

(19)



Евразийское  
патентное  
ведомство

(11) 019834

(13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента  
2014.06.30

(51) Int. Cl. A01N 25/00 (2006.01)  
A01N 25/04 (2006.01)  
A01N 25/30 (2006.01)  
A01N 43/653 (2006.01)  
A01N 47/02 (2006.01)  
A01N 53/00 (2006.01)  
A01N 47/24 (2006.01)  
A01P 3/00 (2006.01)  
A01P 7/00 (2006.01)

(21) Номер заявки  
201000322

(22) Дата подачи заявки  
2008.08.14

(54) ПРИМЕНЕНИЕ КОМПОЗИЦИИ, КОМПОЗИЦИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ СЕМЯН,  
СПОСОБ ОБРАБОТКИ СЕМЯН И СЕМЕНА, ОБРАБОТАННЫЕ КОМПОЗИЦИЕЙ

(31) 07114462.0

(56) WO-A1-2005036963

(32) 2007.08.16

WO-A1-0035284

(33) ЕР

WO-A1-2008136917

(43) 2010.10.29

WO-A1-0219821

(86) РСТ/ЕР2008/060672

WO-A2-2007003319

(87) WO 2009/021985 2009.02.19

WO-A2-2006035316

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:

WO-A2-2008061899

БАСФ СЕ (DE)

(72) Изобретатель:

Исраэлс Рафел, Кламчински  
Катарина, Братц Маттиас,  
Шлоттербек Ульф, Фёште Дирк (DE)

(74) Представитель:

Веселицкая И.А., Пивницкая Н.Н.,  
Кузенкова Н.В., Веселицкий М.Б.,  
Каксис Р.А., Комарова О.М., Белоусов  
Ю.В. (RU)

019834  
B1

(57) Изобретение относится к композициям для обработки семян, содержащим активный ингредиент, полиарилфенол полиалкокси эфир фосфат и/или полиарилфенол полиалкокси эфир сульфат и сополимер с полиалкоксиэфирными боковыми цепями. Полиарилфенол полиалкокси эфир фосфат и/или полиарилфенол полиалкокси эфир сульфат в сочетании с сополимером с полиалкоксиэфирными боковыми цепями, в качестве диспергатора, в частности для обеспечения дисперсии суспендированных активных ингредиентов. Настоящее изобретение также относится к способам обработки семян такими композициями.

B1

019834

Изобретение относится к композициям для обработки семян и способам обработки семян. Изобретение относится также к использованию полиарилфенол полиалкокси эфир фосфатов и/или полиарилфенол полиалкокси эфир сульфатов, а также сополимеров с полиалкоксиэфирными боковыми цепями в композициях для обработки семян.

Обработка семян это процесс нанесения активных ингредиентов на семена в целях поддержания прорастания и/или роста большого разнообразия культур. Типичные примеры включают применение пестицидов, таких как фунгициды, инсектициды и регуляторов роста растений, а также других активных ингредиентов, таких как удобрения.

Являясь альтернативой традиционным средствам распыления пестицидов, композиции для обработки семян должны выполнять ряд специальных требований, которые включают их применимости к семенам в коммерческом оборудовании, адгезию активных ингредиентов в обработанных семенах, а также хорошую сыпучесть, обработанных семян. Конечно, обработанные семена по прежнему должны быть способны к прорастанию.

Множество композиций широко использующихся для обработки семян являются дисперсиями. Такие композиции требуют один или более диспергатор для снижения вязкости и для стабилизации дисперсии против агломерации и роста кристаллов.

WO 2005/036963 описывает концентраты суспенсии включающие азол и/или стробилурин, проникновение ускорителя из алканол алкоксилат группы, диспергатора, воды и необязательно других вспомогательных средств. Диспергатором является полимеризат 2-метил-2-пропионовой кислоты метил эфир и  $\alpha$ -(2-метил-1-оксо-2-пропенил)- $\omega$ -метокси-поли-(окси-1,2-этандиол) или тристирилфенолэтоксилат и/или пропилен оксидэтилен оксид блок-сополимера с молекулярной массой от 8,000 до 10,000. Вышеуказанные композиции полезны для обработки растений, семян и почвы.

Также использование диспергаторов в композициях для обработки семян хорошо известно в этой сфере, широко используемые диспергаторы, как правило, проявляют тенденцию к композициям для обработки семян, которые не являются полностью удовлетворительными. Особенно это касается сочетания специфики семенного материала и общих требований к композициям для обработки семян, которых по прежнему трудно достичь.

Целью настоящего изобретения является создание композиции для обработки семян, способной образовывать стабильные дисперсии и пригодной для обработки семян.

Неожиданно было обнаружено, что комбинация определенного полиарилфенол полиалкокси эфир фосфата и/или полиарилфенол полиалкокси эфир сульфата формулы (I), приведенной ниже, с сополимером, включающим полиалкоксиэфирные боковые цепи, а именно, включающим мономерные звенья, по меньшей мере одного эфира этилен ненасыщенной карбоновой кислоты, который имеет алкоксилированный остаток общей формулы (II), приведенной ниже и по меньшей мере одного дополнительного сополимеризуемого этилен ненасыщенного сомономера по меньшей мере с одной двойной связью образовывают отличную дисперсионную систему для большого количества агрохимикатов в композициях для обработки семян.

Изобретение, таким образом, относится к композициям для обработки семян, содержащим активный ингредиент, полиалкокси эфир фосфата и/или полиарилфенол полиалкокси эфир сульфата формулы (I), приведенной ниже, с сополимером, включающим мономерные звенья, по меньшей мере одного эфира этилен ненасыщенной карбоновой кислоты, который имеет алкоксилированный остаток общей формулы (II), приведенной ниже и по меньшей мере одного дополнительного сополимеризуемого этилен ненасыщенного сомономера по меньшей мере с одной двойной связью. Отдельные варианты осуществления композиций определены в формуле и раскрыты в настоящем документе.

Композиции данного изобретения показывает стабильный размер частиц диспергированного, в частности, суспендированного, активного ингредиента(ов).

Используемый в настоящем документе термин "композиция" включает в себя по меньшей мере один активный ингредиент и по меньшей мере одно вспомогательное вещество.

Ингредиенты, как используется в настоящем документе, включают активные ингредиенты и вспомогательные вещества.

В настоящем изобретении термин "активный ингредиент" является соединением, которое непосредственно оказывает биологически значимое действие, предпочтительно пестицидное действие, как описывалось выше.

Термин "вспомогательное вещество" относится к соединению или комбинации соединений, которые не оказывают биологически значимого действия сами по себе, но поддерживают действие активного ингредиента(ов). При использовании вспомогательных веществ, их выбор будет зависеть от активных ингредиентов и от методов, выбранных для обработки семян.

Как правило, таким образом, композиции включают активный ингредиент компонент ("A") и вспомогательное вещество компонент ("B"). Активный ингредиент компонент ("A") композиции состоит из одного или более одного активного ингредиента(ов). Вспомогательное вещество компонент ("B") состоит из одного или нескольких вспомогательных веществ(а).

Используемый в данном документе термин "по меньшей мере одно" относится к 1, 2, 3 или более

членам группы и включает смеси 2, 3 или более различных членов этой группы.

Если не указано иное, все суммы в % от массы относятся к массе всей композиции (или пропартивной формы).

В общем, композиции составляют от 0,005% от массы до 95% от массы, предпочтительно от 0,01% от массы до 90% от массы, в частности от 0,1 или 0,5% от массы до 50% от массы активного ингредиента компонента "А", остальное образуется компонентом "Б". В этом контексте активные ингредиенты используются в чистоте от 90 до 100%, предпочтительно от 95 до 100% (по данным ЯМР-спектра).

В соответствии с изобретением, активный ингредиент специально выбран из активных веществ для защиты растений (пестицидов). Такие вещества используются с целью или действием по предотвращению заражения растений любым вредителем или отталкивания, сдерживание или уничтожения вредителей или сокращения любого другого ущерба, причиненного ими. Вредители растений могут принадлежать к разным группам организмов, высших животных, в частности, насекомых и клещей-паразитов, включая в себя многочисленных важных вредителей, таких как нематоды и улитки; позвоночных, таких как млекопитающие и птицы, имеющих сегодня второстепенное значение в промышленно развитых странах. Многочисленные группы микроорганизмов, включая грибы, бактерии, включая микоплазмы, вирусы и вириоиды, включая насекомых-вредителей, и даже сорняки, которые соревнуются с полезными растениями за ограниченное место обитания и другие ресурсы, могут быть отнесены к вредителям в широком смысле. Пестициды включают, в частности, афидиды, акарициды, осушители, бактерициды, хемостирилизаторы, дефолианты, антифиданты, фунгициды, гербициды, антидоты для гербицидов, приманки для насекомых, инсектициды, репелленты, моллюскициды, нематициды, разрушители спаривания, растительные активаторы, регуляторы роста растений, родентициды, репелленты от млекопитающих, синергисты, репелленты от птиц и вируциды.

Следующий перечень пестицидов, которые могут быть использованы в соответствии с изобретением, предназначен для иллюстрации возможных активных ингредиентов, но не для установления каких-либо ограничений.

#### А. Инсектициды и акарициды.

А. 1. Органо(тио)фосфаты: ацефат, азаметифос, азинфосметил, хлорпирифос, хлорпирифосметил, хлорфенвинфос, диазинон, дихлорфос, дикротофос, диметоат, дисульфотон, энтион, фенитротион, фентион, изаксотион, малатион, метамидофос, метидатион, метилпаратион, мевинфос, монокротофос, оксидеметонметил, параоксон, паратион, фентоат, фосалон, фосмет, фосфамидон, форат, фоксим, примифосметил, профенофос, протиофос, сульпрофос, тетрахлорвинфос, тербуфос, триазофос, трихлорфон.

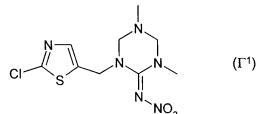
А.2. Карбаматы: аланикарб, альдикарб, бендиокарб, бенфуракарб, карбарил, карбофуран, карбосульфан, феноксикарб, фуратиокарб, метиокарб, метомил, оксамил, примикарб, пропоксур, тиодикарб, триазамат.

А.3. Пиретроиды: аллетрин, бифентрин, цифлутрин, цигалотрин, цифенотрин, циперметрин, альфа-циперметрин, бета-циперметрин, зета-циперметрин, дельтаметрин, эсфенвалерат, этофенпрокс, фенпропатрин, фенвалерат, имипротрин, лямбда-цигалотрин, гамма-цигалотрин, перметрин, праллетрин, пиретрин I и II, ресметрин, силафлуофе, тау-флувалинат, тефлутрин, тетраметрин, тралометрин, трансфлутрин, профлутрин, димефлутрин.

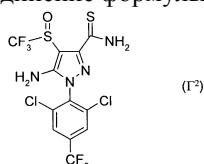
А.4. Регуляторы роста: а) ингибиторы синтеза хитина: бензоилуреас, хлорфлуазурон, дифлубензурон, флуциклоксурон, флуфеноксурон, гексафлумурон, луфенурон, новалурон, тефлубензурон, трифлумурон; бупрофезин, диофенолан, гекситиазокс, этоксазол, клофентазин; б) антагонисты эндизона: галофенозид, метоксифенозид, тебуфенозид, азадирахтин; в) ювеноиды: пирипроксифен, метопрен, феноксикарб; г) ингибиторы биосинтеза липидов: спиродиклофен, спиромезифен, спиротетрамат.

А.5. Соединения - агонисты/антагонисты никотинового рецептора: клотианидин, динотефуран, имидаклоприд, тиаметоксам, нитенпирам, ацетамиприд, тиаклоприд;

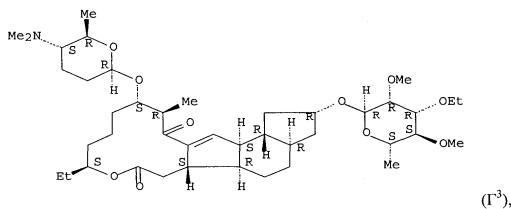
тиазол соединение формулы (Г<sup>1</sup>)



А.6. Соединения - агонисты ГАМК: ацетопрол, эндосульфан, этипрол, фипронил, ванилипрол, пирафлупроль, пирипроль, фенилпиразол соединение формулы (Г<sup>2</sup>)



А.7. Инсектициды - макроциклические лактон: абамектин, эмамектин, милбемектин, лепимектин, спиносад, соединение формулы (CAS No. 187166-40-1)



A.8. MET II соединения: феназакин, пирадабен, тебуфенпирад, толфенпирад, флуфенерим.

A.9. METI II и III соединения: ацекиноцил, флуациприм, гидраметилон.

A.10. Соединения разобщители: хлорфенапир.

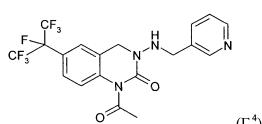
A.11. Соединения ингибиторы окислительного фосфорилирования: цигексатин, диафентиурон, фенбутатин оксид, пропаржит.

A.12. Соединения, нарушающие линьку: циромазин.

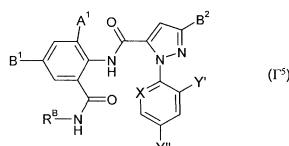
A.13. Соединения ингибиторы смешанной функции оксидазы: пиперонил бутоксид.

A.14. Соединения-блокаторы натриевых каналов: индоксакарб, метафлумизон.

A.15. Разное: бенклотиаз, бифеназат, картап, флоницамид, пиридалил, пиметразин, сера, тиоцикликам, флубендиамид, циенопирафен, флуриазофос, циклометофен, амидофлумет, аминокиназолинон соединение формулы (Γ<sup>4</sup>)



N-R'-2,2-дигало-1-R"циклогексанкарбоксамид-2-(2,6-дихлор- $\alpha,\alpha,\alpha$ -три-фтор-п-толил)гидразон или N-R'-2,2-ди(R'')пропионамид-2-(2,6-дихлор- $\alpha,\alpha,\alpha$ -трифтор-п-толил)гидразон, где R' означает метил или этил, гало означает хлор и бром, R'' означает водород или метил и R''' означает метил или этил, антраниламид соединения формулы (Γ<sup>5</sup>)



в которой A<sup>1</sup> означает CH<sub>3</sub>, Cl, Br, I, X означает C-H, C-Cl, C-F или N, Y' означает F, Cl, или Br, Y'' означает H, F, Cl, CF<sub>3</sub>, B<sup>1</sup> означает гидроген, Cl, Br, I, CN, B<sup>2</sup> означает Cl, Br, CF<sub>3</sub>, OCH<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>, OCF<sub>2</sub>H, или R<sup>B</sup> означает гидроген, CH<sub>3</sub> или CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, и малононитрил соединения такие, как описано в JP 2002 284608, WO 02/89579, WO 02/90320, WO 02/90321, WO 04/06677, WO 04/20399, JP 2004 99597, WO 05/68423, WO 05/68432, или WO 05/63694, особенно малононитрил соединения

CF<sub>3</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>C(CN)<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CF<sub>2</sub>H, CF<sub>3</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>C(CN)<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>5</sub>CF<sub>2</sub>H,  
CF<sub>3</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>C(CN)<sub>2</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>C(F)<sub>2</sub>, CF<sub>3</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>C(CN)<sub>2</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CF<sub>3</sub>,  
CF<sub>2</sub>H(CF<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>C(CN)<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CF<sub>2</sub>H, CF<sub>3</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>C(CN)<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CF<sub>3</sub>,  
CF<sub>3</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>C(CN)<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CF<sub>2</sub>H, и CF<sub>3</sub>CF<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>C(CN)<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CF<sub>2</sub>H.

Коммерчески доступные соединения группы А могут быть найдены в The Pesticide Manual, 13<sup>th</sup> Edition, British Crop Protection Council (2003) среди прочих публикаций. Тиоамиды формулы (Γ<sup>1</sup>) и их приготовление было описано в WO 98/28279. Лепимектин известен из Agro Project, PJB Publications Ltd, November 2004. Бенклотиаз и его приготовление было описано в EP-A1 454621. Метидатион и параоксон и их приготовление было описано в Farm Chemicals Handbook, Volume 88, Meister Publishing Company, 2001. Ацетопрол и его приготовление было описано в WO 98/28277. Метафлумизон и его приготовление было описано в EP-A1 462 456. Флуриазофос был описан в Pesticide Science 54, 1988, p.237-243 и в US 4822779. Пирафлупрол и его приготовление было описано в JP 2002193709 и в WO 01/00614. Пирипрол и его приготовление было описано в WO 98/45274 и в US 6335357. Амидофлумет и его приготовление было описано в US 6221890 и в JP 21010907. Флуфенерам и его приготовление было описано в WO 03/007717 и в WO 03/007718. Цифлуметофен и его приготовление было описано в WO 04/080180.

Антраниламиды формулы (Γ<sup>5</sup>) и их приготовление было описано в WO 01/70671; WO 02/48137; WO 03/24222, WO 03/15518, WO 04/67528; WO 04/33468; и WO 05/118552. Малононитрил соединения

CF<sub>3</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>C(CN)<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CF<sub>2</sub>H,  
CF<sub>3</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>C(CN)<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>5</sub>CF<sub>2</sub>H, CF<sub>3</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>C(CN)<sub>2</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>C(CF<sub>3</sub>)<sub>2</sub>F,  
CF<sub>3</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>C(CN)<sub>2</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CF<sub>3</sub>, CF<sub>2</sub>H(CF<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>C(CN)<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CF<sub>2</sub>H,  
CF<sub>3</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>C(CN)<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CF<sub>3</sub>,  
CF<sub>3</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>C(CN)<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CF<sub>2</sub>H, и  
CF<sub>3</sub>CF<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>C(CN)<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CF<sub>2</sub>H  
были описаны в WO 05/63694.

### В. Фунгициды.

В.1. Стробилурины такие как азоксистробин, димоксистробин, энестробурин, флуоксастробин, крезоксимметил, метоминостробин, пикоксистробин, пираклостробин, трифлоксистробин, орисастробин, метил-(2-хлор-5-[1-(3-метилбензилоксиимино)этил]бензил)карбамат, метил (2 -хлор-5-[1-(6-метилпиридин-2-илметоксиимино)этил]бензил)карбамат, метил 2-(ортото((2,5-диметилфенилоксимилен)фенил)-3-метоксиакрилат.

