

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **023691**(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2016.07.29

(51) Int. Cl. *A01C 1/06* (2006.01)

(21) Номер заявки
201101338

(22) Дата подачи заявки
2010.03.17

(54) КОМПОЗИЦИЯ ДЛЯ ДРАЖИРОВАНИЯ СЕМЯН

(31) **09155415.4**

(56) US-A-5876739
US-A-5918413
US-B1-6646023

(32) **2009.03.17**

(33) **EP**

(43) **2012.04.30**

(86) **PCT/NL2010/050140**

(87) **WO 2010/107312 2010.09.23**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ИНКОТЕК ЮРОП Б.В. (NL)

(72) Изобретатель:
**Рёс Хенрикус Антониус Мария, Глас
Янтин (NL)**

(74) Представитель:
Павлюченко И.В. (RU)

(57) Изобретение направлено на композицию для дражирования семян, смесь для дражирования семян, способ приготовления дражированных семян и применение определенных неорганических частиц. Композиция для дражирования семян содержит воду и по меньшей мере 35 мас.% неорганических частиц к массе композиции для дражирования, в которой среднее распределение частиц (D50) у неорганических частиц, измеренное с применением методики определения времени затенения лазера, составляет 200 мкм или меньше и в которой неорганические частицы включают один или несколько видов, выбранных из группы, состоящей из силикатных частиц, карбонатных частиц и сульфатных частиц: i) силикатные частицы включают один или несколько видов, выбранных из группы, состоящей из каолина, талька и слюды; ii) карбонатные частицы включают один или несколько видов, выбранных из группы, состоящей из CaCO_3 , $\text{CaFe}(\text{CO}_3)_2$, $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$, $\text{CaZn}(\text{CO}_3)_2$ и $\text{BaCa}(\text{CO}_3)_2$, и карбонатные частицы включают $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$; и/или iii) сульфатные частицы включают бария сульфат.

B1**023691****023691****B1**

Изобретение относится к композиции для дражирования семян, к способу для приготовления дражированного семени, к дражированному семени и к применению определенных неорганических частиц.

Дражирование семян, как известно, проводят по различным причинам. Например, обычно на семена наносят оболочку для защиты от повреждения во время манипуляций, для предотвращения образования пыли и для обеспечения привлекательного внешнего вида. Такое дражирование может также обеспечить преимущество защиты семян от вредителей и заболеваний, и сделать поверхность семян более гладкой для облегчения посадки. Чтобы проконтролировать всхожесть семян или скорость прорастания, в оболочку семян можно вместить питательные вещества растений или другие агенты, стимулирующие рост. Агенты для защиты растений, такие как пестициды (например, фунгициды и инсектициды), могут быть встроены для дополнительной защиты семян от заболеваний и/или атаки вредителей.

Приготовление подходящей композиции для дражирования семян для предотвращения общих проблем может создавать технические затруднения при нанесении смесей для дражирования на семена растений. Необходимо, чтобы семена были достаточно сухими после дражирования и не образовывали агломератов. Однако, на практике трудно приготовить дражированные семена, которые бы не имели липкой поверхности и не образовывали агломератов. Липкие дражированные семена могут оказывать существенное отрицательное влияние на дальнейшую обработку и обращение с семенами. Например, дражированные семена могут прилипать к стенке барабана для обработки либо могут прилипать к ленточному конвейеру или к контейнеру. Кроме того, при дальнейшей обработке липкость дражированных семян может создавать проблемы, например, при упаковке, хранении и/или посеве.

Предыдущие попытки преодоления липкости, вызванной дражированием семян, включают нанесение порошка, такого как тальк или слюда, на липкие дражированные семена (см., например, US 5787640 A). Однако нанесение таких порошков сопровождается сильным и нежелательным образованием пыли при обработке. Это не только создает вредные производственные условия, но также может вызвать нежелательные отложения на дражировочном оборудовании и в тяжелых случаях может приводить к нарушению функции дражировочного оборудования. Кроме того, такое образование пыли может быть нежелательным при посеве.

Соответственно в данной области техники имеется существенная потребность в преодолении вышеупомянутых проблем липкости, связанной с обычным жидким дражированием семян, и в обеспечении дражированных семян, не прилипающих друг к другу и к контактным поверхностям. Далее, необходимо обеспечить композицию для дражирования семян, обеспечивающую легкий поток дражированных семян и не вызывающую нежелательного образования пыли в процессе дражирования или во время последующей обработки, например во время посева.

Задачей изобретения является обеспечение композиции для дражирования семян, по меньшей мере, частично преодолевающей вышеупомянутые недостатки.

Эта задача решается путем обеспечения композиции для дражирования семян, включающей определенные частицы.

