

**ОПИСАНИЕ  
ИЗОБРЕТЕНИЯ  
К ПАТЕНТУ**

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **10339**

(13) **С1**

(46) **2008.02.28**

(51) МПК (2006)

**A 01C 1/00**

(54)

**УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОДАВЛЕНИЯ МИКРОФЛОРЫ  
И ПОВЫШЕНИЯ ВСХОЖЕСТИ СЕМЯН  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР**

(21) Номер заявки: а 20050643

(22) 2005.06.28

(43) 2007.02.28

(71) Заявитель: Учреждение образования "Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники" (ВУ)

(72) Авторы: Муравьев Валентин Владимирович; Тамело Александр Арсеньевич; Позняк Ольга Васильевна (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение образования "Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники" (ВУ)

(56) RU 2246814 C1, 2005.

BY 5580 C1, 2003.

BY а 20000762, 2002.

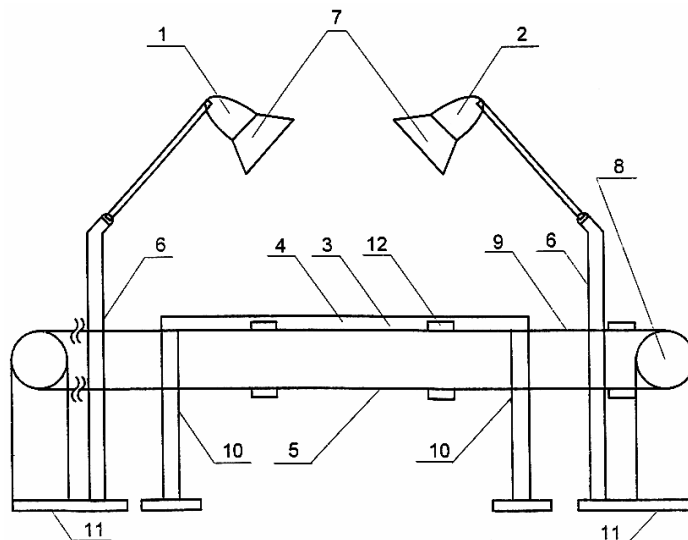
RU 2015634 C1, 1994.

RU 2199846 C1, 2003.

UA 54054 A, 2003.

(57)

Устройство для подавления микрофлоры и повышения всхожести семян сельскохозяйственных культур, содержащее источник излучения крайне высоких частот (КВЧ), отличающееся тем, что содержит ультразвуковые аппликаторы, закрепленные на ленте транспортера, источник инфракрасного (ИК) излучения и систему низкочастотных (НЧ) катушек, причем источники КВЧ и ИК излучения установлены с возможностью оптимизации высоты их размещения, система НЧ катушек установлена с возможностью облучения семян с двух сторон ленты транспортера с частотой от 5 до 270 Гц и индукцией магнитного поля 200-300 мТл.



**ВУ 10339 С1 2008.02.28**

Изобретение относится к растениеводству и может быть использовано для проведения подготовки семян сельскохозяйственных культур перед высевом в почву.

Известно устройство для обработки семян в тепловом и электромагнитном полях для повышения качества посевного материала [1]. Однако проведенные испытания с семенами различных культур не позволили снизить бактериальную осемененность семян.

Известно также устройство для обработки семян электромагнитной энергией СВЧ диапазона [2]. Экспериментальные испытания не показали значительного снижения бактериальной осемененности семян.

Предложенный способ основан на расчетных значениях частот собственных колебаний клеточных мембран, что не совпадает с экспериментальными значениями активных частот КВЧ. Кроме того, применение только колебаний КВЧ не подавляет микрофлору семян.

Наиболее близким к предлагаемому изобретению является устройство, описанное в [3]. Семена обрабатываются электромагнитным полем СВЧ диапазона и размещаются в барабане. Однако предложенное устройство не обеспечило необходимое качество предпосевной обработки семян.

