

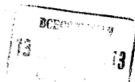


(51)4 С 09 К 17/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3846260/30-15

(22) 22.01.85

(46) 30.08.86. Бюл. № 32

(71) Казахский государственный университет им. С.М.Кирова

(72) А.Жансугуров, Х.К.Оспанов,

Н.Г.Мишашина, И.С.Ровенский,

Ж.Р.Рамазанов, В.А.Егель

и Г.В.Артеменко

(53) 631.6:631.879.3 (088.8)

(56) Карасенко Л.М. Влияние химических мелиорантов на микрофлору орошаемых солонцовых почв. В сб.: Мелиорация орошаемых земель, использование и охрана водных ресурсов. Новочеркасск, 1983, с.111-114.

(54) (57) СОСТАВ ДЛЯ МЕЛИОРАЦИИ ПУСТЫННО-СТЕПНЫХ СОЛОНЦОВЫХ ПОЧВ, СОДЕРЖАЩИЙ ЗОЛОШЛАКОВЫЕ ОТХОДЫ ГРЭС, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ ТЕМ, ЧТО, С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ МЕЛИОРИРУЮЩЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ, ОН ДОПОЛНИТЕЛЬНО СОДЕРЖИТ СОЛОМУ И ВЕРМИКУЛИТ ПРИ СЛЕДУЮЩИХ СООТНОШЕНИЯХ КОМПОНЕНТОВ, мас. %:

Солома	20-30
Вермикулит	5-10
Золошлаковые отходы ГРЭС	Остальное

Изобретение относится к сельскому хозяйству и может быть использовано для мелиорации солонцов на фоне орошения.

Цель изобретения - повышение мелиорирующей эффективности.

Пример. На поверхность почвогрунта, предварительно выравненного бульдозером и увлажненного до предельно полевой влагоемкости для уплотнения, равномерно наносят 345 т

соломы яровой пшеницы, предварительно измельченной до 3-5 см, далее 690 т золошлаковых отходов ГРЭС и 115 т вермикулита. Образовавшийся слой компонентов состава, равный 30-33 см, перепахивают плугом ПН-4-35 за 4 прохода и бульдозером сгребают в валы для лучшего перемешивания.

Свойства компонентов состава представлены в табл.1.

Таблица 1

Компонент мелиоранта, мас. %	Химические элементы						Объемная масса, г/см ³	Ионнообменная емкость, мг/100 г
	N	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	K ₂ O	P ₂ O ₅		

Золошлаки

ТЭС	Нет	36,75	3,31	6,24	0,22	1,07	1,01	69,15
-----	-----	-------	------	------	------	------	------	-------

Солома	0,56	Нет	Нет	0,35	1,08	0,23	0,22	48,75
--------	------	-----	-----	------	------	------	------	-------

Вермикулит	Нет	27,97	33,03	Нет	Нет	Нет	0,12	34,01
------------	-----	-------	-------	-----	-----	-----	------	-------

Плугом ПН-4-35 проводят зяблевую вспашку пустынно-степных среднестолбчатых солонцов на глубину 25 см, с помощью навозоразбрасывателя РОУ-4 на вспаханную поверхность нормой 23 т/га наносят состав, содержащий, мас. %: золошлаковые отходы ГРЭС 60; солому 30; вермикулит 10, проводят

текущую планировку на глубину 3 см, а затем осуществляют безотвальное рыление на глубину 27-30 см плоскорезом КПТ-2-150.

Весной следующего года на мелиорируемой почве возделывали картофель.

Результаты эксперимента представлены в табл.2-4.

Таблица 2

Влияние состава мелиоранта на физико-химические свойства почв

Физико-химические свойства почв при использовании мелиоранта	Состав мелиоранта, %			
	Золошлаки 50, солома 35, вермикулит 15	Золошлаки 60, солома 30, вермикулит 10	Золошлаки 70, солома 25, вермикулит 5	Золошлаки 80, солома 17, вермикулит 3

Подвижный алюминий, мг-экв/100 г

5,15	9,49	12,80	15,25
------	------	-------	-------

pH почвенного раствора

8,10	7,5	7,0	6,0
------	-----	-----	-----

Поглощенный натрий, % от емкости погл. почвы

20,50	8,17	5,21	2,60
-------	------	------	------

Физико-химические свойства почв при использовании мелиоранта	Состав мелиоранта, %			
	Золошлаки 50, соло- ма 35, вер- микулит 15	Золошлаки 60, соло- ма 30, вер- микулит 10	Золошлаки 70, соло- ма 25, вер- микулит 5	Золошлаки 80, соло- ма 17, вер- микулит 3
Водопрочные агрегаты, %	14,31	22,80	24,53	20,05
Плотность почвы, г/см ³	1,00	1,25	1,20	1,40

