

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202090002** (13) **A1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2020.04.23

(22) Дата подачи заявки
2018.05.29

(51) Int. Cl. *A01N 47/14* (2006.01)
A01N 43/56 (2006.01)
A01N 43/54 (2006.01)
A01P 3/00 (2006.01)
A01P 7/04 (2006.01)

(54) НОВЫЕ ПЕСТИЦИДНЫЕ КОМБИНАЦИИ

(31) 201731020298

(32) 2017.06.09

(33) IN

(86) PCT/IB2018/053805

(87) WO 2018/224914 2018.12.13

(71) Заявитель:
ЮПЛ ЛТД (IN)

(72) Изобретатель:

**Фабри Карлос Эдуарду (BR), Шрофф
Раджу Девидас (IN), Шрофф Джайдев
Раджникант, Шрофф Викрам
Раджникант (AE)**

(74) Представитель:
Носырева Е.Л. (RU)

(57) Изобретение относится к диамидным инсектицидам, выбранным из брофланилида, хлорантранилипрола, циантранилипрола, цикланипрола, цигалодиамида, флубендиамида или тетранилипрола, в комбинации по меньшей мере с одним мультисайтовым фунгицидом и по меньшей мере вторым фунгицидно-активным соединением. Указанная комбинация хорошо подходит для борьбы с нежелательными вредителями-животными, такими как насекомые, акарициды и/или нематоды, а также нежелательными фитопатогенными грибами.

202090002

A1

A1

202090002

НОВЫЕ ПЕСТИЦИДНЫЕ КОМБИНАЦИИ

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

Настоящее изобретение относится к комбинациям, содержащим диамидный инсектицид в комбинации с фунгицидно активными соединениями. Указанная комбинация хорошо подходит для борьбы с нежелательными вредителями-животными, такими как насекомые, акарициды и/или нематоды, а также нежелательными фитопатогенными грибами.

ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

10 Инсектицид — это вещество, используемое для уничтожения насекомых. Они включают овициды и ларвициды, предназначенные для уничтожения яиц и личинок насекомых соответственно.

Диамидные инсектициды представляют собой относительно новую группу инсектицидов, которая включает в себя флубендиамид, высокоэффективный лепидоптерицид и хлорантранилипрол и его аналог циантранилипрол. Эволюцию диамидов можно изучить по статье, опубликованной в Pest Manag Sci. 2013 Jan;69(1):7-14.

Хлорантранилипрол и циантранилипрол представляют собой инсектицидные соединения диамидов антраниловой кислоты, которые проявляют ларвицидную активность в качестве перорально вводимого токсиканта путем направленного разрушения баланса Ca^{2+} и рианодинового рецептора. Фунгициды являются неотъемлемым и важным инструментом, применяемым фермерами для борьбы с заболеваниями, а также для увеличения урожайности и качества сельскохозяйственных культур. Существуют различные фунгициды, которые разрабатываются на протяжении многих лет и имеют много желаемых атрибутов, таких как специфичность, системность, лечебное и уничтожающее действие, и высокая активность при низких показателях применения.

В данной области также известны различные другие классы фунгицидов, такие ингибиторы внешних хинонов (QoI), ингибиторы биосинтеза эргостерола, фунгициды, которые действуют на множественные сайты, фунгициды, влияющие на митоз, и т. п.

Дитиокарбаматы известны в данной области как мультисайтовые фунгициды. Данные
5 фунгициды используются для борьбы с широким спектром болезней более чем 70 сельскохозяйственных культур. Манкоцеб особенно важен для борьбы с опустошительными и быстро распространяющимися заболеваниями, например вызванными *Phytophthora infestans*, *Venturia inaequalis* и т. п. Дитиокарбаматные фунгициды, особенно манкоцеб, особенно полезны для борьбы с болезнями вследствие
10 их широкого спектра действия, высокой переносимости сельскохозяйственными растениями и общей полезности для борьбы с грибковыми болезнями растений, которые не подавляются активными соединениями, действующими только на единственный целевой участок в грибе.

Смешивание инсектицидов с фунгицидами приводит к несовместимости физической
15 природы, а также может повлиять на эффективность активных ингредиентов. Таким образом, была предпринята попытка узнать о совместимости фунгицидов с инсектицидами и влиянии инсектицидов на биоэффективность фунгицидов против пятнистости листьев капусты при их применении в виде смесей в лабораторных условиях.

20 В патенте США № 7696232 В2 описана композиция, содержащая хлорантанилипрол и другие активные вещества, которые включают в себя фунгициды.

Таким образом, в данной области существует потребность в комбинациях антраниламидных инсектицидных соединений со специфическими фунгицидами, которые помогают расширить спектр. Вместе со снижением толерантности
25 сельскохозяйственных культур предписываются более низкие нормы применения, и все чаще наблюдается резистентность, существует необходимость в комбинации активных веществ, которая обеспечивает более широкий спектр борьбы с болезнями, который объединяет лечебные и профилактические активные вещества и имеет более низкую дозировку.

30 Таким образом, варианты осуществления настоящего изобретения могут решить одну или более из вышеупомянутых проблем.

Таким образом, варианты осуществления настоящего изобретения могут предлагать комбинации инсектицидов и фунгицидов, которые обладают повышенной эффективностью по сравнению с индивидуальным активным соединением, используемым по отдельности.

- 5 Другой целью настоящего изобретения является обеспечение комбинации инсектицидов и фунгицидов, которая вызывает улучшенный озеленяющий эффект у сельскохозяйственных культур, по отношению к которым она применяется.

- Другой целью настоящего изобретения является создание комбинации, которая замедляет старение сельскохозяйственной культуры, по отношению к которой она
10 применяется, что приводит к увеличению урожайности сельскохозяйственной культуры.

Еще одна цель настоящего изобретения заключается в создании комбинации, которая приводит к снижению частоты возникновения грибковых болезней у сельскохозяйственных культур, по отношению к которым она применяется.

- 15 Другой целью настоящего изобретения является создание комбинации, которая обеспечивает повышенную урожайность сельскохозяйственных культур, по отношению к которым она применяется.

Другой целью настоящего изобретения является обеспечение комбинации инсектицидов и фунгицидов, которая вызывает усиленное инсектицидное действие.

- 20 Другой целью настоящего изобретения является обеспечение комбинации, которая усиливает защиту растений от атак или заражения насекомыми, акаридами или нематодами.

Другой целью настоящего изобретения является обеспечение синергетического эффекта для антраниламидных инсектицидов.

- 25 Некоторые или все эти и другие цели изобретения могут быть достигнуты с помощью описанного ниже изобретения.

ИЗЛОЖЕНИЕ СУЩНОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Таким образом, в одном аспекте в настоящем изобретении может быть обеспечена комбинация, содержащая:

по меньшей мере один мультисайтовый фунгицид;

5 по меньшей мере один диамидный инсектицид, выбранный из брофланилида, хлорантранилипрола, циантранилипрола, цикланилипрола, цигалодиамида, флубендиамида и тетранилипрола; и

по меньшей мере второй фунгицид.

В другом аспекте настоящего изобретения может быть обеспечена комбинация, содержащая:

10 по меньшей мере один дитиокарбаматный фунгицид;

по меньшей мере один диамидный инсектицид, выбранный из брофланилида, хлорантранилипрола, циантранилипрола, цикланилипрола, цигалодиамида, флубендиамида и тетранилипрола; и

по меньшей мере второй фунгицид.

15 В еще одном аспекте настоящего изобретения может быть обеспечена комбинация, содержащая:

по меньшей мере один мультисайтовый фунгицид;

по меньшей мере один диамидный инсектицид, выбранный из брофланилида, хлорантранилипрола, циантранилипрола, цикланилипрола, цигалодиамида, 20 флубендиамида и тетранилипрола;

по меньшей мере второй фунгицид; и по

меньшей мере третий фунгицид.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ

25 Термин «борьба с болезнями», используемый в настоящем документе, обозначает борьбу с болезнями и профилактику болезней. Эффекты борьбы включают все отклонения от естественного развития, например убийство, замедление развития,

уменьшение грибковой болезни. Термин «растения» относится ко всем физическим частям растения, включая семена, рассаду, саженцы, корни, клубни, стебли, побеги, листву и плоды. Термин «участок» растения, используемый в настоящем документе, предназначен для охвата места, на котором растут растения, где высеяны материалы для размножения растений или где материалы для размножения растений будут помещены в почву. Термин «материал для размножения растений» понимается как генеративные части растения, такие как семена, растительный материал, такой как черенки или клубни, корни, плоды, клубни, луковицы, корневища и части растений, проросшие растения и молодые растения, которые могут быть пересажены после прорастания или после появления всходов из почвы. Эти молодые растения могут быть защищены перед пересадкой путем полной или частичной обработки погружением. Термин «приемлемое в сельском хозяйстве количество активного вещества» относится к количеству активного вещества, которое убивает или ингибирует заболевание растения, которое необходимо побороть, в количестве, которое не является значительно токсичным для растения, подвергаемого обработке.

