



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 30.05.80 (21) 2977601/30-15
с присоединением заявки № -
(23) Приоритет -
Опубликовано 07.12.81. Бюллетень № 45
Дата опубликования описания 07.12.81

(11) 887617

(51) М. Кл.³

С 09 К 17/00

(53) УДК 631.619
(088.8)

(72) Автор
изобретения

Г. Ю. Валукоис

(71) Заявитель

Стахановский филиал Коммунарского горно-
металлургического института

(54) СПОСОБ РАССОЛЕНИЯ ПОЧВ

1

Изобретение относится к области сельского хозяйства, в частности к способам улучшения физико-химических свойств почвы.

Известен способ улучшения физических свойств кислых дерново-подзолистых почв, включающий внесение природного цеолита клиноптилолита [1].

Недостатком известного способа является то, что цеолит клиноптилолит относится к числу мало распространенных минералов.

Известен способ рассоления почв, включающий внесение на поверхность почвы природного мелиоранта - гипса и последующее механическое перемешивание его с почвой [2].

Недостатком известного способа является то, что внесение гипса в

2

почву не приводит к быстрому и полному удалению соды. Кроме того, в почву вводится сульфат-ион, который относительно малоподвижен и в повышенных концентрациях является токсичным для растений.

Целью изобретения является более полное удаление карбонатных солей и повышение содоустойчивости почв.

Поставленная цель достигается тем, что в качестве природного мелиоранта вносят совместно или раздельно порообразующие глинистые минералы - вермикулит, монтмориллонит и аллофан, поглощенный комплекс которых предварительно насыщают кальцием.

Выбор в качестве мелиоранта глинистых минералов вермикулита, монтмориллонита и аллофана обусловлен тем, что этим минералам присуща максимальная обменная емкость порядка 50-150 мг-экв/100 г (табл. 1).

5

10

15

20

Категория емкости	Обменная емкость, мг-экв/100 г (при pH = 7)	Минерал
Очень высокая	100-150	Вермикулит
Высокая	50-100	Монтмориллонит, аллофан

Насыщение поглощенного комплекса минерала кальцием производят его контактированием с концентрированным раствором кальциевой соли, например, хлористого кальция.

Пример осуществления способа.

Допустим, содержание воды в почве составляет 0,2%, что соответствует примерно 0,3 г на 100 г почвы. В нашем распоряжении имеется вермикулит, обменная емкость которого по кальцию составляет 120 мг-экв/100 г.

На 100 г соды требуется 2 мг-экв Са. На 0,3 г (300 мг) соды потребуются соответственно 6 мг-экв Са. Для полного подавления соды достаточно внести 100 г вермикулита в 2 кг почвы ($120 \times 100 : 6 = 2000$ г). Следова-

тельно, доза мелиоранта составит 50 г на 1 кг солонцевой почвы. При удельном весе почвы 1,5 т/м и мощности осоложенного слоя 0,05 м потребуется 37 т мелиоранта на 1 га.

При внесении большей дозы, допустим 100 г на 1 га, резко повышается содоустойчивость почвы.

Обменные реакции протекают быстро, поэтому подавление и удаление соды при достаточной влажности почвы и интенсивном перемешивании происходит в течение нескольких суток.

В эксперименте использовали осоложенный серозем, отобранный на полях совхоза "Победа" Кашкадарьинской области Узбекской ССР. Одинаковые объемы почвы (15 кг) с содержанием нормальной соды 0,2% подвергали обработке порошком гипса (преобладающий диаметр частиц 0,01 мм) и монтмориллонита. Монтмориллонит предварительно обрабатывали раствором хлористого кальция (50 г/л) из расчета 1 л раствора на 1 кг почвы с последующей отмычкой хлоридов проточной водой (3 л воды на 1 кг почвы). В обоих случаях в пробы почвы вносили по 0,05 кг мелиоранта, производили их механическое перемешивание и добавляли по 3 л дистиллированной воды. Изменение содержания соды во времени контролировали методом pH-метрии. Результаты измерений приведены в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

Стадия эксперимента	pH	
	I проба, обработка гипсом (прототип)	II проба, обработка монтмориллонитом
Исходная проба	9,8	9,8
После обработки мелиорантом:		
спустя 0,1 ч	9,0	7,5
спустя 0,3 ч	8,8	7,3
спустя 1,0 ч	8,6	7,1
спустя 1,5 ч	8,4	7,1
спустя 2,0 ч	8,2	7,1

Результаты таблицы свидетельствуют о том, что обработка солонцевой почвы монтмориллонитом приводит к быстрому исчезновению соды, что проявляется в снижении pH от 9,8 до 7,1. В то же время в первой пробе, обработанной гипсом, снижение pH происходило значительно медленнее. Спустя 2 ч после начала эксперимента pH еще составляло 8,2, что свидетельствует о присутствии в почве соды.

Таким образом, предложенный способ обеспечивает возможности более быстрого и полного удаления соды по сравнению с известным.

Природные глинистые минералы значительно дешевле по сравнению, например, с гипсом. Разница в стоимости 1 тонны мелиорантов составляет 27-30 руб.

В нашей стране способ может быть использован на территории не менее 1 млн. га осолонцованных почв в год. При внесении на 1 га в среднем

50 кг мелиоранта приведет к годовой экономии 1 млн. 350 тыс. руб.

Формула изобретения

Способ рассоления почв, включающий внесение в почву природного мелиоранта и последующее механическое его перемешивание с почвой, отличающийся тем, что, с целью более полного удаления карбонатных солей и повышения содоустойчивости почв, в качестве природного мелиоранта вносят совместно или раздельно породообразующие глинистые минералы - вермикулит, монтмориллонит и аллофан, поглощенный комплекс которых предварительно насыщают кальцием.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР №620257, кл. А 01 N 7/02, 1977.
2. Авторское свидетельство СССР №414986, кл. А 01 N 7/00, 1972 (прототип).

Редактор Н.Аристова	Составитель Л.Квардакова Техред З.Фанта	Корректор В.Синицкая
Заказ 10684/5	Тираж 687	Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5		
Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4		