca L. 245
— *herbacea* Waldst. et Kit. 245
— *major* L. 245
— *minor* L. 245
Vincetoxicum Moench 248
— *laxum* (Bartl.) Gren. et Godr. 248
— *officinale* Moench 248
— *scandens* Somm. et Lev. 249
— *sibiricum* (L.) Dcne. 249
Viola L. 66
— *biflora* L. 66
— *canina* L. 66
— *elatior* Fries 66
— *odorata* L. 67
— *pumila* Chaix 67
— *Selkirkii* Pursh 66
— *tricolor* L. 66
***Violaceae* Juss.** 66
***Vitaceae* Lindl.** 50
Vitex L. 285
— *agnus castus* L. 285
Vitis L. 50
— *amurensis* Rupr. 50
— *labrusca* L. 51
— *silvestris* Gmel. 51
— *Thunbergii* Sieb. et Zucc. 51
— *vinifera* L. 50

*Wendia pastinacaefolia* (C. Koch Grossh. 179

Xanthium L. 448
— *echinatum* Murr. 449
— *sibiricum* Patrin 450
— *spinosum* L. 450
— *strumarium* L. 450
Xeranthemum L. 595
— *annuum* L. 595
— *cylindraceum* Sibth. et Sm. 595
*Xeranthemum inapertum* Willd. 595
— *longipapposum* Fisch. et Mey. 595
— *squarrosum* Boiss. 595

Ziziphora L. 322
— *Brantii* C. Koch 322
— *clinopodioides* auct. cauc. 322
— *serpyllacea* M. B. 322
*Ziziphora tenuior* L. 323
***Zygophyllaceae* Lindl** 17
Zygophyllum L. 19
— *atriplicoides* Fisch. 19
— *brachypterum* Kar. et Kir. 19
— *Eichwaldii* C. A. M. 20
— *fabago* L. 19
— *macropterum* C. A. M. 20
— *ovigerum* Fisch. et Mey. 20

## СОДЕРЖАНИЕ I ТОМА


| | Стр. |
|---|---|
| Предисловие — заслуженный деятель науки, проф. *И. В. Ларин* | 3 |
| Краткая история изучения дикой кормовой флоры СССР — проф. *И. В. Ларин* | 7 |
| Водоросли — Algae — канд. с.-х. наук *С. Я. Зафрен* | 29 |
| Грибы — Fungi — доктор биол. наук *Т. А. Работнов* и канд. биол. наук *В. С. Говорухин* | 43 |
| Лишайники — Lichenes — *Т. А. Работнов* и *В. С. Говорухин* | 54 |
| Мхи — Musci — *Т. А. Работнов* и *В. С. Говорухин* | 99 |
| Настоящие папоротники — Polypodiaceae — *Т. А. Работнов* | 105 |
| Чистоустовые — Osmundaceae — *Т. А. Работнов* | 114 |
| Ужовниковые — Ophioglossaceae — *Т. А. Работнов* | 114 |
| Хвощевые — Equisetaceae — *Т. А. Работнов* | 114 |
| Плауновые — Lycopodiaceae — проф. *Ш. М. Агабабян* | 130 |
| Тиссовые — Taxaceae — *Ш. М. Агабабян* | 132 |
| Сосновые — Pinaceae — *Ш. М. Агабабян* | 132 |
| Хвойниковые — Ephedraceae — *Ш. М. Агабабян* | 138 |
| Рогозовые — Typhaceae — *Ш. М. Агабабян* | 142 |
| Ежеголовниковые — Sparganiaceae — *Ш. М. Агабабян* | 144 |
| Рдестовые — Potamogetonaceae — *И. В. Ларин* | 144 |
| Взморниковые — Zosteraceae — *И. В. Ларин* | 147 |
| Наядовые — Najadaceae — *И. В. Ларин* | 149 |
| Ситниковидные — Juncaginaceae — *А. Ф. Любская* и *И. В. Ларин* | 149 |
| Частушниковые — Alismataceae — канд. с.-х. наук *А. Ф. Любская* | 150 |
| Сусаковые — Butomaceae — *И. В. Ларин* | 152 |
| Водокрасовые — Hydrocharitaceae — *Ш. М. Агабабян* | 153 |
| Злаки — Gramineae — *И. В. Ларин, Ш. М. Агабабян, М. А. Касименко, А. Ф. Любская, В. К. Ларина, Т. А. Работнов* | 155 |
| Осоковые — Cyperaceae — *Т. А. Работнов, Ш. М. Агабабян, И. В. Ларин* и *В. К. Ларина* | 519 |
| Ароидниковые — Araceae — *Ш. М. Агабабян* | 598 |
| Рясковые — Lemnaceae — *Ш. М. Агабабян* | 601 |
| Ситниковые — Juncaceae — *А. Ф. Любская* | 602 |
| Лилейные — Liliaceae — *Ш. М. Агабабян, А. Ф. Любская, Т. А. Работнов* и *И. В. Ларин* | 606 |
| Амариллисовые — Amaryllidaceae — *М. А. Касименко* | 637 |
| Диоскорейные — Dioscoreaceae — *Ш. М. Агабабян* | 638 |
| Ирисовые — Iridaceae — *И. В. Ларин* | 638 |
| Орхидные — Orchidaceae — *И. В. Ларин* | 643 |
| Литература | 646 |
| Алфавитный указатель названий растений | 665 |
| Алфавитный указатель латинских названий растений | 676 |