Соответственно в первом аспекте изобретение направлено на композицию для дражирования семян, содержащую воду и по меньшей мере 35 мас.% неорганических частиц к массе композиции для дражирования семян, в которой среднее распределение частиц (D50) у неорганических частиц, измеренное с применением методики определения времени затенения лазера, составляет 200 мкм или меньше и в которой неорганические частицы включают один или несколько видов, выбранных из группы, состоящей из силикатных частиц, карбонатных частиц и сульфатных частиц:

i) силикатные частицы включают один или несколько видов, выбранных из группы, состоящей из каолина, талька и слюды;

ii) карбонатные частицы включают один или несколько видов, выбранных из группы, состоящей из CaCO_3 , $\text{CaFe}(\text{CO}_3)_2$, $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$, $\text{CaZn}(\text{CO}_3)_2$, и $\text{BaCa}(\text{CO}_3)_2$, и карбонатные частицы включают $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$; и/или

iii) сульфатные частицы включают бария сульфат.

Композиция для дражирования семян в соответствии с изобретением выгодно обеспечивает оболочку вокруг семени, которая препятствует липкости поверхности и таким образом предотвращает агломерацию семян.

Инсектицидная оболочка семян включает связующий агент, наполнитель и инсектицид, где связующий агент формирует матрикс для инсектицида, а наполнитель известен из US 5876739 A. Это обеспечивает, по существу, нефитотоксичную оболочку для семян. Этот документ ничего не говорит о липкости дражированных семян. Не раскрыто ни среднее распределение частиц наполнителя, ни содержания наполнителя в композиции для дражирования.

Подходящие неорганические частицы включают силикатные частицы, карбонатные частицы и сульфатные частицы. Примерами подходящих силикатных частиц являются силикатные минералы, включая глинистые минералы (такие как каолин, иллит, смектит, монтмориллонит, вермикулит, тальк, палыгорскит и пиррофиллит) и слюду (такую как флогопит, биотит, циннвальдит, лепидолит, мусковит, глауконит и клинфиллит). Предпочтительные силикатные частицы включают каолинит, тальк и слюду.

Подходящие карбонатные частицы включают карбонатные минералы, такие как кальция карбонат

(обычно упоминаемый как мел), магния карбонат, натрия карбонат, бария карбонат, и доломиты (такие как $\text{CaFe}(\text{CO}_3)_2$, $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$, $\text{CaZn}(\text{CO}_3)_2$ и $\text{BaCa}(\text{CO}_3)_2$). Предпочтительные карбонатные частицы включают кальция карбонат и доломит.

Подходящие сульфатные частицы включают кальция сульфат, стронция сульфат и бария сульфат. Предпочтительным сульфатом является бария сульфат.

Дополнительные неорганические частицы, которые можно применять в соответствии с изобретением, включают кварц, цеолиты, пемзу, перлит, диатомовую землю, пирогенную глину, Sb_2O_3 , TiO_2 , литопон, ZnO и гидрированный алюминия оксид.

В одном воплощении композиция для дражирования семян включает по меньшей мере два вида частиц, выбранных из группы, состоящей из силикатных частиц, карбонатных частиц и сульфатных частиц. В дополнительном воплощении композиция для дражирования частиц включает силикатные частицы, карбонатные частицы и сульфатные частицы.

В предпочтительном воплощении композиция для дражирования частиц включает доломитовые частицы, в частности частицы $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$. С композициями для дражирования семян, содержащими эти частицы, были получены очень хорошие результаты.

Предпочтительно среднее распределение частиц (D50) в композиции для дражирования семян в соответствии с изобретением, измеренное согласно методике определения времени затенения лазера, составляет 10 мкм или более, например 20 мкм или более или 30 мкм или более. Когда это среднее/медианное распределение частиц меньше 10 мкм, эффект липкости поверхности семян уменьшается. С другой стороны, предпочтительно, чтобы по меньшей мере 50% частиц имели среднее распределение частиц (D50) 250 мкм или меньше, например 200 мкм или меньше или 150 мкм или меньше. Если размер частиц является слишком большим, композиция для дражирования семян становится песчанистой, что затрудняет процесс дражирования. Термин "среднее распределение частиц (D50)", используемое в данной заявке, означает численную величину, выраженную в микронах, при которой 50 мас.% частиц имеют размер, меньший или равный этой величине. Так, если среднее распределение частиц (D50) составляет 250 мкм, то 50 мас.% частиц имеют размер 250 мкм или меньше.

Кроме того, авторы изобретения установили, что среднее распределение частиц играет роль в рабочих свойствах полученной композиции для дражирования семян. Среднее/медианное распределение частиц (D90) - это численная величина, выраженная в микронах, при которой 90 мас.% частиц имеют размер, меньший или равный этой величине, предпочтительно составляет самое большее 100 мкм. Если среднее распределение частиц (D90) больше, то рецептура становится очень песчанистой. Далее, это оказывает отрицательное влияние на стабильность рецептуры, поскольку частицы большего размера имеют тенденцию к осаждению. Соответственно среднее распределение частиц (D90) более 100 мкм является нежелательным с точки зрения обработки. Тем не менее, он может применяться при использовании интенсивного перемешивания для сохранения однородности рецептуры.

Кроме того, крупные частицы, такие как частицы со средним распределением (D90) 150 мкм или более, обеспечивают лучшую текучесть композиции для дражирования, но приводят к получению дражированных семян, более липких, чем при использовании мелких частиц, таких как частицы со средним распределением (D90) 100 мкм или меньше.

