

Фиг. 2

Корректор М.Куль



ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВО

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) СПОСІБ ФІТОЗАХИСТУ НАСІННЯ РОСЛИН І ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ

1

2

(21) 94005357
(22) 11.07.92
(24) 29.12.99
(31) 91/09035
(32) 17.07.91
(33) FR
(85) 07.02.94
(86) PCT /EP92/01571 (11.07.92)
(46) 29.12.99. Бюл. № 8
(56) 1. Заявка EP № 0400914,
кл. А 01 N 25/16, 1990.

2. Авторское свидетельство СССР
№ 865169, кл. А 01 С 7/20, 1981.
(72) Ренсінг Корнеліс Віллем (FR), Сенсар
Хуберт (FR)

(73) НОВАРТИС АГ (CH)

(57) 1. Способ фитозащиты семян растений, предусматривающий их одновременную обработку средством фитозащиты и вспенивателем при перемешивании, отличающийся тем, что обработку осуществляют путем нанесения на семена двух составов, первого жидкого состава, содержащего не менее одного средства фитозащиты, и второго состава – пены, представляющей собой водный раствор по меньшей мере одного нефитотоксичного вспенивателя, причем оба состава наносят на семена независимо друг от друга и перемешивание осуществляют в течение периода времени, достаточного для обеспечения однородного и ровного покрытия семян.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что средство фитозащиты является акарицидным и/или инсектицидным, и/или фунгицидным, и/или питательным активным ингредиентом.

мому прорастанию, и с увлажнителями, диспергаторами, красителями, связующими и стабилизирующими агентами.

4. Способ по п. 2, отличающийся тем, что средство фитозащиты присутствует в концентрации от 50 г до 3 кг (или от 50 мл до 3 л, если это жидкий состав) на 100 кг семян.

5. Способ по одному из пп. 1–4, отличающийся тем, что вспенивателем является неионное, анионное, катионное или амфотерное поверхностно-активное вещество или смесь нескольких этих веществ.

6. Способ по одному из пп. 1–5, отличающийся тем, что пену образуют путем инъекции воздуха или газа под давлением во второй состав.

7. Способ по одному из пп. 1–6, отличающийся тем, что второй состав дополнительно содержит стабилизатор пены, например, копрадиэтаноламид.

8. Способ по одному из пп. 1–7, отличающийся тем, что второй состав дополнительно содержит присадку, которая увеличивает прочность его сцепления.

9. Способ по одному из пп. 1–8, отличающийся тем, что нефитотоксичным вспенивателем является поверхностно-активное вещество, присутствующее в концентрации от 0,05 до 100 г на 100 кг семян.

10. Способ по одному из пп. 1–9, отличающийся тем, что семена обрабатывают непрерывно.

11. Способ по одному из пп. 1–9,

(19) UA (11) 26928 (13) C1

13. Способ по одному из пп. 1-11, отличающийся тем, что вспенивателем является поверхностно-активное вещество, в частности, альфа-олефин-сульфонат натрия.

14. Способ по одному из пп. 1-11, отличающийся тем, что вспенивателем является катионное поверхностно-активное вещество, в частности, алкилбензилтриметилхлорид аммония.

15. Способ по одному из пп. 1-11, отличающийся тем, что вспенивателем является амфотерное поверхностно-активное вещество, в частности бетаин.

16. Устройство для фитообработки семян растений, включающее пенообразователь с отверстиями для доступа газа и состава, содержащего вспениватель, который соединен с контейнером, оснащенным системой, обеспечивающей перемешивание семян, отличающееся тем, что пенообразователь выполнен в виде двух камер, причем первая камера для образования пены содержит отверстия для доступа газа и состава, содержащего вс-

вторую камеру для сжатия и структурирования пены, которая оканчивается выходным патрубком для пены, а контейнер дополнительно снабжен системой ввода состава, содержащего активное вещество.

17. Устройство по п. 16, отличающееся тем, что входы для газа и для состава, содержащего вспениватель расположены радиально в противоположных направлениях.

18. Устройство по п. 16, отличающееся тем, что входы для газа и для состава, содержащего вспениватель, расположены перпендикулярно друг к другу.

19. Устройство по любому из пп. 16-18, отличающееся тем, что включает в себя сито с ячейками размером 250-2500 мкм.

20. Устройство по п. 19, отличающееся тем, что включает в себя два сита, причем первое сито с ячейками различной формы размером 3-10, расположенное над ситом (вверх по течению от сита), размер ячеек которого 250-2500 мкм.

Изобретение относится к сельскому хозяйству и может быть использовано для обработки семян растений с целью фитозащиты.

Известно, что обработка семян обычно приводит к увеличению уровня относительной влажности семян. Однако семена очень чувствительны к влаге, которая активизирует их прорастание. Стойкость семян к воде изменяется в зависимости от географического источника их происхождения и сорта семян. Таким образом, поскольку обработку семян составом для фитозащиты проводят, например, в октябре, чтобы посеять их в феврале-марте, то для исключения преждевременного их прорастания необходимо, чтобы уровень влажности не превышал в среднем примерно 1-2%.

После обработки семян можно при-

"тумана" не обеспечивает удовлетворительных результатов, поскольку облако капель имеет тенденцию к перемещению в массу и неравномерному осаждению на семенах.

С созданием генетически улучшенных семян, например, семян гибридных сортов пшеницы, которые поэтому являются более дорогостоящими, способы сева становятся все более и более зависимыми от типа семян и не являются больше ручным способом сева (этот классический способ требует 150-200 кг семян пшеницы обычного сорта для засева 1 га).

Таким образом, важно, чтобы все семена, используемые для сева, получали одинаковое количество обрабатываемого состава. Равномерность обработки также влияет на каждое зерно, однако при обыч-

Способ	Пропитка или распыление, с
Применяемый	До пропитки или распыления
A	Пропитка 5 Пропитка 10 Пропитка 20
B	Пропитка 5 Пропитка 10 Пропитка 20
B	Распыление, 11'
B1	Распыление, 21'
Г	Распыление, 11'
Г1	Распыление, 21'

*1 или 21 мл на 100 кг зерен для зерен

Увеличение в массе, кг: ис-
время пропитки 10 с; вре-
и 20

Культура	Сорт	A
Пшеница	Thespus	11,52
	Maris	11,30
	Huntsman	11,25
Ячмень	Fidel	11,40
	Barbarossa	11,40

Г — распыление состава 1 плюс состав 2 в соответствии с предложенным способом. Степень разбухания в 20 раз.

Результаты, выраженные как процент тощения воды, приведены в табл. 4.

Т а б л и ц а 1
цент теоретической

количество зерен, способ	
	2
	0
	6
	86
	8
	1
	101

Т а б л и ц а 2

нем 4 поворота			
Ненормальные, %	LC*		
	<2см	>2см	>7см
2,25	0	1	95,5
1	0,25	2	95

Т а б л и ц а 3

нем 4 поворота			
Ненормальные, %	LC*		
	<2см	>2см	>7см
1,5	0,5	8	89
1	1	7,5	90

ия имеют длину coleoptile (LC)

защиты окружающей среды одной из целей улучшения обработки является снижение расхода применяемого активного ингредиента за счет повышения эффективности обработки.

Известен способ фитозащиты семян растений, предусматривающий их одновременную обработку средством фитозащиты и вспенивателем при перемешивании [1].

Известно также устройство для обработки семян, включающее пенообразователь с отверстиями для доступа газа и состава, содержащего вспениватель, который соединен с контейнером, оснащенным системой, обеспечивающей перемешивание семян [2].

Указанный способ и устройство являются наиболее близкими аналогами предполагаемой группы изобретений и приняты в качестве прототипа. В этих известных способе и устройстве из-за использования только одновременного нанесения средств фитозащиты и вспенивателя с последующим перемешиванием не удается достичь равномерности подачи обрабатываемого состава ко всем семенам и получить, в результате, однородное и ровное покрытие.