## СОДЕРЖАНИЕ II ТОМА

Стр.
Предисловие — заслуженный деятель науки, проф. *И. В. Ларин* . . . 3
Chloranhaceae — хлорантовые — доктор биол. наук *Т. А. Работнов* . . . 5
Salicaceae — ивовые — *Т. А. Работнов* . . . 5
Myricaceae — восковниковые — *Т. А. Работнов* . . . 31
Juglandaceae — ореховые — доктор с.-х. наук, проф. *Ш. М. Агабабян* . . . 31
Betulaceae — березовые — *Т. А. Работнов* . . . 32
Fagaceae — буковые — *Ш. М. Агабабян* . . . 56
Ulmaceae — ильмовые — *Ш. М. Агабабян* . . . 61
Moraceae — тутовые — *Ш. М. Агабабян* . . . 63
Urticaceae — крапивные — *И. В. Ларин* . . . 67
Loranthaceae — ремнецветниковые — *Т. А. Работнов* . . . 73
Phytolaccaceae — лаконосные — *Т. А. Работнов* . . . 75
Santalaceae — санталовые — *М. А. Касименко* . . . 76
Aristolochiaceae — кирказоновые — *М. А. Касименко* . . . 77
Polygonaceae — гречишные — *Т. А. Работнов* . . . 78
Chenopodiaceae — маревые — *И. В. Ларин* и *В. К. Ларина* . . . 127
Amaranthaceae — амарантовые — *И. В. Ларин* и *В. К. Ларина* . . . 293
Portulacaceae — портулаковые — *М. А. Касименко* . . . 298
Caryophyllaceae — гвоздичные — *Ш. М. Агабабян* . . . 299
Nymphaeaceae — кувшинковые — *Ш. М. Агабабян*. . . . 325
Ceratophyllaceae — роголистниковые — *Ш. М. Агабабян* . . . 327
Ranunculaceae — лютиковые — *Т. А. Работнов* . . . 327
Berberidaceae — барбарисовые — *Ш. М. Агабабян* . . . 391
Menispermaceae — луносемянниковые — *Т. А. Работнов* . . . 391
Magnoliaceae — магнолиевые — *Т. А. Работнов* . . . 392
Lauraceae — лавровые — *Т. А. Работнов* . . . 392
Papaveraceae — маковые — *Ш. М. Агабабян* . . . 393
Capparidaceae — каперсовые — *М. А. Касименко* . . . 401
Cruciferae — крестоцветные — *И. В. Ларин* и *В. К. Ларина* . . . 402
Resedaceae — резедовые — *Ш. М. Агабабян* . . . 466
Droseraceae — росянковые — канд. биол. наук *А. Ф. Любская* . . . 467
Crassulaceae — толстянковые — *Ш. М. Агабабян* . . . 468
Saxifragaceae — камнеломковые — *Ш. М. Агабабян* . . . 471
Rosaceae — розоцветные — *Ш. М. Агабабян* . . . 477
Leguminosae — бобовые — *И. В. Ларин*, *Ш. М. Агабабян*, *А. Ф. Любская*, *М. А. Касименко*, *В. К. Ларина*, канд. с.-х. наук *Е. А. Дояренко*, доктор биол. наук, проф. *И. Т. Васильченко*, доктор с.-х. наук, проф. *В. В. Суворов* и канд. с.-х. наук *С. Н. Симонов* . . . 519
Литература . . . 889
Алфавитный указатель названий растений . . . 917
Алфавитный указатель латинских названий растений . . . 933

