

# **ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЙ РЕЖИМ ОРОШЕНИЯ ЛЮЦЕРНЫ ПРИ ПОЛИВЕ СТОЧНЫМИ ВОДАМИ**

**Э.Б. Серикбаева**

**ТИМИ, к.т.н., доц.**

По данным многолетних исследований, экологически безопасных размеров режима поливов люцерны в хозяйствах Нижне-Чирчикского района Ташкентского области выяснялись возможности:

- получения проектной экологически безопасной урожайности при определенной агротехнике;
- требуемого регулирования водного, пищевого и солевого режимов почв, исключая вертикальные и поверхностные сбросы
- повышения плодородия почв за счет правильного водного и питательного режима при использовании сточных подземных и дождевых вод на поливы;
- рациональной организации труда при поливах и обработках почв.
- улучшения экологических обстановок на орошаемых экосистемах за счет исключения эрозии почв, засоления и заболачивания.

Оросительные нормы культур определялись балансовыми расчетами по зависимости А.Н. Костякова:

$$M = E - \alpha P_c - M_z - M_T \text{ м}^3/\text{га} \quad (1)$$

Где: E- суммарное водопотребление;

$\alpha P_c$  -использование осадка;

$M_z$  -используемые влага из почвы;

$M_T$  -используемые грунтовые воды за вегетацию;

Распределение оросительной нормы по фазам развития растений определялось по запасом влаги в почве (влажность почвы до и после поливов). При разных уровнях пред поливной влажности определялись поливные нормы и влияние режимов поливов на урожайность.

Поливные нормы определялись для активного слоя почвы, чтобы не допустить поступление оросительной воды ниже расчетного слоя и не пополнять грунтовые воды.

В первые фазы развития растений поливные нормы принимались меньшими. При поливах определялась концентрация почвенных растворов, велся контроль за солевым режимом почв.

В активном слое почвы в конце межполивных периодов влажность почвы не опускалась ниже минимально допустимой, которая определялась по зависимости:

$$M_{\min} = 104 H d S / \lambda, \text{ м}^3/\text{га} \quad (2)$$

Где:  $S$  – процентное содержание солей в слое  $H$  в конце межполивного периода;

$\lambda$  – допустимая концентрация почвенного раствора в процентах, в зависимости от состава солей в почве и вида растений;

По рекомендации В.М.Новикова, В.А. Никитина, и В.И. Дмитриевой годовую норму внесения животноводческих стоков для каждой культуры определяют по балансу вносимых в почву и выносимых с урожаем питательных веществ

$$M_{\text{жс}}^y = \frac{B^y - \text{ПК}_n}{K_1 \cdot K_2 \cdot C} \quad (3)$$

где:  $M_{\text{жс}}^y$  - годовая норма внесения животноводческих стоков, мЗ/га;

$B^y$  - вынос питательных веществ из почвы с планируемым урожаем с/х культур, кг/га;

$\text{П}$  - содержание питательных веществ в пахотном слое почвы, кг/га;

$K_n$  - коэффициент использования питательных веществ из почвы, в долях от единицы;

$C$  - содержание питательных веществ в животноводческих стоках, кг/м<sup>3</sup>;

$K_1$  - коэффициент использования питательных растениями из удобрений, в долях от единицы;

$K_2$  - коэффициент, учитывающий потери из стоков в процессе полива (для аммиачного азота  $K_2 = 0,85$ , для фосфора и калия  $K_2 = 1$ ).

При изучении химического состава сточных вод определяли следующие показатели и ингредиенты отражающие санитарно-гигиенические состояния и агроэкологическую ценность сточных вод: pH: натрий Na азот общий N: азот аммиачный  $NH_4$ . азот нитратный  $NO_3$ . фосфор  $P_2O_5$ . Биокорбанад  $HCO_3$  и корбанад  $CO_3$ . Сульфаты  $SO_4$ . Хлор Cl. Бихроматная окисляемость ХПК. Биохимическое потребление кислорода БПК, взвешенный остаток органические специфические вещества колититр: кишечная палочка; яйца-гельминтов.

