



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 04.06.79 (21) 2776136/30-15
с присоединением заявки № -
(23) Приоритет -
Опубликовано 07.08.81. Бюллетень № 29
Дата опубликования описания 07.08.81

(11) 852266

(51) М. Кл.³

A 01 G 25/00
E 02 B 13/00

(53) УДК 626.87;
631.619
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. И. Елецкий, В. П. Русских и А. В. Николаев

(71) Заявители

Донской ордена Трудового Красного Знамени
сельскохозяйственный институт и Новочеркасский
ордена Трудового Красного Знамени политехнический
институт им. Серго Орджоникидзе

(54) СПОСОБ РАССОЛЕНИЯ И РАССОЛОНЦЕВАНИЯ
ПОЧВЫ

1

Изобретение относится к сельскому хозяйству, а именно к электро-мелиорации.

Известен способ рассоления и рассолонцевания почвы, включающий пропускание постоянного тока через обрабатываемый участок с подачей воды на него [1].

Однако для осуществления этого способа требуется промышленный источник постоянного тока, что в полевых условиях не всегда выполнимо. Для обслуживания такого источника необходима соответствующая квалификация персонала при работе с электрическим током. Источник потребляет значительное количество электроэнергии.

Целью изобретения является исключение промышленного источника постоянного тока и снижение себестоимости процесса.

Цель достигается тем, что используют электроды из металлов коррозионного ряда, имеющих разный коррозионный потенциал, при этом анод углубляют в центре обрабатываемого участка, а катод - по его периферии, причем анод и катод соединяют проводниками.

2

Способ поясняется чертежом.

- Вертикально в центре солонцового пятна в почву погружен на глубину 30-50 см медный цилиндр 1. На периферии солонцового пятна расположены секции 2 катодов из хромоникелевого сплава ЭИ 435 (ХН78Ю) и секции 3 катодов из нержавеющей стали Х18Н9, соединенные алюминиевыми проводниками 4. Секции 2 и 3 представляют собой стержни, трубки или полоски из указанных материалов. В качестве материала секций допустимо взять соответственно сталь 3 и сплав ХН9. Цилиндр 1 можно взять латунный или бронзовый. Диаметр цилиндра принципиального значения не имеет. Секции 2 и 3 расположены поочередно, а в средней части соединены с медным цилиндром алюминиевыми проводниками 4. Длина секций и их поперечное сечение принципиального значения не имеют, общее число их определяется размерами солонцового пятна и может быть любым, но не менее четырех секций (по два для каждого из указанных сплавов). При подаче воды на поверхность солонца происходит диссоциация солей, входящих в его состав (NaCl , KCl и т.д.), с образованием хорошо прово-

дяде электролита. На хромопелевых секциях 2 и стальных секциях 3 устанавливается смешанный коррозионный потенциал порядка 0,6-0,7 В, в то время как потенциал медного цилиндра 1 положителен и равен +0,33 В. Микрокоррозионный ток в зависимости от омического сопротивления подпочвенных слоев достигает 0,015-0,1 А при pH 8,5-10. В результате этого ионы Cl^- мигрируют в центр солонца, в то время как Na^+ и K^+ - на периферию. При этом в почве увеличивается содержание микро- и макроэлементов (азотистых, фосфорных и т.д.), которые находятся в наиболее благоприятном состоянии для усвоения их растениями. Время рассоления 30-50 сут.

Значение микрокоррозионного тока, проходящего через поверхность солон-

ца, можно увеличить, если через подаваемую воду в течение 1,5-2 ч барботировать кислород. В этом случае концентрация Cl^- -ионов в центре солонца у медного анода при времени работы устройства в течение 10 сут возрастает в среднем в 15-18 раз. При этих условиях в почвенном слое на глубине 10 см в других точках солонца концентрация ионов Na^+ , K^+ , Ca^{2+} и т.д. уменьшается в среднем в 5-6 раз (pH падает до 7,0-7,3). Реакция почвы становится близкой к нейтральной.

Срок службы коррозионных секций 1,5-2 г. Алюминиевые проводники служат практически неограниченный срок в связи с пассивностью их в щелочной среде.

Результаты испытаний приведены в таблице (слой почвы 0-10 см).

Варианты опыта	P_2O_5 , мг/100 г почвы	Zn, мг/кг почвы	Cu мг/кг почвы	Mn мг/кг почвы	Na^+ , мг-экв 100 г почвы	Cl^- мг-экв 100 г почвы
Солонец до электро- мелиорации	1,00	0,11	0,35	150	4,9	0,59
Солонец после элек- тромелиорации	2,67	0,37	0,89	80	2,8	0,28
Солонец после элек- тромелиорации с бар- ботированием кислоро- дом	3,41	0,42	0,97	51	1,1	0,10

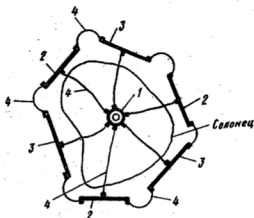
Использование данного способа позволяет исключить промышленный источник электрической энергии и затраты, связанные с его эксплуатацией.

Формула изобретения

Способ рассоления и рассолонцевания почвы, включающий установку электродов на обрабатываемый участок и подачу воды на него, отличающийся тем, что, с целью исключения промышленного источника пос-

тоянного тока и снижения себестоимости процесса, используют электроды из металлов коррозионного ряда, имеющих разный коррозионный потенциал, при этом анод углубляют в центре обрабатываемого участка, а катод - по его периферии, причем анод и катод соединяют проводниками.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 416050, кл. А 01 G 25/00, в 02 в 13/00, 1971.



Редактор Т.Юрчикова	Составитель В.Алексеев	Корректор С.Шекмар
Заказ 5569/1	Тираж 700	Подписное
ВНИИПИ 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		