Неожиданно было обнаружено, что инсектицидная, и/или акарицидная, и/или противомикробная активность, или фунгицидная активность, и/или укрепляющая растения активность, и/или повышающая урожайность активность комбинации активных соединений в соответствии с настоящим изобретением были значительно выше, чем сумма активностей отдельных активных соединений.

Неожиданно было обнаружено, что добавление мультисайтового фунгицида, предпочтительно дитиокарбаматного фунгицида, к комбинации диамидных инсектицидных соединений по меньшей мере к другому фунгициду привело к неочевидным и неожиданным преимуществам. Неожиданно было обнаружено, что добавление мультисайтового фунгицида к комбинации диамидных инсектицидов по меньшей мере с другим фунгицидом привело к повышению эффективности, а также к удивительному снижению заболеваемости грибковыми болезнями и улучшению защиты от вредителей по сравнению с эффективностью, наблюдавшейся при использовании только комбинации диамидных инсектицидов по меньшей мере с другим фунгицидом. Кроме того, было обнаружено, что добавление мультисайтового фунгицида к этим комбинациям и применение этих комбинаций во время стадии цветения сельскохозяйственной культуры замедляет старение в культуре, к которой

они были применены, что приводит к лучшему озеленению в сельскохозяйственной культуре, тем самым повышая уровни фотосинтеза, происходящего в растении, что приводит к большей урожайности от культуры, к которой они были применены.

5 При отсутствии в комбинации мультисайтового фунгицида, предпочтительно дитиокарбаматного фунгицида, эти неожиданные преимущества комбинаций настоящего изобретения не наблюдались. Таким образом, эти неожиданные преимущества комбинации настоящего изобретения можно объяснить включением мультисайтового фунгицида, предпочтительно дитиокарбаматного фунгицида, в комбинацию диамидного инсектицида по меньшей мере с другим фунгицидом.

10 Таким образом, в одном аспекте в настоящем изобретении предложена комбинация, содержащая:

(a) по меньшей мере один диамидный инсектицид, выбранный из брофланилида, хлорантранилипрола, циантранилипрола, цикланилипрола, цигалодиамида, флубендиамида и тетранилипрола;

15 (b) по меньшей мере один мультисайтовый фунгицид; и

(c) по меньшей мере второй фунгицид.

В одном варианте осуществления мультисайтовый фунгицид выбран из группы, состоящей из дитиокарбаматов, фталимидов, хлорнитрилов, неорганических фунгицидов, сульфамидов, бис-гуанидинов, триазинов, хинонов, хиноксалинов, 20 дикоарбоксамидов и их смесей.

В одном варианте осуществления мультисайтовый фунгицид выбран из класса дитиокарбаматных фунгицидов, выбранных из азамобама, азомата, азитирама, карбаморфа, куфранеба, купробама, дисульфирама, фербама, метама, набама, текорама, тирама, урбацида, зирама, дазомета, этема, милнеба, манкоппера, манкоцеба, манеба, 25 метирама, поликарбамата, пропинеба и цинеба.

В одном варианте осуществления мультисайтовый фунгицид представляет собой фталимидный фунгицид, выбранный из каптана, каптафола и фолпета.

В одном варианте осуществления мультисайтовый фунгицид представляет собой хлорнитрильный фунгицид, такой как хлороталонил.

В одном варианте осуществления мультисайтовый фунгицид представляет собой сульфамидный фунгицид, выбранный из дихлофлуанида и толилфлуанида.

- 5 В одном варианте осуществления мультисайтовый фунгицид представляет собой бис-гуанидиновый фунгицид, выбранный из гуазатина и иминоктадина.

В одном варианте осуществления мультисайтовый фунгицид представляет собой триазиновый фунгицид, выбранный из анилазина.

- 10 В одном варианте осуществления мультисайтовый фунгицид представляет собой фунгицид хинона, выбранный из дитианона.

В одном варианте осуществления мультисайтовый фунгицид представляет собой хиноксалиновый фунгицид, выбранный из хинометионата и хлорхинокса.

В одном варианте осуществления мультисайтовый фунгицид представляет собой дикарбоксамидный фунгицид, выбранный из фторимида.

- 15 В одном варианте осуществления мультисайтовый фунгицид представляет собой неорганический фунгицид, выбранный из фунгицидов меди, включая гидроксид меди (II), оксихлорид меди, сульфат меди (II), основной сульфат меди, бордосскую жидкость, салицилат меди $C_7H_4O_3 \cdot Cu$, оксид меди CU_2O ; или серы.

- 20 В одном варианте осуществления комбинация настоящего изобретения содержит по меньшей мере один диамидный инсектицид, выбранный из брофланилида, хлорантранилипрола, циантранилипрола, цикланилипрола, цигалодиамида, флубендиамида и тетранилипрола.

В одном варианте осуществления диамидный инсектицид представляет собой хлорантранилипрол.

- 25 В одном варианте осуществления диамидный инсектицид представляет собой циантранилипрол.

В одном варианте осуществления диамидный инсектицид представляет собой флубендиамид.

В одном варианте осуществления комбинация настоящего изобретения помимо мультисайтового фунгицида содержит по меньшей мере второй фунгицид.

- 5 В одном варианте осуществления второй фунгицид представляет собой комбинацию по меньшей мере еще двух фунгицидов. Применительно к данному варианту осуществления эти фунгициды упоминаются в настоящем документе как второй и третий фунгициды соответственно. Однако второй и третий фунгициды никогда не являются одними и теми же фунгицидами, хотя они могут представлять собой
- 10 комбинацию двух фунгицидов из одного класса фунгицидов.

- В одном варианте осуществления второй и/или третий фунгицид в комбинациях по настоящему изобретению может быть индивидуально выбран из ингибиторов синтеза нуклеиновых кислот, ингибиторов цитоскелета и моторного белка, ингибиторов синтеза аминокислот и белка, ингибиторов процесса дыхания, ингибиторов передачи
- 15 сигнала, нарушителей синтеза липидов и целостности мембраны, ингибиторов биосинтеза стеролов, ингибиторов синтеза меланина, ингибиторов биосинтеза клеточной стенки, индукторов защиты растений-хозяев и/или фунгицидов с неизвестными механизмами действия.

- Таким образом, в одном варианте осуществления фунгицид, ингибитор синтеза нуклеиновых кислот, может быть выбран из ацилаланинов, таких как беналаксил, беналаксил-М (киралаксил), фуралаксил, металаксил, металаксил-М (мефеноксам), оксазолидинонов, таких как оксадиксил, бутиролактонов, таких как офурац, гидрокси-
- 20 (2-амино-) пиримидинов, таких как бупиримат, диметиримол, этиримол, изоксазолов, таких как гимексазол, изотиазолонов, таких как октилинон, карбоновых кислот, таких
- 25 как оксолиновая кислота.

- В одном варианте осуществления ингибиторы цитоскелета и моторного белка могут представлять собой бензимидазолы, такие как беномил, карбендазим, фуберидазол, тиабендазол; тиофанаты, такие как тиофанат, тиофанат-метил; N-фенилкарбаматы, такие как диэтофенкарб; толуамиды, такие как зоксамид; тиазолкарбоксамида, такие
- 30 как этабоксам; фенилмочевины, такие как пенцикурон, бензамиды, такие как фторпиколоид; цианоакрилаты, такие как фенамакрил.

В одном варианте осуществления фунгициды, ингибиторы процесса дыхания, могут быть выбраны из следующих веществ: пиримидинамины, такие как дифлуметорим; пиразол-5-карбоксамиды, такие как толфенпирад, стробилурины, такие как азоксистробин, кумоксистробин, эноксастробин, флуфеноксистробин, пикоксистробин, 5 пираоксистробин, мандестробин, пиракlostробин, пираметостробин, триклопирикаб, крезоксим-метил, димоксистробин, фенаминостробин, метоминостробин, трифлуксистробин, фамоксадон, фтороксастробин, фенамидон, пирибенкарб и их смеси; оксазолидиндионы, такие как фамоксадон; имидазолиноны, такие как фенамидон; бензилкарбаматы, такие как пирибенкарб; N-метокси-(фенил-этил)пиразол- 10 карбоксамиды, такие как пиримидинамины, такие как дифлуметорим; цианоимидазолы, такой как циазофамид; сульфамойлтриазол, такой как амисульбром; динитрофенилкротонаты, такие как бинапакрил, мептилдинокап, динокап; 2,6-динитро- анилины, такие как флуазилам; пиргидразоны, такие как феримзон; соединения трифенилолова, такие как фентинацетат, фентинхлорид, фентингидроксид; 15 тиофенкарбоксамиды, такие как силтиофам; триазолопиримидиламин, такой как аметоктрадин.