В основу настоящего изобретения поставлена задача создать такие способ фитозащиты семян растений и устройство для его осуществления, в которых благодаря одновременному и раздельному применению средств фитозащиты и вспенивателя удалось обеспечить равномерность подачи обрабатываемого состава ко всем семенам, используемых для сева, защитить семена от действия вредителей, а также снизить расход активного ингредиента за счет повышения эффективности обработки семян.

Поставленная задача решается тем, что в способе фитозащиты семян растений, предусматривающем их одновременную обработку средством фитозащиты и вспенивателем при перемешивании, согласно настоящему изобретению, обработку осуществляют путем нанесения на семена двух составов, первого жидкого состава, содержащего не менее одного средства фитозащиты, и второго состава

Время, в течение которого семена находятся в контакте с обрабатывающим составом, зависит от типа семян и средств фитозащиты.

Состав для фитозащиты можно наносить на семена растений и в частности на те семена, которые представляют интерес для получения сельскохозяйственных продуктов, например пшеница, маис, ячмень, рапс, подсолнечник, свекла, рис, и соя, а также семена растений и цветов, а также семена растений и цветов.

Обработанные таким образом семена можно предварительно прорастить.

Виды растений определяют, между прочим, по их образовавшейся площади поверхности. Эта площадь поверхности может изменяться для одной и той же массы в зависимости от объема семян. Она может изменяться между 20 и 500 м² на 100 кг семян.

Способ в соответствии с изобретением позволяет увеличить объем несмотря на присутствие противовспенивателей во всех специальных химикатах, предназначенных для обработки семян (способ обработки суспензий). В частности, это позволяет сохранить в конце операции некоторое количество пены, которое является постоянным какой бы ни была концентрация противовспенивателя, содержащегося в образовавшихся средствах, и позволяет получить те же результаты, когда присутствующие противовспениватели дезактивируют.

Раньше для этого типа обработки семян пену не применяли. Она позволяет улучшить покрывающую способность во время обработки семян одинаковым объемом исходной жидкости.

Действительно, для образования сплошной пленки толщиной 50 мк на поверхности семян необходимо применять объем 1 л/20 м² или 25 л/500 м² с жидкостью.

Одновременное образование пены во время обработки для обеспечения фитозащиты семян позволяет увеличить весь объем исходных растворов и следовательно уменьшить количество применяемой воды. При нанесении покрытия на семена в виде суспензии используют в среднем 800

уменьшение количества применяемого раствора согласно этому изобретению приводит к снижению содержания влаги в сравнении с известным способом.

Измерение, проведенное на семенах, до и после их обработки двумя составами, из которых один присутствовал в форме пены, показывает, что соединение в них влаги фактически не изменяется при такой обработке.

Стадия сушки является излишней, но ее можно осуществлять непосредственно до стадии упаковки семян в мешки.

Одновременное применение пены и средства фитозащиты будет также увеличивать способность к проникновению в те участки семян, которые являются труднодоступными. Действительно семена имеют неровности на поверхностях, в результате изменяется межфазовое поверхностное натяжение особенно на перикарпии, верхнем и нижнем скутеллумах, хилусе и ножке или стебельке. В обычных способах обработки семян состав не достигает полевой борозды, в результате могут образовываться зазоры в защитном покрытии на семенах.

5 между семенами и раствором. Пена позволяет увеличить смачиваемость участков семян, которые являются труднодоступными. Таким образом этот способ обеспечивает равномерную обработку каждого зерна, следовательно все семена получают обработку.

10 В предпочтительном варианте осуществления данного изобретения в качестве средства фитозащиты используют инсектицидный, акарицидный и/или фунгицидный и/или питательный активный ингредиент. Средство фитозащиты возможно использовать в комбинации с другими добавками, способствующими контролируемому прорастанию, а также с увлажнителями, диспергаторами, красителями, сцепляющими и стабилизирующими агентами.

20 Таким образом, в качестве средств фитозащиты семян можно применять сложные специальные химикаты.

25 Примерами соответствующих средств фитозащиты, имеющихся в продаже в виде препаратов, являются следующие (сокращения SC и WS обозначают "концентрат суспензии" и "смачиваемый порошок для обработки суспензии" соответственно, а сокращение q - "центнер", т.е. 100 кг):

QUINOLATE+ACFL
SC (концентрат суспензии)
Норма для применения
Состав

200 мл/ц хлебных злаков
100 г/л оксин-меди,
250 г/л антрахинона

QUINOLATE PRO FL
SC (концентрат суспензии)
Норма для применения

250 мл/ц гороха, сои, бобов,
подсолнечника
120 г/л оксин-меди,
120 г/л карбендизима

CORMAISON FI
SC (концентрат суспензии)
Норма для применения
Состав

500 мл/ц маиса
200 г/л антрахинона,
300 г/л каптана

CORMAISON TX FL
SC (концентрат суспензии)
Норма для применения
Состав

600 мл/ц маиса
147 г/л антрахинона,
150 г/л карбоксина,
150 г/л тирама

CORMAISON X

CORMAISON T FL 500 м
Вода 500 м
Способ в соответствии с изобретением (2):
Композиция для фитозащиты
CORMAISON T FL 500 м
Вода 250 м
Состав вспенивателя:
Этоксилированный
многофтористый спирт 0,1-10
Копрадиэтаноламид 0,1-5
Вода 250 м
Аппликатор 2
Сжатый воздух
Полученный объем:
Способ 1 1000
Способ 2 8000-
-10000
Наблюдения под микроскопом.

Обычный способ (1): неравномерно обработанная поверхность: несплошная пленка; незначительное воздействие на зернышко и хилус (рубчик семени).

Способ в соответствии с изобретением (2): сплошная пленка; равномерное обработанное зернышко; равномерно обработанный хилус.

Содержание влаги в зерне: до обработки 13%, после обработки (1) 13,8 (2) 13,9%.

Пример 4. Разновидность маиса. Сорт Jaquar (зубчатый полуплоский). С обработанное количество 2000 кг - нанесение непрерывным распылением на перемещаемые зерна. Смеситель шнекового типа, длиной 180 см. Приготовление суспензии на 100 кг семян.

Обычный способ (1):
Cormaison TFL 500 м
Вода 500 м
Полученный объем 1000 м
Способ в соответствии с изобретением (2):

Композиция для фитозащиты
Cormaison TFL 500 м
Вода 250 м
Состав вспенивателя:
Этоксилированный
многофтористый спирт 0,2-20
Красный кошениль 25 г
Полиэтиленгликоль

Сжатый воздух
Аппликатор 1
Полученный общий объем в соответствии со способом (1) 750 мл; со способом (2) 5000-10000 мл.
Наблюдения под микроскопом.
Обычный способ (1) - неравномерно обработанная поверхность; несплошная пленка, незначительное воздействие в полой борозде.
Способ в соответствии с изобретением (2) - равномерно обработанная поверхность; сплошная пленка; покрыто 90% зерновой борозды.
Содержание влаги в зерне: до обработки 15,5% и после обработки (1) 16,1%; (2) 16%.