В.2. Карбоксамиды такие как карбоксанилиды: беналаксил, беноданил, боскалид, карбоксин, меpronил, фенфурам, фенгексамид, флутоланил, фураметпир, металаксил, офорас, оксадиксил, оксикарбоксин, пентиопирад, тифлузамид, тиадинил, N-(4'-бромбифенил-2-ил)-4-дифторметил-2-метилтиазол-5-карбоксамид, N-(4'-трифторметилбифенил-2-ил)-4-дифторметил-2-метилтиазол-5-карбоксамид, N-(4'-хлор-3'-фторбифенил-2-ил)-4-дифторметил-2-метилтиазол-5-карбоксамид, N-(3',4'-дихлор-4-фторбифенил-2-ил)-3-дифторметил-1-метилпиразол-4-карбоксамид; N-(2-цианофенил)-3,4-дихлоризотиазол-5-карбоксамид; морфолиды карбоновой кислоты: диметоморф, флуморф;

бензамиды: флуметовер, флуниколид (пикобензамид), зоксамид;

другие карбоксамиды: капропамид, дикломет, мандипропамид, N-(2-(4-[3-(4-хлорфенил)проп-2-инилокси]-3-метоксифенил)этил)-2-метансульфониламино-3-метилбутирамид, N-(2-(4-[3-(4-хлорфенил)проп-2-инилокси]-3-метоксифенил)этил)-2-этансульфониламино-3-метилбутирамид;

В.3. Азолы, такие как триазолы: битертанол, бромуконазол, ципроконазол, дифеноконазол, диниконазол, энилконазол, эпоксиконазол, фенбуконазол, флусилазол, флукониконазол, флутриафол, гексаконазол, имибенконазол, ипконазол, метконазол, миклобутанил, пенконазол, пропиконазол, протиоконазол, симеконазол, тебуконазол, тетраконазол, траидименол, триадимефон, тритиконазол;

имидазолы: циазофамид, имазалил, пефуразоат, прохлораз, трифлумизол;

бензимидазолы: беномил, карбендазим, фуберидазол, тиабендазол;

другие: этабоксам, этридиазол, гимексазол;

### В.4. Гетероциклические азотистые соединения, такие как

пиридины: флуазинам, пирифенокс, 3-[5-(4-хлорфенил)-2,3-диметилизоксазолидин-3-ил]пиридин;

пиримидины: бупиримат, ципродинил, феримзон, фенаримол, мепанирим, нуаримол, пираметанил;

пиперазины: трифорин;

пирролы: флудиоксонил, фенпиклонил;

морфолины: альдиморф, додеморф, фенпропиморф, тридеморф;

дикарбоксимидаы: ипродион, процимедон, винклозолин;

прочие: ацибензохлор-S-метил, анизалин, кантан, каптафол, дазомет, дикломезитин, феноксанил, фолет, фентропидин, фамоксадон, фенамидон, октилинон, пробеназол, покиназид, пирокилон, киноксифен, трициклазол, 5-хлор-7-(4-метилпиперидин-1-ил)-6-(2,4,6-трифторфенил)-[1,2,4]триазоло[1,5-а]пиримидин, 2-букокси-6-йодо-3-пропилхлоромен-4-он, N,N-диметил-3-(3-бром-6-фтор-2-метилиндол-1-сульфонил)-[1,2,4]триазол-1-сульфонамид;

### В.5. Карбаматы и дитиокарбаматы, такие как

дитиокарбаматы: фербам, манкозеб, манеб, метирам, метам, пропинеб, тирам, зинеб, зирам;

карбаматы: диэтофенкарб, флубентиаваликарб, ипроваиликарб, пропамокарб, метил 3-(4-хлорфенил)-3-(2-изопропоксикарбониламино-3-метилбутириламино)пропионат, 4-фторфенил N-(1-(4-цианофенил)этансульфонил)бут-2-ил)карбамат;

### В.6. Другие фунгициды, такие как гуанидины: додин, иминоктадин, гуазатин;

антибиотики: касугамицин, полиоксины, стрептомицин, валидамицин А; металлоорганические соединения: фентин соли;

серосодержащие гетероциклические соединения: изопротиолан, дитианон; фосфороганические соединения: эдифенфос, фосэтил, фосэтилалюминий, ипробенфос, пиразофос, толклофосметил, фосфорная кислота и ее соли;

хлороганические соединения: тиофанатметил, хлорталонил, дихлорфлуанид, толилфлуанид, флусульфамид, фталид, гексахлорбензен, пенцикурон, квинтозин;

нитрофенил производные: бинапакрил, динокап, динобутон;

неорганические активные соединения: бордо смеси, ацетат меди, гидроксид меди, хлорооксид меди, основной сульфат меди, сера;

прочие: спироксамин, цифлуфенамил, цимоксанил, метрафенон.

### С. Гербициды.

С.1 Ингибиторы биосинтеза липидов такие как хлоразифоп, клодинафоп, клофоп, цтгалофоп, диклофоп, феноксапроп, феноксапроп-Р, фентиапроп, флуазифоп, флуазифоп-Р, галоксифоп, галоксифоп-Р, изоксапирифоп, метамифоп, пропакизафоп, кизалофоп, кизалофоп-Р, трифоп, аллоксидим, бутроксидим, клетодим, клопроксидим, циклоксидим, профоксидим, сетоксидим, тепралоксидим, тралоксидим, буталат, циклоат, диаллат, димепиперат, ЕРТС, эспрокарб, этиолат, изополинат, метиобенкарб, молинат, орбенкарб, пебулат, просульфокарб, сульфалат, тиобенкарб, тиокарбазил, триаллат, вернолат, бенфуресат, этофумесат и бенсулид.

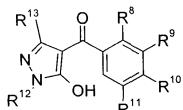
С.2 Ингибиторы ALS такие как амидосульфурон, азимсульфурон, бенсульфурон, хлоримурон,

хлорсуфурон, циносульфурон, циклосульфамурон, этаметсульфурон, этоксисульфурон, флазасульфурон, флуипирсульфурон, форамсульфурон, галосульфурон, имазосульфурон, йодосульфурон, мезосульфурон, метсульфурон, никосульфурон, оксасульфурон, примисульфурон, просульфурон, пиразосульфурон, римсульфурон, сульфометурон, сульфосульфурон, тифенсульфурон, триасульфурон, трибенурон, трифлоксисульфурон, трифлусульфурон, тритосульфурон, имазаметабенз, имазамокс, имазапик, имазапир, имазакин, имазетапир, клорансулем, диклосулем, флоросулем, флуметсулем, метосулем, пенокссулем, бис-пирибак, пириминобак, пропоксикарбазон, флукарбазон, пирибензоксим, пирифталид и пиритиобак;

С.3 Ингибиторы фотосинтеза такие как атрапон, атразин, аметрин, азипротрин, цианазин, цианатрин, хлоразин, ципразин, десметрин, диметаметрин, дипропетрин, эглиназин, ипазин, мезопразин, метометон, метопротрин, проциазин, проглиназин, прометон, прометрин, пропазин, себутилазин, секбуметон, симазин, симетон, симетрин, тербуметон, тербутилазин, тербутирин, триетазин, аметридион, амибузин, гексазинон, изометиозин, метамитрон, метрибузин, бромацил, изоцил, ленацил, тербацил, бромпиразон, хлоридазон, димидаzon, десмедиfам, фенисоfам, фенмедиfам, фенмедиfам-этил, бензтиазурон, бутиурон, этидимурон, изоурон, метабензтиазурон, моноизурон, тебутиурон, тиазафлурон, анисуруон, бутурон, хлорбромурон, хлоретуron, хлоротолуron, хлороксурон, дифеноксурон, димефурон, диурон, фенурон, флуометурон, флуотиуron, изопротуron, линуруон, метиуron, метобензурон, метобромурон, метоксурон, монолинуron, монуруон, небуруон, парафлурон, фенобензурон, сидурон, тетрафлурон, тидаизурон, циперкат, диэтамкат, дифензокат, дикат, морфамкат, паракват, бромобонил, бромоксинил, хлороксинил, йодобонил, иоксинил, амикарбазон, бромфеноксим, флумезин, метазол, бентазон, пропанил, пентанохлор, пиридат и пиридафол;

С.4 Ингибиторы протопорфирина-IX оксидазы такие как ацифлуорфен, бифенокс, хлорметоксифен, хлорнитрофен, этоксиfен, фтордифен, фторгликоген, фторнитрофен, фомесаfен, фурилоксифен, галосаfен, лактоfен, нитроfен, нитрофлуорфен, оксифлуорфен, флуазолат, пирафлуорfен, цинидон-этил, флумиклорак, флумиоксазин, флумипропин, флутиацет, тиадиазимин, оксациазон, оксациаргил, азafeнидин, карфентразон, сульфентразон, пентоксазон, бензфендиzon, бутафенацил, пираклонил, профлуазол, флуфенипр, флуопрапацил, нипираклоfен и энтипромид;

С.5 Отбеливающие гербициды, такие как метфлуразон, норфлуразон, флуфеникан, дифлуфеникан, пиколинаfен, бефлубутамиd, флуридон, флурохлоридон, флуртамон, мезотрион, изоксахлортол, изоксаfлутол, бензоfенап, пиразолинат, пиразоксифен, бензобициклон, амитрол, кломазон, аклонифен, 4-(3-трифторметилфенокси)-2-(4-трифторметилфенил)пиrimидин, а также 3-гетероциклических замещенных бензоил производных формул II (см., в WO 96/26202, WO 97/41116, WO 97/41117 и WO 97/41118)



в которых переменные R<sup>8</sup>-R<sup>13</sup>, как указано ниже:

R<sup>8</sup>, R<sup>10</sup> означают водород, галоген, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкил, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галоалкил, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галоалкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкилтио, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкилсульфинаfил или C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкилсульфонил;

R<sup>9</sup> означает гетероциклический радикал выбранный из группы, включающей такие как тиазол-2-ил, тиазол-4-ил, тиазол-5-ил, изоксазол-3-ил, изоксазол-4-ил, изоксазол-5-ил, 4,5-дигидроизоксазол-3-ил, 4,5-дигидроизоксазол-4-ил и 4,5-дигидроизоксазол-5-ил, где девять упомянутых радикалов могут быть незамещенными или моно- или полизамещенными, например, моно-, ди-, три- или тетразамещенными, галогеном, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкилом, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галоалкилом, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галоалкокси или C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкилтио;

R<sup>11</sup> означает водород, галоген или C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкил;

R<sup>1</sup> означает C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкил;

R<sup>13</sup> означает водород или C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкил.

С.7. Ингибиторы EPSP синтазы, такие как глифосат.

С.8. Ингибиторы глютамин синтазы, такие как глюфосинат и биланафос.

С.9. Ингибиторы DHP синтазы, таких как асулем.

С.10. Ингибиторы митозы, таких как бенфлуралин, бутралин, динитрамин, еталфлуралин, флухлоралин, изопрапалин, метапропалин, нитралин, оризалин, пендиметалин, продиамин, профлуралин, трифлуралин, амiproфосметил, бутамифос, дитиопир, тиазопир, пропизамил, тебутам, хлортал, карбетамил, хлорбифам, хлорпрофам и профам.

С.11. Ингибиторы VLCFA такие как ацетохлор, алахлор, бутахлор, бутенахлор, делахлор, диетатил, диметахлор, диметенамид, диметенамид-Р, метазахлор, метолахлор, S-метолахлор, претилахлор, пропахлор, пропизохлор, принахлор, тербухлор, тенилхлор, ксилахлор, аллидохлор, CDEA, эпроназ, дифенамид, напропамид, напроанилид, петоксамил, флуфенасет, мефенасет, фентразамил, анилофос, пиперфоз, кафенстрол, инданофан и тридиfан.

С.12. Ингибиторы биосинтеза целлюлозы, такие как дихлобенил, хлортиамиd, изоксабен и флупоксам.

С.13. Разобщающие гербициды, такие как динофенат, динопроп, диносам, диносеб, динотерб, DNOC, этинофен и мединотерб.

С.14. Ауксин гербициды, такие как кломепроп, 2,4-D, 2,4,5-T, MCPA, MCPA тиоэтил, дихлорпроп, дихлорпроп-Р, мекопроп, мекопроп -Р, 2,4-DB, MCPB, хлорамбен, дикамба, 2,3,6-TBA, трикамба, кинклорак, кинмерак, клопириалид, флуороксипир, пиклорам, триклопир и беназолин.

С.15. Ингибиторы транспорта ауксинов такие как напталаам, дифлуорензопир.

С.16. Бензоилпроп, флампроп, флампроп-М, бромбутид, хлорфлуоренол, цинметилин, метилдимрон, этобензадин, фосамин, метам, пурибутикарб, оксацикломефон, дазомет, триазифлам и метил бромид.

Д. Антидоты.

Беноксакор, клоунтоцет, циометринил, дихлормид, дициклоонон, диэтолат, фенхлоразол, фенклорим, флуразол, флукофеним, фурилазол, изоксадифен, мефенпир, мефанат, нафталановый ангидрид, 2,2,5-триметил-3-(дихлороацетил)-1,3-оксазолидин (Р-29148), 4-(дихлороацетил)-1-окса-4-азаспиро[4,5]декан (AD-67; МОН 4660) и оксабетринил.

Предпочтительные инсектициды выбраны из следующих:

ацетамиприд, альфа-циперметрин, бета-циперметрин, бифентрин, карбофуран, карбосульфан, кло-тианидин, циклопротрин, цифлутрин, циперметрин, дельтаметрин, дифлубензурон, динотефуран, это-фенпрокс, фенбутатиноксид, фенпропатрин, фенопатрин, фипронил, флуцитринат, имидаклоприд, лямбда-цигалотрин, нитенпурам, феромоны, спиносад, тефлубензурон, тефлутрин, тербуфос, тиаклоприд, тиаметоксам, тиодикарб, трагометрин, триазамат, зета-циперметрин, спиротетрамат, флуоразофос, NC 512, толфенипирад, флубендиамид, бистрифлурон, бенклотиаз, DPX-E2Y45, HGW86, пирафлупрол, пиропрол, F-7663, F-2704, амидофлумет, флуфенерим, цифлуметофен. Особенно желательны клотианидин, фипронил, имидаклоприд и тиаметоксам.

Предпочтительные фунгициды выбраны из следующих:

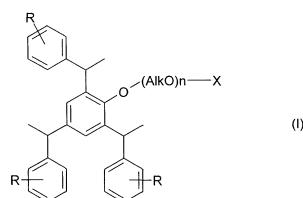
металаксил, оксадиксил, гузатин, пираметанил, стрептомицин, дифеноконазол, эпоксиконазол, флукиконазол, флутирафол, гимексазол, имазалил, метконазол, прохлораз, протиоконазол, тебуконазол, тиабендазол, триадименол, тритиконазол, ипродион, манеб, манкозеб, метирам, тирам, беномил, боскалид, карбендазим, карбоксин, дазомет, силтиофам, медью содержащие фунгициды, флудиоксанил, сера, дазомет, азоксистробин, кресоксим-метил, орисастробин, пираклостробин, трифлоксистробин, каптан диметоморф. Особенно желательны пираклостробин, тритиконазол и флукиконазол.

Отдельный вариант осуществления изобретение относится к композициям для обработки семян, включающим пираклостробин и тритиконазол.

В отдельном варианте осуществления изобретения, композиция для обработки может состоять из одного или более репеллентов для теплокровных животных, например птиц, собак и ежей, например нонановая кислота ваниллил амида. Количество репеллентов предпочтительно составляет от 0,1 до 5% от массы, на основе общей массы композиции.

Полиарилфенол полиалкокси эфир фосфаты и полиарилфенол полиалкокси эфир сульфаты известны как таковые. Полиарилфенол полиалкокси эфир сульфат, например, продается под торговой маркой Sopropho® 4D384 или TERSPERSE 2218® (регистрационный номер CAS: 119432-41-6); полиарилфенол полиалкокси эфир фосфат, например, продается под торговой маркой Sopropho® FLK (регистрационный номер CAS: 176776-21-9).

Предпочтительно, чтобы полиарилфенол полиалкокси эфир фосфаты и тристирилфенол сульфаты полиалкокси эфир сульфаты и фосфаты имели формулу (I)



в которой каждый R независимо означает водород или C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкил; Alk означает C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкилен; n имеет значения от 5 до 60 и -SO<sub>3</sub>H<sub>2</sub> или -PO<sub>3</sub>H или сельскохозяйственно приемлемая вышеупомянутая соль присоединения основания.

Фосфат или сульфат может быть использован в его протонированной (свободная кислота) форме. Предпочтительно, чтобы эта соль присоединения основания, включала сельскохозяйственно приемлемый катион, такой как катион щелочного металла, предпочтительно лития, натрия и калия катион; щелочно-земельного металла, предпочтительно кальций, магний, барий катион; катион переходных металлов, предпочтительно марганец, медь, цинк и железо катион; катион аммония; положительно ионизованный амин, предпочтительно катион аммония, включающий от одного до четырех C<sub>1-4</sub> алкильных заместителей или один фенил или бензил заместитель в дополнение к от нуля до трех C<sub>1-4</sub> алкил заместителей, более предпочтительно диизопропиламмоний, тетраметиламмоний, trimetilbenzilаммоний и тетрабутиламмоний катион; фосфониевый катион; сульфоновый катион, предпочтительно три(C<sub>1-4</sub>-алкил) суль-

фонил катион и сульфоксонил катион, предпочтительно три( $C_{1-4}$ -алкил)сульфоксонил катион. Здесь термин " $C_{1-4}$ -алкил" используется для обозначения насыщенного линейного или разветвленного углеводородного радикала с от 1 до 4 атомов углерода, например, метил, этил, пропил, метилэтил, бутил, 1-метилпропил, 2-метилпропил или диметилэтил. Особенно предпочтительны катионы металлов и катионы аммония.

Результаты алcoxилирования от реакции с одним или более чем одним подходящим алкилен оксидом(и) в целом предоставляет от 2 до 6, а лучше 2 или 3 атома углерода. К их числу относятся, в частности, 1,2-этилен оксид (ЭО), 1,2-пропилен оксид (ПО), 1,2-бутилен-оксид (БО), 1,2-пентилен оксид (ПеО) или 1,2-гексилен оксид (ГО). Особенно предпочтителен 1,2-этилен оксид (ЭО).

Полученная в результате степень алcoxилирования в каждом случае зависит от суммы алкиленоксида(ов), используемых для реакции и от условий реакции. В связи с этим, как правило, подразумевает среднее статистическое, поскольку число алкиленоксидных единиц на молекулу полиарилфенола в результате реакции варьируется.

Степенью алcoxилирования, т.е. средней длиной полиэфирной цепочки (то есть, величиной  $n$ ) можно управлять молярным соотношением полиарилфенола к алкилен оксиду и условий реакции, используемых для приготовления полиаксилатов. Полиаллокси эфир фрагментов, как правило, больше чем 5, более предпочтительно чем 10, и в частности более 15 единиц алкилен оксида. Обычно она имеет не более 60, предпочтительно не более чем 50, и в частности, не более чем 40 единиц алкилен оксида. Предпочтение отдается полиарилфенол полиаллокси эфир фосфатам а и полиарилфенол полиаллокси эфир сульфатам, которые имеют от 5 до 30, предпочтительно от 10 до 20, и в частности от 14 до 18 алкиленоксидных единиц.

В соответствии с конкретным вариантом осуществления изобретения, композиция для обработки семян включает по меньшей мере 0,1% от массы, предпочтительно по меньшей мере 0,5% от массы и, в частности, по меньшей мере 1% от массы полиарилфенол полиаллокси эфир фосфата и/или сульфата.

Согласно другому варианту осуществления изобретения, состав семян составляет не более 50% от массы, предпочтительно не более 20% от массы и, в частности, более 5% от массы полиарилфенол полиаллокси эфир фосфата и/или сульфата.

Согласно одному аспекту массовое соотношение полиарилфенол полиаллокси эфир фосфата и/или полиарилфенол полиаллокси эфир сульфата к твердому активному ингредиенту(ам) составляет по меньшей мере 1:1, предпочтительно по меньшей мере 5:1, и в частности по меньшей мере 10:1.