## СОДЕРЖАНИЕ III ТОМА


| | Стр. |
|---|---|
| Предисловие — заслуженный деятель науки, действит. член ВАСХНИЛ *И. В. Ларин* | 3 |
| Geraniaceae — гераниевые — *М. А. Касименко* | 5 |
| Oxalidaceae — кисличные — *М. А. Касименко* | 12 |
| Linaceae — льновые — *М. А. Касименко* | 13 |
| Zygophyllaceae — парнолистниковые — *М. А. Касименко* | 17 |
| Rutaceae — рутовые — *М. А. Касименко* | 22 |
| Polygalaceae — истодовые — *М. А. Касименко* | 23 |
| Euphorbiaceae — молочайные — доктор с.-х. наук, проф. *Ш. М. Агабабян* | 24 |
| Buxaceae — самшитовые — *Ш. М. Агабабян* | 37 |
| Empetraceae — шикшевые — канд. биол. наук *А. Ф. Любская* | 38 |
| Anacardiaceae — сумаховые — *Ш. М. Агабабян* и *А. Ф. Любская* | 38 |
| Celastraceae — бересклетовые — *Ш. М. Агабабян* | 40 |
| Aceraceae — кленовые — *Ш. М. Агабабян* | 41 |
| Hippocastanaceae — конскокаштановые — доктор биол. наук *Т. А. Работнов* | 44 |
| Balsaminaceae — бальзаминовые — *А. Ф. Любская* | 47 |
| Rhamnaceae — крушиновые — *Ш. М. Агабабян* | 47 |
| Vitaceae — виноградовые — *Ш. М. Агабабян* | 50 |
| Tiliaceae — липовые — *Ш. М. Агабабян* | 52 |
| Malvaceae — мальвовые — *А. Ф. Любская* | 54 |
| Actinidiaceae — актинидиевые — *Т. А. Работнов* | 58 |
| Guttiferae — зверобойные — *Ш. М. Агабабян* | 59 |
| Elatinaceae — повойничковые — *Ш. М. Агабабян* | 62 |
| Frankeniaceae — франкениевые — *Ш. М. Агабабян* | 62 |
| Tamaricaceae — гребенщиковые — *М. А. Касименко* | 63 |
| Cistaceae — ладанниковые — *Ш. М. Агабабян* | 65 |
| Violaceae — фиалковые — *А. Ф. Любская* | 66 |
| Datiscaceae — датисковые — *Т. А. Работнов* | 67 |
| Thymelaeaceae — волчниковые — *М. А. Касименко* | 67 |
| Elaeagnaceae — лоховые — *М. А. Касименко* | 69 |
| Lythraceae — дербенниковые — *М. А. Касименко* | 71 |
| Punicaceae — гранатовые — *Ш. М. Агабабян* | 72 |
| Onagraceae — кипрейные — *Т. А. Работнов* | 72 |
| Hydrocaryaceae — водяные орехи — *Т. А. Работнов* | 81 |
| Halorrhagidaceae — сланоягодниковые — *Ш. М. Агабабян* | 84 |
| Hippuridaceae — хвостниковые — *Ш. М. Агабабян* | 85 |
| Cynomoriaceae — циноморневые — *Т. А. Работнов* | 85 |
| Araliaceae — аралиевые — *Т. А. Работнов* | 86 |
| Umbelliferae — зонтичные — *Т. А. Работнов, И. В. Ларин, Ш. М. Агабабян, А. А. Марченко* | 87 |
| Cornaceae — кизиловые — *М. А. Касименко* | 192 |
| Pirolaceae — грушанковые — *А. Ф. Любская* | 193 |
| Ericaceae — вересковые — *Т. А. Работнов* | 194 |
| Vaccinіaceae — брусничные — *Т. А. Работнов* | 210 |
| Diapensiaceae — диапенсиевые — *Т. А. Работнов* | 218 |
| Primulaceae — первоцветные — *М. А. Касименко* | 218 |
| Plumbaginaceae — свинчатковые — *Ш. М. Агабабян* | 224 |
| Oleaceae — маслинные — *М. А. Касименко* | 228 |
| Gentianaceae — горечавковые — *Т. А. Работнов* | 231 |
| Menianthaceae — вахтовые — *Т. А. Работнов* | 242 |
| Apocynaceae — кутровые — *Ш. М. Агабабян* | 245 |
| Asclepiadaceae — ластовневые — *Ш. М. Агабабян* | 247 |
| Convolvulaceae — вьюнковые — *М. А. Касименко* | 250 |
| Cuscutaceae — повиликовые — *М. А. Касименко* | 259 |