Пример 2. Разновидность пшеницы. Сорт Fidel.
Обычный способ (1) (проточный):
QUINOLATE+AC FL* 250 мл
Вода 500 мл
Способ в соответствии с изобретением (2):
Состав для фитозащиты (проточный):
QUINOLATE+AC FL* 250 мл
Вода 250 мл
Состав вспенивателя.
Натриевая соль альфа С14-С16 олефинсульфата 0,1-20 г
Вода 250 мл
Красный кошениль 25 г
Сжатый воздух
Аппликатор 1
Полученный общий объем
Способ 1 750 мл
Способ 2 4000-8000 мл
Наблюдение обработанных зерен под микроскопом.
Обычный способ (1) - неравномерно обработанная поверхность; очень незначительное воздействие в борозде.
Способ в соответствии с изобретением (2): равномерно обработанная поверхность; сплошная пленка. 90% покрыта борозды.
Содержание влаги в зерне: до обработки 15,2%; после обработки (1) 15,7%; (2) 15,9%.
Количество указанных продуктов выдано в граммах или миллилитрах на

Норма для применения	250 мл/ц гороха
Состав	250 г/л антрахинона, 120 г/л карбендазима, 120 г/л оксин-меди
QUINOLATE PLUS MG SAFLO SC (концентрат суспензии) Норма для применения	400 мл/г хлебных злаков
Состав	250 г/л эндосульфана, 100 г/л гамма-НСН, 500 г/л оксин-меди
AUSTRAL SC (концентрат суспензии) Норма для применения	500 мл/ц хлебных злаков
Состав	100 г/л антрахинона, 60 г/л оксин-меди, 40 г/л тефлутрина
GENOIS WS (смачиваемый порошок для обработки суспензией) Норма для применения	200 г/ц хлебных злаков
Состав	25% антрахинона, 10% оксин-меди, 10% прохлоразы
STYLOR T320 SC (концентрат суспензии) Норма для применения	500 мл/ц маиса
Состав	320 г/л тирамы, 210 г/л антрахинона, 15 г/л флутриафола
(Указанные продукты поставляются фирмой LA QUINOLEINE Ltd.).	
APRON (поставляется фирмой CIBA-GEIGY Ltd) WS (смачиваемый порошок для обработки суспензией) Норма для применения	100-600 г/г маиса, гороха, подсолнечника
Состав	35% металаксилы
или другие продукты для обработки семян.	40
Помимо активных ингредиентов специальные химикаты могут содержать:	45
- одно или несколько поверхностно-активных веществ, включая увлажнитель и диспергатор;	
- один или несколько красителей или пигментов;	
- инертный ингредиент (ингредиенты);	
- связующее вещество;	
- вещество, понижающее температуру замерзания;	50
- загуститель, содержащий вещество против осаждения и стабилизирующее вещество.	55
Пенообразователи могут быть выбраны из поверхностно-активных веществ, в частности:	
неионных: алканоламид или алкиламид, например, кокамид-диэтаноламид, моноизопропаноламид лауриновой кислоты, этоксилированный миристинамид; фторуглероды, например, этоксилированный полифторированный спирт,	
анионных: алкансульфонат, например, саркозинат натрия лауриновой кислоты; алкиларилсульфонат, например, алкилбензолсульфонат натрия; производные (поли)карбоновой кислоты, например, лауриновый эфир-карбоксилат аммония; олефинсульфонат, например, альфа-олефин-	

риметил-хлоридаммония,

амфотерных, например, бетаина.

Пенообразователи не должны быть токсичными для семян или растений.

В еще одном предпочтительном варианте осуществления пену образуют при одновременном вводе воздуха или газа под давлением в композицию во время ее нанесения на семена.

Применяемым газом может быть инертный газ или двуокись углерода. Давление предпочтительно изменяется между 1×10^3 и 5×10^5 паскаль (Па).

Согласно изобретению, второй состав, содержит по меньшей мере один нефитотоксичный пенообразователь.

Предпочтительной для решения поставленной изобретательской задачи является использование второго состава, содержащего пенообразователь, а также вещество для стабилизации пены, предпочтительно копродиэтаноламид.

В соответствии с еще одним из аспектов данного изобретения второй состав может дополнительно включать присадку, которая увеличивает прочность его сцепления, например натуральную и синтетическую смолы.

Примерами натуральных смол являются следующие:

альгинаты – соли и органические производные;

целлюлоза – гироксиалкил-, карбоксиметил- и гидроксипропиловые эфиры;

смолы – караген, инфузурная земля, гумми-арабик, гатти, карайя, трагакант, из плодов рожкового дерева (Lokust Bean), тамаринд, ксантан.

агар – полисахарид
пектины.

Примеры синтетических смол: полиакриламид, полигликоль, полиэтиленоксид, поливиниловый спирт, поливинилацетат, поливинилпирролидон, крахмал.

Композиция, содержащая вспениватель, может включать краситель или пигмент для демонстрации способа нанесения композиции с оценкой точности на всю площадь поверхности семян.

Смешение элементов композиции из пенообразователя можно осуществлять заранее и хранить ее до нанесения. Ее можно наносить одновременно со средством фито-

и газ под давлением.

5 В предпочтительном варианте осуществления средство фитозащиты присутствует в концентрации от 50 до 3 кг (или от 50 мл до 3 л, если это жидкий состав) на 100 кг семян.

10 Предпочтительно в качестве нефитотоксичного пенообразователя применяют поверхностно-активное вещество, присутствующее в концентрации 0,05 – 100 г на 100 кг семян. Особенно предпочтительна концентрация 0,1–20 г/100 кг семян.

Поставленная задача решается также тем, что устройство для фитозащиты семян растений, включающее пенообразователь с отверстиями для доступа газа и состава, содержащего вспениватель, который соединен с контейнером, оснащенным системой, обеспечивающей перемешивание семян, согласно изобретению,

20 пенообразователь выполнен в виде двух камер, причем первая камера для образования пены содержит отверстия для доступа газа и состава, содержащего вспениватель, вниз по течению от этих отверстий расположено, по меньшей мере, одно сито, первая камера переходит во вторую камеру для сжатия и структурирования пены, которая оканчивается выходным патрубком для пены, а контейнер дополнительно снабжен системой входа 35 состава, содержащего активное вещество.

В общем, семена будут обрабатываться во время их прохождения в контейнере, состоящем из вращающейся мешалки цилиндрического типа или подобного устройства, которое позволяет им равномерно смешиваться. Система работает непрерывно, причем семена укладываются в мешки прямо на выходе из мешалки, и стадия сушки является излишней, хотя ее можно осуществлять до стадии упаковки 40 семян в мешки.

50 Способ можно также осуществлять для периодической работы.

В одном варианте исполнения устройства входы для газа и жидкого состава расположены радиально в противоположных направлениях. Ввод осуществляют 55

но под давлением, изменяющимся между 1×10^3 и 5×10^5 Па и скорости потока состава между 1 и 500 л/ч. Газ вводят давлением между 1×10^3 и 5×10^5 Па.

В другом варианте исполнения устройства входы для газа и жидкого состава расположены перпендикулярно друг другу. Жидкость подают под давлением, которое может изменяться между 1×10^3 и 5×10^5 Па, причем вокруг системы в жидкости установлен отражатель. Смесь газа и жидкости проходит через впрыскивающее сопло, содержащее коническую камеру, и выходит из него при скорости потока между 1 и 500 л/ч.

Входы для газа и жидкости расположены сразу вверх по течению от сита, которое предназначено для образования пены, состоящей из очень мелких пузырьков.

Устройство содержит камеру для образования пены, в которой расположено сито, имеющее ячейки размером 250–2000 мкм. Ячейки могут быть квадратными, круглыми или эллиптическими, причем их размер относится к диаметру или диагонали в зависимости от геометрии.

В одном варианте исполнения сито практически плоское.

В другом варианте исполнения сито имеет форму чаши, открытой в сторону выходного патрубка.

Камера для образования пены может содержать сверху по течению от сита, размером ячеек 250–2500 мкм первое сито, имеющее ячейки различной формы размером 3–10 мм. В конкретном варианте исполнения это сито имеет форму большой чаши, открытой в сторону входного средства.

Камера для сжатия и структурирования пены позволяет получить пену густой консистенции.

В одном варианте исполнения камера для сжатия образована цилиндрическим элементом, расположенным вниз по течению в удлинителе главного корпуса устройства, причем этот элемент прикреплен фланцами между корпусом и системой стрелочного насоса.