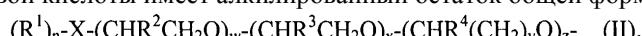
В соответствии с другим аспектом, массовое соотношение полиарилфенол полиаллокси эфир фосфата и/или полиарилфенол полиаллокси эфир сульфата к твердому активному ингредиенту(ам) составляет предпочтительно 500:1, более предпочтительно 100 : 1, и в частности наиболее предпочтительно 50:1.

Сополимеры, имеющие полиаллоксиэфирные боковые цепи также известны как таковые. Сополимер на основе метакрилового эфира, например, продается под торговой маркой Atlox® 4913 или TER-SPERSE® 2500 (регистрационный номер CAS: 111740-364).

Сополимер с полиаллоксиэфирными боковыми цепями обычно состоит из одного мономерного звена, к которому крепится полиаллоксиэфир боковых цепей, и, факультативно, одного или нескольких дополнительных мономерных звеньев сополимеризуемых сомономеров.

В соответствии с конкретным вариантом осуществления настоящего изобретения, сополимер состоит из

(i) мономерных звеньев, по меньшей мере одного эфира этилен ненасыщенной карбоновой кислоты, в которой эфир карбоновой кислоты имеет алкилированный остаток общей формулы (II):



в которой  $R^1$  означает водород или алифатический углеводородный остаток от 1 до 40 атомов углерода, предпочтительно линейный или разветвленный, насыщенный или ненасыщенный  $C_{1-6}$ -алкилом;

$R^2$ ,  $R^3$ ,  $R^4$  означают, независимо друг от друга, водород или  $C_{1-4}$ -алкил;  $w$ ,  $x$ ,  $z$  соответствует, независимо друг от друга, значению от 0 до 100,

сумма  $w$ ,  $x$  и больше 0; у соответствует значению от 1 до 20, а

$X$  означает N или O,

$n$  означает 1, если  $X$  означает O; или  $n$  означает 2, если  $X$  означает N; и (ii) мономерных звеньев по меньшей мере одного дополнительного сополимеризуемого этилен ненасыщенного сомономера по меньшей мере с одной двойной связью.

Термин "мономерное звено" подразумевает в контексте настоящего описания мономер, который был включен в сополимер, в котором мономер, который был включен в состав сополимера, т.е. мономерное звено, по сравнению с фактическим заряженным мономером по реакции полимеризации, является не только структурно измененным реакцией полимеризации, но, кроме того, может также демонстрировать дополнительные изменения. Так, в частности, мономерное звено эфиров карбоновой кислоты может быть получено путем этерификации из мономеров заряженных в реакцию.

Эфиры карбоновых кислот проявляют, как частичные спирты, алcoxилаты линейных или разветвленных, насыщенных или ненасыщенных, первичных, вторичных или третичных спиртов или аминов

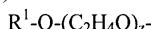
формулы (II). Эти алкооксилаты соответствуют полиалкооксифирным боковым цепям сополимера.

В соответствии с предпочтительным вариантом осуществления изобретения, X означает кислород (спирт алcoxилат).

Отдельный вариант осуществления изобретения, аллоксилаты формулы (II) происходит, если z соответствует значению от 1 до 100 и w и x равны нулю (аллоксилаты, такие, как этоксилаты ( $R^4 = CH_3$ ;  $y = 1$ ) или пропоксилаты ( $R^4 = CH_3$ ;  $y = 1$ ); если w равно нулю, и x и z соответствуют независимо друг от друга, значению от 1 до 100 (ЭО/ПО блок аллоксилаты с, например, ЭО-ПО блок конфигурацией ( $y=1$ ;  $R^3=CH_3$ ;  $R^4=H$ ) или ПО-ЭО блок конфигурацией ( $y=1$ ;  $R^3=CH_3$ ;  $R^4=H$ )); если w, x и z соответствуют, независимо друг от друга, значению от 1 до 100 (ЭО/ПО/ЭО блока аллоксилаты с, например, ЭО-ПО-ЭО блок конфигурацией ( $y=1$ ;  $R^2=H$ ;  $R^3=CH_3$ ;  $R^4=H$ ) или ПО-ЭО-ПО блок конфигурацией ( $y=1$ ;  $R^2=CH_3$ ;  $R^3=H$ ;  $R^4=CH_3$ ).

Спиртовые остатки формулы (II), в которой  $R^1$  означает алкильный остаток предпочтительно с 1 до 6 атомов углерода (если  $X = O$ ), или в которой  $R^1$  означает алкильный остаток предпочтительно с 1 по 6 атомов углерода и другое означает водород (если  $X = N$ ), в частности, является пригодным в соответствии с данным изобретением.

### Этоксилированные остатки формулы (IIa)



в которой  $R^1$  имеет вышеуказанные значения и предпочтительно является линейным или разветвленным, насыщенным или ненасыщенным  $C_1$ - $C_6$  алкил, и  $z$  соответствует значению от 1 до 100 и предпочтительно находится между 1 и 30,

являются особенно пригодными.

Следовательно,  $R^1$  означает, в частности одним из следующих алкильных остатков: метиловый, этиловый,  $N$ -пропиловый, изо-пропиловый.

Результаты алкосилирования от реакции с одним подходящим алкилен оксидом, в целом предполагают от 2 до 6, а лучше 2 или 3 атома углерода. В частности, можно отдельно упомянуть 1,2-этилен оксид (ЭО), 1,2-пропилен оксид (ПО), 1,2-бутиленоксид (БО), 1,2-пентилен оксид (ПеО) или 1,2-гексилен оксид (ГО).

Степень алкоксилирования, полученная в результате, в каждом случае зависит от суммы алкиленоксида(ов), использованных для реакции и от условий реакции. В связи с этим это, как правило, является статистическим средним значением, так как число алкиленоксидных единицы алкилированного спиртового остатка в результате реакции варьируется.

Степенью алcoxилирования, т.е. средней длиной полиэфирной цепочки подходящего алcoxилата остатка, можно управлять молярным соотношением полиарилфенола к алкилен оксиду и условий реакции, используемых для приготовления аксилатов. Алcoxилаты с примерно от 1 до 50, предпочтительно примерно от 1 до 20, в частности, от 1 от 10 алкиленоксид единиц (сумма w, x, z), в частности этилен оксидных звеньев, являются предпочтительными.

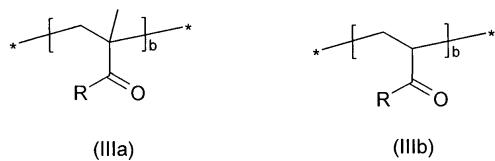
Предпочтительно, чтобы этилен ненасыщенные эфиры карбоновой кислоты имели от 4 до 8, и в частности от 4 до 6 атомов углерода в части карбоновой кислоты.

Упомянутое в частности, может быть создано из (мет)акриловых эфиров кислот. Среди этих сложных эфиров карбоновых кислот, сложные эфиры метакриловой кислоты являются особенно предпочтительными.

Следует отметить, что выражение "(мет)акриловый" означает как "акриловый", так и "метакриловый".

Сополимеры в соответствии с изобретением могут включать в себя несколько видов мономерных единиц (i), например, эфиры карбоновых кислот с различными карбоновыми кислотами и/или различными алкилированными остатками. В соответствии с конкретным вариантом осуществления изобретения, мономерные звенья (i), присутствующие в сополимере происходят из одной карбоновой кислоты и, в частности, одной из карбоновых кислот описанных здесь, в качестве предпочтительной. Сополимеры с мономерными звеньями (i), особенно состоящие в основном из мономерных звеньев эфиров (мет)акриловых кислот и, в частности, сложный эфир метакриловой кислоты является особенно подходящим.

Соответственно, сополимеры включают, в частности, мономерные звенья (i) по формуле (Ша) и/или формуле (Шб)



в которой R означает один из алкилированных остатков, описанных в этом документе; и

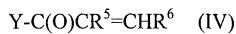
в может быть одинаковым или отличаться, означает среднее число мономерных звеньев по формуле (IIIa) или (IIIb) в сополимере и варьируется предпочтительно в диапазоне от 1 до 100, преимущественно

от 5 до 50 и в частности от 11 до 25.

В формуле (IIIa) или (IIIb) R является алкилированным остатком формулы (II), и в частности формулы (IIa).

В принципе все сополимеризованные этилен ненасыщенные сомономеры по меньшей мере с одной двойной связью, в частности моноэтилен ненасыщенные сомономеры, подходят в качестве мономерных звеньев (ii).

Наиболее предпочтительными в качестве компонента (ii) являются сомономеры общей формулы (IV):



в которой

Y выбран -OM, -OR<sup>7</sup>, NH<sub>2</sub>, -NHR<sup>7</sup> или N(R<sup>7</sup>)<sub>2</sub>, где остатки R<sup>7</sup> могут быть одинаковыми или отличаться и выбраны из водорода, линейного или разветвленного C<sub>1</sub>-C<sub>40</sub>-алкила, N,N-диметиламиноэтилметакрилата, 2-гидроксиэтила, 2-метоксиэтила, 2-этоксиэтила, гидроксипропила, метоксипропила и этоксипропила;

M означает катион, выбранный из катионов щелочно-земельных металлов и переходных металлов, в частности, Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Mg<sup>++</sup>, Ca<sup>++</sup> и Zn<sup>++</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup> и четвертичных катионов аммония, в частности алкиламмония, диалкиламмония, триалкиламмония и тетраалкиламмониевия

R<sup>5</sup>, R<sup>6</sup> независимо друг от друга, из водорода, линейного или разветвленного C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-алкила, метокси, этокси, 2-гидроксиэтокси, 2-метоксиэтокси и 2-этоксиэтила.

Предпочтение отдается солям, сложным эфиром и амидам акриловой кислоты или метакриловой кислоты с остатком R<sup>7</sup>, выбранным из водорода и линейного или разветвленного C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкила, предпочтительно C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкила, и в частности метила.

Кроме того, аллил эфиры линейных C<sub>1</sub>-C<sub>40</sub>, разветвленные C<sub>3</sub>-C<sub>40</sub> или карбоциклических C<sub>3</sub>-C<sub>40</sub> карбоновых кислот, винилгологениды или галлилгалогениды, предпочтительно винилхлорид и аллилхлорид, винилформамид, венилметилацетамид, виниламин; винил- или аллилзамещенных гетероциклических соединений, предпочтительно винилпиридина, винилоксазолина и аллилпиридина, также являются подходящими.

Сомономеры, которые также могут быть использованы в качестве мономерных единиц (ii), являются олефинами, т.е. в принципе все ненасыщенные углеводороды, по меньшей мере с одной этилен ненасыщенной полимеризуемой двойной связью. Олефины с концевой двойной связью являются предпочтительными. Предпочтение отдается моноэтилен ненасыщенным олефинам. Особенно предпочтительны моноэтилен ненасыщенные олефины с конечной двойной связью.

Предпочтительные олефины имеют от 4 до 40, в частности 4 и предпочтительно от 8 до 24 атомов углерода. В соответствии с вариантом осуществления изобретения олефины имеют 8 или 18, или 20 до 24 атомов углерода.

Подходящие олефины включают, например, бут-1-ен, бут-2-ен, бутадиен, 2-метилпроп-1-ена (изобутан), пент-1-ен, изопрен, 2-метил-1-ен, 3-метил-1-ен, гекс-1-ен, циклогексадиен, метилпент-2-1-ен, метилпент-3-1-ен, метилпроп-4-ен-1,2-этилбут-1-ен, 4,4-диметилбут-1-ен, 2,4-диметилбут-1-ен, 2,3-диметилпент-1-ен, 3,3-диметилпент-1-ен, 2,4-диметилпент-ен-1,3,4-диметилпент-1-ен, 4,4-диметилпент-1-ен, оки-1-ен, 2,4,4-триметилпент-1-ен, 2,4,4-триметилпент-2-ен, диизобутен, в частности, который технически существует как смесь изомеров 2,4,4-триметилпент-1-ен и 2,4,4-триметилпент-2-ен, например, в массовом соотношении прибл. 80 мас.% к прибл. 20 мас.%, 4,4-диметилгекс-1-ен, этилгекс-2-1-ен, олигоги полиизобетены с молекулярной массой менее 2 000, олигопропены с молекулярной массой менее 1 000, дек-1-ен, додецил-1-ен, тетрадек-1-ен, гексадек-1-ен, гептадек-1-ена, октадек-1-ен, C<sub>18</sub>-1-олефины, C<sub>20</sub>-1-олефины, C<sub>22</sub>-1-олефины, C<sub>24</sub>-1-олефины, C<sub>20</sub>- до C<sub>24</sub>-1-олефины, C<sub>24</sub>- до C<sub>28</sub>-олефины, C<sub>30</sub>-олефины, C<sub>35</sub>-1-олефины, стиролы, алкилзамещенные стиролы, такие как метилстирол, трет-бутилстирол или винилтолуол, циклические олефины, такие как циклооктен, а также смеси этих мономеров.

Этилен, пропилени и винилиденхлорид также подходят в качестве сомономеров для мономерных единиц (ii).

Дополнительными приемлемыми мономерами (ii) являются виниловые эфиры, спиртовая часть которых имеет от 1 до 30, предпочтительно от 1 до 20 атомов углерода. В частности здесь можно упомянуть C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-алкил виниловых эфиров, в которых алкил остаток может быть линейным, разветвленным или циклическим и замещенным или незамещенным. Примерами подходящих алкилвиниловых эфиров являются метилвиниловый эфир, этилвиниловый эфир, пропилвиниловый эфир, изопропилвиниловый эфир, винилбутиловый эфир винилового эфира и додецилсульфата винила.

Дополнительными приемлемыми мономерами (ii) являются N-виниламиды. К их числу относятся, в частности, нециклические представители, такие как N-винилформамид и N-венилацетамид, а также N-вениллактам. N-Вениллактамы в соответствии с изобретением являются циклическими амидами, из которых, имеющие от 4 до 6 атомов углерода, являются особенно важными. Эти N-венилацетамы могут представлять 1, 2 или 3 одинаковых или различных алкильных остатка предпочтительно с 1 до 4 атомов углерода в кольце. N-Венилацетамы включать, в частности, N-винилпирролидон, N-винилкапролактам

или соответствующий N-виниллактам заменитель метиловой или этиловой группы.

Сомономерами для мономерных единиц (ii), которые, в частности, следует упомянуть являются:

метилакрилат, этилакрилат, пропилакрилат, n-бутилакрилат, изобутилакрилат, трет-бутилакрилат, 2-этилгексилакрилат, децилакрилат, метилметакрилат, этилметакрилат, пропилметакрилат, n-бутилметакрилат, изобутилметакрилат, трет-бутилметакрилат, 2-этилгексилметакрилат, децилметакрилат, метил этакрилат, этакрилат этил, n-бутил этакрилат, изобутил этакрилат, трет-бутил этакрилат, 2-этилгексил этакрилат, децил этакрилат, стеарил (мет)акрилат, 2,3-дигидроксипропил акрилат, 2,3-дигидроксипропилметакрилат, 2-гидроксизтил акрилат, гидроксипропил акрилат, 2-гидроксизтилметакрилатом, 2-гидроксизтил этакрилат, 2-метоксизтил акрилат, 2-метоксизтилметакрилат, 2-метоксизтил этакрилат, 2-этоксизтилметакрилат, 2-этоксизтил этакрилат, гидроксипропилметакрилат, глицерилmonoакрилат, глицерил монометакрилат и ненасыщенные сульфоновые кислоты, такие как, например, акрилимидопентансульфоновая кислота;

акриламид, метакриламида, этаакриламида, N-метилакриламида, N,N-диметилакриламида, N-этилакриламида, N-изопропилакриламида, N-бутилакриламида, N-t-бутилакриламида, N-октилакриламида, N-t-октилакриламида, N-октадецилакриламида, N-фенилакриламида, N-метилметакриламида, N-этилметакриламида, N-додецилметакриламида, 1-венилимидазол, 1-винил-2-метилвенилимидазол, N,N-диметиламинометил (мет)акрилата, N,N-диэтиламинометил (мет)акрилата, N,N-диметиламиноэтил (мет)акрилата, N,N-диэтиламиноэтил (мет)акрилата, N,N-диметиламинообутил (мет)акрилата, N,N-диметиламинооктил (мет)акрилата, N,N-диметиламинододецил (мет)акрилата, N-[3-(диметиламино)пропил]метакриламида, N-[3-(диметиламино)пропил]акриламида, N-[3-(диметиламино)бутил]метакриламида, N-[8-(диметиламино)октил]метакриламида, N-[12-(диметиламино)додецилсульфат]метакриламида, N-[3-(диэтиламино)пропил]метакриламида, N-[3-(диэтиламино)пропил]акриламида;

лиаллилдиметиламмоний хлорид, винилформамид, винилметилацетамид, виниламин; метилвинилкетон, винилпиридина, винилимидазол, винилфуран, стирол, стиролсульфонат, аллиловый спирт и их смесей.

Наиболее предпочтительными из них является метилакрилат, метилметакрилат, этилакрилат, этилметакрилат, n-бутилакрилат, n-бутилметакрилат, t-бутилметакрилат изобутилакрилат, изобутилметакрилат, 2-этилгексилакрилат, стеарил акрилат, стеарилметакрилат, N-t-бутилакриламида, N-октилакриламида, 2-гидроксизтилакрилат, гидроксипропил акрилат, 2-гидроксизтилметакрилатом, гидроксипропилметакрилат, стирол, ненасыщенные сульфоновые кислоты, такие как, например, акрилимидопентансульфоновая кислота, винилформамид, винилметилацетамид, виниламин, 1-венилимидазол, 1-винил-2-метилимидазола, N,N-диметиламинометилметакрилат и N-[3-(диметиламино)пропил]метакриламида; 3-метил-1-венилимидазолил хлорид, 3-метил-1-метил винилимидазолил сульфат, N,N-диметиламиноэтилметакрилат, N-[3-(диметиламино)пропил]метакриламида кватернизированный с метилхлорид, метилсульфат или диэтилсульфат.

Сомономеры или соответствующие мономеры с атомом азотистого основния могут быть кватернизованы.

Основные сомономеры также может быть катоинизированы путем нейтрализации с неорганическими кислотами, такими как, например, серная кислота, соляная кислота, бромистоводородная кислота, йодистоводородная кислота, фосфорная кислота и азотная кислота, или с органическими кислотами, такими как, например, муравьиная кислота, уксусная кислота, молочная кислота или лимонная кислота.

В соответствии с конкретным вариантом осуществления изобретения, сополимеры включают мономерные звенья по меньшей мере одного эфира акриловой и/или метакриловой кислоты, где эфиры карбоновой кислоты имеют алкилированные остатки общей формулы (II) или (III), как определено в настоящем документе, и мономерные звенья акрилата и/или метакрилата, в частности метилакрилат и метилметакрилат, как определено в настоящем документе.

Согласно одному варианту осуществления изобретения, сополимеры, в соответствии с изобретением, состоят из одного вида мономерных единиц (ii), например, мономерных единиц, выбранных из группы солей и эфиров акриловой кислоты или метакриловой кислоты. Согласно дополнительным вариантам осуществления, сополимеры, согласно изобретению, состоят из двух или более видов мономерных единиц (ii), например, две или более видов мономерных единиц, выбранных из группы солей и эфиров акриловой кислоты или метакриловой кислоты, или один вид мономерных единиц, выбран из группы солей и эфиров акриловой кислоты или метакриловой кислоты и по меньшей мере еще один вид мономерных единиц выбран из других сополимеризуемых мономеров, раскрытых выше.

