



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 078 503** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁶ **A 01 N 55/02, 59/00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 94027077/04, 21.07.1994
(46) Дата публикации: 10.05.1997
(56) Ссылки: Заявка ФРГ N 3151612, кл. C 05 D 9/02, 1982.

(71) Заявитель:
Кузнецов Анатолий Анатольевич,
Мелехова Нина Ивановна,
Новикова Лидия Федоровна
(72) Изобретатель: Кузнецов Анатолий
Анатольевич,
Мелехова Нина Ивановна, Новикова Лидия
Федоровна
(73) Патентообладатель:
Кузнецов Анатолий Анатольевич,
Мелехова Нина Ивановна,
Новикова Лидия Федоровна

(54) СРЕДСТВО ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

(57) Реферат:
Сельское хозяйство, предпосевная
обработка семян культурных растений.
Средство для предпосевной обработки семян
в качестве активного вещества содержит TiX

(OR)₃, где R - низший алкил, X - хлор или
бром - 0,001 - 0,01% масс и воду. Обработка
семян указанным средством способствует
повышению урожайности. Табл. 3.



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 078 503** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁶ **A 01 N 55/02, 59/00**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 94027077/04, 21.07.1994

(46) Date of publication: 10.05.1997

(71) Applicant:
Kuznetsov Anatolij Anatol'evich,
Melekhova Nina Ivanovna,
Novikova Lidija Fedorovna

(72) Inventor: Kuznetsov Anatolij Anatol'evich,
Melekhova Nina Ivanovna, Novikova Lidija
Fedorovna

(73) Proprietor:
Kuznetsov Anatolij Anatol'evich,
Melekhova Nina Ivanovna,
Novikova Lidija Fedorovna

(54) AGENT FOR PRESOWING AGRICULTURAL CROP SEED TREATMENT

(57) Abstract:

FIELD: agriculture. SUBSTANCE: agent has
an active component of the formula

$Ti \times (OR)_3$ where: R - lower alkyl; X -
chlorine or bromine 0.001-0.01 wt.-% and
water. EFFECT: increased productivity of
crop. 3 tbl

RU 2 078 503 C1

RU 2 078 503 C1

Изобретение относится к сельскому хозяйству, а именно к минеральным удобрениям, содержащим микроэлементы, и предназначено для повышения урожайности сельскохозяйственных культур, преимущественно корнеплодов свеклы, моркови и др.

Известен состав внекорневой обработки растений, содержащий водный раствор хлористого кальция (А.с. N 1020110, МКИ А 01 N 59/08, БИ N 20, 1983 г.). Данный состав используют путем опрыскивания растений в период интенсивности сахаронакопления.

Положительное влияние данного состава даже при оптимальных дозах и сроках внекорневой обработки незначительно и составляет повышение сахаристости в корнеплодах до 0,4%. Кроме того, применение данного состава требует больших энергозатрат на обработку плантаций.

Известен состав предпосевной обработки семян пшеницы, который выбран в качестве прототипа (А.с. N 1639452, МКИ А 01 С 1/00, А 01 N 59/12, БИ N 13 1991 г.). Состав содержит водный раствор биологически активного вещества декакарбамида иодида никеля в количестве 0,001 0,01%. Данный состав эффективно повышает всхожесть семян и стимулирует развитие корневой системы проростков только зерновых.

Задачей настоящего изобретения является расширение арсенала эффективных стимуляторов роста растений и повышение содержания сахара в корнеплодах.

Предлагаемый состав для стимулирования роста растений содержит воду и биологически активные вещества из серии органоминеральных соединений титана с общей формулой $TiX_n(O R)_{4-n}$, где X атом галогена, преимущественно Br или Cl; R органический радикал алкил, преимущественно этил C_2H_5 и бутил C_4H_9 ; n 0, 1, 2, 3 или 4.

Указанные соединения содержатся в растворе в количестве 0,001.0,01%

При n 4 биологически активное вещество представляет собой неорганические соединения галогениды: бромид титана $TiBr_4$ и хлорид титана $TiCl_4$.

При n 0 биологически активное вещество представляет собой алколюлаты титана, наиболее эффективные из них:

этилат титана $Ti(OC_2H_5)_4$ и

бутилат титана $Ti(OC_4H_9)_4$.

При значениях n 1, 2, 3 биологически активное вещество представляет собой наиболее стабильные и эффективнодействующие смешанные алколюлатгалогенидные соединения:

$TiBr(OC_2H_5)_3$ триэтилат бромид титана

$TiBr_2(OC_2H_5)_2$ диэтилат дибромид титана

$TiBr_3(OC_2H_5)$ этилат трибромид титана

$TiCl(OC_2H_5)_3$ триэтилат хлорид титана

$TiCl_2(OC_2H_5)_2$ диэтилат дихлорид титана

$TiCl_3(OC_2H_5)$ этилат трихлорид титана

$TiBr(OC_4H_9)_3$ трибутилат бромид титана

$TiBr_2(OC_4H_9)_2$ дибутилат дибромид титана

$TiBr_3(OC_4H_9)$ бутилат трибромид титана

$TiCl(OC_4H_9)_3$ трибутилат хлорид титана

$TiCl_2(OC_4H_9)_2$ дибутилат дихлорид титана

$TiCl_3(OC_4H_9)$ бутила трихлорид титана

Биологическую активность органоминеральных соединений Ti,

выраженную в повышении энергии прорастания, всхожести и повышении сахаристости корнеплодов, можно объяснить тем, что ионы титана являются стабилизаторами восстановительных процессов в темновой период биосинтеза. Они защищают соединения от окисления в условиях пониженной освещенности. Кроме того, ионы Ti являются катализаторами процессов полимеризации и стероидрегуляторами биосинтеза. Ti катализаторы стабилизируют азотистые основания, ответственные за передачу ультрафиолетовой энергии к другим молекулам и каратины.

