

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **19409**

(13) **С1**

(46) **2015.08.30**

(51) МПК

A 01C 1/06 (2006.01)

(54)

СПОСОБ СТИМУЛЯЦИИ ВСХОЖЕСТИ СЕМЯН

(21) Номер заявки: а 20121386

(22) 2012.10.03

(43) 2014.06.30

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Белорусский государственный аграрный
технический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Корко Виктор Станиславович;
Заяц Евгений Михайлович; Городецкая
Елена Анатольевна (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение образования
"Белорусский государственный аграрный
технический университет" (ВУ)

(56) RU 2379870 C1, 2010.

КАРДАШОВ П.В. и др. Энергосбережение -
важнейшее условие инновационного развития
АПК. Материалы международной научно-технической
конференции. - Минск: БГАТУ, 2011. - С. 237-238.

Активатор (электроактиватор) воды бытовой
АП-1 (руководство по эксплуатации), 2007.

RU 2301513 C1, 2007.

UA 11584 U, 2006.

RU 2170499 C2, 2001.

SU 1574196 A1, 1990.

(57)

Способ стимуляции всхожести семян, включающий обработку семян электрохимически активированной водой, **отличающийся** тем, что сначала смешивают семена естественной влажности с анолитом, имеющим рН 3-4, в массовом соотношении 1:0,2 и выдерживают в течение 15 мин, после чего осуществляют посадку увлажненных анолитом семян в грунт или субстрат с одновременным и повторным через 7 суток поливом католитом с рН 10-11.

Предлагаемое изобретение относится к сельскому хозяйству, а именно к методам стимуляции всхожести семян, преимущественно зеленых и овощных культур в тепличном овощеводстве.

Известен способ предпосевной обработки семян электроактивированным воздухом при концентрации озона в смеси от 8 до 15 мг/м³, продолжительностью вентилирования от 12 до 48 ч с расходом воздуха около 1500 м³/ч на 1 т семян [1].

Недостатки: высокая длительность, большой расход воздуха, значительные трудоемкость и энергоемкость процесса.

Известен способ проращивания зерна, включающий пропускание через предварительно замоченное зерно постоянного электрического тока величиной от 0,001 до 1 мА [2].

Недостатки: повышенные сложность, трудоемкость процесса, наличие электролиза, недостаточно высокая стимулирующая способность.

Наиболее близким к предлагаемому является способ предпосевной обработки семян ярового ячменя, включающий замачивание семян в анолите электроактивированной водопроводной воды с рН 2,9-4,1 и ОВП + 700... + 900 мВ либо в указанном анолите с удобрением

нием N₁₇P₁₇K₁₇ в течение 2 ч с последующей сушкой до сыпучего состояния для заделки их в почву [3].

Недостатки: при замачивании в анолите происходит обеззараживание семян, но не обеспечивается достаточное стимулирующее действие, которым обладает католит; необходимость сушки приводит к повышенной энергоемкости процесса.

Задача, которую решает данное изобретение, заключается в обеззараживании, стимуляции активности, увеличении всхожести и энергии прорастания семян.

Поставленная задача достигается тем, что в способе стимуляции всхожести семян, включающем обработку семян электрохимически активированной водой, согласно изобретению, сначала смешивают семена естественной влажности с анолитом, имеющим pH 3-4, в массовом соотношении 1:0,2 и выдерживают в течение 15 мин, после чего осуществляют посадку увлажненных анолитом семян в грунт или субстрат с одновременным и повторным через 7 суток поливом католитом с pH 10-11.

Эффективность и обоснование режимов обработки семян подтверждается результатами экспериментальных исследований (таблица и фиг. 1 и 2).

Количество проросших семян салата, % в зависимости от способов обработки и времени выращивания

Время от начала проращивания, сутки	Способы обработки	
	Контроль (замачивание в воде)	Обработка электрохимически активированной водой
4	0	0
5	0	4
6	4	16
7	14	27
8	34	38
9	40	55
10	55	68
11	71	72
12	71	79
13	71	86

Как следует из данных таблицы, семена опытной партии по сравнению с контролем раньше на сутки появились, более дружно проросли и общая всхожесть увеличилась на 15 %.