В соответствии с вариантом осуществления изобретения, доля мономерных единиц (i), предпочтительно составляет 10 до 99 мол.%, предпочтительно от 40 до 95 мол.% и в частности от 60 до 90 мол.%, а доля мономерных единиц (ii) предпочтительно составляет от 90 до 1 мол.%, предпочтительно от 60 до 5 мол.% и в частности от 40 до 10 мол.%.

В связи с этим следует иметь в виду, что при сравнительно низкой молекулярной массе отклонение от заданного значения может происходить за счет увеличения числа мономерных единиц.

Усреднённая молекулярная масса сополимеризатов согласно изобретению составляет от 5000 до

800000 г/моль, предпочтительно от 7500 до 600000 г/моль, в частности предпочтительно от 10000 и до 400000 г/моль.

Сополимеры в соответствии с изобретением предпочтительно являются не сшитыми.

Сополимеры могут быть получены путем сополимеризации подходящего мономера соответствующего мономерным звеньям (i) и (ii). С этой целью мономеры или сомономеры могут быть полимеризованы с использованием инициаторов свободнорадикальной полимеризации или же действием высокоэнергетического излучения, которое должно рассматриваться, как включающее, в том числе, действие высокоэнергетических электронов (см., например, EP 9 169 A1, EP 9 170 A1 and EP 276 464).

Полимеризация может осуществляться, например, как полимеризация в растворе, полимеризация в объеме, эмульсионная полимеризация, обратная эмульсионная полимеризация, супензионная полимеризация, обратная супензионная полимеризация или полимеризация осаждением, без способов, которые могут быть использованы исключительно в дополнение.

При полимеризации в объеме можно сделать так, что мономеры группы (i) и мономеры группы (ii) смешиваются друг с другом, и после добавления инициатора полимеризации, смесь полностью полимеризована. Полимеризация может также осуществляться полупериодически путем введения первой части, например 10%, из смеси мономеров или сомономеров групп (i) и (ii), которые будут полимеризоваться, и инициатора путем нагревания смеси до температуры полимеризации и после начала полимеризации, добавления оставшейся части смеси для полимеризации в соответствии с ходом полимеризации. Сополимеризанты также могут быть получены путем введения мономеров группы (i) в реактор, нагревания до температуры полимеризации, добавления по меньшей мере одного мономера группы (ii) и инициатора полимеризации, либо всего сразу, поэтапно или предпочтительно непрерывно, и полимеризации. Полимеризация в процессе осуществляется с помощью защитных коллоидов, как это описано в области техники.

При желании выше описанная полимеризация может также осуществляться в растворителе. Подходящими растворителями являются, например, спирты, такие как метанол, этанол, н-пропанол, изопропанол, бутанол, сек-бутанол, трет-бутанол, N-гексанол и циклогексанол, и гликоли, такие, как этиленгликоль и пропиленгликоль бутилен гликоль и метил или этил эфиры двухатомных спиртов, диэтиленгликоль, триэтиленгликоль, глицерин и диоксан. Предпочтительным является использование растворителей, которые являются инертными по отношению к эфирам использованных карбоновых кислот.

Полимеризация может также осуществляться в воде в качестве растворителя. В этом случае смесь является более или менее растворимой в воде в зависимости от количества мономеров групп (i) и (ii). Для того, чтобы растворить нерастворимые в воде продукты, которые могут образоваться при полимеризации, можно добавить, например, органические растворители, такие как одноатомные спирты с 1 до 3 атомов углерода, ацетон или диметилформамид. Однако, это также возможно в процессе полимеризации в воде, для этого действуют таким образом, что нерастворимые в воде полимеризанты преобразуются в мелкодисперсную дисперсию путем добавления обычных эмульгаторов или защитных коллоидов, например поливинилового спирта.

Примерами эмульгаторов, которые использовались, являются ионные или неионные ПАВ с ГЛБ от 3 до 13. Делается ссылка на публикацию W.C. Griffin, J. Soc. Cosmetic Chem., том 5, 249 (1954) для определения ГЛБ.

Сумма поверхностно-активных веществ, основанная на полимеризате, как правило, составляет от 0,1 до 10 мас.%. Когда вода используется в качестве растворителя, полученные растворы или дисперсии являются полимеризованными. Если раствор полимеризата в органическом растворителе или в смеси органических растворителей и воды готов, от 5 до 2000 предпочтительно от 10 до 500 частей от массы органического растворителя или растворителя смеси, как правило, используются на 100 частей от массы полимеризата.

Сополимеры, которые могут быть использованы в соответствии с изобретением, могут быть получены, в частности, путем сополимеризации

(1) по меньшей мере одной этиленненасыщенной карбоновой кислоты и/или по меньшей мере одной этиленненасыщенной производной карбоновой кислоты, в частности эфира карбоновой кислоты и

(2) по меньшей мере одного дополнительного сополимеризуемого сомономера и, при необходимости, частичного или полного сольволиза и/или производных, в частности этерификации или трансэстерификации, из карбоновых кислот и/или производных карбоновой кислоты.

В частности сополимер СР' в результате сополимеризации может, при необходимости, подвергаться одному или нескольким из следующих дополнительных шагов процесса:

(4) по меньшей мере частичному расщеплению производными групп карбоновой кислоты;

(5) этерификации групп карбоновой кислоты;

(6) по меньшей мере частичной нейтрализации групп карбоксильной кислоты.

Относительная величина мономеров и сомономеров, выбранная для сополимеризации, может исходить из приведенного выше замечания о пропорциях мономерных звеньев (i) и (ii).

Полимеризации мономеров и сомономеров, которая приводит прямо к желаемому сополимеру СР является предпочтительной в соответствии с изобретением.

Вид используемых мономеров или сомономеров, однако, не зависит только от мономерных звеньев, которые будут сформированы. Скорее во многих случаях рекомендуется полимеризовать мономеры или сомономеры, которые после реакции полимеризации, преобразуются в желаемые мономерные звенья. Этот курс процедур может быть обусловлен реакцией и технологическими процессами.

В частности, мономеры, которые могут быть использованы для мономерных звеньев (i) могут отличаться от мономерных звеньев, участвующих в формировании сополимера СР. Таким образом, карбоновые кислоты или конкретные производные карбоновых кислот могут быть полимеризованы в первую очередь. Сформированные таким образом мономерные звенья (i'), сополимера СР', которые впоследствии, как правило, подвергаются одному или нескольким этапам процесса (4), (5) и/или (6), наконец, при образовываются в сополимер СР или его соли. В этом смысле также возможна полимеризация эфиров карбоновых кислот с короткой цепочкой, легко гидролизуемых эфирных групп, таких как алкиловые эфиры предпочтительно с 1 до 3 атомов углерода в алкиловой части, их спиртовая часть впоследствии будет отделена и заменена другим спиртом.

Сополимер СР', полученный путем сополимеризации, может включать соответствующие карбоксильные группы и/или производные карбоксильных групп, например с эфирными группами, которые затем, при желании, преобразуются в полимер-аналоговой реакции, как правило, с образованием сложных эфиров карбоновых кислот. Предпочтение полимерно-аналогичной реакции (4) - сольволизы, такие, как гидролизы и алкоголизы, карбоновых кислот и (5) этерификация карбоксильных групп.

Согласно одному варианту осуществления изобретения, сополимеры СР, которые будут использоваться в соответствии с изобретением, могут быть получены (i) выбором по меньшей мере одной этилен ненасыщенной карбоновой кислоты и сополимеризацией ее с обычным мономером или сомономером, и, путем реакции по меньшей мере части карбоксильных групп образовывается продукт сополимеризации СР' с подходящими спиртами с образованием сложных эфиров.

Полимер-аналоговая реакция после полимеризации может осуществляться в присутствии растворителя, например, ацетона или тетрагидрофурана. Тем не менее, предпочтительно, сополимер СР' будет реагировать непосредственно с агентом, используемым для получения производных, например спиртом, соответствующей вышеупомянутой формулы (II). Количество необходимых реагентов зависит от степени дериватизации, которая должна быть достигнута.

Если дериватизация является реакцией этерификации, это осуществляется в обычном порядке, а именно, как правило, при повышенных температурах, например от 50 до 200°C и предпочтительно на 80 до 150°C, при необходимости в присутствии обычных катализаторов, например С-толуолсульфоновой кислоты. Нормальное время реакции варьируется в диапазоне от 0,5 до 20 и в частности от 1 до 10 ч. Предпочтительно присутствует реакция ангидрида групп в полимере. Это может осуществляться, если это целесообразно, без растворителя или в растворителе. Если используется растворитель, те органические жидкости, которые инертны к ангидридным группам и которые растворяют или расширяют не только исходный материал, но и продукт реакции, а именно по меньшей мере частично этерифицированный сополимер, являются особенно подходящими. В связи с этим это может быть толуол, ксилол, этил-бензол, алифатические углеводороды и кетоны, такие как ацетон или метилэтилкетон. После этерификации растворитель, если он присутствует, удаляется из реакционной смеси, например, путем дистилляции.

Для того чтобы образовывать соли полимеризаты можно до или после полимеризации частично или полностью нейтрализовать с основами с целью, например, настройки растворимости в воде или водной дисперсности до желаемой степени.

Агенты для нейтрализации кислотных групп могут использоваться, например, из неорганических оснований, такие как карбонат натрия, гидроксиды щелочных металлов, такие как гидроксид натрия или калия, гидроксид щелочно-земельных металлов и аммония, или органические основания, такие как алкиламины, диалкиламины, триалкиламины, аминоспирты, особенно изопропиламин, этиламин, дизопропиламин, диэтиламин, триизопропиламин, триэтиламин, 2-амино-2-метил-1-пропанол, моноэтаноламин, дизтаноламин, триэтаноламин, триизопропаноламин, три(2-гидрокси-1-пропил)амин, 2-амино-2-метил-1,3-пропандиол или 2-амино-2-гидроксиметил-1,3-пропандиол, и диамины, такие как, например, лизин.

В соответствии с одним из вариантов осуществления изобретения, композиция для обработки семян включает по меньшей мере 0,1% от массы, предпочтительно по меньшей мере 0,2% от массы, и в частности по меньшей мере 1% от массы сополимера.

Согласно другим вариантам осуществления изобретения, композиция для обработки семян включает не более 20% от массы, предпочтительно не более 10% от массы и в частности не более 3% от массы сополимера.

Согласно одному аспекту массовое соотношение сополимера с твердым активным ингредиентом(и) составляет 0,01:1, предпочтительно по меньшей мере 0,05:1 и в частности по меньшей мере 0,1:1.

В соответствии с другим аспектом массовое соотношение сополимера с твердым активным ингредиентом(и) составляет не более чем 4:1, более предпочтительно 1:1, и в частности наиболее предпочтительно 0,5:1.

Кроме того, массовое соотношение полиарилфенол полиаллокси эфир фосфата и/или полиарилфенол полиаллокси эфир сульфата к сополимеру, как правило составляет не менее 0.1 : 1, предпочтительно

по меньшей мере 0,2 : 1, и в частности по меньшей мере 0,5 : 1.

С другой стороны, массовое соотношение полиарилфенол полиалкокси эфир фосфата и/или полиарилфенол полиалкокси эфир сульфата к сополимеру, как правило, предпочтительно составляет 10:1, более предпочтительно 5 : 1, и в частности наиболее предпочтительно 2:1.

В композициях настоящего изобретения полиарилфенол полиалкокси эфир фосфата и/или сульфат и сополимера с полиалкоксизэфирными боковыми цепями используются в качестве диспергаторов, в частности для обеспечения дисперсии суспендированного активного ингредиента(ов).

Таким образом, настоящее изобретение также относится к использованию полиарилфенол полиалкокси эфир фосфата и/или сульфата в сочетании с сополимером с полиалкоксизэфирными боковыми цепями, в качестве диспергатора в композициях для обработки семян. Полиарилфенол полиалкокси эфир фосфата и/или сульфата определены в настоящем документе. Также сополимер с полиалкоксизэфирными боковыми цепями, определен в настоящем документе.

Согласно отдельному варианту осуществления изобретения композиция является композицией для обработки семян. Препарат для обработки семян согласно настоящему изобретению включает по меньшей мере одно вспомогательное средство, которое особенно подходит для обработки семян, т.е. вспомогательное средство, которое, в частности, способствует адгезии активного ингредиента(ов) к семенам и/или проникновению в семена и/или иным образом улучшает стабильность и/или легкость обращения с композицией или осуществление обработки семян. Таким образом, настоящее изобретение также относится к препаратору для обработки семян, который включает по меньшей мере одно вспомогательное(ые) средство(а) для обработки семян и, необязательно, один или несколько дополнительных вспомогательных средств.

В частности, вспомогательные средства для обработки выбирают из группы, которая включает средства, подходящие материалов для покрытия семян, средства, подходящие для твердого матричного материала для грунтовки, усиливающие проникание средства, предназначенные для активации впитываемости семян, красители, антифризы и гелеобразующие средства.

Согласно предпочтительному варианту осуществления изобретения материал для покрытия семян включает связующее вещество (или kleящее вещество). Необязательно, покрывающий материал также включает одно или несколько дополнительных вспомогательных средств для обработки, выбранных из группы, включающей наполнители и пластификаторы.

Связующие вещества (или kleящие вещества) являются обычными связующими веществами (или kleящими веществами), которые могут быть использованы в препаратах для обработки семян. Связующие вещества (или kleящие вещества), пригодные для настоящего изобретения, предпочтительно включают адгезивный полимер, который может быть природным, или частично или полностью синтетическим и который не проявляет фитотоксичного эффекта на покрываемые семена. Предпочтительно, связующее вещество (или kleящее вещество) способно к биологическому разложению.

Связующее вещество (или kleящее вещество) может быть выбрано из полиэфиров, полиэфир-сложных эфиров, полиангидридов, полиэфируретанов, полизифирамидов; поливинилацетатов; сополимеров поливинилацетата; поливиниловых спиртов и тилозы; сополимеров поливинилового спирта; поливинилпирролидонов; полисахаридов, включая крахмалы, модифицированные крахмалы и производные крахмала, декстрины, мальтодекстрины, альгинаты, хитозаны и целлюлозы, сложные эфиры целлюлозы, простые эфиры целлюлозы и сложные эфиры простых эфиров целлюлозы, включая этилцеллюлозы, метилцеллюлозы, гидроксиметилцеллюлозы, гидроксипропилцеллюлозы и карбоксиметилцеллюлозы; жиров; масел; белков, включая казеин, желатин и зеин; арабской камеди; шеллаков; винилиденхлорида и сополимеров винилиденхлорида; лигносульфоната, в частности лигносульфоната кальция; полиакрилатов, полиметакрилатов и акриловых сополимеров; поливинилакрилатов; полизиленоксидов полибутиленов, полизобутенов, полистирола, полиэтиленаминов, полиэтиленамидов; акриламидных полимеров и сополимеров; полигидроксиэтилакрилатов, метилакриламидных мономеров; и полихлоропрена.

В отдельном варианте осуществления изобретения препарат для обработки семян содержит по меньшей мере один полизифир, который, в частности, выбран из полилактидов, частично ароматических полизифиров (сополимеров терефталевой кислоты, адипиновой кислоты и алифатических спиртов), полигликозидов, полигидроксиалканоатов и политартратов.

Количество связующего вещества (или kleящего вещества) в препарате может изменяться, но должно оставаться в диапазоне от около 0,01 до около 25% от общей массы, более предпочтительно от около 1 до около 15% и еще более предпочтительно от около 5 до около 10%.

Как определено выше, материал покрытия может необязательно также включать наполнитель. Наполнителем может являться абсорбент или инертный наполнитель, известные из области техники, и могут включать древесную муку, зерновую муку, измельченную древесную кору, древесную муку и муку из ореховой скорлупы, сахара, в частности полисахариды, активированный уголь, тонкоизмельченные твердые неорганические вещества, силикагели, силикаты, глины, мел, кизельгур, карбонат кальция, карбонат магния, доломит, оксид магния, сульфат кальция и т.п. Глины и твердые неорганические вещества, которые могут быть использованы, включают бентонит кальция, каолин, китайскую глину, тальк, перлит, слюду, вермикулит, силикаты, кварцевый порошок, монтмориллонит, аттапульгит, известковую

глину, лесс, известняк, известь и их смеси. Сахара, которые могут быть использованы, включают декстрин и мальтодекстрин. Зерновая мука включает пшеничную муку, овсяную муку и ячменную муку. Наполнитель может также включать удобрения, такие как, например, сульфат аммония, фосфат аммония, нитрат аммония, мочевины и их смеси.

Наполнитель выбирают таким образом, чтобы он обеспечивал необходимый микроклимат для семян, например, наполнитель используют для увеличения нормы дозировки активных ингредиентов и регулировки контроля высвобождения активных ингредиентов. Наполнитель может быть полезным на стадии получения или в ходе покрытия семян. Количество наполнителя может изменяться, но в общем ингредиенты наполнителя должны составлять от около 0,05 до около 75% от общей массы, более предпочтительно от около 0,1 до около 50% и еще более предпочтительно от около 0,5% до 15%.

Предпочтительно, такое связующее вещество (или клеящее вещество) выбирают таким образом, что оно служит матрицей для активного ингредиента(ов). Несмотря на то что все описанные выше связующие вещества могут быть пригодными в качестве матрицы, предпочтительно, чтобы была сформирована непрерывная твердая фаза одного или более связующих соединений, в которой был бы распределен в качестве прерывной фазы активный ингредиент(ы). Необязательно, в матрице также могут присутствовать наполнитель и/или другие ингредиенты. Термин "матрица", нужно понимать таковым, что включает матричную систему, емкостную систему или микрокапсулированную систему. В общем, матричная система состоит из активного ингредиента(ов) и наполнителя, равномерно распределенных внутри полимера, в то время как емкостная система состоит из отдельной фазы, включающей активный ингредиент(ы), который(-ые) физически распределен(-ы) внутри окружающей полимерной фазы, лимитирующей дозировку. Микрокапсулирование включает покрытие маленьких частиц или капелек жидкости, но также и диспергирование в твердой матрице.

В особенности, если активный ингредиент(ы) используется для покрытия в виде композиции масляного типа, для ускорения процесса сушки может быть полезным присутствие незначительных количеств инертного или неинертного наполнителя. Эта необязательная стадия может быть выполнена способами, хорошо известными в области техники, и может включать добавление карбоната кальция, каолина или бентонитовой глины, перлита, кизельгура, или любого абсорбирующего материала, который добавляют предпочтительно одновременно с покрывающим слоем активного ингредиента(ов), чтобы абсорбировать масло или лишнюю влагу. Количество абсорбента, необходимого для эффективного обеспечения сухого покрытия, должно находиться в диапазоне от около 0,5 до около 10% от массы семян.