В одном варианте осуществления фунгициды, ингибиторы синтеза аминокислот и белка, могут быть выбраны из анилино-пиримидинов, таких как ципродинил, мепанипирим, приметанил, антибиотиков-фунгицидов, таких как бластицидин-S, 20 касугамицин, стрептомицин, окситетрациклин и т. п.

В одном варианте осуществления фунгициды, ингибиторы передачи сигнала, могут быть выбраны из арилоксихинолинов, таких как хиноксифен; хиназолинонов, таких как проквиназид; фенилпирролов, таких как фенпиклонил, флудиоксонил; дикарбоксимидов, таких как хлзолинат, диметакхлон, ипродион, процимидон и 25 винклозолин.

В одном варианте осуществления фунгицид может быть выбран из следующих нарушителей синтеза липидов и целостности мембраны: фосфотиолаты, такие как эдифенфос, ипробенфос, пиразофос; дитиоланы, такие как изопротиолан; ароматические углеводороды, такие как бифенил, хлоронеб, диклоран, хинтозен 30 (PCNB), техназен (TCNB), толклофосметил и т. п.; 1,2,4-тиадиазолы, такие как этридазол; карбаматы, такие как иодокарб, пропамокарб, протиокарб и т. п.

- Таким образом, в одном варианте осуществления ингибиторы биосинтеза стеролов могут быть выбраны из следующих веществ: триазолы, такие как азаконазол, битертанол, бромуконазол, ципроконазол, дифеноконазол, диниконазол, эпоксиконазол, этаконазол, фенбуконазол, флухинконазол, флузилазол, флутриафол, 5 гексаконазол, имибенконазол, ипконазол, метконазол, миклобутанил, пенконазол, пропиконазол, симеконазол, тебуконазол, тетраконазол, триадемифон, триадименол, тритиконазол, протиоконазол, пиперазины, такие как трифорин; пиридины, такие как пирифенокс, пиризоксазол; пиримидины, такие как фенаримол, нуаримолимидазолы, такие как имазалил, окспоконазол, пефуразоат, прохлораз, трифлумизол; морфолины, 10 такие как алдиморф, додеморф, фенпропиморф, тридеморф и т. п.; пиперидины, такие как фенпропидин, пипералин; спирокеталамины, такие как спироксамин; гидроксамиды, такие как фенгескамид; аминопиразолиноны, такие как фенпиразамин; тиокарбаматы, такие как пирибутикарб; аллиламины, такие как нафтифин, тербинафин и их смеси.
- 15 В одном варианте осуществления фунгициды, ингибиторы биосинтеза клеточной стенки, могут быть выбраны из фунгицидов пептидилпиримидиновых нуклеозидов, таких как полиоксин, амидов коричной кислоты, таких как диметоморф, флуморф, пириморф; валинамидных карбаматов, таких как бентиаваликарб, ипровикарб, валифеналат; амидов миндальной кислоты, таких как мандипропамид и их смесей.
- 20 В одном варианте осуществления фунгицид, ингибитор синтеза меланина, может быть выбран из изобензофуранона, такого как фталид; пирролохинолинонов, таких как пирохилон; триазолобензотиазолов, таких как трициклазол; циклопропанкарбоксамидов, таких как карпропамид; карбоксамидов, таких как диклоцимет; пропионамидов, таких как феноксанил; трифторэтилкарбаматов, таких как 25 толпокарб; и их смесей.
- В одном варианте осуществления фунгициды, индукторы защиты растений-хозяев, могут быть выбраны из бензотиадиазолов, таких как ацибензолар-S-метил; бензизотиазолов, таких как пробеназол; тиадиазолкарбоксамидов, таких как тиадинил, изотинил; полисахаридов, таких как ламинарин; и их смесей.
- 30 В одном варианте осуществления дополнительный второй или третий фунгицид представляет собой фунгицид с неизвестным способом действия и может быть выбран

из цианоацетамидоксимов, таких как цимоксанил; этилфосфонатов, таких как фосэтил-
Al, фосфорной кислоты и солей; фталаминовых кислот, таких как теклофталам;
бензотриазинов, таких как триазоксид; бензенсульфонамидов, таких как
флусульфамид; пиридазинов, таких как дикломезин; тиокарбаматов, таких как
5 метасульфокарб; фенилацетамидов, таких как цифлуфенамид; арилфенилкетонов,
таких как метрафенон, пириофенон; гуанидинов, таких как додин;
цианометилентиазолидинов, таких как флутианил; пиримидинонгидразонов, таких как
феримзон; пиперидинилтиазолизоксазолинов, таких как оксатиапипролин; 4-
хинолилацетатов, таких как тебуффлохин; тетразолилоксимов, таких как
10 пикарбутразокс; глюкопиранозильных антибиотиков, таких как валидамицин;
фунгицидов, таких как минеральное масло, органические масла, бикарбонат калия и их
смесей.

В предпочтительном варианте осуществления второй фунгицид в комбинациях
настоящего изобретения может быть индивидуально выбран из ингибиторов
15 биосинтеза эргостерола и/или ингибиторов внешних хинонов (Qo).

В другом варианте осуществления второй фунгицид настоящего изобретения
представляет собой фунгицид на основе ингибитора сукцинатдегидрогеназы (SDHI).
Предпочтительно ингибитор сукцинатдегидрогеназы выбран из группы, состоящей из
беноданила, флутоланила, мепронила, флуопирама, фенфурама, карбоксина,
20 оксикарбоксина, тифлузамида, биксафена, флуксапироксада, фураметпира,
изопирозама, пенфлуфена, пентиопирада, седаксана и боскалида.

В другом предпочтительном варианте осуществления второй фунгицид и третий
фунгицид в комбинациях настоящего изобретения могут быть выбраны из ингибиторов
биосинтеза эргостерола и/или ингибиторов внешних хинонов (Qo) соответственно.

25 Ингибиторы биосинтеза эргостерола могут быть выбраны из группы, состоящей из
азаконазола, битертанола, бромконазола, ципроконазола, дифеноконазола,
диниконазола, эпоксиконазола, этаконазола, фенбуконазола, флукинконазола,
флузилазола, флутриафола, гексаконазола, имибенконазола, ипконазола, метконазола,
миклобутанила, пенконазола, пропиконазола, симеконазола, тебуконазола,
30 тетраконазола, триадимефона, триадименола, тритиконазола, протиоконазола,

имазалила, окспоконазола, пефуразоата, прохлораза, трифлумизола, фенаримола, нуаримола, пирифенокса, пиризоксазола и трифорина.

В другом варианте осуществления ингибиторы биосинтеза эргостерола могут быть выбраны из протиоконазола, тебуконазола, гексаконазола, цироконазола или
5 эпоксиконазола.

В одном варианте осуществления третий фунгицид может представлять собой фунгицид, ингибитор внешних хинонов (Qo), выбранный из азоксистробина, кумоксистробина, энوكсастробина, флуфеноксистробина, пикоксистробина, пираоксистробина, мандестробина, пиракlostробина, пираметостробина,
10 триклопирикарба, крезоксим-метила, димоксистробина, фенаминостробина, метоминостробина, трифлуксистробина, фамоксадона, фторкxастробина, фенамидона и пирибенкарба.

В одном варианте осуществления фунгицид, ингибитор внешних хинонов (Qo), может быть выбран из азоксистробина, пикоксистробина, крезоксим-метила, пиракlostробина
15 и трифлуксистробина.

В одном варианте осуществления второй и третий фунгициды настоящего изобретения могут быть выбраны из стробилуринового фунгицида и коназольного фунгицида соответственно.

В другом варианте осуществления второй и третий фунгициды могут быть выбраны из
20 стробилуринового фунгицида и фунгицида на основе ингибитора сукцинатдегидрогеназы соответственно.

В одном другом варианте осуществления второй и третий фунгициды могут быть выбраны из коназольного фунгицида и фунгицида на основе ингибитора сукцинатдегидрогеназы соответственно.

25 В этих вариантах осуществления:

фунгицид на основе ингибитора сукцинатдегидрогеназы может быть выбран из группы, состоящей из беноданила, флутоланила, мепронила, флуопирама, фенфурама, карбоксина, оксикарбоксина, тифлузамида, биксафена, флуксапироксада, фураметпира, изопирозама, пенфлуфена, пентиопирада, седаксана и боскалида; или

фунгицид на основе ингибитора сукцинатдегидрогеназы предпочтительно может быть выбран из группы, состоящей из тифлузамида, биксафена, флуксапироксада, изопиразама, пентиопирада, седаксана и боскалида; или

- 5 коназольный фунгицид может быть выбран из группы, состоящей из азаконазола, битертанола, бромуконазола, ципроконазола, дифенокконазола, диниконазола, эпоксиконазола, этаконазола, фенбуконазола, флухинконазола, флусилазола, флутриафола, гексаконазола, имибенконазола, ипконазола, метконазола, миклобутанила, пенконазола, пропиконазола, симеконазола, тебуконазола, тетраконазола, триадимефона, триадименола, тритиконазола, протиокконазола, 10 имазалила, окспокконазола, пефуразоата, прохлораза, трифлумизола, фенаримола, нуаримола, пирифенокса, пирисоксазола и трифорины; или

коназольный фунгицид предпочтительно может быть выбран из группы, состоящей из протиокконазола, тебуконазола, гексаконазола, цироконазола или эпоксиконазола; или

- 15 стробилуриновый фунгицид может быть выбран из группы, состоящей из азоксистробина, кумоксистробина, эноксастробина, флуфеноксистробина, пикоксистробина, пираоксистробина, мандестробина, пиракlostробина, пираметостробина, триклопирикарба, крезоксим-метила, димоксистробина, фенаминостробина, метоминостробина, трифлуксистробина, фамоксадона, фторксистробина, фенамидона и пирибенкарба; или

- 20 стробилуриновый фунгицид предпочтительно может быть выбран из группы, состоящей из азоксистробина, пикоксистробина, крезоксим-метила, пиракlostробина и трифлуксистробина.