На фиг. 1 показан вариант исполнения конструкции устройства для образования пены в соответствии с изобретением.



УКРАЇНА

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВО(19) **UA** (11) **26928** (13) **C1**
(51) **A 01 C 1/06; A 01 N 25/16**ОПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД

(54) СПОСІБ ФІТОЗАХИСТУ НАСІННЯ РОСЛИН І ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ

1

(21) 94005357
(22) 11.07.92
(24) 29.12.99
(31) 91/09035
(32) 17.07.91
(33) FR
(85) 07.02.94
(86) PCT /EP92/01571 (11.07.92)
(46) 29.12.99. Бюл. № 8
(56) 1. Заявка EP № 0400914, кл. A 01 N 25/16, 1990.
2. Авторское свидетельство СССР № 865169, кл. A 01 C 7/20, 1981.
(72) Ренсінг Корнеліс Віллем (FR), Сенсар Хуберт (FR)
(73) НОВАРТИС АГ (CH)
(57) 1. Способ фитозащиты семян растений, предусматривающий их одновременную обработку средством фитозащиты и вспенивателем при перемешивании, отличающийся тем, что обработку осуществляют путем нанесения на семена двух составов, первого жидкого состава, содержащего не менее одного средства фитозащиты, и второго состава – пены, представляющей собой водный раствор по меньшей мере одного нефитотоксичного вспенивателя, причем оба состава наносят на семена независимо друг от друга и перемешивание осуществляют в течение периода времени, достаточного для обеспечения однородного и ровного покрытия семян.
2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что средство фитозащиты является акарицидным и/или инсектицидным, и/или фунгицидным, и/или питательным активным ингредиентом.
3. Способ по п. 2, отличающийся тем, что средство фитозащиты используют в комбинации с другими добавками, способствующими контролируемому прорастанию, и с увлажнителями, диспергаторами, красителями, связующими и стабилизирующими агентами.

2

4. Способ по п. 2, отличающийся тем, что средство фитозащиты присутствует в концентрации от 50 г до 3 кг (или от 50 мл до 3 л, если это жидкий состав) на 100 кг семян.

5. Способ по одному из пп. 1–4, отличающийся тем, что вспенивателем является неионное, анионное, катионное или амфотерное поверхностно-активное вещество или смесь нескольких этих веществ.

6. Способ по одному из пп. 1–5, отличающийся тем, что пену образуют путем инъекции воздуха или газа под давлением во второй состав.

7. Способ по одному из пп. 1–6, отличающийся тем, что второй состав дополнительно содержит стабилизатор пены, например, копрадиэтаноламид.

8. Способ по одному из пп. 1–7, отличающийся тем, что второй состав дополнительно содержит присадку, которая увеличивает прочность его сцепления.

9. Способ по одному из пп. 1–8, отличающийся тем, что нефитотоксичным вспенивателем является поверхностно-активное вещество, присутствующее в концентрации от 0,05 до 100 г на 100 кг семян.

10. Способ по одному из пп. 1–9, отличающийся тем, что семена обрабатывают непрерывно.

11. Способ по одному из пп. 1–9, отличающийся тем, что семена обрабатывают периодически.

12. Способ по одному из пп. 1–11, отличающийся тем, что

(19) **UA** (11) **26928** (13) **C1**

вспенивателем является неионное поверхностно-активное вещество, в частности, этоксилированный многофтористый спирт.

13. Способ по одному из пп. 1-11, отличающийся тем, что вспенивателем является поверхностно-активное вещество, в частности, альфа-олефин-сульфонат натрия.

14. Способ по одному из пп. 1-11, отличающийся тем, что вспенивателем является катионное поверхностно-активное вещество, в частности, алкилбензилтриметилхлорид аммония.

15. Способ по одному из пп. 1-11, отличающийся тем, что вспенивателем является амфотерное поверхностно-активное вещество, в частности бетаин.

16. Устройство для фитообработки семян растений, включающее пенообразователь с отверстиями для доступа газа и состава, содержащего вспениватель, который соединен с контейнером, оснащенным системой, обеспечивающей перемешивание семян, отличающееся тем, что пенообразователь выполнен в виде двух камер, причем первая камера для образования пены содержит отверстия для доступа газа и состава, содержащего вс-

пениватель, вниз по течению от этих отверстий расположено, по меньшей мере, одно сито, первая камера переходит во вторую камеру для сжатия и структурирования пены, которая оканчивается выходным патрубком для пены, а контейнер дополнительно снабжен системой ввода состава, содержащего активное вещество.

17. Устройство по п. 16, отличающееся тем, что входы для газа и для состава, содержащего вспениватель расположены радиально в противоположных направлениях.

18. Устройство по п. 16, отличающееся тем, что входы для газа и для состава, содержащего вспениватель, расположены перпендикулярно друг к другу.

19. Устройство по любому из пп. 16-18, отличающееся тем, что включает в себя сито с ячейками размером 250-2500 мкм.

20. Устройство по п. 19, отличающееся тем, что включает в себя два сита, причем первое сито с ячейками различной формы размером 3-10, расположенное над ситом (вверх по течению от сита), размер ячеек которого 250-2500 мкм.

Изобретение относится к сельскому хозяйству и может быть использовано для обработки семян растений с целью фитозащиты.

Известно, что обработка семян обычно приводит к увеличению уровня относительной влажности семян. Однако семена очень чувствительны к влаге, которая активизирует их прорастание. Стойкость семян к воде изменяется в зависимости от географического источника их происхождения и сорта семян. Таким образом, поскольку обработку семян составом для фитозащиты проводят, например, в октябре, чтобы посеять их в феврале-марте, то для исключения преждевременного их прорастания необходимо, чтобы уровень влажности не превышал в среднем примерно 1-2%.

После обработки семян можно применять сушку, однако это может изменить их способность к прорастанию.

Обработка семян методом тонкого распыления суспензий для образования

"тумана" не обеспечивает удовлетворительных результатов, поскольку облако капель имеет тенденцию к перемещению в массу и неравномерному осаждению на семенах.

С созданием генетически улучшенных семян, например, семян гибридных сортов пшеницы, которые поэтому являются более дорогостоящими, способы сева становятся все более и более зависимыми от типа семян и не являются больше ручным способом сева (этот классический способ требует 150-200 кг семян пшеницы обычного сорта для засева 1 га).

Таким образом, важно, чтобы все семена, используемые для сева, получали одинаковое количество обрабатываемого состава. Равномерность обработки также влияет на каждое зерно, однако при обычных способах обработки семян определенные участки посевных борозд являются труднодостижимыми, и они не получают соответствующей обработки. Необработанное пространство открывает бла-

гоприятный путь для доступа вредителей растений.

Наконец, по причинам экономии и для защиты окружающей среды одной из целей улучшения обработки является снижение расхода применяемого активного ингредиента за счет повышения эффективности обработки.

Известен способ фитозащиты семян растений, предусматривающий их одновременную обработку средством фитозащиты и вспенивателем при перемешивании [1].

Известно также устройство для обработки семян, включающее пенообразователь с отверстиями для доступа газа и состава, содержащего вспениватель, который соединен с контейнером, оснащенным системой, обеспечивающей перемешивание семян [2].

Указанный способ и устройство являются наиболее близкими аналогами предполагаемой группы изобретений и приняты в качестве прототипа. В этих известных способе и устройстве из-за использования только одновременного нанесения средств фитозащиты и вспенивателя с последующим перемешиванием не удается достичь равномерности подачи обрабатываемого состава ко всем семенам и получить, в результате, однородное и ровное покрытие.

В основу настоящего изобретения поставлена задача создать такие способ фитозащиты семян растений и устройство для его осуществления, в которых благодаря одновременному и раздельному применению средств фитозащиты и вспенивателя удалось обеспечить равномерность подачи обрабатываемого состава ко всем семенам, используемых для сева, защитить семян от действия вредителей, а также снизить расход активного ингредиента за счет повышения эффективности обработки семян.