Необязательно покрывающий материал включает пластификатор. Пластификаторы обычно используют, чтобы сделать формирующуюся пленку покрытия более гибкой, чтобы улучшить адгезию и способность к растеканию и чтобы улучшить скорость обработки. Улучшенная гибкость пленки важна, чтобы минимизировать скальвание, разламывание или расслоение во время хранения, проращивания или посева. Могут использоваться различные пластификаторы; однако пригодные пластификаторы включают полиэтиленгликоль, олигомерные полиалкиленгликоли, глицерин, алкилбензилфталаты, в частности бутилбензилфталат, гликольбензоаты и родственные соединения. Содержание пластификатора в слое покрытия должно находиться в диапазоне от около 0,1 до около 20 мас.%

Средства, подходящие для твердого матричного материала для грунтовки, которые полезны в настоящем изобретении, включают полиакриламид, крахмал, глину, кремнезем, глинозем, землю, песок, полимочевину, полиакрилат или любые другие материалы, способные абсорбировать или адсорбировать активный ингредиент(ы) на некоторое время и высвобождать активный ингредиент(ы) в или на семена. Необходимо удостовериться, чтобы активный ингредиент(ы) и твердый матричный материал были совместимы друг с другом. Например, твердый матричный материал должен быть выбран так, чтобы он мог высвобождать активный ингредиент(ы) с разумной скоростью, например в течение минут, часов, или дней.

Усиливающие проникание средства, подходящие для активизации пропитывания семян, включают сельскохозяйственно приемлемые поверхностно-активные вещества. Количество усиливающих проникание средств обычно не превышает 20 мас.%, в перерасчете на суммарную массу препарата. Предпочтительно, количество средств, усиливающих проникание, должно находиться в диапазоне от 2 до 20 мас.%.

Красителями в соответствии с изобретением являются любые краски и пигменты, обычные для таких целей. В этом контексте могут быть использованы и умеренно растворимые в воде пигменты и растворимые в воде краски. Примерами, которые могут быть упомянуты здесь, являются красители, краски и пигменты, известные под названиями Rhodamin B, С.И. пигмент красный 112 и С.И. растворимый красный 1, пигмент синий 15:4, пигмент синий 15:3, пигмент синий 15:2, пигмент синий 15:1, пигмент синий 80, пигмент желтый 1, пигмент желтый 13, пигмент красный 48:2, пигмент красный 48:1, пигмент красный 57:1, пигмент красный 53:1, пигмент оранжевый 43, пигмент оранжевый 34, пигмент оранжевый 5, пигмент зеленый 36, пигмент зеленый 7, пигмент белый 6, пигмент коричневый 25, основной фиолетовый 10, основной фиолетовый 49, кислотный красный 51, кислотный красный 52, кислотный красный 14, кислотный синий 9, кислотный желтый 23, основной красный 10, основной красный 108. Количество красителей обычно не превышает 20 мас.% и предпочтительно находится в диапазоне от 1 до 15 мас.%, в

перерасчете на суммарную массу препарата. В общем предпочтительно, чтобы красители были также активными как репелленты против теплокровных животных, например, оксид железа, TiO<sub>2</sub>, берлинская лазурь, антрахиноновые красители, азокрасители и металлофталоцианиновые красители.

Антифризы, которые могут быть использованы, особенно для водных препаратов, представляют собой в принципе все те вещества, которые приводят к снижению точки плавления воды. Подходящие антифризы включают спирты, такие как метанол, этанол, изопропанол, бутанолы, глицерин, диэтиленгликоль и т.п. Обычно количество антифриза не превышает 20 мас.% и часто находится в диапазоне от 1-15 мас.% в перерасчете на суммарную массу препарата.

Подходящими гелеобразующими средствами являются все вещества, которые могут быть использованы для таких целей в агрохимических композициях, например, производные целлюлозы, производные полиакриловой кислоты, ксантан, модифицированные глины, в частности, органически модифицированные филлосиликаты и высокодисперсные силикаты. В частности, подходящим гелеобразующим средством является каррагин (Satiagel®). Обычно количество гелеобразующего агента не должно превышать 5 мас.% препарата и предпочтительно находиться в диапазоне от 0,5 до 5 мас.%, в перерасчете на суммарную массу препарата.

Дополнительные вспомогательные средства, которые могут находиться в препарате для обработки семян, включают растворители, смачивающие агенты, диспергаторы, эмульгаторы, поверхностно-активные вещества, стабилизаторы, антикоагулянты, антиспенсиватели и консерванты.

Вода является предпочтительным растворителем. В соответствии с вариантом осуществления изобретения, композиции настоящего изобретения включают по меньшей мере 5% от массы, предпочтительно по меньшей мере 10% от массы и, в частности, по меньшей мере 30% от массы воды. С другой стороны в композициях настоящего изобретения наполнители обычно составляют не более 99% от массы, предпочтительно не более 90% от массы и в частности не более 80% от массы воды.

Примерами подходящих растворителей являются вода или органические растворители, такие как ароматические растворители (например, продукты Solvesso, ксилол), парафины (например, фракции минерального масла), спирты (например, метанол, бутанол, пентанол, бензиловый спирт), кетоны (например, циклогексанон, гамма-бутиrolактон), пирролидоны (NMP, NOP), ацетаты (глицероль диацетат), гликоли, диметиламиды жирных кислот, жирные кислоты и эфиры жирных кислот. В принципе, также могут использоваться смеси растворителей. Таким образом, согласноциальному варианту осуществления настоящего изобретения, препараты содержат менее чем 10 мас.% и предпочтительно менее чем 6 мас.% упомянутых органических растворителей.

Поверхностно-активными соединениями являются все поверхностью-активные вещества, которые пригодны для составления препаратов агрохимических активных ингредиентов, в частности для активного ингредиента(ов), и которые могут быть неионогенными, катионоактивными, анионоактивными или амфотерными. Согласно их действию, поверхностью-активные вещества - иногда называемые как "добавки" - могут подразделяться на смачивающие агенты, диспергаторы, эмульгаторы или антикоагулянты; однако, эти специфические группы могут пересекаться и не могут быть однозначно разделены.

Поскольку композиции настоящего изобретения включают полиарилфенол полиаллокси эфир фосфат и/или полиарилфенол полиаллокси эфир сульфат и сополимер с полиаллоксиэфирными боковыми цепями, как правило, не требуется добавление никаких дополнительных диспергаторов к композиции. Как правило, количество диспергаторов не будет превышать 10% от массы. Предпочтительно, чтобы оно не превышало 5% от массы и в частности 1% от массы, основываясь на общей массе композиции. В соответствии с вариантом осуществления изобретения, композиции настоящего изобретения не содержат значительных количеств дополнительных диспергаторов, т.е. они не содержат дополнительные диспергаторы или количество составляет менее 0,5% от массы и предпочтительно менее 0,1% от массы, основываясь на общей массе композиции. Кроме того, объем дополнительных ПАВ со значением ГЛБ более чем 5, как правило, не превышает 10% от массы. Предпочтительно, чтобы он не превышал 5% от массы и в частности 1% от массы. В соответствии с вариантом осуществления изобретения, композиции настоящего изобретения не содержат значительных количеств таких дополнительных ПАВ, т.е. они не содержат таких дополнительных ПАВ или их количество составляет менее 0,5% от массы и предпочтительно ниже 0,1% от массы, основываясь на общей массе композиции.

Пригодными смачивающими агентами являются все такие вещества, которые улучшают смачивание и которые обычно используют для составления препаратов агрохимических активных ингредиентов. Преимущественно, могут быть использованы алкилнафтилинсульфонаты, такие как дизопропил или дизобутилнафтилинсульфонаты.

Пригодными диспергаторами и/или эмульгаторами являются все неионогенные, анионоактивные и катионоактивные диспергаторы или эмульгаторы, обычно используемые для составления препаратов агрохимических активных ингредиентов. Предпочтительно могут быть использованы следующие: неионогенные или анионоактивные диспергаторы и/или эмульгаторы или смеси неионогенных или анионоактивных диспергаторов и/или эмульгаторов.

Пригодными неионогенными диспергаторами и/или эмульгаторами, которые могут применяться, являются, в частности, этиленоксид/алкиленоксидные блоксополимеры, алкилфенолполигликолевые

эфиры и тристирилфенолполигликолевые эфиры, например, полиоксиэтиленоктилфеноловый эфир, этоксилированный изооктилфенол, октилфенол, нонилфенол, алкилфенолполигликолевый эфир, трибутилфенилполигликолевый эфир, тристеарилфенилполигликолевый эфир, алкиларилполиэфирные спирты, конденсаты спиртов и жирных спиртов/этиленоксида, этоксилированное касторовое масло, полиоксиэтиленалкиловый эфир, этоксилированный полиоксипропилен, ацеталь полигликолевого эфира лауринового спирта, сложные эфиры сорбитола и метилцеллюлоза.

Подходящими анионоактивными диспергаторами и/или эмульгаторами, которые могут применяться, являются, в частности, соли щелочных, щелочно-земельных металлов, аммония и лигнинсульфоновой кислоты, нафталинсульфоновой кислоты, фенолсульфоновой кислоты, дигидрофенилнафталинсульфоновой кислоты, алкиларилсульфонаты, алкилсульфаты, алкилсульфонаты, сульфаты жирных спиртов, жирные кислоты и гликоловые эфиры сульфатированных жирных спиртов, к тому же арилсульфонат/формальдегидные конденсаты, например, конденсаты сульфатированного нафталина и производных нафталина с формальдегидом, конденсаты нафталина или нафталинсульфоновой кислоты с фенолом и формальдегидом, лигнинсульфонаты, лигнинсульфитные щелока, фосфатированные или сульфатированные производные метилцеллюлозы и соли полиакриловой кислоты.

Загустители, как правило, являются водорастворимые полимеры, которые обладают подходящим пластическими свойствами в водной среде. Примеры включают аравийскую камедь, камедь карайи, трагакант, гуаровую смолу, камедь бобов рожкового дерева, ксантановую камедь, каррагенан, альгинат, казеин, декстран, пектин, аргар, 2-гидроксиэтил крахмал, 2-аминоэтил крахмал, 2-гидроксиэтил целлюлозу, метил целлюлоза, соль карбоксиметилцеллюлозы, сульфатную соль целлюлозы. Ксантановая камедь является предпочтительной. Как правило, количество загустителя не будет превышать 20% от массы и, если пресутствует, часто варьируется от 1 до 15% от массы, основываясь на общей массе композиции.

Антикоагулянты являются, как правило, водорастворимыми, амфи菲尔ными полимерами. Примеры включают белки и денатурированные белки, такие как казеин, полисахариды, такие как водорастворимые производные крахмала и целлюлозы, в частности гидрофобные модифицированные крахмалы и целлюлозы, кроме этого поликарбоксилаты, такие как полиакриловая кислота и сополимеры акриловой кислоты, поливиниловый спирт, поливинилпирролидон, сополимеры винилпирролидона, поливиниламины, полиэтиленимины и полиалкиленовые простые эфиры. Как правило, количество антикоагулянтов не будет превышать 3% от массы композиции, если таковые имеются, желательно находится в диапазоне от 0,1 до 2% от массы, основываясь на общей массе композиции.

Антивспенивателями, пригодными к использованию, являются все вещества, которые уменьшают образование пен и которые обычно используют для составления препаратов агрохимических активных ингредиентов. Силиконовые антивспениватели, т.е. водные силиконовые эмульсии (например, Silikon® SRE фирмы Wacker или Rhodorsil® фирмы Rhodia), длинноцепочные спирты, жирные кислоты и их соли, например стеарат магния, являются особенно пригодными. Обычно количество антивспенивателя не превышает 3 мас.% препарата и предпочтительно находится в диапазоне от 0,1 до 2 мас.% в перерасчете на суммарную массу препарата.

Консервантами, которые могут быть использованы, являются все консерванты, используемые для таких целей в агрохимических композициях. Примерами таких веществ могут являться дихлорофен, изотиазолены и изотиазолоны, такие как 1,2-бензизотиазол-3(2H)-он, 2-метил-2H-изотиазол-3-он-гидрохлорид, 5-хлор-2-(4-хлорбензил)-3(2H)-изотиазолон, 5-хлор-2-метил-2H-изотиазол-3-он, 5-хлор-2-метил-2H-изотиазол-3-он, 5-хлор-2-метил-2H-изотиазол-3-он-гидрохлорид, 4,5-дихлор-2-циклогексил-4-изотиазолин-3-он, 4,5-дихлор-2-октил-2H-изотиазол-3-он, 2-метил-2H-изотиазол-3-он, комплекс 2-метил-2H-изотиазол-3-она и хлорида кальция, 2-октил-2H-изотиазол-3-он и полуформаль бензилового спирта. Обычно количество консервантов не превышает 2 мас.% препарата и предпочтительно находится в диапазоне от 0,01 до 1 мас.%, в перерасчете на суммарную массу препарата.

Сельскохозяйственные композиции активных ингредиентов хорошо известны специалистам в данной области техники. Примеры включают растворимые в воде концентраты (SL, LS), диспергируемые концентраты (DC), эмульгируемые концентраты (EC), эмульсии (EW, EO, ES), суспензии (SC, OD, FS), диспергируемый в воде гранулят (WG, SG), диспергируемые в воде или растворимые в воде порошки (WP, SP, SS, WS), дусты или пылеобразные порошки (DP, DS), гранулят (GR, FG, GG, MG), ULV растворы (UL) и гелевые составы (GF). В целях проправливания семян, такие композиции могут применяться как таковые или после добавления подходящей жидкости, в частности воды, для того, чтобы растворить, эмульгировать, диспергировать, суспендировать или разбавить композицию. Таким образом, тип готового к применению препарата, наносимого на семена, зависит от типа используемой композиции и способа, используемого для обработки семян.

Такие композиции могут быть приготовлены известными способами (см. для обзора, например, US 3,060,084, EP-A 707 445 (для текущих концентратов), Browning, "Agglomeration", Chemical Engineering, Dec. 4, 1967, 147-48, Perry's Chemical Engineer's Handbook, 4-я ред., McGraw-Hill, New York, 1963, ст. 8-57 и след. WO 91/13546, US 4,172,714, US 4,144,050, US 3,920,442, US 5,180,587, US 5,232,701, US 5,208,030, GB 2,095,558, US 3,299,566, Klingman, Weed Control as a Science, John Wiley and Sons, Inc., New York,

1961, Hance и др., *Weed Control Handbook*, 8-я ред., Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1989 и Mollet, H., Grubemarm, A., *Formulation technology*, Wiley VCH Verlag GmbH, Weinheim (Germany), 2001, 2. D. A. Knowles, *Chemistry and Technology of Agrochemical Formulations*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1998 (ISBN 0-7514-0443-8), например, путем разбавления активных ингредиентов одним или более вспомогательным средством.

Следующие примеры легко иллюстрируют упомянутые композиции:

А. Диспергируемые концентраты (DC).

20 мас. ч. активного ингредиента(ов) растворяют в 70 мас. ч. циклогексанона с добавлением 10 мас. ч. диспергатора, например, поливинилпирролидона. Разведение водой дает дисперсию, посредством чего получают 20% (мас./мас.) активного ингредиента(ов).

Б. Суспензии (SC, OD, FS).

В шаровой мельнице с мешалкой 20 мас. ч. активного ингредиента(ов) при добавлении 10 мас. ч. диспергаторов, смачивающих агентов и 70 мас. ч. воды или органического растворителя, получая активную мелкодисперсную суспензию соединения(й). Разведение водой дает стабильную суспензию активного ингредиента(ов), посредством чего получают 20% (мас./мас.) активного ингредиента(ов).

В. Диспергируемые в воде грануляты (WG, SG).

50 мас. ч. активного ингредиента(ов) тонко измельчают при добавлении 50 мас. ч. диспергаторов и смачивающих агентов и при помощи технических устройств (например, экструзионного устройства, распылительной башни, псевдоожженного слоя) получают диспергируемый или растворимый в воде гранулят. Разведение водой дает стабильную дисперсию или раствор активного соединения(й), посредством чего получают 50% (мас./мас.) активного ингредиента(ов).

Г. Диспергируемые в воде порошки (WP, WS).

75 мас. ч. активного ингредиента(ов) перемалывают в роторно-статорной мельнице при добавлении 25 мас. ч. диспергаторов, смачивающих агентов и силикагеля. Разведение водой дает стабильную дисперсию или раствор активного соединения(й), посредством чего получают 75% (мас./мас.) активного ингредиента(ов).

Д. Гелевые составы (GF).

В шаровой мельнице с мешалкой 20 мас. ч. активного ингредиента(ов) при добавлении 10 мас. ч. диспергаторов, 1 мас. ч. гелеобразующего агента, 5 смачивающих агентов и 70 мас. ч. воды или органического растворителя, получая активную мелкодисперсную суспензию соединения(й). Разведение водой дает стабильную суспензию активного ингредиента(ов), посредством чего получают 20% (мас./мас.) активного ингредиента(ов).

Композиции А-Д можно разбавлять водой перед нанесением или применять непосредственно.

В соответствии с вариантом осуществления изобретения настоящего изобретения, композиция для обработки семян находится в жидким состоянии и применяется в жидком виде. Предпочтение отдается суспензиям и особенно водной суспензии. Взвешенные частицы являются активным ингредиентом(ми) или вспомогательными веществами, имеющими температуру плавления выше 30°C.

Для обработки семян согласно настоящему изобретению, предпочтительны порошки, такие как диспергируемые в воде порошки или грануляты и суспензии. Также, предпочтительными являются гелевые составы.

Согласно настоящему изобретению, следующие составы являются особенно предпочтительными: текучие концентраты (особенно FS). Также предпочтительны гелевые препараты (особенно GF). Такие препараты могут наноситься на семена в разведенном или неразведенном виде.

Согласно отдельному варианту осуществления изобретения, FS препараты применяют для обработки семян. Обычно FS препарат может включать от 1 до 800 г/л активного ингредиента(ов), от 1 до 200 г/л поверхностно-активного вещества, от 0 до 200 г/л антифриза, от 0 до 400 г/л связывающего вещества, от 0 до 200 г/л красителя и вплоть до 1 литра растворителя, предпочтительно воды.

Согласно следующему отдельному варианту осуществления настоящего изобретения, препарат для обработки семян представляет собой препарат для покрытия семян.

Такие препараты для покрытия семян включают активный ингредиент(ы), по меньшей мере одно связывающее вещество (или kleящее вещество) и необязательно по меньшей мере одно дополнительное вспомогательное средство, которое выбрано из группы, включающей наполнители и пластификаторы.

Препараты для покрытия семян, включающие связывающие вещества, наполнители и/или пластификаторы хорошо известны из уровня техники. Например, препараты для покрытия семян раскрыты, среди прочих, в патентах U.S. Pat. Nos. 5939356, 5882713, 5876739, 5849320, 5834447, 5791084, 5661103, 5622003, 5580544, 5328942, 5300127, 4735015, 4634587, 4383391, 4372080, 4339456, 4272417 и 4245432.

Количество активного ингредиента(ов), которое содержится в препарате для покрытия, может изменяться в зависимости от вида семян, но препарат для покрытия обязательно содержит такое количество активного ингредиента(ов), которое является пестицидно эффективным. В общем, количество активного ингредиента(ов) в препарате для покрытия должно находиться в диапазоне от около 0.005 до около 75%

от суммарной массы. Более предпочтительно, количество активного ингредиента(ов) находится в диапазоне от около 0.01 до около 40%; более предпочтительно от около 0.05 до около 20%.

