



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 27.05.77 (21) 2489338/30-15

с присоединением заявки № 2686501/-15

(23) Приоритет -

Опубликовано 05.11.79. Бюллетень № 41

Дата опубликования описания 08.11.79

(11) 695636

(51) М. Кл.²

A 01 N 7/02

(53) УДК 631.828
(088.8)

(72) Авторы изобретения

А.М.Артюшин, М.Е.Яковлева, М.В.Бондаренко, В.К.Дубовая,
А.М.Мамаева и В.М.Крылова

(71) Заявители

Главное управление химизации сельского хозяйства
и Центральный институт агрохимического обслуживания
сельского хозяйства

(54) СОСТАВ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ МЕЛИОРАЦИИ ПОЧВ



Изобретение относится к области сельского хозяйства и может быть применено для химической мелиорации (известкования кислых и гипсования солонцовых почв).

Известны вещества, применяемые для мелиорации почв, например кислых, представляющие собой ископаемые породы или отходы различных производств [1].

Известно также применение фосфогипса для мелиорации почв, например солонцовых, который является отходом производства фосфорной кислоты [2].

Но фосфогипс имеет недостатки: содержит много гигроскопической влаги (20-30%), смерзается, расслаивается при транспортировке, комкуется при подсыхании, отличается слабой сыпучестью.

Указанные недостатки ограничивают применение фосфогипса для химической мелиорации почв.

Цель изобретения - улучшение технологичности мелиорирующего вещества, обеспечение охраны окружающей среды и расширение ассортимента средств химической мелиорации кислых и солонцовых почв.

Поставленная цель достигается тем, что состав для химической мелиорации почв, содержащий фосфогипс, дополнительно содержит известняковую (доломитовую) муку или сланцевую золу при следующем соотношении ингредиентов (вес.%):

- | | | |
|----|---|-------|
| 5 | Фосфогипс | 20-80 |
| 10 | Известняковая мука или сланцевая зола | 20-80 |
| 15 | Фосфогипс смешивают до внесения в почву с известняковой мукой или сланцевой золой на тукосмесительных установках типа УТС-30, СМУ-30 и др. Смешивание можно производить на заводах по производству фосфорной кислоты, где образуется фосфогипс, или на заводах по производству известняковой муки тонкого помола, а также у потребителя химических мелиорантов, в зависимости от условий доставки компонентов отгрузки смеси и размещения тукосмесительных установок. | |

Для перевозки, внесения и хранения состава пригодны обычные средства механизации и склады, применяемые для твердых минеральных удобрений.

Показатели физико-механических свойств состава при разном соотноше-

нии ингредиентов представлены в табл.1.

Т а б л и ц а 1

Ингредиент* состав	Пылимость, мг/м ²	Объемный вес, г/см ³	Содержание влаги, %		Смерзае- мость, кг/см ² , при -25°С	Слеживае- мость
			общей	свобод- ной		
Фосфогипс	0	1,25	41,2	21,5	18,3	Зависает, комкуется
Сланцевая зола	1520	1,07	0,57	0,57	0	Цементи- руется
Известня- ковая мука	1065- 1520	1,76	0,53	0,53	0	Не слежи- вается
Известня- ковая мука или сланцевая зола + фосфогипс, вес. %						
90 + 10	> ПДК	-	-	-	0,0-0,04	Не слежи- вается
80 + 20	в пре- делах ПДК	0,6-0,9	7-8	4-5	0,0-0,7	То же
60 + 40	0	-	-	-	0,1-2,2	-
50 + 50	0	0,8-1,1	19-22	9-12	0,9-5,5	Не слежи- вается
20 + 80	0	0,8-1,1	32-35	16-18	7-10	То же

*Содержание частиц размером менее 0,25 мм, %:

Фосфогипс 98-100

Известняковая мука 70-90

Сланцевая зола 95-98

Наиболее оптимальным для извест-
кования почв по содержанию углекис-
лой извести (45-75%) и физико-механи-
ческим свойствам (практически от-
сутствуют смерзаемость, пылимость
5-10 мг/м²) является состав при
следующем соотношении ингредиентов,
вес. % известняковая мука (или слан-
цевая зола) 50-80 + фосфогипс 20-50.

Наиболее оптимальным для гипсова-
ния солонцовых почв по содержанию
сернокислого кальция (30-45%), и фи-
зико-механическим свойствам (отсут-

ствие пылимости и слеживаемости,
понижение температуры смерзаемости
до -15-20°С против -1°С для фосфо-
гипса) является состав при следую-
щем соотношении ингредиентов (вес. %):
фосфогипс 50-80 + известняковая
мука (или сланцевая зола) 20-50.

Улучшение мелиорирующих свойств
предлагаемого состава по сравнению
с прототипом подтверждается экспери-
ментами, проведенными на кафедре
агрохимии МГУ (результаты опытов
см. в табл. 2 и 3).