Количество частиц в композиции для дражирования семян в соответствии с изобретением составляет 35 мас.% или больше к общей массе композиции для дражирования, например 40 мас.% или больше или 50 мас.% или больше. Низкая концентрация частиц в композиции обычно приводит к большей липкости поверхности дражированных семян. Верхний предел частиц в композиции для дражирования семян в соответствии с изобретением может быть 98 мас.% к общей массе композиции для дражирования, например 95, 90 или 80 мас.%.

Соответственно количество воды в композиции для дражирования семян в соответствии с изобретением может составлять 1 мас.% или больше к общей массе композиции для дражирования, например 5 мас.% или больше. Количество воды обычно составляет не более 50 мас.% к общей массе композиции для дражирования, например 40 или 30 мас.%.

Композиция для дражирования семян в соответствии с изобретением может дополнительно включать связующий агент. Связующие агенты для применения в композициях для дражирования семян хорошо известны в данной области техники, и их подходящие примеры включают водорастворимые полимеры, такие как поливинилацетат, поливиниловый спирт, поливинилпирролидон, полиуретан, метилцеллюлоза, карбоксиметилцеллюлоза, гидроксипропилцеллюлоза, натрия альгинат, полиуретан, полиакрилат, казеин, желатин, пуллулан, полиакриламид, полиэтиленоксид, полистирол, стиролакриловые сополимеры, стиролбутадиеновые полимеры и поли(N-винилацетамид). Также воски, такие как карнаубский воск, парафиновый воск, полиэтиленовый воск, пчелиный воск и полипропиленовый воск, можно применять в качестве еще одной добавки для текучести. Кроме того, этиленвинилацетат можно соответственно применять в качестве связующего агента.

Количество связующего агента в композиции для дражирования семян в соответствии с изобретением может составлять 1 мас.% или больше к общей массе композиции для дражирования семян, предпочтительно 10 мас.% или больше. Верхний предел связующего агента в композиции для дражирования

семян в соответствии с изобретением может составлять 80 мас.% к общей массе композиции для дражирования, предпочтительно 60 мас.%.

В предпочтительном воплощении композиция для дражирования семян в соответствии с изобретением дополнительно содержит так называемую увлажняющую и диспергирующую добавку (иногда также обозначаемую как пигментное диспергирующее средство). Подходящие увлажняющие и диспергирующие добавки включают ионные и неионные продукты и растворы полиакрилатов, органомодифицированных полиакрилатов, натрия полиакрилатов, полиуретанов, эфиров фосфорной кислоты, полимеров крахмала и/или модифицированных полиэфиров.

В зависимости от типа неорганических частиц количество увлажняющей и диспергирующей добавки может варьировать. Увлажняющая и диспергирующая добавка может, например, присутствовать в композиции для дражирования семян в соответствии с изобретением в количестве 0-40 мас.% или больше к общей массе неорганических частиц.

Авторы изобретения установили, что присутствие увлажняющего и диспергирующего агента в композиции для дражирования семян в соответствии с изобретением может способствовать смешиванию неорганических частиц в композиции для дражирования семян. Кроме того, было установлено, что присутствие увлажняющего и диспергирующего агента оказывает положительное влияние на текучесть дражированных семян.

Композиция для дражирования в соответствии с изобретением может дополнительно включать добавки, такие как дополнительный растворитель, загуститель, красящий агент, противовспенивающий агент, биоцид, ПАВ и функциональный пигмент.

Подходящие дополнительные растворители включают спирт, бутилгликоль, тексанол ((3-гидрокси-2,2,4-триметил-пентил)2-метилпропаноат) и их смеси. Один или несколько дополнительных растворителей могут присутствовать в композиции для дражирования семян в соответствии с изобретением в количестве 0-5 мас.% к общей массе композиции для дражирования семян.

Подходящие загустители включают агар, карбоксиметилцеллюлозу, каррагинан, хитин, фукоидан, камедь гхатти, аравийскую камедь, камедь карайи, ламинаран, камедь бобов рожкового дерева, пектин, альгинат, гуаровую камедь, ксантановую камедь и трагакант, бентонитовые глины, HEUR (гидрофобно модифицированные, этоксилированные уретановые) загустители, HASE (гидрофобно модифицированная, набухаемая щелочами эмульсия) загустители и полиакрилаты. Камеди обычно являются предпочтительными по причине их низкой стоимости, легкой доступности и превосходной способности к усилению физических характеристик образуемой пленки. Загуститель может присутствовать в композиции для дражирования семян в соответствии с изобретением в количестве 0,1-2 мас.% к общей массе композиции для дражирования. Концентрации, превышающие 2 мас.%, приводят к получению вязкого продукта, который трудно применять.

