



(19) **RU**⁽¹¹⁾ **2 175 826**⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁷ **A 01 C 1/00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

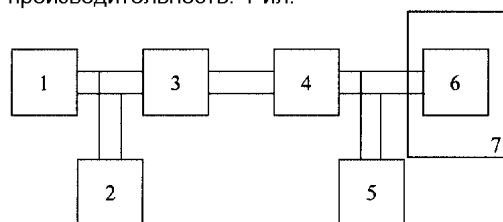
(21), (22) Заявка: 2000114610/13, 08.06.2000
(24) Дата начала действия патента: 08.06.2000
(46) Дата публикации: 20.11.2001
(56) Ссылки: SU 206235 A, 02.12.1967. RU 2004266
C1, 15.12.1993. RU 2057420 C1, 10.04.1996.
(98) Адрес для переписки:
350061, г.Краснодар, Игнатова, 55, 84,
М.Г.Барышеву

(71) Заявитель:
Барышев Михаил Геннадьевич
(72) Изобретатель: Барышев М.Г.
(73) Патентообладатель:
Барышев Михаил Геннадьевич

(54) СПОСОБ ОБРАБОТКИ СЕМЯН

(57) Реферат:
Изобретение относится к сельскому хозяйству, а именно к способам обработки семян сельскохозяйственных культур перед посевом. На семена воздействуют перед посевом электромагнитным полем, частотно-модулированным колебаниями крайне низкочастотного диапазона в течение 40-60 мин при напряженности поля 120-1400 А/м. Использование изобретения позволяет

повысить всхожесть семян и
производительность. 1 ил.



RU 2 175 826 C1

RU 2 175 826 C1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 175 826** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁷ **A 01 C 1/00**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

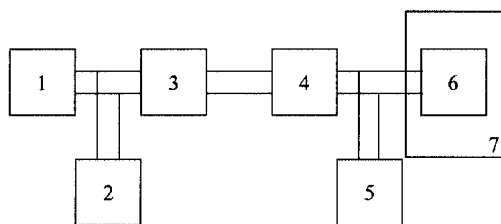
(21), (22) Application: 2000114610/13, 08.06.2000
(24) Effective date for property rights: 08.06.2000
(46) Date of publication: 20.11.2001
(98) Mail address:
350061, g.Krasnodar, Ignatova, 55, 84,
M.G.Baryshevu

(71) Applicant:
Baryshev Mikhail Gennad'evich
(72) Inventor: Baryshev M.G.
(73) Proprietor:
Baryshev Mikhail Gennad'evich

(54) **METHOD FOR TREATING SEEDS**

(57) Abstract:

FIELD: agricultural engineering.
SUBSTANCE: method involves treating seeds with electromagnetic frequency-modulated oscillations field in extremely low frequency bandwidth before seeding during 40-60 min under field intensity of 120- 1400 A/m. EFFECT: improved seed germination. 1 dwg



RU 2 1 7 5 8 2 6 C 1

RU 2 1 7 5 8 2 6 C 1

Изобретение относится к области сельского хозяйства, а именно к способам обработки семян сельскохозяйственных культур перед посевом.

Известен способ обработки семян, находящийся в состоянии биологического покоя, постоянным однородным магнитным полем (N 913993, МПКЗ А 01 G 7/04, F 01 C 1/00, СССР, 1982 г.).

Известен способ повышения продуктивности животных и урожайности растений (Франция N 2550688, МПКЗ А 01 G 67/04, С 12 N 13/00), состоящий в том, что животные и растения подвергаются эффективному облучению. Для этого используют магнитные импульсы переменной полярности, форма которых аналогична форме двухфазного потенциала с частотой следования 1/100 - 1 с и шириной импульсов 1/500 с.

Известен способ стимулирования процессов жизнедеятельности биологических объектов (патент РФ N 2113108, МПК6 А 01 G 7/04, А 01 С 1/00, А 61 N 1/00, 2/00). На объект воздействуют электромагнитным полем с одновременным пропусканием электрического тока в течение промежутка времени от 10 с до 2 ч. Величину напряженности электромагнитного поля задают в пределах 80-80000 А/м.

Известен способ выращивания растений, включающий высев семян в емкость из немагнитного токопроводящего материала и пропускание электрического тока промышленной частоты через обмотку, находящуюся на внешней поверхности емкости (авт.св. СССР N 1665952, МПК5 А 01 G 7/04).

Наиболее близким из аналогов к заявляемому относится способ предпосевной обработки семян электромагнитными волнами низкой частоты (авт.св. СССР N 206235, МПК А 01 G 7/04). Обработываемые семена помещают внутрь катушки и выдерживают в магнитном поле при определенных для каждой культуры частоте поля и экспозиции обработки.

К недостаткам способа относятся: малая производительность способа, обусловленная внутренними размерами катушки, малая эффективность воздействия на семена используемого в прототипе электромагнитного поля.

Технической задачей способа является увеличение его производительности, увеличение всхожести семян.