На фиг. 1 показана фотография контрольного образца семян салата, на фиг. 2 - фотография опытного образца семян салата, обработанного электрохимически активированной водой, на 8-й день проращивания. Как видно при сравнении фиг. 1 и 2, по своему биологическому развитию проросшие семена в одной партии значительно опережают контроль по длине корешков, проростков и по фазе развития листьев.

По сравнению с базовым способом включено пропускание электрического тока по семенам, для обработки используют электрохимически активированную воду, причем вначале смешивают семена естественной влажности с анолитом концентрацией 3...4 pH в массовом соотношении 1:0,2 и выдерживают в течение 15 мин, после чего осуществляют посадку увлажненных анолитом семян в грунт или субстрат с одновременным и последующим через 7 суток поливом католитом концентрацией 10...11 pH.

Примеры осуществления заявляемого способа.

Электрохимически активированная вода (анолит и католит) указанных в изобретении концентраций производится в электрохимическом реакторе [4], [5] и др. При соблюдении условий хранения анолит и католит сохраняют свои свойства в течение 2-3 недель [5].

Пример 1.

В лабораторных условиях 100 г семян естественной влажности помещают в пластмассовую или стеклянную емкость, добавляют 20 мл анолита концентрацией 3...4 рН, перемешивают для смягчения поверхности семян и выдерживают в течение 15 мин. Для достижения обеззараживающего эффекта. Затем высаживают семена в горшочки (с грунтом или субстратом) и поливают католитом концентрацией 10...11 рН для стимуляции всхожести и обеспечения необходимой влажности. Через 7 суток осуществляют последующий полив таким же католитом для поддержания концентрации рН и влажности. Норма полива (как и обычной водой) определяется агрономическими требованиями для каждого вида культур, характеристик грунта или субстрата, температурно-влажностных условий. Например, горшочек объемом 200 мл на 3/4 заполнен грунтом влажностью 35-40 %. Оставшийся объем горшочка заполняют католитом (40-50 мл) при поливе. Лишняя влага выйдет через отверстие в донной части горшочка.

Пример 2.

В условиях фермерских хозяйств, сооружений закрытого грунта, селекционных центров аналогично можно приготовить к посадке более крупную партию семян. Для обработки анолитом подходит протравливатель семян, например ПСШ-5 [6, с. 214], для высадки семян - ручная сеялка СР1М, сеялка СН-10Ц [1], с. 543-545, для полива - ручные средства (опрыскиватели, поливные устройства) или подкормщик-опрыскиватель ПОМ-630-2 [6, с. 472]. Норма полива (как и обычной водой) определяется агрономическими требованиями для каждого вида культур, характеристик грунта или субстрата, температурно-влажностных условий.

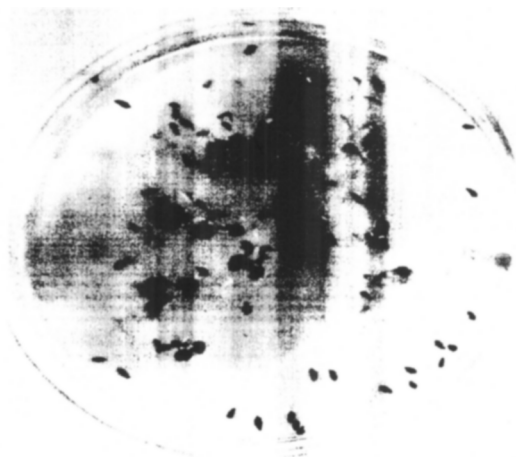
Пример 3.

В промышленных условиях процесс обработки может быть реализован по схеме, показанной на фиг. 3. Бункер для семян 1, емкости с анолитом 2 и католитом 7, смеситель 3 навешиваются дополнительно на раму 4 трактора, на которую установлена селекционная кассетная сеялка СКС-6А или навесная сеялка СН-10Ц [6], с. 545.