Т а б л и ц а 2
Влияние состава для химической мелиорации почв
на урожай ячменя (вегетационные опыты), г/сосуд

Мелиорирующее средство	Каштановая солон- цеватая почва		Дерново-подзолистая слабооккультуренная почва	
	общая масса	зерно	общая масса	зерно
1. Контроль (без удоб- рений)	4,2	1,5	3,75	1,5
2. НК	12,2	4,4	7,2	2,2
3. НК + фосфогипс	17,5	5,8	9,6	3,4
4. НК + известняковая мука	13,1	4,2	11,2	4,8
5. НК + состав (фосфогипс 50% + известняковая мука 50%)	18,9	5,8	18,3	7,9
6. НК + состав (фосфогипс 50% + сланцевая зола 50%)	-	-	16,0	6,2
7. НК + состав (фосфогипс 20% + известняковая мука 80%)	17,0	5,4	14,3	5,8
8. НК + состав (фосфогипс 20% + сланцевая зола 80%)	-	-	13,4	5,1
9. НК + состав (фосфогипс 80% + известняковая мука 20%)	18,7	5,8	17,75	7,3
10. НК + состав (фосфогипс 80% + сланцевая зола 20%)	19,0	6,6	18,6	6,9

Т а б л и ц а 3

Влияние состава для химической мелiorации на свойства
почв (данные кафедры агрохимии МГУ и ЦИНАО)

Мелиорирующее средство	Дерново-подзолистая почва				Кашиная солонце- ватая почва	
	РН	Н-обм. м.экв. на 100 г	Н-гид- рол.	V	Na-обм. м.экв. на 100 г.	V
1. Контроль (без удобрений)	4,30	0,45	4,1	77,1	1,0	
2. НК	4,45	0,66	4,2	74,8	1,0	
3. НК + фосфогипс	4,40	0,49	3,9	77,6	0,25	
4. НК + известняковая мука	5,60	0,05	1,1	94,1	0,95	
5. НК + состав (фосфогипс 50% + известняковая мука 50%)	6,65	0,04	2,6	85,9	0,0	
6. НК + состав (фосфогипс 50% + сланцевая зола 50%)	6,40	0,05	2,05	88,5	0,33	
7. НК + состав (фосфогипс 20% + известняковая мука 80%)	6,35	0,06	2,10	88,4	0,33	
8. НК + состав (фосфогипс 20% + сланцевая зола 80%)	6,70	0,05	1,20	93,1	0,55	
9. НК + состав (фосфогипс 80% + известняковая мука 20%)	5,0	0,26	3,55	81,5	0,20	
10. НК + состав (фосфогипс 80% + сланцевая зола 20%)	5,0	0,08	3,0	83,4	0,23	

Из данных табл.2 видно, что урожай ячменя при использовании предложенного состава в несколько раз выше, чем при выращивании ячменя без удобрения (контроль) и выше, чем при раздельном использовании фосфогипса и известковой муки, за исключением состава № 7. Этот состав не рекомендуется для зоны гипсования.

Данные табл.3 показывают, что предложенный состав повышает pH и снижает кислотность почв, вытесняет поглощенный натрий. Однако состав с преобладанием фосфогипса (80%) слабее, чем известняковая мука, понижает почвенную кислотность. Поэтому составы № 9,10 (фосфогипс 80% + известняковая мука или сланцевая зола 20) не рекомендуются для зоны известкования, несмотря на то, что в первый год опыта по этому составу на дерново-подзолистой почве получена высокая прибавка урожая ячменя (см.составы № 9,10, табл.2).

Предложенный состав для химической мелиорации почв имеет более благоприятные технико-экономические показатели, чем пылевидная известняковая мука.

Для хранения состава можно использовать легкие склады-навесы (капитальные вложения составляют 7 руб/т против 12,7 руб/т при строительстве складов силосного типа для хранения пылевидной извести), а для внесения в почву - обычные машины вместо дефицитных дорогих машин и оборудования пневматического действия.

Для смешивания ингредиентов состава не требуется больших затрат энергии. Поэтому себестоимость производства в расчете на тонну состава несколько ниже, чем на тонну извести тонкого помола в связи с использованием фосфогипса, имеющего низкую себестоимость производства (практически стоимость погрузки и перевозки).

При использовании сланцевой золы вместо известняковой муки технико-экономические показатели состава становятся еще более благоприятными в связи с низкой себестоимостью производства обоих ингредиентов состава (сланцевой золы и фосфогипса), являющихся отходами производства электроэнергии и фосфорной кислоты.

Получение и применение предложенного состава для химической мелиорации почв позволяет расширить ассортимент химических мелиорантов кислых и солонцовых почв, резко увеличить объемы работ по мелиорации почв, сократить капиталовложения на производство химических мелиорантов, повысить эффективность химической мелиорации и одновременно почти полностью избежать загрязнения окружающей среды пылевидными известняковыми материалами и отвалами фосфогипса.

Формула изобретения

Состав для химической мелиорации почв, содержащий фосфогипс, отличающийся тем, что, с целью улучшения технологических свойств и повышения его эффективности, он дополнительно содержит известняковую муку или сланцевую золу при следующем соотношении компонентов, вес. %:

Фосфогипс	20-80
Известняковая мука или сланцевая зола	20-80

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Сапожников И.А. и Кориллов М.Ф. Научные основы системы удобрения в нечерноземной полосе. Л., Изд. "Колос", 1977, с.172-175.

2. Типовые рекомендации по мелиорации солонцовых почв. М., изд. "Колос", 1977, с.18 (прототип).

Составитель Т.Лежнева
Федатор Т.Орловская Техред С.Мигай Корректор А.Гриценко

Заказ 6621/5 Тираж 755 Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д.4/5

Филиал ППП "Патент", г.Ужгород, ул.Проектная, 4