В одном варианте осуществления комбинации настоящего изобретения включают следующие предпочтительные комбинации.

- 25 В иллюстративных комбинациях, приведенных ниже, термин «фунгицид А» означает по меньшей мере один и предпочтительно индивидуально каждый из фунгицидов, выбранных из манкоцеба (A1), фолпета (A2), соли меди, например, трехосновного сульфата меди (TBCS (A3)), либо хлорталонила (A4), которые специфически объединены в настоящем документе с остальными агрохимикатами.

В иллюстративных комбинациях, приведенных ниже, термин «инсектицид В» означает по меньшей мере один и предпочтительно индивидуально каждый из инсектицидов, выбранных из хлорантранилипрола (В1), циантранилипрола (В2) или флубендиамида (В3), которые специфически объединены в данном документе с остальными фунгицидами.

В иллюстративных комбинациях, приведенных ниже, термин «фунгицид С» означает по меньшей мере один и предпочтительно индивидуально каждый из фунгицидов, выбранных из ципроконазола (С1), дифеноконазола (С2), эпоксиконазола (С3), гексаконазола (С4), тебуконазола (С5), тетраконазола (С6), протиоконазола (С7), металаксила (С8), металаксила-М (С9), беномила (С10), карбендазима (С11), тioenанат-метила (С12), зоксамида (С13), фторпиколоида (С14), фенамакрила (С15), циазофамида (С16), амисульброма (С17), трициклазола (С18), оксатиапипролина (С19) и пикарбутразокса (С20).

В иллюстративных комбинациях, приведенных ниже, термин «фунгицид D» означает по меньшей мере один и предпочтительно индивидуально каждый из фунгицидов, выбранных из азоксистробина (D1), пикоксистробина (D2), пираклостробина (D3), крезоксим-метила (D4), трфлуксистробина (D5), ципроконазола (D6), дифеноконазола (D7), гексаконазола (D8), эпоксиконазола (D9), тебуконазола (D10), тетраконазола (D11), протиоконазола (D12), беномила (D13), карбендазима (D14), тифтанат-метила (D15), зоксамида (D16), фторпиколоида (D17), фенамакрила (D18), циазофамида (D19), амисульброма (D20), трициклазола (D21), оксатиапипролина (D22), пикарбутразокса (D23), металаксила (D24) и металаксила-М (D25).

Сер. №	A	B	C	D
1	Фунгицид A	Инсектицид B	Ципроконазол	-
2	Фунгицид A	Инсектицид B	Дифеноконазол	-
3	Фунгицид A	Инсектицид B	Эпоксиконазол	-
4	Фунгицид A	Инсектицид B	Гексаконазол	-
5	Фунгицид A	Инсектицид B	Тебуконазол	-
6	Фунгицид A	Инсектицид B	Тетраконазол	-
7	Фунгицид A	Инсектицид B	Протиоконазол	-
8	Фунгицид A	Инсектицид B	-	Азоксистробин
9	Фунгицид A	Инсектицид B	-	Пикоксистробин
10	Фунгицид A	Инсектицид B	-	Пираклостробин
11	Фунгицид A	Инсектицид B	-	Крезоксим-метил
12	Фунгицид A	Инсектицид B	-	Трифлуксистробин
13	Фунгицид A	Инсектицид B	Ципроконазол	Азоксистробин

14	Фунгицид А	Инсектицид В	Ципроконазол	Пикоксистробин
15	Фунгицид А	Инсектицид В	Ципроконазол	Пираклостробин
16	Фунгицид А	Инсектицид В	Ципроконазол	Крезоксим-метил
17	Фунгицид А	Инсектицид В	Ципроконазол	Трифлуксистробин
18	Фунгицид А	Инсектицид В	Дифеноконазол	Азоксистробин
19	Фунгицид А	Инсектицид В	Дифеноконазол	Пикоксистробин
20	Фунгицид А	Инсектицид В	Дифеноконазол	Пираклостробин
21	Фунгицид А	Инсектицид В	Дифеноконазол	Крезоксим-метил
22	Фунгицид А	Инсектицид В	Дифеноконазол	Трифлуксистробин
23	Фунгицид А	Инсектицид В	Эпоксиконазол	Азоксистробин
24	Фунгицид А	Инсектицид В	Эпоксиконазол	Пикоксистробин
25	Фунгицид А	Инсектицид В	Эпоксиконазол	Пираклостробин
26	Фунгицид А	Инсектицид В	Эпоксиконазол	Крезоксим-метил
27	Фунгицид А	Инсектицид В	Эпоксиконазол	Трифлуксистробин
28	Фунгицид А	Инсектицид В	Гексаконазол	Азоксистробин
29	Фунгицид А	Инсектицид В	Гексаконазол	Пикоксистробин
30	Фунгицид А	Инсектицид В	Гексаконазол	Пираклостробин
31	Фунгицид А	Инсектицид В	Гексаконазол	Крезоксим-метил
32	Фунгицид А	Инсектицид В	Гексаконазол	Трифлуксистробин
33	Фунгицид А	Инсектицид В	Тебуконазол	Азоксистробин
34	Фунгицид А	Инсектицид В	Тебуконазол	Пикоксистробин
35	Фунгицид А	Инсектицид В	Тебуконазол	Пираклостробин
36	Фунгицид А	Инсектицид В	Тебуконазол	Крезоксим-метил
37	Фунгицид А	Инсектицид В	Тебуконазол	Трифлуксистробин
38	Фунгицид А	Инсектицид В	Тетраконазол	Азоксистробин
39	Фунгицид А	Инсектицид В	Тетраконазол	Пикоксистробин
40	Фунгицид А	Инсектицид В	Тетраконазол	Пираклостробин
41	Фунгицид А	Инсектицид В	Тетраконазол	Крезоксим-метил
42	Фунгицид А	Инсектицид В	Тетраконазол	Трифлуксистробин
43	Фунгицид А	Инсектицид В	Протиоконазол	Азоксистробин
44	Фунгицид А	Инсектицид В	Протиоконазол	Пикоксистробин
45	Фунгицид А	Инсектицид В	Протиоконазол	Пираклостробин
46	Фунгицид А	Инсектицид В	Протиоконазол	Крезоксим-метил
47	Фунгицид А	Инсектицид В	Протиоконазол	Трифлуксистробин
48	Фунгицид А	Инсектицид В	Металаксил	-
49	Фунгицид А	Инсектицид В	Металакси-М	-
50	Фунгицид А	Инсектицид В	Беномил	-
51	Фунгицид А	Инсектицид В	Карбендазим	-
52	Фунгицид А	Инсектицид В	Тиофанат-метил	-
53	Фунгицид А	Инсектицид В	Зоксамид	-
54	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколоид	-
55	Фунгицид А	Инсектицид В	Фенамакрил	-
56	Фунгицид А	Инсектицид В	Циазофамид	-
57	Фунгицид А	Инсектицид В	Амисульбром	-
58	Фунгицид А	Инсектицид В	Трициклазол	-
59	Фунгицид А	Инсектицид В	Оксатиапипролин	-
60	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбутразокс	-
61	Фунгицид А	Инсектицид В	Металаксил/	Ципроконазол