Поставленная задача решается тем, что в способе фитозащиты семян растений, предусматривающем их одновременную обработку средством фитозащиты и вспенивателем при перемешивании, согласно настоящему изобретению, обработку осуществляют путем нанесения на семена двух составов, первого жидкого состава, содержащего не менее одного средства фитозащиты, и второго состава — пены, представляющей собой водный раствор по меньшей мере одного нефитотоксичного вспенивателя, причем оба состава наносят на семена независимо друг от друга и перемешивание осуществ-

ляют в течение периода времени, достаточного для обеспечения однородного и ровного покрытия семян.

Время, в течение которого семена находятся в контакте с обрабатывающим составом, зависит от типа семян и средств фитозащиты.

Состав для фитозащиты можно наносить на семена растений и в частности на те семена, которые представляют интерес для получения сельскохозяйственных продуктов, например пшеница, маис, ячмень, рапс, подсолнечник, свекла, рис, и соя, а также семена растений и цветов, а также семена растений и цветов.

Обработанные таким образом семена можно предварительно прорастить.

Виды растений определяют, между прочим, по их образовавшейся площади поверхности. Эта площадь поверхности может изменяться для одной и той же массы в зависимости от объема семян. Она может изменяться между 20 и 500 м² на 100 кг семян.

Способ в соответствии с изобретением позволяет увеличить объем несмотря на присутствие противовспенивателей во всех специальных химикатах, предназначенных для обработки семян (способ обработки суспензий). В частности, это позволяет сохранить в конце операции некоторое количество пены, которое является постоянным какой бы ни была концентрация противовспенивателя, содержащегося в образовавшихся средствах, и позволяет получить те же результаты, когда присутствующие противовспениватели дезактивируют.

Раньше для этого типа обработки семян пену не применяли. Она позволяет улучшить покрывающую способность во время обработки семян одинаковым объемом исходной жидкости.

Действительно, для образования сплошной пленки толщиной 50 мк на поверхности семян необходимо применять объем 1 л/20 м² или 25 л/500 м² с жидкостью.

Одновременное образование пены во время обработки для обеспечения фитозащиты семян позволяет увеличить весь объем исходных растворов и следовательно уменьшить количество применяемой воды. При нанесении покрытия на семена в виде суспензии используют в среднем 800 мл раствора для обработки 80 м² семян, которые не будут покрываться равномерно. При применении способа фитозащиты в соответствии с изобретением 800 мл позволяют получить 20–40 л пены для рав-

номерного покрытия всех семян. В этом смысле пена имеет эффект пенообразования.

Уменьшение количества применяемого раствора согласно этому изобретению приводит к снижению содержания влаги в сравнении с известным способом.

Измерение, проведенное на семенах, до и после их обработки двумя составами, из которых один присутствовал в форме пены, показывает, что соединение в них влаги фактически не изменяется при такой обработке.

Стадия сушки является излишней, но ее можно осуществлять непосредственно до стадии упаковки семян в мешки.

Одновременное применение пены и средства фитозащиты будет также увеличивать способность к проникновению в те участки семян, которые являются труднодоступными. Действительно семена имеют неровности на поверхностях, в результате изменяется межфазовое поверхностное натяжение особенно на перикарпии, верхнем и нижнем скутеллумах, хилусе и ножке или стебельке. В обычных способах обработки семян состав не достигает посевной борозды, в результате могут образовываться зазоры в защитном покрытии на семенах.

Применение пены позволяет увеличить объем раствор в 20–50 раз и следовательно обеспечить эффективный контакт между семенами и раствором. Пена позволяет увеличить смачиваемость участков семян, которые являются труднодоступными. Таким образом этот способ обеспечивает равномерную обработку каждого зерна, следовательно все семена получают обработку.

В предпочтительном варианте осуществления данного изобретения в качестве средства фитозащиты используют инсектицидный, акарицидный и/или фунгицидный и/или питательный активный ингредиент. Средство фитозащиты возможно использовать в комбинации с другими добавками, способствующими контролируемому прорастанию, а также с увлажнителями, диспергаторами, красителями, сцепляющими и стабилизирующими агентами.

Таким образом, в качестве средств фитозащиты семян можно применять сложные специальные химикаты.

Примерами соответствующих средств фитозащиты, имеющих в продаже в виде препаратов, являются следующие (сокращения SC и WS обозначают "концентрат суспензии" и "смачиваемый порошок для обработки суспензией" соответственно, а сокращение q – "центнер", т.е. 100 кг):

QUINOLATE+ACFL

SC (концентрат суспензии)

Норма для применения

Состав

200 мл/ц хлебных злаков

100 г/л оксин-меди,

250 г/л антрахинона

QUINOLATE PRO FL

SC (концентрат суспензии)

Норма для применения

Состав

250 мл/ц гороха, сои, бобов,

подсолнечника

120 г/л оксин-меди,

120 г/л карбендизима

CORMAISON FI

SC (концентрат суспензии)

Норма для применения

Состав

500 мл/ц маиса

200 г/л антрахинона,

300 г/л каптана

CORMAISON TX FL

SC (концентрат суспензии)

Норма для применения

Состав

600 мл/ц маиса

147 г/л антрахинона,

150 г/л карбоксина,

150 г/л тирама

CORMAISON X

WS (смачиваемый порошок для обработки суспензией)

Норма для применения

Состав

400 г/ц маиса

22% антрахинона,

22% каптана,

22% карбоксина

QUINOLATE PRO AC FL
SC (концентрат суспензии)
Норма для применения
Состав

250 мл/ц гороха
250 г/л антрахинона,
120 г/л карбендазима,
120 г/л оксин-меди

QUINOLATE PLUS MG SAFLO
SC (концентрат суспензии)
Норма для применения
Состав

400 мл/г хлебных злаков
250 г/л эндосульфана,
100 г/л гамма-HCH,
500 г/л оксин-меди

AUSTRAL
SC (концентрат суспензии)
Норма для применения
Состав

500 мл/ц хлебных злаков
100 г/л антрахинона,
60 г/оксин-меди,
40 г/л тефлутрина

GENOIS
WS (смачиваемый порошок для обработки суспензией)
Норма для применения
Состав

200 г/ц хлебных злаков
25% антрахинона,
10% оксин-меди,
10% прохлоразы

STYLOR T320
SC (концентрат суспензии)
Норма для применения
Состав

500 мл/ц маиса
320 г/л тирамы,
210 г/л антрахинона
15 г/л флутриафола

(Указанные продукты поставляются фирмой LA QUINOLEINE Ltd.).

APRON (поставляется фирмой CIBA-GEIGY Ltd)

WS (смачиваемый порошок для обработки суспензией)

Норма для применения
Состав

100-600 г/г маиса, гороха,
подсолнечника
35% металаксила

или другие продукты для обработки семян.

Помимо активных ингредиентов специальные химикаты могут содержать:

- одно или несколько поверхностно-активных веществ, включая увлажнитель и диспергатор;

- один или несколько красителей или пигментов;

- инертный ингредиент (ингредиенты);

- связующее вещество;

- вещество, понижающее температуру замерзания;

- загуститель, содержащий вещество

против осаждения и стабилизирующее вещество.

Пенообразователь, предпочтительно, представляет собой неионное, анионное, катионное или амфотерное поверхностно-активное вещество либо смесь двух или более веществ.