С целью наиболее рационального использования биологически активного вещества его целесообразнее использовать для замачивания семян или впрыскивания семян перед посевом водной суспензией при концентрации вещества в растворе 0,001.0,01%. В отсутствии предпосевной обработки семян возможно внесение состава на стадии вегетативного развития растений, совмещая его с другими видами подкормки или обработки посевов.

Пример 1. Для определения энергии прорастания и процента всхожести использовали семена пшеницы, гречихи и сахарной свеклы (табл. 1). Опыты проводили со 1000 зернами в трех повторах. Семена замачивали в течение 1 мин в растворе $TiBr(OC_2H_5)_3$, $TiBr(OC_4H_9)_3$, $TiCl(OC_4H_9)_3$ в концентрации 0,001% и для сравнения - в воде. Проросшие семена подсчитывали трижды: через 7, 10 и 13 суток. Энергия прорастания семян на 10-ые сутки соответствовала всхожести на 13-ые сутки, поэтому в таблицу не включена.

Пример 2. В табл. 2 представлена зависимость всхожести семян гречихи, сахарной свеклы и моркови от концентрации активного вещества трибутилата бромид титана $TiBr(OC_4H_9)_3$. Как видно из таблицы, при увеличении концентрации вещества с 0,001% до 0,1% всхожесть изменяется незначительно, поэтому в целях экономии вещества лучше применять минимальные концентрации с 0,001% до 0,01%

Пример 3. Для экспериментальной проверки предлагаемого биологически активного вещества в полевых опытах семена сахарной свеклы обрабатывали в растворах $TiBr(OC_2H_5)_3$, $TiBr(OC_4H_9)_3$ с концентрацией 0,001% и в контроле водой. Прирост сахаристости приведен в сравнении с семенами, которые не подвергали обработке стимуляторами как для плантаций с поливом, так и для плантаций с поливом водой.

В результате проведенных испытания установлено, что смачивание семян растений предлагаемыми органоминеральными соединениями титана увеличивает энергию прорастания, всхожесть и повышает рост проростков. Коэффициент продуктивности прироста биомассы при обработке семян на 10-15% больше, чем у не обработанных семян. Кроме того, увеличивает урожайность сахарной свеклы на 30% а сахаристость на 0,5.1%

Формула изобретения:

Средство для предпосевной обработки семян сельскохозяйственных культур, включающее активное вещество и воду,

отличающееся тем, что в качестве активного вещества оно содержит соединение титана формулы $TiX(OR)_3$, где R низший алкил, X

хлор или бром, при следующем соотношении компонентов, мас.

Активное вещество 0,001-0,01

Вода Остальное

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

-4-

RU 2078503 C1

RU 2078503 C1

Таблица 1

Состав, концентрация, %	Пшеница		Гречиха		Свекла	
	Энергия прорастания, %	Всхо- жесть, %	Энергия прорастания, %	Всхо- жесть, %	Энергия прорастания, %	Всхо- жесть, %
TiBr(OC ₂ H ₅) ₃ 0,001%	36 ± 1,5	37 ± 3,5	47 ± 4,3	55 ± 2,5	49 ± 3,7	67 ± 4,3
TiBr(OC ₄ H ₉) ₃ 0,001%	43 ± 2,7	44 ± 3,1	57 ± 3,9	65 ± 2,2	61 ± 4,2	78 ± 3,8
TiCl(OC ₄ H ₉) ₃ 0,001%	40 ± 2,5	41 ± 2,8	51 ± 4,1	57 ± 4,0	64 ± 3,1	75 ± 4,0
Контроль H ₂ O	34 ± 3,7	35 ± 3,5	45 ± 4,6	50 ± 5,5	29 ± 5,5	53 ± 2,9

Таблица 2

Состав, TiKBr(OC ₄ H ₉) ₃ Концентрация, %	Пшеница		Гречиха		Свекла	
	Всхо- жесть, %	Прирост, %	Всхо- жесть, %	Прирост, %	Всхо- жесть, %	Прирост, %
0	50	-	53	-	65	-
10 ⁻³	65	15	78	25	73	8
10 ⁻²	67	17	81	28	77	12
5 · 10 ⁻²	66	16	80	27	77	12
10 ⁻¹	68	18	79	26	76	11

Таблица 3

Состав, концентрация, %	Прирост сахара, %
I. Без полива водой	
TiBr(OC ₂ H ₅) ₃ 0,001%	0,7
TiBr(OC ₄ H ₉) ₃ 0,001%	0,85
II. С поливом водой	
TiBr(OC ₂ H ₅) ₃ 0,001%	1,2
TiBr(OC ₄ H ₉) ₃ 0,001%	1,5