			Металаксил-М	
62	Фунгицид А	Инсектицид В	Металаксил/ Металаксил-М	Дифеноконазол
63	Фунгицид А	Инсектицид В	Металаксил/ Металаксил-М	Эпоксиконазол
64	Фунгицид А	Инсектицид В	Металаксил/ Металаксил-М	Гексаконазол
65	Фунгицид А	Инсектицид В	Металаксил/ Металаксил-М	Тебуконазол
66	Фунгицид А	Инсектицид В	Металаксил/ Металаксил-М	Тетраконазол
67	Фунгицид А	Инсектицид В	Металаксил/ Металаксил-М	Протиоконазол
68	Фунгицид А	Инсектицид В	Металаксил/ Металаксил-М	Азоксистробин
69	Фунгицид А	Инсектицид В	Металаксил/ Металаксил-М	Пикоксистробин
70	Фунгицид А	Инсектицид В	Металаксил/ Металаксил-М	Пираклостробин
71	Фунгицид А	Инсектицид В	Металаксил/ Металаксил-М	Крезоксим-метил
72	Фунгицид А	Инсектицид В	Металаксил/ Металаксил-М	Беномил
73	Фунгицид А	Инсектицид В	Металаксил/ Металаксил-М	Карбендазим
74	Фунгицид А	Инсектицид В	Металаксил/ Металаксил-М	Тиофанат-метил
75	Фунгицид А	Инсектицид В	Металаксил/ Металаксил-М	Зоксамид
76	Фунгицид А	Инсектицид В	Металаксил/ Металаксил-М	Фторпиколоид
77	Фунгицид А	Инсектицид В	Металаксил/ Металаксил-М	Фенамакрил
78	Фунгицид А	Инсектицид В	Металаксил/ Металаксил-М	Циазофамид
79	Фунгицид А	Инсектицид В	Металаксил/ Металаксил-М	Амисульбром
80	Фунгицид А	Инсектицид В	Металаксил/ Металаксил-М	Трициклазол
81	Фунгицид А	Инсектицид В	Металаксил/ Металаксил-М	Оксатиапипролин
82	Фунгицид А	Инсектицид В	Металаксил/ Металаксил-М	Пикарбутразокс
83	Фунгицид А	Инсектицид В	Беномил	Ципроконазол
84	Фунгицид А	Инсектицид В	Беномил	Дифеноконазол
85	Фунгицид А	Инсектицид В	Беномил	Эпоксиконазол
86	Фунгицид А	Инсектицид В	Беномил	Гексаконазол
87	Фунгицид А	Инсектицид В	Беномил	Тебуконазол
88	Фунгицид А	Инсектицид В	Беномил	Тетраконазол

89	Фунгицид А	Инсектицид В	Беномил	Протиоконазол
90	Фунгицид А	Инсектицид В	Беномил	Азоксистробин
91	Фунгицид А	Инсектицид В	Беномил	Пикоксистробин
92	Фунгицид А	Инсектицид В	Беномил	Пиракlostробин
93	Фунгицид А	Инсектицид В	Беномил	Крезоксим-метил
94	Фунгицид А	Инсектицид В	Беномил	Металаксил/ Металаксил-М
95	Фунгицид А	Инсектицид В	Беномил	Карбендазим
96	Фунгицид А	Инсектицид В	Беномил	Тиофанат-метил
97	Фунгицид А	Инсектицид В	Беномил	Зоксамид
98	Фунгицид А	Инсектицид В	Беномил	Фторпиколит
99	Фунгицид А	Инсектицид В	Беномил	Фенамакрил
100	Фунгицид А	Инсектицид В	Беномил	Циазофамид
101	Фунгицид А	Инсектицид В	Беномил	амисульбром
102	Фунгицид А	Инсектицид В	Беномил	Трициклазол
103	Фунгицид А	Инсектицид В	Беномил	Оксатиапипролин
104	Фунгицид А	Инсектицид В	Беномил	Пикарбутразокс
105	Фунгицид А	Инсектицид В	Карбендазим	Ципроконазол
106	Фунгицид А	Инсектицид В	Карбендазим	Дифеноконазол
107	Фунгицид А	Инсектицид В	Карбендазим	Эпоксиконазол
108	Фунгицид А	Инсектицид В	Карбендазим	Гексаконазол
109	Фунгицид А	Инсектицид В	Карбендазим	Тебуконазол
110	Фунгицид А	Инсектицид В	Карбендазим	Тетраконазол
111	Фунгицид А	Инсектицид В	Карбендазим	Протиоконазол
112	Фунгицид А	Инсектицид В	Карбендазим	Азоксистробин
113	Фунгицид А	Инсектицид В	Карбендазим	Пикоксистробин
114	Фунгицид А	Инсектицид В	Карбендазим	Пиракlostробин
115	Фунгицид А	Инсектицид В	Карбендазим	Крезоксим-метил
116	Фунгицид А	Инсектицид В	Карбендазим	Беномил
117	Фунгицид А	Инсектицид В	Карбендазим	Металаксил/ Металаксил-М
118	Фунгицид А	Инсектицид В	Карбендазим	Тиофанат-метил
119	Фунгицид А	Инсектицид В	Карбендазим	Зоксамид
120	Фунгицид А	Инсектицид В	Карбендазим	Фторпиколит
121	Фунгицид А	Инсектицид В	Карбендазим	Фенамакрил
122	Фунгицид А	Инсектицид В	Карбендазим	Циазофамид
123	Фунгицид А	Инсектицид В	Карбендазим	Амисульбром
124	Фунгицид А	Инсектицид В	Карбендазим	Трициклазол
125	Фунгицид А	Инсектицид В	Карбендазим	Оксатиапипролин
126	Фунгицид А	Инсектицид В	Карбендазим	Пикарбутразокс
127	Фунгицид А	Инсектицид В	Тиофанат-метил	Ципроконазол
128	Фунгицид А	Инсектицид В	Тиофанат-метил	Дифеноконазол
129	Фунгицид А	Инсектицид В	Тиофанат-метил	Эпоксиконазол
130	Фунгицид А	Инсектицид В	Тиофанат-метил	Гексаконазол
131	Фунгицид А	Инсектицид В	Тиофанат-метил	Тебуконазол
132	Фунгицид А	Инсектицид В	Тиофанат-метил	Тетраконазол
133	Фунгицид А	Инсектицид В	Тиофанат-метил	Протиоконазол
134	Фунгицид А	Инсектицид В	Тиофанат-метил	Азоксистробин

135	Фунгицид А	Инсектицид В	Тиофанат-метил	Пикоксистробин
136	Фунгицид А	Инсектицид В	Тиофанат-метил	Пираклостробин
137	Фунгицид А	Инсектицид В	Тиофанат-метил	Крезоксим-метил
138	Фунгицид А	Инсектицид В	Тиофанат-метил	Беномил
139	Фунгицид А	Инсектицид В	Тиофанат-метил	Карбендазим
140	Фунгицид А	Инсектицид В	Тиофанат-метил	Металаксил/ Металаксил-М
141	Фунгицид А	Инсектицид В	Тиофанат-метил	Зоксамид
142	Фунгицид А	Инсектицид В	Тиофанат-метил	Фторпиколит
143	Фунгицид А	Инсектицид В	Тиофанат-метил	Фенамакрил
144	Фунгицид А	Инсектицид В	Тиофанат-метил	Циазофамид
145	Фунгицид А	Инсектицид В	Тиофанат-метил	Амисульбром
146	Фунгицид А	Инсектицид В	Тиофанат-метил	Трициклазол
147	Фунгицид А	Инсектицид В	Тиофанат-метил	Оксатиапипролин
148	Фунгицид А	Инсектицид В	Тиофанат-метил	Пикарбутразокс
149	Фунгицид А	Инсектицид В	Зоксамид	Ципроконазол
150	Фунгицид А	Инсектицид В	Зоксамид	Дифеноконазол
151	Фунгицид А	Инсектицид В	Зоксамид	Эпоксиконазол
152	Фунгицид А	Инсектицид В	Зоксамид	Гексаконазол
153	Фунгицид А	Инсектицид В	Зоксамид	Тебуконазол
154	Фунгицид А	Инсектицид В	Зоксамид	Тетраконазол
155	Фунгицид А	Инсектицид В	Зоксамид	Протиоконазол
156	Фунгицид А	Инсектицид В	Зоксамид	Азоксистробин
157	Фунгицид А	Инсектицид В	Зоксамид	Пикоксистробин
158	Фунгицид А	Инсектицид В	Зоксамид	Пираклостробин
159	Фунгицид А	Инсектицид В	Зоксамид	Крезоксим-метил
160	Фунгицид А	Инсектицид В	Зоксамид	Беномил
161	Фунгицид А	Инсектицид В	Зоксамид	Карбендазим
162	Фунгицид А	Инсектицид В	Зоксамид	Металаксил/ Металаксил-М
163	Фунгицид А	Инсектицид В	Зоксамид	Тиофанат-метил
164	Фунгицид А	Инсектицид В	Зоксамид	Фторпиколит
165	Фунгицид А	Инсектицид В	Зоксамид	Фенамакрил
166	Фунгицид А	Инсектицид В	Зоксамид	Циазофамид
167	Фунгицид А	Инсектицид В	Зоксамид	Амисульбром
168	Фунгицид А	Инсектицид В	Зоксамид	Трициклазол
169	Фунгицид А	Инсектицид В	Зоксамид	Оксатиапипролин
170	Фунгицид А	Инсектицид В	Зоксамид	Пикарбутразокс
171	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколит	Ципроконазол
172	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколит	Дифеноконазол
173	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколит	Эпоксиконазол
174	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколит	Гексаконазол
175	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколит	Тебуконазол
176	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколит	Тетраконазол
177	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколит	Протиоконазол
178	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколит	Азоксистробин
179	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколит	Пикоксистробин
180	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколит	Пираклостробин