Т а б л и ц а 3
Изменение
структурно-функциональных гидрофизических
свойств солонцов на фоне мелиоранта при
различных дозах внесения

Мелиорант	Коли- че- ство вводи- мого веще- ства, т/га	Водо- проч- ные агре- гаты, %	Плот- ность почвы, г/см ³	Содер- жание погл. натрия, мг-экв	Гидро- окись алюми- ния, мг-экв на 100 г почвы	Урожай карто- феля, ц/га
Известный						
Золошлаковый отход	40	13,1	1,40	7,69	2,15	120
	18	16,0	1,36	6,25	4,84	139
Предлагаемый (золошлаки 70%, солома 20%, вермикулит 10%)	20	19,2	1,27	4,09	6,17	187
	22	21,8	1,24	3,62	11,50	195
	23	24,9	1,20	2,44	12,89	215
	24	20,3	1,28	1,90	13,27	201

Т а б л и ц а 4

Влияние состава мелиоранта на
урожайность картофеля

Состав	Содержание компонента, %			Урожай картофеля, ц/га	Прибавка, от состава мелиоранта	
	Золослаки	Солома	Вермикулит		ц/га	% от контроля
Контроль (без мелиоранта)	-	-	-	90	-	-
Индивидуальное применение	-	100	-	97	7	8
То же	-	-	100	105	15	16
Известный	100	-	-	120	30	33
Предлагаемый	60	30	10	200	110	122
	70	25	5	218	128	142
	88	10	2	130	40	44
	75	20	5	200	110	122
	70	25	5	218	128	142
	70	20	10	214	124	137
	68	25	7	217	127	141
	60	30	10	200	110	122
	45	40	15	104	14	15

Использование золослакового отхода угля как составной части мелиоранта основано на содержании в нем алюминия, железа и кальция. В составе мелиоранта золослаковый отход должен составлять 60-70%. При таком содержании выход алюминия в почвенный раствор будет достаточным. Дальнейшее увеличение золослакового отхода в мелиоранте приводит к уплотнению почвы, а при снижении его количества увеличивается содержание натрия в почвенном растворе.

Введение соломы в качестве составной части мелиоранта приводит к увеличению гидроокисной формы алюминия

и железа. Минерализация неразложившейся соломы непосредственно происходит в пахотном слое почвы. Образуются органические кислоты - уксусная, щавелевая и др. Увеличиваются концентрация углекислого газа CO_2 , агрессивность вод и растворимость твердых частей золослака. Все это способствует выходу поливалентных ионов из кристаллических решеток золослака. Так, выход алюминия способствует гидратации воды с образованием иона водорода. Осаждаются гидрофильные коллоиды. Отрицательные заряды органических веществ притягивают положительно заряженные ионы

элементов. Формируются водопрочные упаковки. Нормализуются pH почвенного раствора.

Для нормального прохождения химической реакции в почве содержание соломы в мелиоранте должно составлять 20-30%. В случае увеличения процентного содержания соломы выше 30% от веса мелиоранта реакция почвенной среды становится кислой. Следовательно, снижается скорость фотосинтеза в растениях. Уменьшение процентного содержания соломы в мелиоранте менее 20% не обеспечивает необходимого количества алюминия для нейтрализации щелочности почвенного раствора.

Добавление вторичного минерала вермикулита основано на использовании его высокой водоудерживающей способности при наименьшей объемной

массе. Влагоемкость вермикулита 290-320%, объемный вес 0,12 г/см³.

Оптимизация условия плодородия почв достигается при внесении 22-23 т/га мелиоранта в пахотный слой солонцов, pH 7-7,5 при содержании гидроокиси алюминия 11,50 - 12,89 мг-экв на 100 г.

Внесение 24 т/га мелиоранта приводит к возрастанию подвижной формы алюминия. Почвенная среда приобретает кислую реакцию, при этом поступление катионов в клетки растений затрудняется.

Таким образом, применение состава мелиоранта, состоящего из золотлакового отхода ГРЭС (60-70%), соломы (20-30%) и вторичного минерала вермикулита (5-10%), позволяет поднять продуктивность сельскохозяйственных культур на 56%.

Составитель В.Власов

Редактор Е.Копца

Техред И.Попович

Корректор М.Самборская

Заказ 4685/28

Тираж 644

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

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

Производственно-полиграфическое предприятие, г.Ужгород, ул.Проектная,4