Подходящие красящие агенты могут быть красками или пигментированными красителями. Подходящие краски включают антрахинон, трифенилметан, фталоцианин и их производные и соли диазона. Красители могут содержать пигменты, такие как пигмент красный 112 (CAS № 6535-46-2), пигмент красный 2 (CAS № 6041-94-7), пигмент красный 48:2 (CAS № 7023-61-2), пигмент синий 15:3 (CAS № 147-14-8), пигмент зеленый 36 (CAS № 14302-13-7), пигмент зеленый 7 (CAS № 1328-53-6), пигмент желтый 74 (CAS № 6358-31-2), пигмент оранжевый 5 (CAS № 3468-63-1), пигмент фиолетовый 23 (CAS № 6358-30-1), пигмент черный 7 (CAS № 97793-37-8), и пигмент белый 6 (CAS № 98084-96-9). Красящий агент может присутствовать в композиции для дражирования семян в соответствии с изобретением в количестве 0-50 мас.% к общей массе композиции для дражирования.

Подходящие противовспенивающие агенты включают полиэтиленгликоль, глицерин, антипенные минеральные масла, силиконовые антипенные соединения, несиликоновые антипенные соединения (такие как полиэфиры, полиакрилаты), диметилполисилоксаны (силиконовые масла), арилалкилмодифицированные полисилоксаны и полиэфир-силоксановый сополимер, содержащий коллоидальную двуокись кремния. Противовспенивающий агент может присутствовать в композиции для дражирования семян в соответствии с изобретением в количестве 0,1-0,3 мас.% к общей массе композиции для дражирования.

Подходящие функциональные пигменты включают перламутровый пигмент с различным размером частиц. Обычно применяются функциональные пигменты, имеющие размер частиц 15 мкм или меньше или размер частиц 60 мкм или меньше. Размер частиц функционального пигмента обычно не превышает 200 мкм, предпочтительно не превышает 100 мкм. Обычно размер частиц функционального пигмента составляет 1 мкм или больше. Другим функциональным пигментом может быть алюминий. Все функциональные пигменты обычно применяются для обеспечения привлекательного внешнего вида семян.

Биоцид может быть включен в композицию для дражирования семян в соответствии с изобретением для продления срока годности композиции для дражирования семян перед нанесением на семена, например во время хранения.

Подходящие биоциды включают MIT (2-метил-4-изотизолин-3-он, CAS № 2682-20-4) и BIT (1,2-бензизотиазалин-3-он, CAS № 2632-33-5).

Композицию для дражирования семян можно приготовить путем смешивания различных ingredi-

ентов. Композицию для дражирования семян можно добавить ко второй композиции, включающей определенные агенты для повышения качества растений, для обеспечения смеси для дражирования семян.

Следовательно, таким способом можно приготовить смесь для дражирования семян, которую затем можно нанести на семена.

Было установлено, что определенные агенты для улучшения качества растений и/или агенты для ускорения роста, часто применяемые в смесях для дражирования семян, с трудом или медленно высушиваются и соответственно приводят к нежелательным липким свойствам. Композиция для дражирования семян в соответствии с изобретением выгодно уменьшает или предотвращает эти липкие свойства, не вызывая нежелательного образования пыли.

Термин "агент для улучшения качества растений", применяемый в данной заявке, предназначен для включения любого компонента, который тем или иным образом выгоден для растения или семени растения. Термин "растение или семя растения" в данном контексте также включает гранулированные семена, настоящие семена, саженцы растений, корневые побеги, обрезки растений или части растений, такие как клубни картофеля или цветочные луковицы.

Примеры агентов для улучшения качества растений включают фунгицидные агенты, бактерицидные агенты, инсектицидные агенты, нематодные агенты и другие биоциды. Другие агенты для улучшения качества растений включают дезинфектанты, микроорганизмы, средства против грызунов, средства против сорняков (гербициды), аттрактанты, репелленты, регуляторы роста растений (такие как гибберилловая кислота, ауксин или цитокин), питательные вещества (такие как калия нитрат, магния сульфат, железа хелат), растительные гормоны, минералы, растительные экстракты, акарициды или митициды, моллюскициды, стимуляторы прорастания, феромоны, биологические препараты, хитозан, препараты на основе хитина и т.д.

Типичные фунгицидные агенты включают Captan (N-трихлорометил)тио-4-циклогексан-1,2-дикарбоксимид), Thiram (тетраметилтиопероксидикарбоновый диамид; коммерчески доступный под торговой маркой Proseed), металаксил (метил-N-(2,6-диметилфенил)-N-(метоксиацетил)-DL-аланинат), флудиоксонил (4-(2,2-дифтор-1,3-бензодиоксол-4-ил)-1-N-пиррол-3-карбонитрил; коммерчески доступный в смеси с мефеноксамом под торговой маркой Maxim XL), дифеноконазол (коммерчески доступный под торговой маркой Dividend 3FS), карбендазим ипродион (коммерчески доступный под торговой маркой Rovral®), ипконазол, мефеноксам (коммерчески доступный под торговой маркой Arpon XL), тебуконазол, карбоксин, тиабендазол, азоксистробин, прохлораз и оксадиксил (N-(2,6-диметилфенил)-2-метокси-N-(2-оксо-3-оксазолидинил) ацетамид). Фунгицид может быть включен в композицию для дражирования семян в соответствии с изобретением в количестве 0,0001-10 мас.% от общей массы дражированных семян.

Типичные бактерицидные агенты включают стрептомицин, пенициллины, тетрациклины, ампициллин и оксолиновую кислоту.