Расширение области применения предложенного изобретения для подавления бактериальной осемененности и повышения всхожести семян сельскохозяйственных культур вызывает необходимость другого конструктивного решения.

Задачей данного изобретения является подавление микрофлоры и одновременно повышение всхожести семян сельскохозяйственных культур.

Поставленная задача решается за счет того, что в устройство для подавления микрофлоры и повышения всхожести семян сельскохозяйственных культур, содержащее источник крайне высоких частот (КВЧ), дополнительно введены ультразвуковые аппликаторы, закрепленные на ленте транспортера, источник инфракрасных частот и система НЧ катушек, причем источники КВЧ и ИК излучения установлены с возможностью оптимизации высоты их размещения, система НЧ катушек установлена с возможностью облучения семян с двух сторон ленты транспортера с частотой от 5 до 270 Гц и индукцией магнитного поля 200-300 мТл.

Сущность изобретения заключается в использовании электромагнитных колебаний ИК и КВЧ информационного уровня, а также НЧ колебаний, осуществляющих параметрическое воздействие и взаимодействующих с внутримембранными колебаниями митохондрий, что приводит к повышению потенциала процессов гомеостаза.

На фигуре приведен чертеж предлагаемого устройства.

Устройство включает в себя источник КВЧ 1, источник ИК 2, систему катушек 3. Система катушек 3 облучает семена 4, находящиеся на ленте транспортера 5, полем бегущей волны с двух сторон ленты транспортера.

Источники КВЧ 1 и ИК 2 размещаются на штативах 6 с отражателями 7, что позволяет оптимизировать высоты их размещения.

Перемещение ленты транспортера происходит с помощью вращения роликов 8 (система приводов не показана). На основании 9 установлена система катушек и которое имеет стойки крепления 10. Ролики 8 удерживаются стойками роликов 11. К ультразвуковым аппликаторам 12 подводятся ультразвуковые колебания, с помощью которых семена перемешиваются.

Рассмотрим основные функции, выполняемые каждым из элементов устройства.

Лента транспортера 5 с размещенными на ней семенами 4 при вращении роликов 8, закрепленных на стойках 11, позволяет перемещать партию обработанных семян. В системе катушек 3 поле бегущей волны создается за счет поочередной коммутации их выводов НЧ колебаниями. К ультразвуковым аппликаторам 12 подводятся ультразвуковые колебания, с помощью которых семена перемешиваются при проведении воздействия. Штативы 6, с установленными отражателями 7, позволяют провести оптимизацию высоты

# ВУ 10339 С1 2008.02.28

размещения ИК 2 и КВЧ 1 источников. Основание 9 со стойками крепления 10 надежно удерживают систему катушек 3.

Длительность экспозиции при обработке семян составляет от 20 до 40 минут в зависимости от степени уничтожения микрофлоры семян.

Частота воздействия КВЧ генераторов измеряется экспериментально.

В качестве КВЧ источников используют генераторы на диодах Ганна или лавинно-пролетных диодах. ИК источники выполнены на диодах РЖ диапазона 3Л107А. Для повышения эффективности добавлены светодиоды красного цвета.

НЧ катушки выполнены из провода ПЭВ-2 диаметром 1,8 мм.

Ультразвуковые аппликаторы 12 крепятся с помощью винтов к ленте транспортера.

Экспериментальные испытания проводились на семенах капусты, моркови, лука, огурцов, шалфея, синюхи и др. После 20-минутной экспозиции эффективность подавления плесневых грибов и дрожжей равны 42,6 %, 30 минут - 65,6 %, 40 минут - 82,5 %.

Эффективность КМА ФАиМ составила соответственно 23,9 %, 82,9 %, 94,5 %.

Всхожесть увеличивается более чем на 95 %.

Источники информации:

1. RU 2201055, МПК<sup>7</sup> А 01С 1/00, 27.03.2003.
2. RU 2187920, МПК<sup>7</sup> А 01С 1/00, 27.08.2002.
3. RU 2246814, МПК А 01С 1/00, 17.02.2005.