Точное количество активного ингредиента(ов), которое содержится в препарате для покрытия, может быть легко определено специалистом в данной области техники и изменяется в зависимости от размера и других характеристик (структура поверхности и т.д.) семян, подлежащих покрытию. Активный ингредиент(ы) в препарате для покрытия не должен негативно влиять на прорастание семян и должен быть эффективным(и) для защиты семян и/или растения во время того промежутка времени в жизненном цикле патогенов, когда они могут вызвать повреждение семян или растения. В общем, покрытие должно быть эффективным от приблизительно 0 до 120 дней, предпочтительно от приблизительно 0 до 60 дней после посева.

Препараты для покрытия на основе активного ингредиента(ов) способны к эффективному медленному высвобождению активного ингредиента(ов) путем диффузии или перемещения сквозь матрицу в семена или в окружающую среду.

Настоящее изобретение также относится к использованию композиций, как определено выше, для обработки семян.

Настоящее изобретение также относится к способу обработки семян с помощью композиций, описанных выше, который включает нанесение эффективного количества композиции, как описывалось выше, на семя.

Термин "партия" или "группа" означает группу семян, которые находятся в обработке семян. Количество и масса семян могут варьироваться в зависимости от обработки.

Термин "концентрация" означает фактический активный ингредиент, который прилип к каждому семени, на основе объемного количества семян.

Применяемый здесь термин "семена" обозначает любую стадию покоя растения, которая физически отделена от вегетативной стадии растения и/или может сохраняться в течение длительных промежутков времени и/или может использоваться, чтобы повторно вырастить другое индивидуальное растение тех же видов. Здесь термин "покой" относится к состоянию, в котором растение сохраняет жизнеспособность, в разумных пределах, несмотря на отсутствие света, воды и/или основных питательных веществ для вегетативного (т.е. несеменного) состояния. В частности, термин относится к истинным семенам, но и не ограничивается растительными черенками, такими как корневые побеги, клубни-луковицы, плоды, клубни, зерна, отростки и побеги.

Применяемый здесь термин "растение" означает целое растение или его части. Термин "целое растение" относится к целому индивидуальному растению на вегетативной стадии, т.е. несеменной стадии, которому характерно наличие упорядоченного расположения корней, порослей и листьев, в зависимости от стадии роста растение может также иметь цветы и/или плоды, все из которых физически связаны, чтобы сформировать индивидуальную особь, которая при разумных условиях, является жизнеспособной без потребности в искусственных мерах. Термин может также относиться ко всему растению, которое состоит из таких же частей.

Термин "части растения" относится к корням, побегам, листьям, цветам или другим частям вегетативной стадии растения, которые, когда смешены и отделены от остальных являются неспособными к выживанию, если не поддерживаются искусственными мерами или способны повторно вырастить недостающие части, чтобы сформировать все растение. Как указано здесь, плоды рассматривают также как части растения.

Применяемый здесь термин "корень" относится к частям растения, которые расположены ниже поверхности почвы и выполняют их обычные физиологические функции. Предпочтительно, термин обозначает части растения, которые находятся ниже семян и непосредственно появились от последнего, или от других корней, но не от побегов или листьев.

Применяемые здесь "побеги и листья" растения нужно понимать как побеги, стебли, ветви, листья и другие придатки стеблей и ветвей растения после прорастания семян, но исключая корни растения. Предпочтительно, чтобы побеги и листья растения понимали как некорневые части растения, которые выросли от семян и расположены на расстоянии по крайней мере в один дюйм от семени, от которого они появились (вне области семени), и более предпочтительно, чтобы некорневые части растения находились в или над поверхностью почвы.

Применяемые здесь "плоды" предполагают части растения, которые содержат семена и/или служат для распространения семян и/или которые могут быть отделены от растения, не вредя его жизнеспособности.

В соответствии с настоящим изобретением, обработка семян включает в себя применение нанесение композиции согласно изобретения на семя. Хотя данный метод может быть применен к семени в любом физиологическом состоянии, предпочтительно, чтобы семена находились в достаточно стойком состоянии для того, чтобы избежать нанесения существенных повреждений в процессе обработки. Как правило, семена - это семена, которые были собраны на поле; отделенны от растения; и/или выделенны из плода и любого початка, стручка, стебля, внешней шелухи, целлюлозы или других несеменных материалов растения. Семена предпочтительно также являются биологически стабильными к степени обра-

ботки, которая не вызывает биологического повреждения семени. В одном варианте осуществления, например, обработка может быть применена к семенам, которые собраны, очищены и высушены до содержания влаги ниже около 15 мас.%. В альтернативном варианте осуществления, семена могут быть сначала высушены и потом залиты водой и/или другим материалом и затем повторно высушены до или во время обработки композицией изобретения.

Термин "обработка семян" включает все подходящие методы обработки семян и особенно методы проправливания семян, известные в данной области техники, такие как покрытие семян (например, пеллетирование семян), опыливание семян и пропитывание семян (например, вымачивание семян). Здесь "обработка семян" относится к любым методам, которые обеспечивают контактирование семян и композиции изобретения друг с другом, а "проправливание семян" - к методам обработки семян, которые обеспечивают семена определенным количеством композиции изобретения, т.е. которые позволяют получить семена, включающие активный ингредиент(ы). В принципе, обработка может быть применена к семенам в любое время от сбора семян до посева семян. Семена могут быть обработаны непосредственно перед или во время посева семян, например, используя способ "обработки в банке высевающего аппарата". Однако обработка может также проводиться за несколько недель или месяцев, например за 12 месяцев, до посадки семян, например путем проправливания семян, без существенного уменьшения наблюдаемой эффективности.

Целесообразно применять обработку к не высеванным семенам. Применяемый здесь термин "невысеванные семена" описывает семена в любой момент от сбора семян до посева семян в землю с целью прорастания и развития растения.

Когда вышеупомянутые невысеванные семена "обрабатывают", такая обработка не включает таких практических методов, в которых фунгицид наносится на почву, а не непосредственно на семена.

Применение обработки семян перед высеванием семян упрощает операцию. Этим способом семена могут быть обработаны, например, в центральном помещении и потом распределены для посева. Это позволяет сеяльщику избежать обращения и использования активного ингредиента(ов) и просто обращаться и сеять обработанные семена способом, типичным для обычных необработанных семян, что уменьшает контакт человека с веществом.

В частности, обработка семян соответствует процедуре, в которой семя подвергается обработке конкретно необходимому количеству препарата, содержащего активный ингредиент(ы). Препаратор может быть композицией по настоящему изобретению, которая применяется как таковая или после предварительного разбавления, например, водой; например, может оказаться целесообразным ослабить обработку семян композицией кратно 2-10 раз, что приведет к концентрации готовой к использованию композиций от 0,01 до 60% массы активных соединений от общей массы, предпочтительно от 0,1 до 40% от массы. В некоторых случаях может быть целесообразно добавить диспергаторы к настоящей композиции изобретения, которая не имеет или имеет недостаточное количество диспергаторов. При добавлении диспергаторов и опционного разбавления водой в результате композиция образует дисперсию.

Таким образом, концентрации активных ингредиентов в готовых к применению препаратах могут изменяться в значительных интервалах. В общем, они находятся в диапазоне от 0,01 до 80 мас.%, часто в диапазоне от 0,1 до 50 мас.%, предпочтительно в диапазоне от 0,5 до 20 мас.%, в пересчете на суммарную массу препарата. Активные ингредиенты могут также успешно использоваться в концентрированной форме, это возможно при нанесении на семена препаратов с более чем 80 мас.% активного ингредиента или даже активного ингредиента без добавок. Количество добавок в общем не должно превышать 30 мас.%, предпочтительно 20 мас.%, и, в частности, оно находится в диапазоне от 0,1 до 20 мас.%, в каждом случае в перерасчете на суммарную массу композиции.

Обычно устройство, подходящее для этих целей, например смеситель для твердых или твердых/жидких ингредиентов, используют до тех пор, пока препарат не будет однородно распространен на семенах. Таким образом, препарат может быть нанесен на семена с помощью любой стандартной методики обработки семян, включая, но не ограничиваясь смешиванием в емкости (например, в бутылке, мешке или барабанном смесителе), механическим нанесением, смешиванием в барабане, распылением и погружением. При необходимости полученный продукт сушат.

Отдельный вариант осуществления настоящего изобретения включает покрытие и пропитывание семян (например, вымачивание). "Покрытие" означает любой способ, который оснащает внешние поверхности семян частичным или сплошным слоем или слоями нерастительного материала, а "пропитывание" - любой способ, который приводит к проникновению активного ингредиента(ов) в зародышевые части семян и/или его природную оболочку, (внутреннюю) кожицу, кожуру, оболочку, стручок и/или наружный покров. Следовательно, изобретение также относится к обработке семян, которая включает обеспечение семян покрытием, которое включает активный ингредиент(ы), и к обработке семян, которая включает пропитывание семян активным ингредиентом(и).

Покрытие особенно эффективно для обеспечения высокой дозировки активного ингредиента(ов), которая может быть необходима для обработки особо устойчивых патогенных грибов, и, в то же время предотвращает неприемлемую фитотоксичность из-за указанной высокой дозировки вещества.

Покрытие может быть нанесено на семена с использованием обычных методов покрытия и машин,

таких как методы с использованием псевдоожженного слоя, вальцовой мельницы, ротостатических обрабатывателей семян и барабанных установок для нанесения покрытий. Также могут быть полезными и другие способы, такие как метод фонтанирующего слоя. Семена могут быть предварительно классифицированы перед покрытием. После покрытия семена обычно сушат и затем направляют в калибровочную машину для классификации по размеру.

Такие методы хорошо известны в данной области техники. Способы покрытия семян и аппараты для нанесения покрытий описаны, например, в патентах US 5,918,413, US 5,891,246, US 5,554,445, US 5,389,399, US 5,107,787, US 5,080,925, US 4,759,945 и US 4,465,017.

В другом варианте осуществления изобретения твердый активный ингредиент(ы), например в виде твердого мелкодисперсного препарата, например порошка или дуста, может быть смешан непосредственно с семенами. Необязательно, клеящий агент может использоваться, для обеспечения адгезии твердого вещества, например порошка, к поверхности семян. Например, некоторое количество семян может быть смешано с клеящим агентом (который увеличивает адгезию частиц к поверхности семян) и необязательно перемешано, чтобы осуществить однородное покрытие семян клеящим агентом. Например, семена могут быть смешаны с достаточным количеством клеящего агента, что приводит к частичному или полному покрытию семян клеящим агентом. Семена, предварительно обработанные таким путем, потом смешиваются с твердой композицией, содержащей активный ингредиент(ы), чтобы достичь адгезии твердого препарата к поверхности семенного материала. Смесь может быть перемешана, например, в барабанном смесителе, что обеспечивает контактирование клеящего агента с твердым активным ингредиентом(и), чтобы прикрепить последний к семенам.

Другим отдельным способом обработки семян с помощью активного ингредиента(ов) является пропитывание. Например, семена могут определенный период смешиваться с водным раствором, содержащим от около 1 мас.% до около 75 мас.% активного ингредиента(ов) в растворителе, таком как вода. Предпочтительно концентрация раствора составляет от около 5 мас.% до около 50 мас.%, более предпочтительно от около 10 мас.% до около 25 мас.%. Во время периода, когда семена смешиваются с раствором, семена поглощают (впитывают) по крайней мере часть активного ингредиента(ов). Необязательно, смесь семян и раствора могут быть перемешаны, например путем встряхивания, качания, вращения в барабане или другими методами. После процесса пропитки семена могут быть отделены от раствора и необязательно высушены подходящим способом, например в сушилке или на открытом воздухе.

В еще одном варианте осуществления настоящего изобретения активный ингредиент(ы) может быть нанесен на или введен в семена при помощи грунтовки твердым матричным материалом. Например, определенное количество активного ингредиента(ов) может быть смешано с твердым матричным материалом, и потом семена могут быть введены в контакт с этим твердым матричным материалом на определенный период, чтобы осуществить нанесение/введение активного ингредиента(ов) на/в семена. Семена могут потом по желанию быть отделены от твердого матричного материала и сохранены или использованы, или, преимущественно, смесь твердого матричного материала с семенами может быть сохранена или непосредственно культивирована/посеяна.

В каждом варианте осуществления изобретения предпочтительно, чтобы активный ингредиент(ы) наносился на семена в эффективном количестве, т.е. количестве, достаточном для обеспечения защиты семени, которое вырастает из семени или растения, от вредителей. Само собой разумеется при осуществлении способа в соответствии с изобретением защищается не только семя, но также и растения, выросшие из обработанных семян.

Указанная здесь "защита" достигается, если процент повреждения семян и/или растения за 10 дней после заражения (ДПЗ) грибами значительно меньше для обработанных семян или растений, выращенных из обработанных семян, по сравнению с необработанными семенами или растениями, выращенными из необработанных семян. Чтобы быть эффективным активный ингредиент(ы) обычно используют в количестве от 1 до 500 г, предпочтительно от 10 до 200 г, на 100 килограмм семян.

Согласно настоящему изобретению одна из целей упомянутой обработки семян заключается в контроле вредителей. Такая обработка семян связана с пестицидным действием или пестицидной активностью, обеспечивающий защиту от вреда, нанесенного вредителями для семян и/или растений, выращенных из семян. Обработка семян может быть использованы особенно для защиты семян и саженцев от ранних болезней и насекомых вредителей сельскохозяйственных культур и для роста.

Используемый здесь термин "пестицидное действие" и "пестицидная активность" означает любое прямое или косвенное воздействие на целевых вредителей, что приводит к уменьшению ущерба на обработанных семенах, а также на плодах, корнях, побегах и/или листе растений, выращиваемых из обработанных семян, по сравнению с необработанными семенами или растениями, выращенными из необработанных семян, соответственно. Термин "активность (первичная или вторичная) по отношению вредителю" имеет такое же значение. Такие прямые или косвенные действия включают уничтожение вредителя, подавление заражения вредителем семян растения, плодов, корней, побегов и/или листьев, подавление или предотвращение размножения вредителя, а также препятствует или предотвращает воспроизведение вредителя.

Вредители, в частности, относятся к тем, что обитают на поверхности и в почве, на стеблях и лист-

вс.

В частности грибы, которые подлежат контролю включают следующие:

*Albugo* spp. (белая ржавчина) на декоративных растениях, овощах (например, *A. Candida*) и подсолнечнике (например, *A. tragopogonis*); *Alternaria* spp. (*Altemaria* пятнистость листьев) овощей, рапс (*A. brassicola* или *brassicae*), сахарная свекла (*A. tenuis*), фрукты, рис, соя, картофель (например, *A. A. solani* или *alternata*), томаты (например, *A. solani* или *A. alternata*) и пшеница; *Aphanomyces* spp. сахарной свеклы и овощей; *Ascochyta* spp. на зерновых культурах и овощах, например, *A. tritici* (антракноз) пшеницы и *A. hordei* ячменя; *Bipolaris* и *Drechslera* spp. (teleomorph: *Cochliobolus* spp.) кукурузы (например, *D. maydis*), зерновых (например, *B. sorokiniana*: темно-буровой пятнистости), рис (например, *B. oryzae*) и дерн; *Blumeria* (ранее *Erysiphe*) *graminis* (мучнистая роса) зерновых (например, пшеницы и ячменя); *Botrytis* *cinerea* (teleomorph: *Botryotinia fuckeliana*: серая плесень) на фруктах и ягодах (например, клубнике), овощах (например, салат, морковь, сельдерей, капусту), рапсе, цветах, винограде, лесных растениях и пшенице; *Bremia lactucae* (ложная мучнистая роса) на салате-латуке; *Ceratocystis* (syn. *Ophiostoma*) spp. (гниль или увядание) на лиственных деревьях и вечноzelеных, например, *C. ulmi* (голландская болезнь вяза) на вязе; *Cercospora* spp. (*Cercospora* пятнистости) кукурузы, риса, сахарной свеклы (например, *C. beticola*), сахарного тростника, овощей, кофе, сои (например, *C. sojina* или *C. kikuchii*) и риса; *Cladosporium* spp. на томатах (например, *C. fulvum*: листовой плесени) и зерновых культур, например, *C. herbarum* (черный язычок) пшеницы; *Claviceps purpurea* (спорынья) зерновых; *Cochliobolus* (анаморфа: *Helminthosporium* из *Bipolaris*) spp. (пятнистости) кукурузы (*C. carbonum*), зерновых (например, *C. sativus*, анаморфа: *B. sorokiniana*) и риса (например *C. miyabeanus*, анаморфа: *H. oryzae*); *Colletotrichum* (teleomorph: *Glomerella*) spp.. (антракноз) хлопка (например, *C. gossypii*), кукуруза (например, *C. graminicola*), мягкие фрукты, картофель (например, *C. coccodes*: черная точка), бобовые (например, *C. lindemuthianum*) и сои (например, *C. truncatum* или *C. gloeosporioides*); *Corticium* spp., например, *C. sasakii* (ножная пятнистость) на рисе; *Corunespora cassiicola* (пятнистости) на соевых бобах и декоративных растений; *Cycloconium* spp., например, *C. oleaginum* на оливковых деревьях; *Cylindrocarpon* spp. (например, язва фруктовых деревьев или рак молодого винограда, teleomorph: *Nectria* или *Neonectria* spp.) плодовых деревьев, винограда (например, *C. liriodendri*, teleomorph: *Neonectria liriodendri*: Black Foot Disease) и декоративных растений; *Dematophora* (teleomorph: *Rosellinia*) *necatrix* (корень и стволовые гнили) на соевых бобах; *Diaporthe* spp., например, *D. phaseolorum* (затухание) на соевых бобах; *Drechslera* (syn. *Helminthosporium*, teleomorph: Рутенопора) spp. на зерне, крупах, таких как ячмень (например, *D. Teres*, чистое пятно) и пшеницы (например, *D. tritici-repentis*: tan spot), риса и торфа; *Esca* (гибель) винограда, вызванные *Formitiporia* (syn. *Phellinus*) *punctata*, *F. mediterranea*, *Phaeomoniella chlamydospora* (ранее *Phaeoacremonium chlamydosporum*), *Phaeoacremonium aleophilum* и/или *Botryosphaeria obtusa*; *Elsinoe* spp.. на семечковых плодах (*E. rugi*), мягких фруктах (*E. veneta*: анtrakноз) и винограде (*E. ampelina*: анtrakноз); *Entyloma* *oryzae* (головного листа) на рисе; *Epicoccum* spp. (черная плесень) пшеницы; *Erysiphe* spp. (мучнистая роса) сахарной свеклы (*E. betae*), овощи (например, *E. Pisi*), такие как тыква (например, *E. cichoracearum*), капуста, рапс (например, *E. cisticiferum*); *Eutypa lata* (*Eutypa* язва или гибель, анаморфа: *Cytosporina lata*, син. *Libertella blepharis*) на фруктовых деревьях, виноградниках и декоративных лесах; *Exserohilum* (syn. *Helminthosporium*) spp. кукурузы (например, *E. turcicum*); *Fusarium* (teleomorph: *Gibberella*) spp. (увядание корня или стебля) на различных растениях, такие, как *F. graminearum* или *F. culmorum* (корневые гнили, парша или пятнистость) на зерновых культурах (например, пшенице или ячмене), *F. oxysporum* на помидорах, *F. solani* на соевых бобах *F. verticillioides* кукурузы; *Gaeumannomyces graminis* (выпревание) на зерновых культурах (например, пшенице или ячмене) и кукурузе; *Gibberella* spp. на зерновых культурах (например, *G. zae*) и рисе (например, *G. fujikuroi*: *Bakanae* болезнь); *Glomerella cingulata* на винограде, семечковые плоды и другие растения и *G. gossypii* на хлопке; *Grainstaining* комплекс на рисе; *Guignardia bidwellii* (черно-белая гниль) на лозе; *Gymnosporangium* spp. на розоцветных растениях и можжевельнике, например, *G. sabinae* (ржавчина) на грушах; *Helminthosporium* spp. (syn. *Drechslera*, teleomorph: *Cochliobolus*) на зерне, крупе и рисе; *Hemileia* spp., например, *H. vastatrix* (кофе-лист ржавчины) на кофе; *Isariopsis clavispora* (syn. *Cladosporium Vitis*) на лозе, *Macrophomina phaseolina* (syn. *Phaseoli*) (корня и стебля) на сое и хлопке; *Microdochium* (syn. *Fusarium*) *nivale* (розовый плесеневый снег) на зерновых культурах (например, пшенице или ячмене); *Microsphaera Diffusa* (мучнистая роса) на соевых бобах; *Monilinia* spp., например, *M. laxa*, *M. fructicola* и *M. fructigena* (цветки и ветки фитофтороз, бурая гниль) на косточковых плодных и других растениях из семейства розоцветных; *Mycosphaerella* spp. зерновых, бананах, мягких фруктах и земляных орехах, таких как, например, *M. graminicola* (анаморфа: *Septoria tritici*, *Septoria* пятнистость) пшеницы или *M. fijiensis* (черная болезнь *Sigatoka*) на бананах; *Peronospora* spp. (ложной мучнистой росе) на капусте (например, *P. brassicae*), рапсе (например, *P. Parasitica*), луке (например, *P. destructor*), табаке (*P. tabacina*) и сое (например, *P. destructor*); *Phialophora* spp. и *P. meibomiae* (соя ржавчины) на соевых бобах; *Phialophora* spp.. например, на виноградной лозе (например, *P. tracheiphila* и *P. tetraspora*) и сое (например, *P. gregata*: стволовые гнили); *Phoma* *lingam* (корневые и стволовые гнили) рапса и капусты и *P. betae* (корневые гнили, пятнистости листьев и затухание) на сахарной свекле; *Phomopsis* spp. на подсолнухах, винограде (например, *P. viticola*: может и пятнистость листьев) и сое (например, стволовые гнили: *P. Phaseoli*, teleomorph: *Diaporthe phaseolorum*); *Physoderma maydis* (ко-