Типичные инсектицидные агенты включают пиретроиды, органофосфаты, карбамоилоксимы, пиразолы, амидины, галогенированные углеводороды, неоникотиноиды, и карбаматы и их производные. Особо подходящие классы инсектицидов включают органофосфаты, фенилпиразолы и пиретроиды. Предпочтительными инсектицидами являются известные как тербуфос, хлорпирифос, фипронил, хлорэтоксифос, тефлутрин, карбофуран, имидаклоприд и тебупирифос. Коммерчески доступные инсектициды включают имидаклоприд (коммерчески доступный под торговой маркой Gaucho®) и клотианидин (коммерчески доступный от Bayer под торговой маркой Poncho®), тиометоксам (коммерчески доступный от Syngenta под торговой маркой Cruiser®) и фипронил (коммерчески доступный от BASF под торговой маркой Regent®). Инсектицид может быть включен в композицию для дражирования семян в соответствии с изобретением в количестве 0,001-10 мас.% к общей массе дражированных семян.

Коммерчески доступные нематодные агенты включают абамектин (поставляется Syngenta под торговой маркой Avicta®), тиокарб (поставляется Bayer под торговой маркой Aeris®).

Композицию для дражирования семян в соответствии с изобретением можно нанести на широкий ряд различных семян. Некоторые примеры включают семена сои, кукурузы, гороха, капусты, шпината и злаков.

В другом аспекте изобретение направлено на способ приготовления дражированных семян, включающий дражирование семян композицией в соответствии с изобретением. Способ в соответствии с изобретением подходящим образом преодолевает проблемы, возникающие в предшествующем уровне техники, связанные с образованием пыли.

В одном воплощении на семена наносят смесь композиции для дражирования семян в соответствии с изобретением и второй композиции, включающей агент для улучшения качества растений, предпочтительно выбранный из группы, состоящей из фунгицидных агентов, бактерицидных агентов, инсектицидных агентов, нематодных агентов, дезинфектантов, микроорганизмов, средств против грызунов, средств против сорняков, аттрактантов, репеллентов, регуляторов роста растений, питательных веществ, растительных гормонов, минералов, растительных экстрактов, акарицидов или митицидов, моллюскицидов, стимуляторов прорастания, феромонов, биологических препаратов, маркеров и т.д. Особо предпоч-

тительно, чтобы в соответствии с данным воплощением дражирование семян осуществлялось только за один этап.

В другом воплощении семена вначале покрывают второй композицией, содержащий агент для повышения качества растений, а затем композицией для дражирования семян в соответствии с изобретением.

Для дражирования семян могут применяться обычное или подходящее оборудование или методики дражирования. Предполагается, что подходящее оборудование включает барабанные дражировочные машины, оборудование с псевдоожиженным слоем, вращающиеся устройства для дражирования, противень для боковой выгрузки, барабанные миксеры и оборудование с фонтанирующим слоем, но может применяться любое подходящее оборудование или методика. Кроме того, различные дражировочные машины доступны для специалистов в данной области техники. Семена могут быть предварительно подобраны по размеру перед дражированием. После дражирования семена можно факультативно высушить.

В другом аспекте изобретение направлено на дражированное семя, включающее семя и оболочку, где оболочка содержит неорганические частицы, при этом средний диаметр (D50) указанных неорганических частиц, измеренный по методике определения времени затенения лазера, составляет 250 мкм или меньше. Неорганические частицы предпочтительно включают один или несколько видов частиц, выбранных из группы, состоящей из силикатных частиц, карбонатных частиц и сульфатных частиц. Такое дражированное семя может быть приготовлено с применением композиции для дражирования семян в соответствии с настоящим изобретением. Дражированные семена предпочтительно не прилипают или слабо прилипают друг к другу благодаря их благоприятным характеристикам поверхности. В результате предотвращается или по меньшей мере снижается нежелательное образование агломератов семян. Дражированное семя в соответствии с изобретением может дополнительно содержать агент для защиты растений, как описано выше.

В другом аспекте изобретение направлено на применение неорганических частиц, как описано здесь, в композиции для дражирования семян. Неорганические частицы действуют как антиадгезивный агент и предотвращают слипание семян.

Изобретение проиллюстрировано следующими примерами.

Примеры

Измерение размера частиц.

Размер частиц измеряли с применением анализатора частиц Ankersmid Ltd Eyeteck с помощью методики определения времени затенения лазера (LOT). Вращающийся лазерный пучок сканировал индивидуальные частицы в опытной зоне. При счете частиц лазерный пучок затенялся, и сигналы взаимодействия обнаруживались фотодиодом. Поскольку лазерный пучок вращался с постоянной скоростью, продолжительность затенения обеспечивала прямое измерение размера каждой частицы.

Сравнительный пример 1.

Смесь, содержащую 0,46 г тиаметоксама, 0,16 г мефеноксама и 0,012 г флюдиоксонила, наносили на 1000 г соевых бобов вместе с 0,22 г дисперсии пигмента, содержащей пигмент красный 48:2. Были получены семена с высокой степенью липкости. Затем 1,183 г композиции для дражирования семян, содержащей 10 мас.% поливинилацетатного связующего агента, 2 мас.% связующего агента из поливинилового спирта, 10 мас.% функционального пигмента с размером частиц менее 60 мкм и 78 мас.% воды, наносили на дражированные соевые бобы. Хотя клейкость до некоторой степени снизилась, семена все еще образовывали агломераты.