181	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколоид	Крезоксим-метил
182	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколоид	Беномил
183	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколоид	Карбендазим
184	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколоид	Металаксил/ Металаксил-М
185	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколоид	Тиофанат-метил
186	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколоид	Зоксамид
187	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколоид	Фенамакрил
188	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколоид	Циазофамид
189	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколоид	Амисульбром
190	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколоид	Трициклазол
191	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколоид	Оксатиапипролин
192	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколоид	Пикарбутразокс
193	Фунгицид А	Инсектицид В	Фенамакрил	Ципроконазол
194	Фунгицид А	Инсектицид В	Фенамакрил	Дифеноконазол
195	Фунгицид А	Инсектицид В	Фенамакрил	Эпоксиконазол
196	Фунгицид А	Инсектицид В	Фенамакрил	Гексаконазол
197	Фунгицид А	Инсектицид В	Фенамакрил	Тебуконазол
198	Фунгицид А	Инсектицид В	Фенамакрил	Тетраконазол
199	Фунгицид А	Инсектицид В	Фенамакрил	Протиоконазол
200	Фунгицид А	Инсектицид В	Фенамакрил	Азоксистробин
201	Фунгицид А	Инсектицид В	Фенамакрил	Пикоксистробин
202	Фунгицид А	Инсектицид В	Фенамакрил	Пираклостробин
203	Фунгицид А	Инсектицид В	Фенамакрил	Крезоксим-метил
204	Фунгицид А	Инсектицид В	Фенамакрил	Беномил
205	Фунгицид А	Инсектицид В	Фенамакрил	Карбендазим
206	Фунгицид А	Инсектицид В	Фенамакрил	Металаксил/ Металаксил-М
207	Фунгицид А	Инсектицид В	Фенамакрил	Тиофанат-метил
208	Фунгицид А	Инсектицид В	Фенамакрил	Зоксамид
209	Фунгицид А	Инсектицид В	Фенамакрил	Фторпиколоид
210	Фунгицид А	Инсектицид В	Фенамакрил	Циазофамид
211	Фунгицид А	Инсектицид В	Фенамакрил	Амисульбром
212	Фунгицид А	Инсектицид В	Фенамакрил	Трициклазол
213	Фунгицид А	Инсектицид В	Фенамакрил	Оксатиапипролин
214	Фунгицид А	Инсектицид В	Фенамакрил	Пикарбутразокс
215	Фунгицид А	Инсектицид В	Циазофамид	Ципроконазол
216	Фунгицид А	Инсектицид В	Циазофамид	Дифеноконазол
217	Фунгицид А	Инсектицид В	Циазофамид	Эпоксиконазол
218	Фунгицид А	Инсектицид В	Циазофамид	Гексаконазол
219	Фунгицид А	Инсектицид В	Циазофамид	Тебуконазол
220	Фунгицид А	Инсектицид В	Циазофамид	Тетраконазол
221	Фунгицид А	Инсектицид В	Циазофамид	Протиоконазол
222	Фунгицид А	Инсектицид В	Циазофамид	Азоксистробин
223	Фунгицид А	Инсектицид В	Циазофамид	Пикоксистробин
224	Фунгицид А	Инсектицид В	циазофамид	Пираклостробин
225	Фунгицид А	Инсектицид В	Циазофамид	Крезоксим-метил
226	Фунгицид А	Инсектицид В	Циазофамид	Беномил

227	Фунгицид А	Инсектицид В	Циазофамид	Карбендазим
228	Фунгицид А	Инсектицид В	Циазофамид	Металаксил/ Металаксил-М
229	Фунгицид А	Инсектицид В	Циазофамид	Тиофанат-метил
230	Фунгицид А	Инсектицид В	Циазофамид	Зоксамид
231	Фунгицид А	Инсектицид В	Циазофамид	Фторпиколоид
232	Фунгицид А	Инсектицид В	Циазофамид	Фенамакрил
233	Фунгицид А	Инсектицид В	Циазофамид	Амисульбром
234	Фунгицид А	Инсектицид В	Циазофамид	Трициклазол
235	Фунгицид А	Инсектицид В	Циазофамид	Оксатиапипролин
236	Фунгицид А	Инсектицид В	Циазофамид	Пикарбутразокс
237	Фунгицид А	Инсектицид В	Амисульбром	Ципроконазол
238	Фунгицид А	Инсектицид В	Амисульбром	Дифеноконазол
239	Фунгицид А	Инсектицид В	Амисульбром	Эпоксиконазол
240	Фунгицид А	Инсектицид В	Амисульбром	Гексаконазол
241	Фунгицид А	Инсектицид В	Амисульбром	Тебуконазол
242	Фунгицид А	Инсектицид В	Амисульбром	Тетраконазол
243	Фунгицид А	Инсектицид В	Амисульбром	Протиоконазол
244	Фунгицид А	Инсектицид В	Амисульбром	Азоксистробин
245	Фунгицид А	Инсектицид В	Амисульбром	Пикоксистробин
246	Фунгицид А	Инсектицид В	Амисульбром	Пираклостробин
247	Фунгицид А	Инсектицид В	Амисульбром	Крезоксим-метил
248	Фунгицид А	Инсектицид В	Амисульбром	Беномил
249	Фунгицид А	Инсектицид В	Амисульбром	Металаксил/ Металаксил-М
250	Фунгицид А	Инсектицид В	Амисульбром	Карбендазим
251	Фунгицид А	Инсектицид В	Амисульбром	Тиофанат-метил
252	Фунгицид А	Инсектицид В	Амисульбром	Зоксамид
253	Фунгицид А	Инсектицид В	Амисульбром	Фторпиколоид
254	Фунгицид А	Инсектицид В	Амисульбром	Циазофамид
255	Фунгицид А	Инсектицид В	Амисульбром	Трициклазол
256	Фунгицид А	Инсектицид В	Амисульбром	Оксатиапипролин
257	Фунгицид А	Инсектицид В	Амисульбром	Пикарбутразокс
258	Фунгицид А	Инсектицид В	Трициклазол	Ципроконазол
259	Фунгицид А	Инсектицид В	Трициклазол	Дифеноконазол
260	Фунгицид А	Инсектицид В	Трициклазол	Эпоксиконазол
261	Фунгицид А	Инсектицид В	Трициклазол	Гексаконазол
262	Фунгицид А	Инсектицид В	Трициклазол	Тебуконазол
263	Фунгицид А	Инсектицид В	Трициклазол	Тетраконазол
264	Фунгицид А	Инсектицид В	Трициклазол	Протиоконазол
265	Фунгицид А	Инсектицид В	Трициклазол	Азоксистробин
266	Фунгицид А	Инсектицид В	Трициклазол	Пикоксистробин
267	Фунгицид А	Инсектицид В	Трициклазол	Пираклостробин
268	Фунгицид А	Инсектицид В	Трициклазол	Крезоксим-метил
269	Фунгицид А	Инсектицид В	Трициклазол	Беномил
270	Фунгицид А	Инсектицид В	Трициклазол	Карбендазим
271	Фунгицид А	Инсектицид В	Трициклазол	Металаксил/ Металаксил-М
272	Фунгицид А	Инсектицид В	Трициклазол	Тиофанат-метил