40 Пенообразователи могут быть выбраны из поверхностно-активных веществ, в частности:

45 неионных: алканоламид или алкиламид, например, кокамид-диэтаноламид, моноизопропаноламид лауриновой кислоты, этоксилированный миристинамид; фтороуглероды, например, этоксилированный полифторированный спирт,

50 анионных: алкансульфонат, например, саркозинат натрия лауриновой кислоты; алкиларилсульфонат, например, алкилбензолсульфонат натрия; производные (поли)карбоновой кислоты, например, лауриновый эфир-карбоксилат аммония; олефинсульфонат, например, альфа-олефинсульфонат натрия; саркозинат, например, циклогексилпальмитоил-тауринат аммония; сукцинат, например, динатрий-N-октадецил-сульфосукцинамат; производные фосфорной кислоты, например, сложные эфи-

ры фосфорной кислоты и их соответствующие соли,

катионных, например, алкилбензилтриметил-хлоридамония, амфотерных, например, бетаина.

Пенообразователи не должны быть токсичными для семян или растений.

В еще одном предпочтительном варианте осуществления пену образуют при одновременном вводе воздуха или газа под давлением в композицию во время ее нанесения на семена.

Применяемым газом может быть инертный газ или двуокись углерода. Давление предпочтительно изменяется между 1×10^3 и 5×10^5 паскаль (Па).

Согласно изобретению, второй состав, содержит по меньшей мере один нефитотоксичный пенообразователь.

Предпочтительной для решения поставленной изобретательской задачи является использование второго состава, содержащего пенообразователь, а также вещество для стабилизации пены, предпочтительно копрадиэтаноламид.

В соответствии с еще одним из аспектов данного изобретения второй состав может дополнительно включать присадку, которая увеличивает прочность его сцепления, например натуральную и синтетическую смолы.

Примерами натуральных смол являются следующие:

альгинаты – соли и органические производные;

целлюлоза – гидроксипропиловый эфир, карбоксиметил- и гидроксипропиловый эфиры;

смола – караген, инфузорная земля, гумми-арабик, гатти, карайя, трагакант, из плодов рожкового дерева (Lokust Bean), тамаринд, ксантан.

агар – полисахарид

пектины.

Примеры синтетических смол: полиакриламид, полигликоль, полиэтиленоксид, поливиниловый спирт, поливинилацетат, поливинилпирролидон, крахмал.

Композиция, содержащая вспениватель, может включать краситель или пигмент для демонстрации способа нанесения композиции с оценкой точности на всю площадь поверхности семян.

Смешение элементов композиции из пенообразователя можно осуществлять заранее и хранить ее до нанесения. Ее наносят одновременно со средством фито-защиты через ряд различных устройств: устройство, которое подает композицию, содержащую по меньшей мере одно средство фито-защиты, второе устройство,

которое вызывает образование пены, в которую вводят композицию, содержащую по меньшей мере один пенообразователь, и газ под давлением.

В предпочтительном варианте осуществления средство фито-защиты присутствует в концентрации от 50 до 3 кг (или от 50 мл до 3 л, если это жидкий состав) на 100 кг семян.

Предпочтительно в качестве нефитотоксичного пенообразователя применяют поверхностно-активное вещество, присутствующее в концентрации 0,05 – 100 г на 100 кг семян. Особенно предпочтительна концентрация 0,1–20 г/100 кг семян.

Поставленная задача решается также тем, что устройство для фито-защиты семян растений, включающее пенообразователь с отверстиями для доступа газа и состава, содержащего вспениватель, который соединен с контейнером, оснащенным системой, обеспечивающей перемешивание семян, согласно изобретению, пенообразователь выполнен в виде двух камер, причем первая камера для образования пены содержит отверстия для доступа газа и состава, содержащего вспениватель, вниз по течению от этих отверстий расположено, по меньшей мере, одно сито, первая камера переходит во вторую камеру для сжатия и структурирования пены, которая оканчивается выходным патрубком для пены, а контейнер дополнительно снабжен системой входа состава, содержащего активное вещество.

В общем, семена будут обрабатываться во время их прохождения в контейнере, состоящем из вращающейся мешалки цилиндрического типа или подобного устройства, которое позволяет им равномерно смешиваться. Система работает непрерывно, причем семена упаковывают в мешки прямо на выходе из мешалки, и стадия сушки является излишней, хотя ее можно осуществлять до стадии упаковки семян в мешки.

Способ можно также осуществлять для периодической работы.

В одном варианте исполнения устройства входы для газа и жидкого состава расположены радиально в противоположных направлениях. Ввод осуществляют через корпус сопел, имеющих отдельные входы для газа и жидкости, которые образуют систему распыления. Устройство содержит распылительное сопло круглого сечения, установленное под широким уг-

лом непосредственно смежно с соединителем для ввода.

Жидкий состав подают предпочтительно под давлением, изменяющимся между 1×10^3 и 5×10^5 Па и скорости потока состава между 1 и 500 л/ч. Газ вводят под давлением между 1×10^3 и 5×10^5 Па.

В другом варианте исполнения устройства входы для газа и жидкого состава расположены перпендикулярно друг к другу. Жидкость подают под давлением, которое может изменяться между 1×10^3 и 5×10^5 Па, причем вокруг системы ввода жидкости установлен отражатель. Смесь газа и жидкости проходит через впрыскивающее сопло, содержащее коническую камеру, и выходит из него при скорости потока между 1 и 500 л/ч.

Входы для газа и жидкости расположены сразу вверх по течению от сита, которое предназначено для образования пены, состоящей из очень мелких пузырьков.

Устройство содержит камеру для образования пены, в которой расположено сито, имеющее ячейки размером 250–2500 мкм. Ячейки могут быть квадратными, круглыми или эллиптическими, причем их размер относится к диаметру или диагонали в зависимости от геометрии.

В одном варианте исполнения сито практически плоское.

В другом варианте исполнения сито чашеобразное в форме усеченного конуса и открыто в сторону выходного патрубка.

Камера для образования пены может содержать вверх по течению от сита с размером ячеек 250–2500 мкм первое сито, имеющее ячейки различной формы и размером 3–10 мм. В конкретном варианте исполнения это сито имеет форму небольшой чаши, открытой в сторону впускного средства.

Камера для сжатия и структурирования пены позволяет получить пену густой консистенции.

В одном варианте исполнения камера сжатия образована цилиндрическим элементом, расположенным вниз по течению в удлинителе главного корпуса устройства, причем этот элемент прикреплен фланцами между корпусом и системой струйного насоса.

На фиг. 1 показан вариант исполнения конструкции устройства для образования пены в соответствии с изобретением; на фиг. 2 – другой вариант конструкции устройства для образования пены в соответствии с изобретением.

Жидкость подают под давлением по трубе 1 в направлении перпендикулярно

ко входу 2 воздуха или газа под давлением, при этом соединение 3 обеспечивает воздухонепроницаемость. Отражатель 4 расположен между входом для газа и 5 в камеру 6 для образования пены на первое сито 7, имеющее ячейки различной формы и размером 3–10 мм, и затем на второе сито 8 с размером ячеек 250–2500 мкм. Труба 9 имеет общую длину 220 мм и диаметром 55 мм. Затем смесь проходит в камеру 10 для сжатия и структурирования пены, которая продолжается патрубком 11 для выхода пены.

Согласно фиг. 2 вход 12 для жидкости и вход 13 для воздуха или газа расположены вдоль одной оси и оканчиваются в корпусе 14 сопла с двумя входами. После прохождения через распылительное сопло 15 круглого сечения, расположенное под широким углом, смесь поступает в камеру 16 для образования пены на коническом сите 17 с размером ячеек 250–2500 мкм и длиной 80 мм. Коническая труба 18 диаметром 34 мм и длиной 250 мм прикреплена фланцами 19 к камере 20 для сжатия и структурирования пены. Пена выходит непрерывно через выходной патрубок 21.

Углы, образованные между осями входов 1 и 2 (фиг. 1) и входов 12 и 13 (фиг. 2), равны 90 и 180° соответственно. Устройство можно также выполнить таким образом, чтобы угол между осями входов был меньше 90°, например, 50°, или между 90° и 180°, например, 120°.