Пример 1.

Смесь, содержащую 0,46 г тиаметоксама, 0,16 г мефеноксама и 0,012 г флюдиоксонила, наносили на 1000 г соевых бобов вместе с 0,22 г дисперсии пигмента, содержащей пигмент красный 48:2. Были получены семена с высокой степенью липкости. Затем 1,183 г композиции для дражирования семян в соответствии с изобретением, содержащей 70 мас.% частиц $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ с D50 50 мкм, 10 мас.% поливинилацетата, 2 мас.% поливинилового спирта и 18 мас.% воды, наносили вместе со смесью на 1000 г соевых бобов. Полученные соевые бобы не формировали агломератов и не вызывали нежелательного образования пыли.

Сравнительный пример 2.

Смесь, содержащую 0,35 г Metalaxyl-M, 0,2 г цимоксанила, 0,1 г флюдиоксонила, 0,53 г тиаметоксама и 2 г воды, наносили в количестве 5 мл/кг гороха. Это вызывало агломерацию горошин.

Когда 0,8 мас.% воды в смеси заменяли композицией для дражирования семян, содержащей 10 мас.% поливинилацетатного связующего агента, 2 мас.% связующего агента из поливинилового спирта, 10 мас.% функционального пигмента с размером частиц менее 60 мкм и 78 мас.% воды, горошины все еще слипались.

Пример 2.

Смесь, содержащую 0,35 г Metalaxyl-M, 0,2 г цимоксанила, 0,1 г флюдиоксонила, 0,53 г тиаметоксама и 2 г воды, наносили в количестве 5 мл/кг гороха. Это вызывало агломерацию горошин.

Когда 0,8 г композиции для дражирования семян, описанной в примере 1, добавляли к смеси, и

смесь в соответствии с изобретением наносили в количестве 5 мл/кг гороха, семена не образовывали агломератов и имели очень хорошую текучесть.

Пример 3.

Всю рецептуру смеси наносили на соевые бобы. Для этой цели применяли три резервуара.

Резервуар 1 содержал Trilex 2000 (трифлористробин 7,12% и металаксил 5,7%), наносили в количестве 0,65 мл/кг семян. Gaucho 600 (имидаклоприд: 1-[(6-хлоро-3-пиридинил)метил]-N-нитро-2-имидазолидинимин 48,7%) наносили со скоростью 1,04 мг/кг семян. Yield Shield (Bacillus pumilis GB34) наносили со скоростью 0,065 мл/кг семян. Помимо агентов для защиты растений, добавляли краситель (красный 48:2) для окрашивания семян в красный цвет со скоростью 0,326 мл/кг, а для получения привлекательного металлического внешнего вида также добавляли Celgard 96487.

В резервуаре 2 содержался Optimize (Optimize® LCO Promoter Technology®, полученный от EMD Crop BioScience, продукт, наносимый на семена, усиливающий натуральные ростовые процессы). Optimize® наносили со скоростью 2,77 мл/кг семян.

В резервуаре 3 содержалась композиция, содержащая 70 мас.% частиц $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ с D50 38 мкм, 10 мас.% поливинилацетата и 20 мас.% воды.

Три резервуара объединяли в устройстве для дражирования, где всю смесь наносили в качестве одной рецептуры. После устройства для дражирования соевые бобы поступали на 28-футовый ленточный конвейер с присоединенной резиновой нисходящей лестницей, затем семена падали в контейнер. Композиция, содержащая частицы $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$, наносимая со скоростью 1,53 мл/кг, обеспечивала существенное улучшение по сравнению со смесью без композиции, содержащей частицы $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ (только резервуар 1 и 2). Семена обладали хорошей текучестью и не образовывали агломератов.

Пример 4.

Горошины обрабатывали продуктом для защиты растений Wakil XL от Syngenta Crop Protection Ltd (средство для обработки семян тройного действия, содержащее в качестве активных ингредиентов Metaxyl-M, флюдиоксонил и цимоксанил) и водой. Дозировка Wakil XL составила 2 г/кг семян, доза воды 3,55 г/кг семян. Wakil XL растворяли в воде перед дражированием семян. Первую партию семян дражировали раствором Wakil XL. Вторую партию гороха дражировали смесью раствора Wakil XL и рецептуры DISCO™ AG L-800 от INCOTEC, Нидерланды (рецептура в соответствии с изобретением, содержащая 65 мас.% неорганических частиц со средним распределением (D50) 37 мкм и средним распределением (D90) 73 мкм). Третью партию горошин дражировали смесью раствора Wakil XL и рецептуры Sepiret® 2020 от Becker Underwood (сравнительная рецептура, содержащая 22 мас.% частиц алюминия и частиц Red 112 с размером менее 250 мкм).