273	Фунгицид А	Инсектицид В	Трициклазол	Зоксамид
274	Фунгицид А	Инсектицид В	Трициклазол	Фторпиколоид
275	Фунгицид А	Инсектицид В	Трициклазол	Циазофамид
276	Фунгицид А	Инсектицид В	Трициклазол	Амисульбром
277	Фунгицид А	Инсектицид В	Трициклазол	Оксатиапипролин
278	Фунгицид А	Инсектицид В	Трициклазол	Пикарбутразокс
279	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбутразокс	Ципроконазол
280	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбутразокс	Дифеноконазол
281	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбутразокс	Эпоксиконазол
282	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбутразокс	Гексаконазол
283	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбутразокс	Тебуконазол
284	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбутразокс	Тетраконазол
285	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбутразокс	Протиоконазол
286	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбутразокс	Азоксистробин
287	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбутразокс	Пикоксистробин
288	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбутразокс	Пираклостробин
289	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбутразокс	Крезоксим-метил
290	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбутразокс	Беномил
291	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбутразокс	Карбендазим
292	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбутразокс	Металаксил/ Металаксил-М
293	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбутразокс	Тиофанат-метил
294	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбутразокс	Зоксамид
295	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбутразокс	Фторпиколоид
296	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбутразокс	Циазофамид
297	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбутразокс	Амисульбром
298	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбутразокс	Оксатиапипролин
299	Фунгицид А	Инсектицид В	Оксатиапипролин	Ципроконазол
300	Фунгицид А	Инсектицид В	Оксатиапипролин	Дифеноконазол
301	Фунгицид А	Инсектицид В	Оксатиапипролин	Эпоксиконазол
302	Фунгицид А	Инсектицид В	Оксатиапипролин	Гексаконазол
303	Фунгицид А	Инсектицид В	Оксатиапипролин	Тебуконазол
304	Фунгицид А	Инсектицид В	Оксатиапипролин	Тетраконазол
305	Фунгицид А	Инсектицид В	Оксатиапипролин	Протиоконазол
306	Фунгицид А	Инсектицид В	Оксатиапипролин	Азоксистробин
307	Фунгицид А	Инсектицид В	Оксатиапипролин	Пикоксистробин
308	Фунгицид А	Инсектицид В	Оксатиапипролин	Пираклостробин
309	Фунгицид А	Инсектицид В	Оксатиапипролин	Крезоксим-метил
310	Фунгицид А	Инсектицид В	Оксатиапипролин	Беномил
311	Фунгицид А	Инсектицид В	Оксатиапипролин	Карбендазим
312	Фунгицид А	Инсектицид В	Оксатиапипролин	Металаксил/ Металаксил-М
313	Фунгицид А	Инсектицид В	Оксатиапипролин	Тиофанат-метил
314	Фунгицид А	Инсектицид В	Оксатиапипролин	Зоксамид
315	Фунгицид А	Инсектицид В	Оксатиапипролин	Фторпиколоид
316	Фунгицид А	Инсектицид В	Оксатиапипролин	Циазофамид
317	Фунгицид А	Инсектицид В	Оксатиапипролин	Амисульбром
318	Фунгицид А	Инсектицид В	Оксатиапипролин	Пикарбутразокс

В одном варианте осуществления комбинаций настоящего изобретения предпочтительным мультисайтовым фунгицидом является манкоцеб, а предпочтительным диамидным инсектицидным соединением является

5 хлорантранилипрол.

В одном варианте осуществления комбинации настоящего изобретения включают следующие предпочтительные комбинации.

Сер. №	I	II	III	IV
319	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Ципроконазол	-
320	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Дифеноконазол	-
321	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Эпоксиконазол	-
322	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Гексаконазол	-
323	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Тебуконазол	-
324	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Тетраконазол	-
325	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Протиоконазол	-
326	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	-	Азоксистробин
327	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	-	Пикоксистробин
328	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	-	Пираклостробин
329	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	-	Крезоксим-метил
330	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	-	Трифлуксистробин
331	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Ципроконазол	Азоксистробин
332	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Ципроконазол	Пикоксистробин
333	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Ципроконазол	Пираклостробин
334	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Ципроконазол	Крезоксим-метил
335	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Ципроконазол	Трифлуксистробин
336	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Дифеноконазол	Азоксистробин
337	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Дифеноконазол	Пикоксистробин
338	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Дифеноконазол	Пираклостробин
339	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Дифеноконазол	Крезоксим-метил
340	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Дифеноконазол	Трифлуксистробин
341	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Эпоксиконазол	Азоксистробин
342	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Эпоксиконазол	Пикоксистробин
343	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Эпоксиконазол	Пираклостробин
344	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Эпоксиконазол	Крезоксим-метил
345	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Эпоксиконазол	Трифлуксистробин
346	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Гексаконазол	Азоксистробин
347	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Гексаконазол	Пикоксистробин
348	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Гексаконазол	Пираклостробин
349	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Гексаконазол	Крезоксим-метил
350	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Гексаконазол	Трифлуксистробин
351	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Тебуконазол	Азоксистробин
352	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Тебуконазол	Пикоксистробин
353	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Тебуконазол	Пираклостробин

354	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Тебуконазол	Крезоксим-метил
355	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Тебуконазол	Трифлуксистербин
356	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Тетраконазол	Азоксистербин
357	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Тетраконазол	Пикоксистербин
358	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Тетраконазол	Пираклостербин
359	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Тетраконазол	Крезоксим-метил
360	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Тетраконазол	Трифлуксистербин
361	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Протиоконанол	Азоксистербин
362	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Протиоконанол	Пикоксистербин
363	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Протиоконанол	Пираклостербин
364	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Протиоконанол	Крезоксим-метил
365	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Протиоконанол	Трифлуксистербин

В одном варианте осуществления комбинаций настоящего изобретения предпочтительным диамидным инсектицидным соединением является циантранилипрол.

- 5 В одном варианте осуществления комбинации настоящего изобретения включают следующие предпочтительные комбинации.

Сер. №	I	II	III	IV
366	Манкоцеб	Циантранилипрол	Ципроконазол	-
367	Манкоцеб	Циантранилипрол	Дифеноконазол	-
368	Манкоцеб	Циантранилипрол	Эпоксиконазол	-
369	Манкоцеб	Циантранилипрол	Гексаконазол	-
370	Манкоцеб	Циантранилипрол	Тебуконазол	-
371	Манкоцеб	Циантранилипрол	Тетраконазол	-
372	Манкоцеб	Циантранилипрол	Протиоконанол	-
373	Манкоцеб	Циантранилипрол	-	Азоксистербин
374	Манкоцеб	Циантранилипрол	-	Пикоксистербин
375	Манкоцеб	Циантранилипрол	-	Пираклостербин
376	Манкоцеб	Циантранилипрол	-	Крезоксим-метил
377	Манкоцеб	Циантранилипрол	-	Трифлуксистербин
378	Манкоцеб	Циантранилипрол	Ципроконазол	Азоксистербин
379	Манкоцеб	Циантранилипрол	Ципроконазол	Пикоксистербин
380	Манкоцеб	Циантранилипрол	Ципроконазол	Пираклостербин
381	Манкоцеб	Циантранилипрол	Ципроконазол	Крезоксим-метил
382	Манкоцеб	Циантранилипрол	Ципроконазол	Трифлуксистербин
383	Манкоцеб	Циантранилипрол	Дифеноконазол	Азоксистербин
384	Манкоцеб	Циантранилипрол	Дифеноконазол	Пикоксистербин
385	Манкоцеб	Циантранилипрол	Дифеноконазол	Пираклостербин
386	Манкоцеб	Циантранилипрол	Дифеноконазол	Крезоксим-метил
387	Манкоцеб	Циантранилипрол	Дифеноконазол	Трифлуксистербин
388	Манкоцеб	Циантранилипрол	Эпоксиконазол	Азоксистербин
389	Манкоцеб	Циантранилипрол	Эпоксиконазол	Пикоксистербин

390	Манкоцеб	Циантранилипрол	Эпоксиконазол	Пираклостробин
391	Манкоцеб	Циантранилипрол	Эпоксиконазол	Крезоксим-метил
392	Манкоцеб	Циантранилипрол	Эпоксиконазол	Трифлуксисробин
393	Манкоцеб	Циантранилипрол	Гексаконазол	Азоксисробин
394	Манкоцеб	Циантранилипрол	Гексаконазол	Пикоксисробин
395	Манкоцеб	Циантранилипрол	Гексаконазол	Пираклостробин
396	Манкоцеб	Циантранилипрол	Гексаконазол	Крезоксим-метил
397	Манкоцеб	Циантранилипрол	Гексаконазол	Трифлуксисробин
398	Манкоцеб	Циантранилипрол	Тебуконазол	Азоксисробин
399	Манкоцеб	Циантранилипрол	Тебуконазол	Пикоксисробин
400	Манкоцеб	Циантранилипрол	Тебуконазол	Пираклостробин
401	Манкоцеб	Циантранилипрол	Тебуконазол	Крезоксим-метил
402	Манкоцеб	Циантранилипрол	Тебуконазол	Трифлуксисробин
403	Манкоцеб	Циантранилипрол	Тетраконазол	Азоксисробин
404	Манкоцеб	Циантранилипрол	Тетраконазол	Пикоксисробин
405	Манкоцеб	Циантранилипрол	Тетраконазол	Пираклостробин
406	Манкоцеб	Циантранилипрол	Тетраконазол	Крезоксим-метил
407	Манкоцеб	Циантранилипрол	Тетраконазол	Трифлуксисробин
408	Манкоцеб	Циантранилипрол	Протиоконазол	Азоксисробин
409	Манкоцеб	Циантранилипрол	Протиоконазол	Пикоксисробин
410	Манкоцеб	Циантранилипрол	Протиоконазол	Пираклостробин
411	Манкоцеб	Циантранилипрол	Протиоконазол	Крезоксим-метил
412	Манкоцеб	Циантранилипрол	Протиоконазол	Трифлуксисробин

В одном варианте осуществления комбинаций настоящего изобретения предпочтительным диамидным инсектицидным соединением является флубендиамид.

В одном варианте осуществления комбинации настоящего изобретения включают

5 следующие предпочтительные комбинации.