Полевые и лабораторные исследования показали, что 1 м<sup>3</sup> животока содержит питательных веществ: азота-2, и 24 кг, фосфора- 1,4 кг, калия-2,17. Полевые опыты на экспериментальном участке проводились по следующей схеме:

Вариант I. Полив поверхностной водой при влажности почво-грунтов по периодом роста и развития 70-70-70% Н.В ( контрольный)

Вариант II. Полив смешанной сточной водой при достижении нижнего порога влажности почво-грунтов расчетного слоя по периодам роста и развития 70-70-70% НВ. Смесь 1:7 (одна часть чистой воды, 7 частей животноводческого стока).

Вариант III -полив смешанной сточной водой при достижении нижнего порога влажности по периодам роста и развития 70-70-70% НВ, смесь 1:10.

Вариант IV -полив смешанной сточной водой при достижении нижнего порога влажности почвогрунтов расчетного слоя по периодам роста и развития 70-70-70 % НВ. смесь 1:15.

Суммарное водопотребления люцерны первого и второго года возделывания и прошлых лет на опытных полях определялись по формуле А.Н. Костякова:

$$\sum E = M + W + P + \Gamma; \quad \text{м}^3 / \text{га} \quad (4)$$

Значение удельного водопотребления люцерны определены по формуле:

$$K_{\text{уд}} = \frac{\sum E}{Y}; \quad \text{м}^3 / \text{ц} \quad (5)$$

где:  $K_{\text{уд}}$  - удельное водопотребление люцерны для получения одного центнера урожая на сено.

$Y$  – Урожайность люцерны на сено;  $\text{ц}/\text{га}$ .

Полевые экспериментальные данные суммарного и удельного водопотребления люцерны первого и второго года возделывания при поливе сточными водами приведены в таблицах 1, 2,

Таблица 1.

Значения суммарного и удельного водопотребления люцерны первого года возделывания при поливе экологически безопасной технологий орошения сточными водами (массив «Гулистан»), Нижне - Чирчикского района Ташкентской области.

| Годы | Варианты | Оросительная норма<br>м <sup>3</sup> /га | Продуктивный запас<br>м <sup>3</sup> /га | Осадки<br>м <sup>3</sup> /га | Грунтовые воды | Сумм. Водопотребления<br>м <sup>3</sup> /га | Удельное водопотребления |
|------|----------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------|----------------|---------------------------------------------|--------------------------|
| 1999 | 1        | 4600                                     | 1470                                     | 682                          | 810            | 7562                                        | 92,5                     |
|      | 2        | 440                                      | 1487                                     | 682                          | 788            | 7357                                        | 71,4                     |
|      | 3        | 4450                                     | 1485                                     | 682                          | 799            | 7411                                        | 73,7                     |
|      | 4        | 4500                                     | 1489                                     | 682                          | 800            | 7471                                        | 75,5                     |
| 2000 | 1        | 4700                                     | 1456                                     | 241                          | 767            | 7154                                        | 86,9                     |
|      | 2        | 4450                                     | 1458                                     | 241                          | 739            | 6898                                        | 66,3                     |
|      | 3        | 4500                                     | 1460                                     | 241                          | 744            | 6945                                        | 68,7                     |

|      |   |      |      |     |     |      |      |
|------|---|------|------|-----|-----|------|------|
|      | 4 | 4550 | 1459 | 241 | 750 | 7000 | 70,2 |
| 2001 | 1 | 4750 | 1433 | 63  | 749 | 6995 | 85,6 |
|      | 2 | 4500 | 1445 | 63  | 720 | 6728 | 65,0 |
|      | 3 | 4550 | 1447 | 63  | 727 | 6787 | 66,8 |
|      | 4 | 4600 | 1428 | 63  | 731 | 6822 | 68,7 |

Таблица 2.