Wakil XL является окрашенным в красный цвет продуктом для защиты растений, который высыхает относительно плохо. Без смешивания этого продукта с композицией для дражирования семена гороха выделяют красную краску во время последующей обработки семян (такой как в сортировочной машине, упаковочной машине, транспортирующей машине и сеялке). Кроме того, горошины прилипают к стенкам машин, силосной башни, а также друг к другу, образуя агломераты. Применение рецептуры Sepiret® 2020 не обеспечивает улучшения. Горошины выделяют такое же количество красной краски, и так же прилипают. Однако, применение рецептуры DISCO™ AG L-800 в соответствии с изобретением приводит к тому, что семена теряют мало красной краски и с трудом прилипают к машине и силосной башне.

Пример 5.

Семена гороха дражировали с композициями, как определено в табл. 1. Все количества приведены на кг семян гороха. Cruiser FS 350 является продуктом для защиты растений от Syngenta Crop Protection Ltd, содержащим 30 мас.% активного ингредиента тиаметоксама.

После нанесения суспензии на семена их переносили в пластиковые бутылки и встряхивали. Оценивали краску в бутылках, перенесенную с семян.

Таблица 1						
Образец	Всего суспензии мл	Wakil XL, г	Cruiser FS 350, г	Рецептура	Текучесть в сухом состоянии %	Текучесть в потоке, %
1	4	2	0	нет	100	100
2	4	2	0	0,6 мл AG L-800	114	108
3	4	2	1,5	нет	100	100
4	4	2	1,5	0,8 мл AG L-800	103	108

Дражированные семена, полученные при включении рецептуры DISCO™ AG L-800 в суспензию, не вызывали выделения красной краски (образцы 2 и 4), в то время как при отсутствии рецептуры DISCO™ AG L-800 семена выделяли красную краску в пластиковой бутылке (образцы 1 и 3). Это иллюстрировано на фотографиях пустых пластиковых бутылок после выгрузки образцов 1-4 на чертеже.

Кроме того, при отсутствии рецептуры DISCO™ AG L-800 горошины были более липкими. Далее, в

табл. 1 показано, что текучесть в сухом состоянии и текучесть в потоке для семян гороха улучшались при включении рецептуры DISCO™ AG L-800 в оболочку семян.

Пример 6.

Семена гороха дражировали с применением композиций, как показано в табл. 2. Рецептура DISCO™ AG L-250 от INCOTEC, Нидерланды, содержала 10 мас.% частиц слюды, покрытых TiO_2 , в то время как рецептура DISCO™ AG L-800 содержала 65 мас.% неорганических частиц. Среднее распределение частиц в DISCO™ AG L-250 было таким, что D50 составил 31 мкм, а D90 - 60 мкм. Среднее распределение частиц в DISCO™ AG L-800 было таким, что D50 составил 37 мкм, а D90 - 73 мкм. Все количества приведены на кг семян гороха.

После нанесения суспензии на семена семена переносили в пластиковые бутылки и встряхивали. Оценивали краску, сошедшую с семян в бутылке.

Образец	Вода, г	Wakil XL, г	Cruiser FS 350, г	Рецептура	Таблица 2
					Поток в сек./толчки, необходимые для перемещения семян
5	1,2	1,6	1,4	0,8 г AG L-250	8,7/3
6	1,2	1,6	1,4	0,8 г AG L-800	7/0
7	1,2	1,6	1,4	нет	8,7/3

В таблице 2 вверху показано, что образцы семян гороха, обработанные DISCO™ AG L-800, показали существенно улучшенные характеристики по сравнению с семенами гороха, обработанными DISCO™ AG L-250. Это указывало на сильное снижение липкости дражированных семян гороха.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Композиция для дражирования семян, содержащая воду и по меньшей мере 35 мас.% неорганических частиц к массе композиции для дражирования семян, в которой среднее распределение неорганических частиц по размерам (D50), измеренное с применением методики определения времени затенения лазера, составляет 200 мкм или меньше и в которой неорганические частицы включают один или несколько видов, выбранных из группы, состоящей из силикатных частиц, карбонатных частиц и сульфатных частиц:

i) силикатные частицы включают один или несколько видов, выбранных из группы, состоящей из каолина, талька и слюды;

ii) карбонатные частицы включают один или несколько видов, выбранных из группы, состоящей из CaCO_3 , $\text{CaFe}(\text{CO}_3)_2$, $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$, $\text{CaZn}(\text{CO}_3)_2$ и $\text{BaCa}(\text{CO}_3)_2$, и карбонатные частицы включают $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ и/или

iii) сульфатные частицы включают бария сульфат.

2. Композиция для дражирования семян по п.1, в которой среднее распределение неорганических частиц по размерам (D50), измеренное согласно методике определения времени затенения лазера, находится в диапазоне 10-100 мкм, таком как диапазон 20-80 мкм.

3. Композиция для дражирования семян по п.1 или 2, в которой неорганические частицы присутствуют в количестве 35-95 мас.% к общей массе композиции, предпочтительно 40-80 мас.%.

4. Композиция для дражирования семян по любому из пп.1-3, дополнительно включающая связующий агент, который выбран из группы, состоящей из поливинилового спирта, поливинилацетата, акрилата и полиуретана.