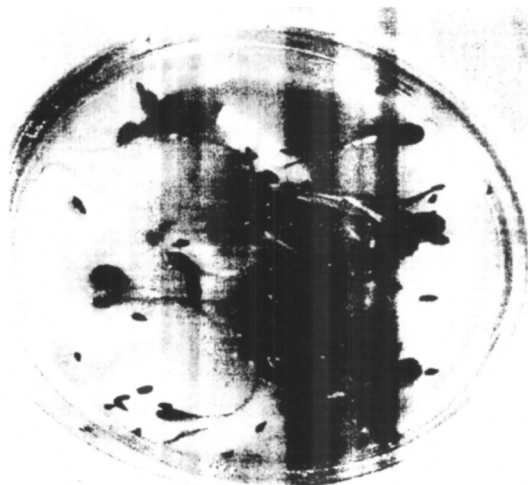
За 15-20 мин до посева семена из бункера 1 и анолит из емкости 2 дозированно в массовом соотношении 1:0,2 подают в смеситель 3 (как вариант), процесс дозирования и смешивания зерна с анолитом может быть реализован протравлителем семян ПСШ-5 [6], с. 214. Выдержка в 15 мин. Обеспечивается временем перемещения смоченных анолитом семян в части смесителя 3 и накопления в контейнере для блоков кассет 6. После этого начинается движение трактора, и программное устройство 6 подаст семена в высевной аппарат 8. В это время в семяпровод 9 из емкости 7 подается католит. Последующий полив 7 дней производится с помощью ручных средств (опрыскивателей, поливных устройств) или подкормщика-опрыскивателя ПОМ-630-2, поливочных машин "Волжанка", "Фрегат" и других устройств [6], с. 472.

Источники информации:

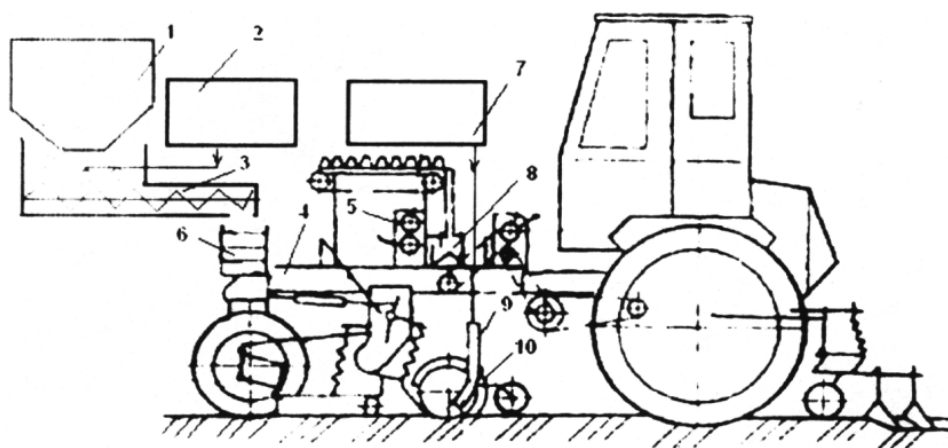
1. Глушенко Л.Ф., Глушенко Н.А. Электротехнология в животноводстве: Методическое пособие. - Минск: УМЦ МСХиП РБ, 1995. - С. 31-38.
2. Патент РФ 2130965С1, МПК⁶ С 12 С 1/00, 1/02, 1/953, 1999.
3. Патент РФ 2379870, С1 А01 МПК С 1/06, 2010.
4. Патент РБ 2267, МПК С 29J 6234, С 29G 3/29, 2004.
5. Методические указания по изготовлению электрохимически активированных водно-солевых растворов оксидантов (ЭАВРО), получаемых на установках "СТЭЛ" и "Аква-хлор", их контролю и применению в ветеринарии. Утв. МСХиП РБ 26.01.2005. - Минск: ПЧУП "Бизнесофсет", 2005. - С. 19.
6. Халанский В.М., Горбачев И.В. Сельскохозяйственные машины. - М.: Колос, 2006. - 624 с.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг.3