Для решения технической задачи на семена воздействуют перед посевом электромагнитным полем, частотно-модулированными колебаниями крайне низкочастотного диапазона в течение 40-60 мин при напряженности поля 120-1400 А/м.

Как показал обзор патентно-технической литературы, нигде раньше для обработки семян не применялось электромагнитное поле, частотно-модулированное колебаниями крайне низкочастотного диапазона, что позволяет сделать вывод о соответствии заявляемого технического решения критерию "изобретательский уровень".

Как показали экспериментальные данные, при воздействии на обрабатываемые семена электромагнитным полем частотно-модулированными колебаниями

крайне низкочастотного диапазона, всхожесть семян увеличилась в среднем на 21% по сравнению с прототипом.

Экспериментально было выявлено, что время обработки семян должно быть от 40 до 60 мин, так как начиная с 40-минутной обработки происходит увеличение всхожести, а после 60 мин результат остается неизменным. Также экспериментально установлено, что напряженность модулированного электромагнитного поля может лежать в пределах от 120 до 1400 А/м.

На чертеже представлена схема устройства, используемого для обработки.

Устройство состоит из генератора колебаний 1, частотомера 2, генератора несущей частоты 3, осуществляющего также функцию частотно-модулирующего устройства, осциллографа, контролирующего напряжение на выходе усилителя 4, усилителя 5, излучателя 6, представляющего собой многослойную катушку, емкость для загрузки семян 7.

Синусоидальные колебания крайне низкочастотного диапазона с выхода генератора 1 поступают на вход частотомера 2 и на вход генератора несущей частоты 3, где происходит частотная модуляция электрических колебаний. С выхода генератора несущей частоты колебания поступают на вход усилителя 5 и с выхода усилителя 5 на излучающее устройство 6.

Импеданс излучателя рассчитывается по формуле

$$Z_{и} = [R_{a}^2 + (\omega_0 L)^2]^{1/2}, (1)$$

где R_a - активное сопротивление катушки, L - индуктивность катушки, ω_0 - угловая частота несущего электромагнитного колебания.

Как известно, величина напряженности магнитного поля внутри соленоида без сердечника связана с амплитудным значением силы тока $I_{ам}$, протекающего по катушке, с числом витков n , площадью поперечного сечения S и индуктивностью катушки L

$$H = L_{ам}/nS \mu_0, (2)$$

где μ - магнитная проницаемость воздуха, μ_0 - магнитная постоянная.

Формулу (2) можно записать в виде

$$H = LU_{ам}/nSZ_{и} \mu_0, (3)$$

где $U_{ам}$ - амплитудное значение модулированного напряжения, приложенного к катушке.

По известным формулам производился расчет напряженности магнитного поля H .

Пример конкретного выполнения

Применяли устройство, где в качестве генератора колебаний 1 использовали ГЗ-118, частотомер 2 - Ф5041, генератора несущей частоты 3 - Л31, осциллографа 4 - С1-69, усилителя 5 - "Амфитон" 25У-202С, излучателя 6 - соленоид. В качестве излучателя использовалась катушка с количеством витков $n = 2500$, внутренним диаметром 3 см и площадью поперечного сечения $S = 30 \text{ см}^2$, активное сопротивление катушки составляло $R_a = 130 \text{ Ом}$. Частота несущей равнялась 1 кГц, частота модулирующего напряжения крайне низкочастотного диапазона подбиралась для каждой культуры отдельно. В качестве емкости для загрузки семян использовали камеру, выполненную из магнитного

материала, позволяющую загрузить 100 кг семян подсолнечника.

При проведении обработки девиация частоты составляла $\Delta\omega = 250$ Гц, индуктивность излучателя была $L = 0,3$ Гн, среднее значение напряженности магнитного поля составляло $H = 660$ А/м, длительность облучения семян составляла $t = 50$ мин. Всхожесть семян увеличивалась по сравнению с контролем (прототипом) на 25%. Аналогично на установке обрабатывали семена риса, ячменя. Было получено увеличение всхожести в сравнении с контролем (прототипом) соответственно на 21%, 23%.

Обнаружено, что зависимость всхожести от частоты модулирующих колебаний имеет резонансный характер, поэтому для каждой культуры частота подбиралась

индивидуально.

По способу, изложенному в прототипе, мы смогли бы на приведенном примере конкретного выполнения обработать семян подсолнечника порядка 0,1 кг, так как семена помещаются внутрь катушки. Тогда как в предлагаемом способе при таких условиях обрабатывают до 100 кг семян.

Формула изобретения:

Способ обработки семян, включающий воздействие электромагнитным полем, отличающийся тем, что воздействуют на обрабатываемые семена перед посевом электромагнитным полем, частотно-модулированным колебаниями крайне низкочастотного диапазона, в течение 40-60 мин, при напряженности поля 120-1400 А/м.

RU 2 1 7 5 8 2 6 C 1

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60

RU 2 1 7 5 8 2 6 C 1