5. Композиция для дражирования семян по любому из пп.1-4, дополнительно включающая воск, выбранный из группы, состоящей из карнаубского воска, парафинового воска, полиэтиленового воска, пчелиного воска и полипропиленового воска.

6. Композиция для дражирования семян по любому из пп.1-5, дополнительно включающая один или несколько агентов, выбранных из увлажняющего и диспергирующего агента, дополнительного растворителя, загустителя, красящего агента, наполнителя, противопенивающего агента, биоцида и функционального пигмента.

7. Композиция для дражирования семян по любому из пп.1-6, в которой содержание воды составляет менее 50 мас.% к общей массе указанной композиции, предпочтительно менее 30 мас.%.

8. Композиция для дражирования семян по любому из пп.1-7, дополнительно включающая один или несколько агентов для улучшения качества растений, выбранных из группы, состоящей из фунгицидных агентов, бактерицидных агентов, инсектицидных агентов, нематодцидных агентов, дезинфектантов, микроорганизмов, средств против грызунов, средств против сорняков, аттрактантов, репеллентов, регуляторов роста растений, питательных веществ, растительных гормонов, минералов, растительных экстрактов, акарицидов или митицидов, моллюскицидов, стимуляторов прорастания, феромонов, биологических препаратов.

9. Способ приготовления дражированных семян, включающий дражирование семян композицией

по любому из пп.1-8.

10. Способ по п.9, в котором семена дражируют смесью из:

i) композиции для дражирования семян по любому из пп.1-8 и
ii) второй композиции, включающей один или несколько агентов для улучшения качества растений, выбранных из группы, состоящей из фунгицидных агентов, бактерицидных агентов, инсектицидных агентов, нематодических агентов, дезинфектантов, микроорганизмов, средств против грызунов, средств против сорняков, аттрактантов, репеллентов, регуляторов роста растений, питательных веществ, растительных гормонов, минералов, растительных экстрактов, акарицидов или митицидов, моллюскицидов, стимуляторов прорастания, феромонов, биологических препаратов.

11. Способ по п.9, в котором семена:

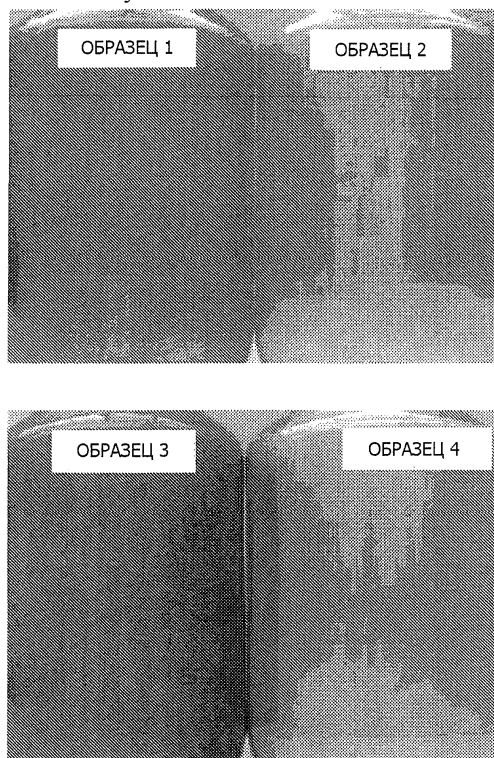
i) вначале покрывают второй композицией, включающей один или несколько агентов для улучшения качества растений, выбранных из группы, состоящей из фунгицидных агентов, бактерицидных агентов, инсектицидных агентов, нематодических агентов, дезинфектантов, микроорганизмов, средств против грызунов, средств против сорняков, аттрактантов, репеллентов, регуляторов роста растений, питательных веществ, растительных гормонов, минералов, растительных экстрактов, акарицидов или митицидов, моллюскицидов, стимуляторов прорастания, феромонов, биологических препаратов;

ii) затем покрывают композицией для дражирования семян по любому из пп.1-8.

12. Дражированное семя, включающее семя и оболочку, в которой оболочка содержит неорганические частицы, среднее распределение которых по размерам (D50), измеренное согласно методике определения времени затенения лазера, составляет 200 мкм или меньше; в котором неорганические частицы включают один или несколько видов, выбранных из группы, состоящей из силикатных частиц, карбонатных частиц и сульфатных частиц.

13. Дражированное семя по п.12, в котором оболочка дополнительно включает агент для защиты растений, выбранный из группы, состоящей из фунгицидных агентов, бактерицидных агентов, инсектицидных агентов, нематодических агентов, дезинфектантов, микроорганизмов, средств против грызунов, средств против сорняков, аттрактантов, репеллентов, регуляторов роста растений, питательных веществ, растительных гормонов, минералов, растительных экстрактов, акарицидов или митицидов, моллюскицидов, стимуляторов прорастания, феромонов, биологических препаратов.

14. Применение неорганических частиц, имеющих среднее распределение по размерам (D50), измеренное с использованием методики определения времени затенения лазера, 200 мкм или менее в композиции для дражирования семян по любому из пп.1-8.



Фиг.