ричневые пятна) кукурузы; *Phytophthora* spp. (увядание - корни, листья, плоды и стволовый корень) на различных растениях, таких как паприка и бахчевые (например, *P. capsici*), сое (например, *P. megasperma*, син. *P. sojae*), картофель и помидорах (например, *P. infestans*: фитофтороз) и лиственные деревья (например, *P. ramorum*: внезапная смерть дуба); *Plasmiodiphora brassicae* (клуб корень) на капусте, рапсе, редьке и других растениях; *Plasmopara* spp., например, *P. viticola* (винограда милдью) на лозе и *P. Halstedii* подсолнечника; *Podosphaera* spp. (мучнистой росы) на растениях семейства розоцветных, хмеле, семечковых и мягких фруктах, например, *P. leucotricha* на яблоках; *Polymyxa* spp., например, зерновых, таких как ячмень и пшеница (*P. graminis*) и сахарная свекла (*P. betae*) и тем самым передающихся вирусных заболеваний; *Pseudocercospora* *herpotrichoides* (eyespot, teleomorph: *Tapesia yallundae*) на зерне, например, пшенице или ячмене; *Pseudoperonospora* (ложной мучнистой росе) на различных растениях, например, *P. Cubensis* на бахчевых или *P. humili* хмеля; *Pseudopezicula tracheiphila* (красный огонь болезнь или rotbrenner, анаморфа: *Phialophora*) на лозе, *Puccinia* spp. (ржавчины) на различных растениях, например, *P. triticina* (коричневого или листьев ржавчины), *P. striiformis* (или желтой полосой ржавчины), *P. hordei* (Dwarf ржавчины), *P. graminis* (стебель или черной ржавчины) или *P. Recondita* (коричневой или ржавчины листьев) зерновых культуры, таких как, например, пшеница, ячмень, рож и спаржа (например, *P. asparagi*); *Rutgonophora* (анаморфа: *Drechslera* *tritici-repentis* (tan spot)) пшеницы или *P. Tepes* (нетто пятнистость) ячменя; *Pyricularia* spp., например, *P. oryzae* (teleomorph: *Magnaporthe grisea*, риса взрыва) на рисе и *P. grisea* на дерне и крупы; *Pythium* spp. (демпфирование-Off) на дерне, рисе, кукурузе, пшенице, хлопке, рапсе, подсолнечнике, сое, сахарной свекле, овощах и различных других растениях (например, *P. ultimum* или *P. arphanidermatum*); *Ramularia* spp., например, *R. collo-cygni* (*Ramularia* пятнистости, физиологические пятна листа) ячменя и *P. beticola* на сахарной свекле; *Rhizoctonia* spp. на хлопке, рисе, картофеле, траве, кукурузе, рапсе, картофеле, сахарной свекле, овощах и различных других растениях, например, *P. solani* (корня и стебля) на соевых бобах, *P. solani* (ножны пятнистость) на рис или *P. cerealis* (*Rhizoctonia* весны пятнистость) пшеницы и ячменя, *Rhizopus stolonifer* (черная плесень, гнили) на клубнике, моркови, капусте, винограде и томатах; *Rhynchosporium secalis* (ожоги) ячменя, ржи и тритикале; *Sarocladium oryzae* и *C. attenuatum* (ножны Rot) на рисе; *Sclerotinia* spp. (стебля или белая плесень) овощей и полевых культур, таких как рапс, подсолнечник (например, *S. sclerotiorum*) и соя (например, *S. rolfsii* or *S. sclerotiorum*); *Septoria* spp. на различных растениях, например, *S. glycines* (коричневые пятна) на соевых бобах, *S. tritici* (*Septoria* пятнистость) пшеницы и *C. (syn. Stagonospora) nodorum* (*Stagonospora* пятнистость) зерновых; *Uncinula* (*syn. Erysiphe*) *Necator* (мучнистая роса, анаморфа: *Oidium tuckeri*) на лозе, *Setosphaeria* spp. (пятнистость листьев) кукурузы (например, *S. turcicum*, син. *Helminthosporium turcicum*) и дерна; *Sphacelotheca* spp. (головной) кукурузы (например, *S. reiliana*: голова головной), Und союса сахарного тростника; *Sphaerotheca fuliginea* (мучнистая роса) на тыкве; *Spongospora subterranea* (порошистой) на картофеле и тем самым передающихся вирусных заболеваний; *Stagonospora* spp. на зерновых культурах, например, *S. nodorum* (*Stagonospora* пятно, teleomorph: *Leptosphaeria* [син. *Phaeosphaeria*] *nodorum*) пшеницы; *Synchytrium endobioticum* картофеля (рак картофеля); *Taphrina* spp., например, *T. deformans* (болезнь - курчавость листьев) на персиках и *T. pruni* (plum pocket) на сливах; *Thielaviopsis* spp. (черная корневая гниль) на табаке, семечковых плодах, овощах, сое и хлопке, например, *T. basicola* (син. *Chalara Elegans*); *Tilletia* spp. (мокрая головня или твердая головня) зерновых культур, таких как, например, *T. tritici* (*syn. T. caries*, твердая головня пшеницы) и *T. controversa* (кариковость головни) пшеницы, *Typhula incarnata* (серая форма снега), ячменя и пшеница; *Urocystis* spp., например, *U. occulta* (головня стеблей зерновых культур и злаковых трав) на ржи; *Uromyces* spp. (ржавчины) овощей, таких как фасоль (например, *U. appendiculatus*, син. *U. Phaseoli*) и сахарная свекла (например, *U. betae*); *Ustilago* spp. (пыльная головня) на зерновых культурах (например, *U. nuda* и *U. avaena*), кукуруза (например, *U. maydis*: пузырчатая головня кукурузы) и сахарного тростника; *Venturia* spp. (парша) на яблоках (например, *V. inaequalis*) и грушах, а также *Verticillium* spp. (увядание) на различных растениях, таких как фрукты и декоративные растения, виноград, плодовые, овощи и полевые культуры, например, *V. dahliae* на клубнике, рапсе, картофеле и помидорах.

В частности насекомые, которые подлежат контролю, включают следующие: чешуекрылые (Lepidoptera), например, *Agrotis ypsilon*, *Agrotis segetum*, *Alabama argillacea*, *Anticarsia gemmatalis*, *Argyresthia conjugella*, *Autographa gamma*, *Bupalus piniarius*, *Cacoecia murinana*, *Capua reticulana*, *Cheimatobia brumata*, *Choristoneura fumiferana*, *Choristoneura occidentalis*, *Cirphis unipuncta*, *Cydia pomonella*, *Dendrolimus pini*, *Diaphania nitidalis*, *Diatraea grandiosella*, *Earias insulana*, *Elasmopalpus lignosellus*, *Eupoecilia ambiguella*, *Evettia bouliana*, *Feltia subterranea*, *Galleria mellonella*, *Grapholita funebrana*, *Grapholita molesta*, *Heliothis armigera*, *Heliothis virescens*, *Heliothis zea*, *Hellula undalis*, *Hibernia defoliaria*, *Hyphantria cunea*, *Hypomeuta malinellus*, *Keiferia lycopersicella*, *Lambdina fiscellaria*, *Laphygma exigua*, *Leucoptera coffeella*, *Leucoptera scitella*, *Lithocletis blanckardella*, *Lobesia botrana*, *Loxostege sticticalis*, *Lymantria dispar*, *Lymantria monacha*, *Lyonetia clerkella*, *Malacosoma neustria*, *Mamestra brassicae*, *Orgyia pseudotsugata*, *Ostrinia nubilalis*, *Panolis flammea*, *Pectinophora gossypiella*, *Peridroma saucia*, *Phalera bucephala*, *Phthorimaea operculella*, *Phyllocnistis citrella*, *Pieris brassicae*, *Plathypena scabra*, *Plutella xylostella*, *Pseudoplusia includens*, *Rhyacionia frustrana*, *Scrobipalpula absoluta*, *Sitotroga cerealella*, *Sparganothis palleriana*, *Spodoptera frugiperda*, *Spodoptera littoralis*, *Spodoptera litura*, *Thaumatopoea pityocampa*, *Tortrix viridana*, *Trichoplusia ni* и *Zeiraphera cana-*

densis;

жесткокрылые (Coleoptera), например, *Agrilus sinuatus*, *Agriotes lineatus*, *Agriotes obscurus*, *Amphimallus solstitialis*, *Anisandrus dispar*, *Anthonomus grandis*, *Anthonomus pomorum*, *Aphthona euphoridae*, *Atthous haemorrhoidalis*, *Atomaria linearis*, *Blastophagus piniperda*, *Blitophaga undata*, *Bruchus rufimanus*, *Bruchus pisorum*, *Bruchus lentis*, *Byctiscus betulae*, *Cassida nebulosa*, *Cerotoma trifurcata*, *Cetonia aurata*, *Ceuthorrhynchus assimilis*, *Ceuthorrhynchus napi*, *Chaetocnema tibialis*, *Conoderus vespertinus*, *Crioceris asparagi*, *Ctenicera* spp., *Diabrotica longicornis*, *Diabrotica semipunctata*, *Diabrotica 12-punctata*, *Diabrotica speciosa*, *Diabrotica virgifera*, *Epilachna varivestis*, *Epitrix hirtipennis*, *Eutinobothrus brasiliensis*, *Hylobius abietis*, *Hypera brunneipennis*, *Hypera postica*, *Ips typographus*, *Lema bilineata*, *Lema melanopus*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Limonius californicus*, *Lissorhoptrus oryzophilus*, *Melanotus communis*, *Meligethes aeneus*, *Melolontha hippocastani*, *Melolontha melolontha*, *Oulema oryzae*, *Otiorrhynchus sulcatus*, *Otiorrhynchus ovatus*, *Phaedon cochleariae*, *Phyllobius pyri*, *Phyllotreta chrysocephala*, *Phyllophaga* sp., *Phyllopertha horticola*, *Phyllotreta nemorum*, *Phyllotreta striolata*, *Popillia japonica*, *Sitona lineatus* и *Sitophilus granaria*;

мухи, комары (Diptera), например, *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Aedes vexans*, *Anastrepha ludens*, *Anopheles maculipennis*, *Anopheles crucians*, *Anopheles albimanus*, *Anopheles gambiae*, *Anopheles freeborni*, *Anopheles leucosphyrus*, *Anopheles minimus*, *Anopheles quadrimaculatus*, *Calliphora vicina*, *Ceratitis capitata*, *Chrysomya bezziana*, *Chrysomya hominivorax*, *Chrysomya macellaria*, *Chrysops discalis*, *Chrysops silacea*, *Chrysops atlanticus*, *Cochliomyia hominivorax*, *Contarinia sorghicola*, *Cordylobia anthropophaga*, *Culicoides furens*, *Culex pipiens*, *Culex nigripalpus*, *Culex quinquefasciatus*, *Culex tarsalis*, *Culiseta inornata*, *Culiseta melanura*, *Dacus cucurbitae*, *Dacus oleae*, *Dasineura brassicae*, *Delia antique*, *Delia coarctata*, *Delia platura*, *Delia radicum*, *Dermatobia hominis*, *Fannia canicularis*, *Geomyza Tripunctata*, *Gasterophilus intestinalis*, *Glossina morsitans*, *Glossina palpalis*, *Glossina fuscipes*, *Glossina tachinoides*, *Haematobia irritans*, *Haplodiplosis equestrис*, *Hippelates* spp., *Hylemyia platura*, *Hypoderma lineata*, *Leptoconops torrens*, *Liriomyza sativae*, *Liriomyza trifolii*, *Lucilia caprina*, *Lucilia cuprina*, *Lucilia sericata*, *Lycoria pectoralis*, *Mansonia titillans*, *Mayetiola destructor*, *Musca autumnalis*, *Musca domestica*, *Muscina stabulans*, *Oestrus ovis*, *Opomyza floridana*, *Oscinella frit*, *Pegomya hysocymami*, *Phorbia antiqua*, *Phorbia brassicae*, *Phorbia coarctata*, *Phlebotomus argentipes*, *Psorophora columbiae*, *Psila rosae*, *Psorophora discolor*, *Prosimulium mixtum*, *Rhagoletis cerasi*, *Rhagoletis pomonella*, *Sarcophaga haemorrhoidalis*, *Sarcophaga* spp., *Simulium vittatum*, *Stomoxys calcitrans*, *Tabanus bovinus*, *Tabanus atratus*, *Tabanus lineola*, and *Tabanus similis*, *Tipula oleracea*, и *Tipula paludosa*;

тринцы (Thysanoptera), например, *Dichromothrips corbetti*, *Dichromothrips* spp., *Frankliniella fusca*, *Frankliniella occidentalis*, *Frankliniella tritici*, *Scirtothrips citri*, *Thrips oryzae*, *Thrips palmi* и *Thrips tabaci*, термиты (Isoptera), например, *Calotermes flavicollis*, *Leucotermes flavipes*, *Heterotermes aureus*, *Reticulitermes flavipes*, *Reticulitermes virginicus*, *Reticulitermes lucifugus*, *Reticulitermes santonensis*, *Reticulitermes grassei*, *Termes natalensis*, и *Coptotermes formosanus*;

тараканы (Blattaria - Blattodea), *Blattella germanica*, *Blattella asahinae*, *Periplaneta americana*, *Periplaneta japonica*, *Periplaneta brunnea*, *Periplaneta fuligginosa*, *Periplaneta australasiae*, and *Blatta orientalis* клопы, тли, цикадки, белокрылки, щитовки, цикадки *Acrosternum hilare*, *Blissus leucopterus*, *Cyrtopeltis notatus*, *Dysdercus cingulatus*, *Dysdercus intermedius*, *Eurygaster integriceps*, *Euschistus impictiventris*, *Lep-toglossus phyllopus*, *Lygus lineolaris*, *Lygus pratensis*, *Nezara viridula*, *Piesma quadrata*, *Solubea insularis*, *Thyanta perditor*, *Acyrtosiphon onobrychis*, *Adelges laricis*, *Aphidula nasturtii*, *Aphis fabae*, *Aphis forbesi*, *Aphis pomi*, *Aphis gossypii*, *Aphis grossulariae*, *Aphis schneideri*, *Aphis spiraecola*, *Aphis sambuci*, *Acyrtosiphon pisum*, *Aulacorthum solani*, *Bemisia argentifolii*, *Brachycaudus cardui*, *Brachycaudus helichrysi*, *Brachycaudus persicae*, *Brachycaudus prunicola*, *Brevicoryne brassicae*, *Capitophorus horni*, *Cerosiphia gossypii*, *Chae-tosiphon fragaefolii*, *Cryptomyzus ribis*, *Dreyfusia nordmanniana*, *Dreyfusia piceae*, *Dysaphis radicola*, *Dysau-lacorthum pseudosolani*, *Dysaphis plantaginea*, *Dysaphis pyri*, *Empoasca fabae*, *Hyalopterus pruni*, *Hyperomyzus lactucae*, *Macrosiphum avenae*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Macrosiphon rosae*, *Megoura viciae*, *Melanaphis pyrarius*, *Metopolophium dirhodum*, *Myzus persicae*, *Myzus ascalonicus*, *Myzus cerasi*, *Myzus varians*, *Nasonovia ribis-nigri*, *Nilaparvata lugens*, *Pemphigus bursarius*, *Perkinsiella saccharicida*, *Phorodon humuli*, *Psylla mali*, *Psylla piri*, *Rhopalomyzus ascalonicus*, *Rhopalosiphum maidis*, *Rhopalosiphum padi*, *Rhopalosiphum insertum*, *Sappaphis mala*, *Sappaphis mali*, *Schizaphis graminum*, *Schizoneura lanuginosa*, *Sitobion avenae*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Toxoptera aurantiiland*, *Viteus vitifolii*, *Cimex lectularius*, *Cimex hemipterus*, *Reduvius senilis*, *Triatoma* spp., и *Arilus critatus*;

муравьи, пчелы, осы, пилильщики (Hymenoptera), например, *Athalia rosae*, *Atta cephalotes*, *Atta capiguara*, *Atta cephalotes*, *Atta laevigata*, *Atta robusta*, *Atta sexdens*, *Atta texana*, *Crematogaster* spp., *Hoplo-campa minuta*, *Hoplocampa testudinea*, *Lasius niger*, *Monomorium pharaonis*, *Solenopsis geminata*, *Solenopsis invicta*, *Solenopsis richteri*, *Solenopsis xyloni*, *Pogonomyrmex barbatus*, *Pogonomyrmex californicus*, *Pheidole megacephala*, *Dasymutilla occidentalis*, *Bombus* spp., *Vespa squamosa*, *Paravespula vulgaris*, *Paravespula pennsylvanica*, *Paravespula germanica*, *Dolichovespula maculata*, *Vespa crabro*, *Polistes rubiginosa*, *Camponotus floridanus*, and *Linepithema humile*;