В соответствии с предпочтительным вариантом исполнения способ состав, содержащий средство фитозащиты и воду, вводят в устройство, при этом одновременно регулируют пену, полученную с поверхностно-активным веществом.

Предпочтительным средством фитозащиты является продукт CORMAISON T FL*.

В качестве пенообразователя предпочтительно применяют этоксилированный многофтористый спирт.

Обрабатываемую суспензию, содержащую средство фитозащиты, вводят под давлением в сопло или при помощи устройства для распыления капель. Вспениватель вводят под давлением в патрубок на входе в аппликатор, показанный на фиг. 2.

Сжатый воздух вводят через другой вход под давлением от 1×10^3 до 5×10^5 Па. Устройство соединено со шнековым смесителем, в котором циркулируют семена, например, маиса сорта Jaquar.

Объем пены, образующейся в процессе, умножают на коэффициент 50 в

зависимости от объема эквивалентной жидкости. Обработку проводят путем непрерывного разбрызгивания состава на перемещаемые семена.

Достигается равномерная обработка поверхности перикарпии, при этом составом покрываются скутеллум и ножка зерна в отличие от результатов при применении обычного способа обработки, при котором поверхность зерен покрывается очень неравномерно. Содержание влаги практически не увеличивается.

Это подтверждает то, что кроющая и проникающая способность состава при межфазной обработке газ/жидкость увеличивается, что позволяет применять ограниченное количество жидкости. Вокруг семян образуется сплошная пленка, причем без значительного количества воды, а только за счет одновременной добавки композиции, которая содержит поверхностно-активное вещество, и нанесения суспензии, применяемой для обработки семян обычным способом. Удержания средства фитозащиты на обработанных семенах увеличивается. Обнаружено, что повышается эффективность активного ингредиента в качестве пестицида.

В объеме настоящего изобретения предусмотрено множество вариантов, не отличающихся существенно по применяемому количеству и качеству.

Допускаются различные модификации в зависимости от требуемой производительности. По результатам предварительных промышленных испытаний установлено, что размеры аппликатора следует рассчитывать в соответствии с требуемой часовой производительностью.

Приведенные ниже примеры иллюстрируют преимущества способа фитозащиты в соответствии с изобретением в отношении семян пшеницы, маиса, подсолнечника и гороха.

Пример 1. Разновидность пшеницы – Сорт Fidel; количество для обработки: 25 кг (нанесение распылением). Смеситель: цементная мешалка объемом 150 л. Приготовление суспензии для 100 кг семян.

Обычный способ (1):
QUINOLATE+AC FL* 250 мл
Вода 500 мл

Способ в соответствии с изобретением (2). Нанесение состава для фитозащиты распылением:

QUINOLATE+AC FL* 250 мл
Вода 250 мл
Состав вспенивателя:
Натриевая соль альфа

C14-C16 олефинсульфат 0,1-10 г
Копрадиэтаноламид 0,1-5 г
Вода 250 мл

Сжатый воздух
Аппликатор 1

Полученный общий объем в соответствии: со способом (1) 750 мл; со способом (2) 5000-10000 мл.

Наблюдения под микроскопом.

Обычный способ (1) – неравномерно обработанная поверхность; несплошная пленка, незначительное воздействие в посевной борозде.

Способ в соответствии с изобретением (2) – равномерно обработанная поверхность; сплошная пленка; покрыто 90% посевной борозды.

Содержание влаги в зерне: до обработки 15,5% и после обработки (1) 16,1%; (2) 16%.

Пример 2. Разновидность пшеницы. Сорт Fidel.

Обычный способ (1) (проточный):
QUINOLATE+AC FL* 250 мл
Вода 500 мл

Способ в соответствии с изобретением (2):

Состав для фитозащиты (проточный):
QUINOLATE+AC FL* 250 мл
Вода 250 мл

Состав вспенивателя:

Натриевая соль альфа
C14-C16 олефинсульфата 0,1-20 г
Вода 250 мл
Красный кошениль 25 г

Сжатый воздух
Аппликатор 1

Полученный общий объем
Способ 1 750 мл
Способ 2 4000-8000 мл

Наблюдение обработанных зерен под микроскопом.

Обычный способ (1): неравномерно обработанная поверхность; очень незначительное воздействие в борозде.

Способ в соответствии с изобретением (2): равномерно обработанная поверхность; сплошная пленка. 90% покрытия борозды.

Содержание влаги в зерне: до обработки 15,2%; после обработки (1) 15,7%; (2) 15,9%.

Количество указанных продуктов выражено в граммах или миллилитрах на 100 кг семян.

Пример 3. Разновидность маиса. Сорт Jaguar (зубчатый полуплоский). Обрабатываемое количество: 1000 кг – нанесение проточным способом. Смеситель

шнекового типа длиной 180 см. Приготовление суспензии на 100 кг семян.

Обычный способ (1):

CORMAISON T FL 500 мл

Вода 500 мл

Способ в соответствии с изобретением (2):

Композиция для фитозащиты

CORMAISON T FL 500 мл

Вода 250 мл

Состав вспенивателя:

Этоксилированный

многофтористый спирт 0,1-10 г

Копрадиэтаноламид 0,1-5 г

Вода 250 мл

Аппликатор 2

Сжатый воздух

Полученный объем:

Способ 1 1000 мл

Способ 2 8000-20

-10000 мл

Наблюдения под микроскопом.

Обычный способ (1): неравномерно обработанная поверхность; несплошная пленка; незначительное воздействие на зернышко и хмус (рубчик семени).

Способ в соответствии с изобретением (2): сплошная пленка; равномерно обработанное зернышко; равномерно обработанный хмус.

Содержание влаги в зерне: до обработки 13%, после обработки (1) 13,8%; (2) 13,9%.

Пример 4. Разновидность маиса. Сорт Jaquaг (зубчатый полуплоский). Обработанное количество 2000 кг - нанесение непрерывным распылением на перемещаемые зерна. Смеситель шнекового типа, длиной 180 см. Приготовление суспензии на 100 кг семян.

Обычный способ (1):

Cormaison TFL 500 мл

Вода 500 мл

Полученный объем 1000 мл

Способ в соответствии с изобретением (2):

Композиция для фитозащиты

Cormaison TFL 500 мл

Вода 250 мл

Состав вспенивателя:

Этоксилированный

многофтористый спирт 0,2-20 г

Красный кошениль 25 г

Полиэтиленгликоль

M 6000 50 г

Вода 250 мл

Аппликатор 2

Сжатый воздух

Полученный объем:

Способ 1

1000 мл

Способ 2

От 12000

до 15000 мл

Наблюдения под микроскопом.

Обычный способ (1): неравномерно обработанная поверхность; большое воздействие только на перикарпии; незначительное воздействие на скутеллум.

Способ в соответствии с изобретением (2): равномерно обработанный перикарпий; покрытые скутеллум и ножка.

Содержание влаги: до обработки 13% и после обработки: (1) - 13,7%; (2) - 13,9%.

Указанные количества продуктов выражены в граммах или миллилитрах на 100 кг семян.

CORMAISON T FL. Состав на основе 266 г/л тирама и 175 г/л антрахинона.

Пример 5. Для подтверждения однородности обработки способом в соответствии с настоящим изобретением можно обработать партию семян пшеницы сорта Fidel нанесением состава двумя способами как описано в примере 2.

Для определения количества активного материала (оксин-медь) на каждом зерне можно отобрать образцы в соответствии со способом La Croix до получения 100 зерен.

Аналитический метод. Атомная абсорбция меди с использованием спектрометра SPECTRA AA 10 Экстракция: ультразвуком - окисленной водой (HCl). Количество проанализированных зерен: обычным способом (1): 98; способом в соответствии с изобретением (2): 101.

Пример 6. Подтверждение отсутствия фитотоксичности в применяемых вспенивателях.

Проводят испытания на прорастание семян, обработанных соответственно, как описано в примерах 2 и 4. Силу семян записывают в соответствии с показателем 1-5 (5-наивысший показатель).