Значения суммарного и удельного водопотребления люцерны второго года возделывания при поливе экологически безопасной технологий орошения сточными водами (массив «Гулистан»)

| Годы | Варианты | Оросительная норма м3/га | Продуктивный запас м3/га | Осадки м3/га | Грунтовые воды | Сумм. Водопотребления м3/га | Удельное водопотребления |
|------|----------|--------------------------|--------------------------|--------------|----------------|-----------------------------|--------------------------|
| 2000 | 1        | 6750                     | 1850                     | 247          | 1769           | 10616                       | 65.1                     |
|      | 2        | 4950                     | 1859                     | 247          | 1411           | 8467                        | 38                       |
|      | 3        | 5050                     | 1856                     | 247          | 1430           | 8583                        | 40.1                     |
|      | 4        | 5300                     | 1851                     | 247          | 1481           | 8838                        | 42.5                     |
| 2001 | 1        | 6800                     | 1834                     | 63           | 1739           | 10436                       | 58.3                     |
|      | 2        | 4950                     | 1838                     | 63           | 1370           | 8221                        | 36                       |
|      | 3        | 5200                     | 1829                     | 63           | 1418           | 8510                        | 27                       |
|      | 4        | 5350                     | 1842                     | 63           | 1450           | 8705                        | 41.7                     |
| 2002 | 1        | 6700                     | 1816                     | 1188         | 1941           | 11296                       | 61.4                     |
|      | 2        | 4950                     | 1820                     | 1188         | 1592           | 9550                        | 41.7                     |
|      | 3        | 5250                     | 1809                     | 1188         | 1649           | 9896                        | 46.7                     |
|      | 4        | 5450                     | 1821                     | 1188         | 1692           | 10151                       | 49.5                     |

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Костяков А.Н. Основы мелиорации. М.: Сельхозгиз, 1960.с -621
2. Никитин В.А. Крупные животноводческие комплексы и окружающая среда (гигиенические аспекты). М.: Медицина, 1980. 255с.
3. Серикбаев Б.С., Серикбаева Э.Б. “Эффективность орошения сельхозкультур дождевыми и подземными водами” монография Ташкент «фан» АНУз2006г.

## ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЙ РЕЖИМ ОРОШЕНИЯ ЛЮЦЕРНЫЙ ПРИ ПОЛИВЕ СТОЧНЫМИ ВОДАМИ

ТИМИ, к.т.н., доц. Серикбаева Э.Б.

По данным многолетних исследований, экологически безопасных размеров режима поливов люцерны в хозяйствах Нижне - Чирчикского района Ташкентской области выяснялись возможности:

- получения проектной экологически безопасной урожайности при определенной агротехнике;
- требуемого регулирования водного, пищевого и солевого режимов почв, исключающие вертикальные и поверхностные сбросы
- повышения плодородия почв за счет правильного водного и питательного режима при использовании сточных подземных и дождевых вод на поливы;
- рациональной организации труда при поливах и обработках почв.
- улучшения экологических обстановок на орошаемых экосистемах за счет исключения эрозии почв, засоления и заболачивания.

При изучении химического состава сточных вод определяли следующие показатели и ингредиенты отражающие санитарно-гигиенические состояния и агромелоративную ценность сточных вод: PH: натрий Na азот общий N: азот аммиачный  $\text{NH}_4$ . азот нитратный  $\text{NO}_3$ . фосфор  $\text{P}_2\text{O}_5$ . Биокорбанад  $\text{HCO}_3$  и корбанад  $\text{CO}_3$ . Сульфаты  $\text{SO}_4$ . Хлор CL. Бихроматная окисляемость ХПК. Биохимические потребление кислорода БПК, взвешенный остаток органические специфические вещества колититр: кишечная палочка; яйца-гельминтов. Значение удельного водопотребления люцерны определены по формуле:

$$K_{\text{уд}} = \frac{\sum E}{Y}; \quad \text{м}^3 / \text{ц}$$

где:  $K_{\text{уд}}$  - удельное водопотребление люцерны для получения одного центнера урожая на сено.

Y – Урожайность люцерны на сено; ц/га.