сверчки, кузнечики, саранчи (Orthoptera), например, *Acheta domesticus*, *Gryllotalpa gryllotalpa*, *Locusta migratoria*, *Melanoplus bivittatus*, *Melanoplus femur-rubrum*, *Melanoplus mexicanus*, *Melanoplus sanguinipes*, *Melanoplus spretus*, *Nomadacris septemfasciata*, *Schistocerca americana*, *Schistocerca gregaria*, *Dociostaurus*

maroccanus, Tachycines asynamorus, Oedaleus senegalensis, Zonozerus variegatus, Hieroglyphus daganensis, Kraussaria angulifera, Calliptamus italicus, Chortoicetes terminifera, and Locustana pardalina;

паукообразные, такие как паукообразные (Acarina,), например, семейства Argasidae, Ixodidae и Sarcoptidae, такие как Amblyomma americanum, Amblyomma variegatum, Ambryomma maculatum, Argas persicus, Boophilus annulatus, Boophilus decoloratus, Boophilus microplus, Dermacentor silvarum, Dermacentor andersoni, Dermacentor variabilis, Hyalomma truncatum, Ixodes ricinus, Ixodes rubicundus, Ixodes scapularis, Ixodes holocyclus, Ixodes pacificus, Ornithodoros moubata, Ornithodoros hermsi, Ornithodoros turicata, Ornithonyssus bacoti, Otobius megnini, Dermanyssus gallinae, Psoroptes ovis, Rhipicephalus sanguineus, Rhipicephalus appendiculatus, Rhipicephalus evertsi, Sarcoptes scabiei и Eriophyidae spp. таких как Aculus schlechtendali, Phyllocoptata oleivora и Eriophyes sheldoni/ Tarsonemidae spp. такие как Phytonemus pallidus и Polyphagotarsonemus latus; Tenuipalpidae spp. таких как Brevipalpus phoenicis; Tetranychidae spp. такие как Tetranychus cinnabarinus, Tetranychus kanzawai, Tetranychus pacificus, Tetranychus telarius and Tetranychus urticae, Panonychus ulmi, Panonychus citri, и Oligonychus pratensis; Araneida, e.g. Latrodectus mactans, и Loxosceles reclusa;

блохи (Siphonaptera), например, Ctenocephalides felis, Ctenocephalides canis, Xenopsylla cheopis, Pulex irritans, Tunga penetrans, и Nosopsyllus fasciatus серебрянки, чешуйнцы (Thysanura), например, Lepisma saccharina и Thermobia domestica, губоногие (Chilopoda), например, Scutigera coleoptrata, многоножки (Diplopoda), например, Narceus spp., уховертки (Dermaptera), например, forficula auricularia, тли (Phthiraptera), например Pediculus humanus capitis, Pediculus humanus corporis, Pthirus pubis, Haematopinus eurysternus, Haematopinus suis, Linognathus vituli, Bovicola bovis, Menopon gallinae, Menacanthus stramineus и Solenopotes capillatus, ногохвостки (springtails), например, Onychiurus spp.

Композиции настоящего изобретения могут также использоваться для контроля нематод: ряд паразитических нематод, таких как нематоды корневых наростов, Meloidogyne hapla, Meloidogyne incognita, Meloidogyne javanica и другие виды Meloidogyne; цистообразующие нематоды Globodera rostochiensis и другие Globodera видов; Heterodera avenae, Heterodera glycines, Heterodera schachtii, Heterodera trifolii и другие Heterodera видов; нематоды плещены семени, Anguina видов; стебеля и листья нематоды, Aphelenchoides видов; Sting nematodes, Belonolaimus longicaudatus и другие Belonolaimus видов; Pine nematodes, Bursaphelenchus xylophilus и другие Bursaphelenchus видов; Ring nematodes, Criconema видов, Criconemella видов, Criconemoides видов, Mesocriconema видов; Stem and bulb nematodes, Ditylenchus destructor, Ditylenchus dipsaci и другие Ditylenchus видов; Awl nematodes, Dolichodorus видов; Spiral nematodes, Heliocotylenchus multicinctus и другие Heliocotylenchus видов; Sheath and sheathoid nematodes, Hemicyclophora видов and Hemicriconemoides видов; Hirshmanniella видов; Lance nematodes, Hoploaimus видов; false rootknot nematodes, Nacobbus видов; Needle nematodes, Longidorus elongatus и другие Longidorus видов; Lesion nematodes, Pratylenchus neglectus, Pratylenchus penetrans, Pratylenchus curvitatus, Pratylenchus goodeyi и другие Pratylenchus видов; Burrowing nematodes, Radopholus similis и другие Radopholus видов; Reniform nematodes, Rotylenchus robustus и другие Rotylenchus видов; Scutellonema видов; Stubby root nematodes, Trichodorus primitivus и другие Trichodorus видов, Paratrichodorus видов; Stunt nematodes, Tylenchorhynchus claytoni, Tylenchorhynchus dubius и другие Tylenchorhynchus видов; Citrus nematodes, Tylenchulus видов; Dagger nematodes, Xiphinema видов; и других видов паразитических нематод.

Композиция данного изобретения также полезна для контроля паукообразных (Arachnoidea), таких как acarians (Acarina), например: семейства Argasidae, Ixodidae и Sarcoptidae, таких как Amblyomma americanum, Amblyomma variegatum, Argas persicus, Boophilus annulatus, Boophilus decoloratus, Boophilus microplus, Dermacentor silvarum, Hyalomma truncatum, Ixodes ricinus, Ixodes rubicundus, Ornithodoros moubata, Otobius megnini, Dermanyssus gallinae, Psoroptes ovis, Rhipicephalus appendiculatus, Rhipicephalus evertsi, Sarcoptes scabiei, и Eriophyidae spp. таких как Aculus schlechtendali, Phyllocoptata oleivora и Eriophyes sheldoni; Tarsonemidae spp. таких как Phytonemus pallidus and Polyphagotarsonemus latus; Tenuipalpidae spp. таких как Brevipalpus phoenicis; Tetranychidae spp. таких как Tetranychus cinnabarinus, Tetranychus kanzawai, Tetranychus pacificus, Tetranychus telarius и Tetranychus urticae, Panonychus ulmi, Panonychus citri, and oligonychus pratensis.

Настоящее изобретение также обеспечивает семена, обработанные способом, описанным в настоящем документе. Оно также обеспечивает семенами, полученными способом, описанным в настоящем документе.

Кроме того, настоящее изобретение также предлагает семена, которые обработаны композицией для обработки семян, описанной выше, и в частности семена, которые покрыты композицией или содержат ее. Также предлагаются семена, получаемые путем применения описанных выше композиций.

В соответствии с вариантом осуществления изобретения семена, обработанные описанными в настоящем изобретении композициями, имеют концентрацию активного ингредиента(ов) от 0,1 до 500 г, предпочтительно от 0,5 до 200 г, а в частности от 0,75 до 100 г на 100 кг семян.

Термин "покрытый и/или содержит" здесь означает, что активный ингредиент(ы) находится большей частью на поверхности семян во время применения, хотя большая или меньшая часть активного ингредиента(ов) может проникнуть в семена в зависимости от способа нанесения. Когда упомянутые семена высеваются/пересаживаются, они могут абсорбировать активный ингредиент(ы).

Согласно одному варианту осуществления изобретения, такие семена, содержащие активный ингредиент(ы), имеют покрытие, причем покрытие включает активный ингредиент(ы). Согласно другому варианту осуществления изобретения зародышевая часть и/или природная оболочка, кожура, стручок и/или наружный покров содержит(-ат) активный ингредиент(ы) или его сельскохозяйственно приемлемую соль. Также активный ингредиент(ы) может находиться и в покрытии и в зародышевой части и/или естественной оболочке, кожуре, стручке и/или наружном покрове семян.

Предпочтительно такие семена содержат эффективное количество активного ингредиента(ов). Соответственно, семена покрывают, пропитывают или покрывают и пропитывают таким способом, который уменьшает повреждение вредителем во время прорастания и всхода.

Семена, обработанные активным ингредиентом(и), также могут быть покрыты еще одной внешней пленкой для защиты покрытия, включающего активный ингредиент(ы). Такие внешние покрытия хорошо известны в области техники и могут быть нанесены с использованием обычных методов покрытия в псевдоожиженном слое и барабане.

Семена согласно настоящему изобретению могут применяться для размножения растений. Семена могут храниться, обрабатываться, высаживаться/высеваться и возделываться.

#### Примеры

Изобретение иллюстрируется следующими примерами, которые не должны быть истолкованы как ограничивающие изобретение.

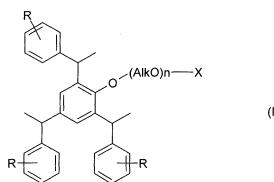
Примеры с 1 по 7. Концентрат суспенсии получался путем смешивания всех ингредиентов (кроме ксантановой смолы) и вальцевания этих суспензий в два этапа, сначала на механической мельнице, а затем в шаровой мельнице для получения частиц, характеризующихся размером  $D_{90} < 6 \mu\text{m}$ , определенным лазерной дифракцией. Затем ксантановая смола была добавлена в виде 2% раствора в воде.

	1	2	2a	3	3a	4	5	6	7	
эпоксионазол	200	-	-	-	-	-	-	-	-	
альфа-	-	500	500	-	-	-	-	-	-	
циперметрин										
тритиконазол	-	-	-	200	200	25				
пигмент красный						45				
48:2										
пираклостробин	-	-	-	-	-	200	-	-	-	
финипронил	-	-	-	-	-	-	600	-	-	
флуконизол	-	-	-	-	-	-	-	-	100	
PE10500	-	-	-	-	-	20				
Soprophor	10	20	40	10		20	10	5	10	
4D384										
Atlox 4913	33	66,7		33		30	30	15	30	
глицерол	100	60	60	100	100	138	100	60	150	
Ксантановая	130	60	60	100	100	130	150	40	40	
камедь 2% в воде										
вода		610	400	447	630	650	670	550	470	640
D90 fresh [ $\mu\text{m}$ ]		3,6	3,5	3,2	2,5	2,2	3,2	4,0	2,2	3,3
D90 после 2W50 [ $\mu\text{m}$ ]	3,6	4,8	6,1	3,3	4,2	-	-	-	-	-
D90 после 8W40 [ $\mu\text{m}$ ]	-	-	-	-	-	3,3	4,8	2,4	3,4	
Сыворотка [%]	6	-	9	21	49	2	13	6,5	10,4	

Композиции в соответствии с примерами 1 до 7 иллюстрируют композиции изобретения. Примеры композиций 2а и 3а предназначены для сравнительных целей.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

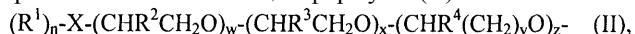
- Применение композиции для обработки семян, включающей активный ингредиент; полиарилфенол полиалкокси эфир фосфат и/или полиарилфенол полиалкокси эфир сульфат, имеющий формулу (I)



в которой каждый R независимо означает водород или C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкил; Alk означает C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкилен; n имеет значения от 5 до 60 и X означает -SO<sub>3</sub>H<sub>2</sub> или -PO<sub>3</sub>H или его сельскохозяйственно приемлемую соль присоединения основания; и

сополимер, включающий:

(i) мономерные звенья по меньшей мере одного эфира этиленнасыщенной карбоновой кислоты, который имеет аллоксилированный остаток общей формулы (II)



в которой R<sup>1</sup> означает водород или алифатический углеводородный остаток с 1-40 атомами углерода;

R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup> означают независимо друг от друга водород или C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкил;

w, x, z соответствуют независимо друг от друга значению от 0 до 100;

сумма w, x и z больше 0;

у соответствует значению от 1 до 20; а

X означает N или O;

n означает 1, если X означает O; или n означает 2, если X означает N; и

(ii) мономерные звенья по меньшей мере одного дополнительного сополимеризуемого этиленнасыщенного сомономера по меньшей мере с одной двойной связью.

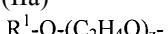
2. Применение по п.1, в котором R<sup>1</sup> означает линейный или разветвленный, насыщенный или ненасыщенный C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкил.

3. Применение по п.1 или 2, отличающееся тем, что полиарилфенол полиаллококси эфир сульфат является соединением, имеющим CAS-No. 119432-41-6 или полиарилфенол полиаллококси эфир фосфат является соединением, имеющим CAS-No. 176776-21-9.

4. Применение по любому из пп.1-3, в котором композиция включает по меньшей мере 0,1 мас.%, предпочтительно по меньшей мере 0,5 мас.% и наиболее предпочтительно по меньшей мере 1 мас.% и не более 50 мас.%, предпочтительно не более 20 мас.% и, в частности, не более 5 мас.% полиарилфенол полиаллококси эфир фосфата и/или полиарилфенол полиаллококси эфир сульфата.

5. Применение по любому из пп.1-4, в котором этиленнасыщенная карбоновая кислота является акриловой и/или метакриловой кислотой.

6. Применение по любому из пп.1-5, в котором аллоксилированный остаток общей формулы (II) является этоксилированным остатком формулы (Pa)



в которой R<sup>1</sup> имеет значения, определенные в п.1 или 2; и

z соответствует значению от 1 до 100.

7. Применение по любому из пп.1-6, в котором сополимеризуемым сомономером является метилакрилат и/или метилметакрилат.

8. Применение по любому из пп.1-7, в котором сополимер имеет среднюю молекулярную массу не менее 5 кДа.

9. Применение по любому из пп.1-8, в котором сополимером является соединение, имеющее CAS-No. 111 740-36-4.

10. Применение по любому из пп.1-9, в котором композиция включает по меньшей мере 0,1 мас.%, предпочтительно по меньшей мере 0,2 мас.% и, в частности, по меньшей мере 1 мас.% сополимера и не более 20 мас.%, предпочтительно не более 10 мас.% и, в частности, не более 3 мас.% сополимера.

11. Применение по любому из пп.1-10, в котором композиция дополнительно включает антифриз.

12. Применение по п.11, в котором антифриз представляет собой глицерин.

13. Применение по любому из пп.1-12, в котором композиция включает в дополнение к полиарилфенол полиаллококси эфир фосфату и/или полиарилфенол полиаллококси эфир сульфату и сополимеру дополнительный ПАВ, имеющий значение ГЛБ более 5.

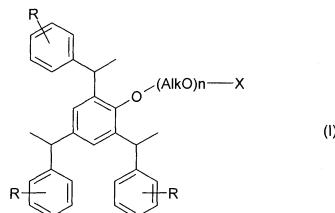
14. Применение по п.13, в котором количество дополнительных ПАВ, имеющих значение ГЛБ более 5, не превышает 1 мас.%.

15. Применение по п.14, в котором количество дополнительных ПАВ, имеющих значение ГЛБ более 5, не превышает 0,5 мас.%.

16. Применение по любому из пп.1-15, в котором композиция является водным концентратом суспензии.

17. Применение по любому из пп.1-16, в котором композиция включает в качестве активного ингредиента пираклостробин, тритиконазол или пираклостробин и тритиконазол.

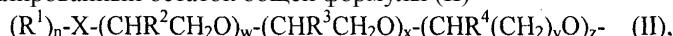
18. Композиция для обработки семян, включающая пираклостробин; полиарилфенол полиалкокси эфир фосфат и/или полиарилфенол полиалкокси эфир сульфат, имеющий формулу (I)



в которой каждый R независимо означает водород или C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкил; Alk означает C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкилен; n имеет значения от 5 до 60 и X означает -SO<sub>3</sub>H или -PO<sub>3</sub>H или его сельскохозяйственно приемлемую соль присоединения основания; и

сополимер, включающий:

(i) мономерные звенья по меньшей мере одного эфира этиленненасыщенной карбоновой кислоты, который имеет алcoxилированный остаток общей формулы (II)



в которой R<sup>1</sup> означает водород или алифатический углеводородный остаток 1-40 атомов углерода; R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup> означают независимо друг от друга водород или C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкил;

w, x, z соответствуют независимо друг от друга значению от 0 до 100;

сумма w, x и z больше 0;

у соответствует значению от 1 до 20; а

X означает N или O;

n означает 1, если X означает O; или n означает 2, если X означает N; и

(ii) мономерные звенья по меньшей мере одного дополнительного сополимеризуемого этиленненасыщенного сомономера по меньшей мере с одной двойной связью.

19. Композиция по п.18, в которой R<sup>1</sup> означает линейный или разветвленный, насыщенный или ненасыщенный C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкил.

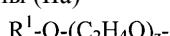
20. Композиция по п.18 или 19, которая дополнительно включает тритиконазол.

21. Композиция по любому из пп.18-20, в которой полиарилфенол полиалкокси эфир сульфат является соединением, имеющим CAS-No. 119432-41-6 или полиарилфенол полиалкокси эфир фосфат является соединением, имеющим CAS-No. 176776-21-9.

22. Композиция по любому из пп.18-21, которая включает по меньшей мере 0,1 мас.%, предпочтительно по меньшей мере 0,5 мас.% и, в частности, по меньшей мере 1 мас.% и не более 50 мас.%, предпочтительно не более 20 мас.% и, в частности, не более 5 мас.% полиарилфенол полиалкокси эфир фосфата и/или полиарилфенол полиалкокси эфир сульфата.

23. Композиция по любому из пп.18-22, в которой этиленненасыщенная карбоновая кислота является акриловой и/или метакриловой кислотой.

24. Композиция по любому из пп.18-23, в которой алcoxилированный остаток общей формулы (II) является этоксилированным остатком формулы (III)



в которой R<sup>1</sup> имеет значения, определенные в п.18 или 19; и

z соответствует значению от 1 до 100.

25. Композиция по любому из пп.18-24, в которой сополимеризуемым сомономером является метилакрилат и/или метилметакрилат.

26. Композиция по любому из пп.18-25, в которой сополимер имеет среднюю молекулярную массу не менее 5 кДа.

27. Композиция по любому из пп.18-26, в которой сополимером является соединение, имеющее CAS-No. 111 740-36-4.

28. Композиция по любому из пп.18-27, которая включает по меньшей мере 0,1 мас.%, предпочтительно по меньшей мере 0,2 мас.% и, в частности, по меньшей мере 1 мас.% сополимера и не более 20 мас.%, предпочтительно не более 10 мас.% и, в частности, не более 3 мас.% сополимера.

29. Композиция по любому из пп.18-28, которая дополнительно включает антифриз.

30. Композиция по п.29, в которой антифриз представляет собой глицерин.

31. Композиция по любому из пп.18-30, которая включает в дополнение к полиарилфенол полиалкокси эфир фосфату и/или полиарилфенол полиалкокси эфир сульфату и сополимеру дополнительный ПАВ, имеющий значение ГЛБ более 5.

32. Композиция по п.31, в которой количество дополнительных ПАВ, имеющих значение ГЛБ более 5, не превышает 1 мас.%.

33. Композиция по п.31, в которой количество дополнительных ПАВ, имеющих значение ГЛБ более 5, не превышает 0,5 мас.%.
34. Композиция по любому из пп.18-33, которая является водным концентратом суспензии.
35. Способ обработки семян, который включает нанесение эффективного количества композиции по любому из пп.18-34 на множество семян.
36. Семена, обработанные композицией, по любому из пп.18-34.