**Polemoniaceae** — синюховые — *Т. А. Работнов* . . . . . 260
**Hydrophyllaceae** — водолистниковые — *Ш. М. Агабабян* . . . . . 261
**Boraginaceae** — бурачниковые — *Ш. М. Агабабян* . . . . . 262
**Verbenaceae** — вербеновые — *М. А. Касименко* . . . . . 285
Labiatae — губоцветные — *Ш. М. Агабабян* . . . . . 286
Solanaceae — пасленовые — *М. А. Касименко* . . . . . 331
Scrophulariaceae — норичниковые — *Т. А. Работнов* . . . . . 345
Orobanchaceae — заразиховые — *М. А. Касименко* . . . . . 385
Lentibulariaceae — пузырчатковые — *Ш. М. Агабабян* . . . . . 385
Phrymaceae — фримовые — *Т. А. Работнов* . . . . . 386
Plantaginaceae — подорожниковые — *А. Ф. Любская* . . . . . 386
Rubiaceae — мареновые — *Ш. М. Агабабян* . . . . . 390
Caprifoliaceae — жимолостные — *Ш. М. Агабабян* . . . . . 401
Adoxaceae — адоксовые — *Ш. М. Агабабян* . . . . . 405
Valerianaceae — валериановые — *Ш. М. Агабабян* . . . . . 405
Morinaceae — мориновые — *М. А. Касименко* . . . . . 407
Dipsacaceae — ворсянковые — *М. А. Касименко* . . . . . 408
Cucurbitaceae — тыквенные — *Ш. М. Агабабян* . . . . . 412
Campanulaceae — колокольчиковые — *М. А. Касименко* . . . . . 413
Lobeliaceae — лобелиевые — *Т. А. Работнов* . . . . . 419
Compositae — сложноцветные — *И. В. Ларин, Ш. М. Агабабян, Т. А. Работнов, В. К. Ларина, М. А. Касименко* . . . . . 420
Общие выводы и заключения — *И. В. Ларин* и *В. К. Ларина* . . . . . 687
Список литературы . . . . . 820
Алфавитные указатели . . . . . 844
Содержание I тома . . . . . 876
Содержание II тома . . . . . 877

*КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ*
КОРМОВЫЕ РАСТЕНИЯ СЕНОКОСОВ И ПАСТБИЩ, Т. III

Редактор *С. Д. Вихрев* Обложка художника *Б. В. Воронецкого*

Художественный и технический редактор *Н. А. Исаков* Корректор *Е. Г. Фалеева*

Сдано в набор 10 января 1956 г. Подписано к печати 29 июня 1956 г. М-09442. Формат $84\times108^{1}/_{16}$.
Печ. л. 110 (90,2). Уч.-изд. л. 110,78. Тираж 3000. Зак. 755. Цена 36 р. 25 к.

Сельхозгиз, Ленинград, Невский пр., 28
Министерство культуры СССР. Главное управление полиграфической промышленности.
2-я типография «Печатный Двор» им. А. М. Горького, Ленинград, Гатчинская, 26.