Способ: свернутая фильтровальная бумага. Температура: 20±0,5°C. Снятие показания: через 8 дн после посева. Содержание влаги: 95%. Повторения: 4x100 зерен.

Результаты испытания семян пшеницы сорта Fidel, обработанных согласно примеру 2 приведены в табл. 2.

Результаты испытания семян маиса сорта Jaquaг, обработанных согласно примеру 4 приведены в табл. 3.

Пример 7. Содержание влаги, выраженное в процентах по массе, определяли методом Chopin.

Применяемые способы.

А – периодическая пропитка водой, содержащей средство фитозащиты.

Б – периодическая пропитка пеной, образованной из смеси воды, вспенивателя и средства фитозащиты. Степень разбухания в 20 раз.

В – непрерывное или периодическое разбрызгивание в соответствии с извест-

ными способами водой, содержащей средство фитозащиты.

Г – распыление состава 1 плюс состава в соответствии с предложенным способом. Степень разбухания в 20 раз.

Результаты, выраженные как процент поглощения воды, приведены в табл. 4.

10

Т а б л и ц а 1

Результат, выраженный как процент теоретической обработки

Обработка в связи с теорией 100%	Количество зерен, способ	
	1	2
<70%	21	0
70-90%	33	6
90-100%	30	86
100-130%	10	8
>130%	4	1
Общее количество	98	101

Т а б л и ц а 2

Способ	В среднем 4 поворота					
	Сильные	Погибшие, %	Ненормальные, %	LC*		
				<2см	>2см	>7см
Обычный (1)	5	1,25	2,25	0	1	95,5
Согласно изобретению (2)	5	1,75	1	0,25	2	95

Т а б л и ц а 3

Способ	В среднем 4 поворота					
	Сильные	Погибшие, %	Ненормальные, %	LC*		
				<2см	>2см	>7см
Обычный (1)	5	1	1,5	0,5	8	89
Согласно изобретению (2)	5	0,5	1	1	7,5	90

*процент зерен, которые после прорастания имеют длину coleoptile (LC) в указанных пределах.

Т а б л и ц а 4

Результаты, выраженные как процент поглощения воды

Способ	Пропитка или распыление, с	Содержание влаги, %			
		Пшеница, сорт			Ячмень
		These-us	Maris Hunts-man	Fidel	Barbarossa
Применяемый	До пропитки или распыления	11,4	12,2	12,6	13,8
А	Пропитка 5	24,7	24,6	24,3	25,4
	Пропитка 10	26,6	25	25,1	27,2
	Пропитка 20	27,2	26	25,4	28,4
Б	Пропитка 5	16,6	19,4	22	19,1
	Пропитка 10	16,3	19,2	21,5	20,7
	Пропитка 20	18,4	23,5	24,2	23,9
В	Распыление, 11'	12,2	13,0	13,4	14,7
В1	Распыление, 21'	13,1	14,1	14,4	15,6
Г	Распыление, 11'	12,3	13	13,4	14,7
Г1	Распыление, 21'	13,2	13,9	14,3	15,5

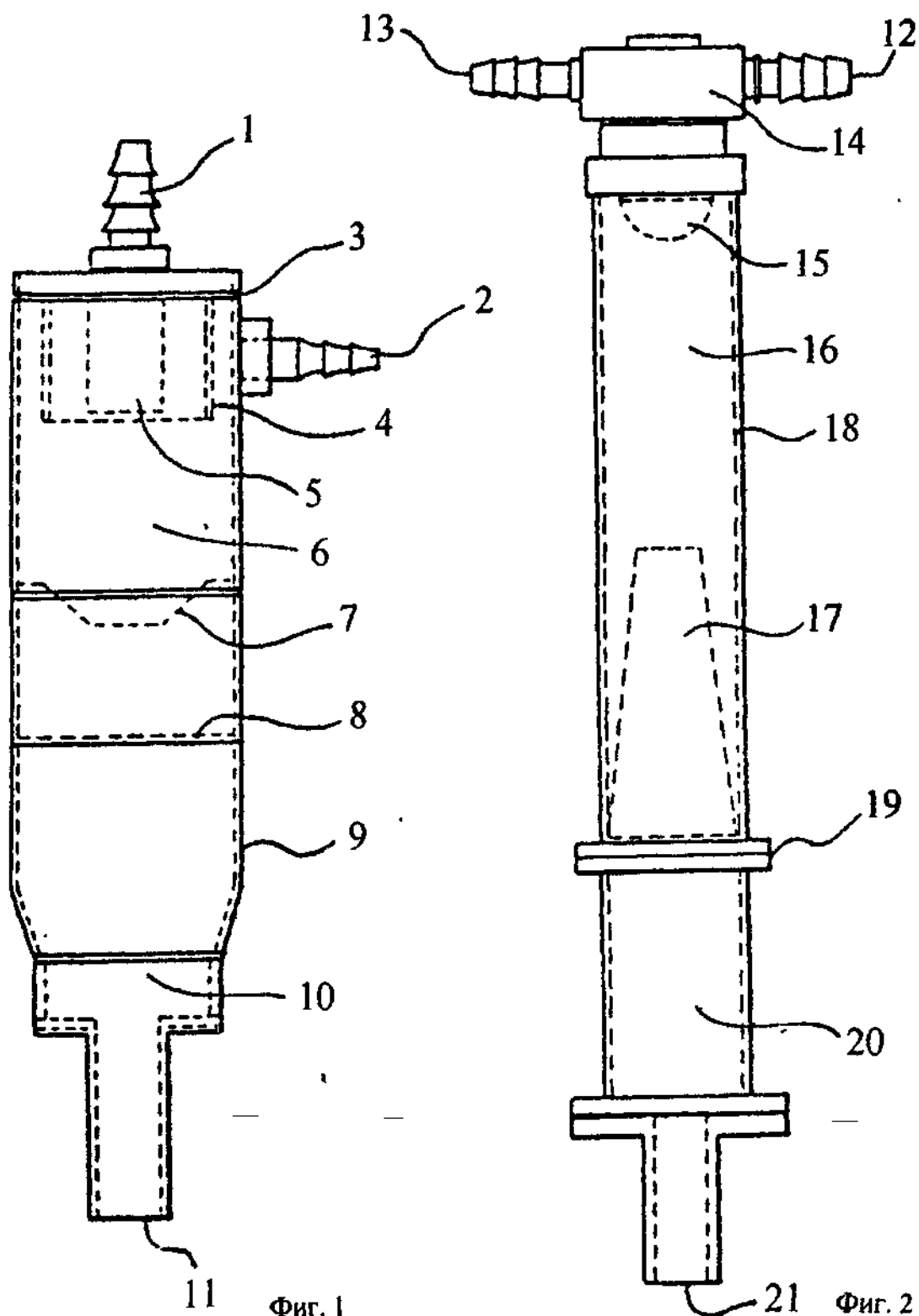
*1 или 21 мл на 100 кг зерен для испытаний В и Г; 10 или 20 мл на 1 кг зерен

Т а б л и ц а 5

Увеличение в массе, кг: испытываемый образец 10 кг зерен;
время пропитки 10 с; время распыления для 100 мл 10 с
и 200 мл 20 с

Культура	Сорт	А	Б	В		Г	
				100мл	200мл	100мл	200мл
Пшеница	Thespus	11,52	10,49	10,08	10,19	10,08	10,18
	Maris						
	Huntsman	11,30	10,70	10,09	10,18	10,09	10,19
	Fidel	11,25	10,69	10,09	10,19	10,09	10,18
Ячмень	Barbarossa	11,40	10,69	10,09	10,18	10,08	10,08

26928



Фиг. 1

Фиг. 2

Упорядник

Техред М. Келемеш

Коректор М.Куль

Замовлення 540

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101