Сер. №	I	II	III	IV
413	Манкоцеб	Флубендиамид	Ципроконазол	-
414	Манкоцеб	Флубендиамид	Дифеноконазол	-
415	Манкоцеб	Флубендиамид	Эпоксиконазол	-
416	Манкоцеб	Флубендиамид	Гексаконазол	-
417	Манкоцеб	Флубендиамид	Тебуконазол	-
418	Манкоцеб	Флубендиамид	Тетраконазол	-
419	Манкоцеб	Флубендиамид	Протиоконазол	-
420	Манкоцеб	Флубендиамид	-	Азоксисробин
421	Манкоцеб	Флубендиамид	-	Пикоксисробин
422	Манкоцеб	Флубендиамид	-	Пираклостробин
423	Манкоцеб	Флубендиамид	-	Крезоксим-метил
424	Манкоцеб	Флубендиамид	-	Трифлуксисробин
425	Манкоцеб	Флубендиамид	Ципроконазол	Азоксисробин
426	Манкоцеб	Флубендиамид	Ципроконазол	Пикоксисробин
427	Манкоцеб	Флубендиамид	Ципроконазол	Пираклостробин

428	Манкоцеб	Флубендиамид	Ципроконазол	Крезоксим-метил
429	Манкоцеб	Флубендиамид	Ципроконазол	Трифлуксистробин
430	Манкоцеб	Флубендиамид	Дифеноконазол	Азоксистробин
431	Манкоцеб	Флубендиамид	Дифеноконазол	Пикоксистробин
432	Манкоцеб	Флубендиамид	Дифеноконазол	Пиракlostробин
433	Манкоцеб	Флубендиамид	Дифеноконазол	Крезоксим-метил
434	Манкоцеб	Флубендиамид	Дифеноконазол	Трифлуксистробин
435	Манкоцеб	Флубендиамид	Эпоксиконазол	Азоксистробин
436	Манкоцеб	Флубендиамид	Эпоксиконазол	Пикоксистробин
437	Манкоцеб	Флубендиамид	Эпоксиконазол	Пиракlostробин
438	Манкоцеб	Флубендиамид	Эпоксиконазол	Крезоксим-метил
439	Манкоцеб	Флубендиамид	Эпоксиконазол	Трифлуксистробин
440	Манкоцеб	Флубендиамид	Гексаконазол	Азоксистробин
441	Манкоцеб	Флубендиамид	Гексаконазол	Пикоксистробин
442	Манкоцеб	Флубендиамид	Гексаконазол	Пиракlostробин
443	Манкоцеб	Флубендиамид	Гексаконазол	Крезоксим-метил
444	Манкоцеб	Флубендиамид	Гексаконазол	Трифлуксистробин
445	Манкоцеб	Флубендиамид	Тебуконазол	Азоксистробин
446	Манкоцеб	Флубендиамид	Тебуконазол	Пикоксистробин
447	Манкоцеб	Флубендиамид	Тебуконазол	Пиракlostробин
448	Манкоцеб	Флубендиамид	Тебуконазол	Крезоксим-метил
449	Манкоцеб	Флубендиамид	Тебуконазол	Трифлуксистробин
450	Манкоцеб	Флубендиамид	Тетраконазол	Азоксистробин
451	Манкоцеб	Флубендиамид	Тетраконазол	Пикоксистробин
451	Манкоцеб	Флубендиамид	Тетраконазол	Пиракlostробин
452	Манкоцеб	Флубендиамид	Тетраконазол	Крезоксим-метил
453	Манкоцеб	Флубендиамид	Тетраконазол	Трифлуксистробин
454	Манкоцеб	Флубендиамид	Протиоконазол	Азоксистробин
455	Манкоцеб	Флубендиамид	Протиоконазол	Пикоксистробин
456	Манкоцеб	Флубендиамид	Протиоконазол	Пиракlostробин
457	Манкоцеб	Флубендиамид	Протиоконазол	Крезоксим-метил
458	Манкоцеб	Флубендиамид	Протиоконазол	Трифлуксистробин

Комбинации настоящего изобретения могут быть составлены в форме композиции.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение может предоставлять композицию, содержащую:

- 5 (a) по меньшей мере одно диамидное инсектицидное соединение;
- (b) по меньшей мере один дитиокарбаматный фунгицид;
- (c) по меньшей мере один ингибитор внешних хинонов; и
- (d) по меньшей мере один агрохимически приемлемый эксципиент.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение может предоставлять композицию, содержащую:

(a) по меньшей мере одно диамидное инсектицидное соединение;

(b) по меньшей мере один дитиокарбаматный фунгицид;

5 (c) по меньшей мере один ингибитор биосинтеза эргостерола; и

(d) по меньшей мере один агрохимически приемлемый эксципиент.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение может предоставлять композицию, содержащую:

(a) по меньшей мере одно диамидное инсектицидное соединение;

10 (b) по меньшей мере один дитиокарбаматный фунгицид;

(c) по меньшей мере один ингибитор внешних хинонов;

(d) по меньшей мере один ингибитор биосинтеза эргостерола; и

(e) по меньшей мере один агрохимически приемлемый эксципиент.

Количество композиции в соответствии с изобретением, которое будет применяться, будет зависеть от различных факторов, таких как субъект обработки, такой как, например, растение, почва или семена; тип обработки, такой как, например, распыление, напыление или предпосевная обработка семян; цель обработки, такая как, например, профилактика или терапевтическая борьба с заболеванием; в случае борьбы с заболеванием тип грибов, с которыми осуществляется борьба, или время применения. Это количество комбинаций настоящего изобретения, которые следует применять, может быть легко определено квалифицированным агрономом.

Таким образом, в одном варианте осуществления настоящее изобретение может предоставить композиции, содержащие:

(a) по меньшей мере один диамидный инсектицид, выбранный из брофланилида, хлорантранилипрола, циантранилипрола, цикланилипрола, цигалодиамида,

флубендиамида, тетранилипрола;

(b) по меньшей мере один ингибитор внешних хинонов и/или по меньшей мере один ингибитор биосинтеза эргостерола; и

(c) по меньшей мере один дитиокарбаматный фунгицид.

5 В одном варианте осуществления общее количество диамидного инсектицидного соединения в композиции, как правило, может находиться в диапазоне 0,1–99 мас.%, предпочтительно 0,2–90 мас.%. Общее количество дитиокарбаматного фунгицида в композиции может находиться в диапазоне 0,1–99 мас.%. Общее количество ингибитора биосинтеза эргостерола в композиции может находиться в диапазоне от 0,1 до 99 мас.%. Общее количество ингибитора внешних хинонов в композиции может
10 находиться в диапазоне от 0,1 до 99 мас.%.

В одном варианте осуществления фунгициды-компоненты комбинации настоящего изобретения могут быть смешаны в соотношении (1–80) : (1–80) : (1–80) дитиокарбаматного фунгицида, антраниламидного инсектицидного соединения и второго фунгицида соответственно.

15 В одном варианте осуществления компоненты композиции по настоящему изобретению могут быть смешаны в резервуаре и распылены на участке заражения или альтернативно могут быть смешаны с поверхностно-активными веществами с последующим распылением.

В одном варианте осуществления компоненты композиции по настоящему изобретению могут использоваться для применения на листьях, измельчения или для
20 применения к материалам для размножения растений.

В одном варианте осуществления композиции по настоящему изобретению обычно могут быть получены путем смешивания активных веществ в композиции с инертным носителем и добавления поверхностно-активных веществ и других адъювантов и
25 носителей по мере необходимости и их составления в твердые или жидкие составы, включая, без ограничений, смачиваемые порошки, гранулы, мелкие порошки, растворимые (жидкие) концентраты, суспензионные концентраты, эмульсии масло-в-воде, эмульсии вода-в-масле, эмульгируемые концентраты, капсульные суспензии, составы ZC, масляные дисперсии или другие известные типы составов. Композиция

также может быть использована для обработки материала для размножения растений, такого как семена и т. д.

Примеры твердого носителя, используемого в составе, включают мелкодисперсные порошки или гранулы, такие как минералы, такие как каолиновая глина, аттапульгитовая глина, бентонит, монтмориллонит, кислотная белая глина, 5 пиррофиллит, тальк, диатомовая земля и кальцит; природные органические материалы, такие как кукурузный порошок и порошок кожуры ореха; синтетические органические материалы, такие как мочевины; соли, такие как карбонат кальция и сульфат аммония; синтетические неорганические материалы, такие как синтетический гидратированный 10 оксид кремния; и в качестве жидкого носителя ароматические углеводороды, такие как ксилол, алкилбензол и метилнафталин; спирты, такие как 2-пропанол, этиленгликоль, пропиленгликоль и моноэтиловый эфир этиленгликоля; кетоны, такие как ацетон, циклогексанон и изофорон; растительное масло, такое как соевое масло и масло семян хлопка; алифатические углеводороды нефти, сложные эфиры, диметилсульфоксид, 15 ацетонитрил и воду.

Примеры поверхностно-активного вещества включают анионные поверхностно-активные вещества, такие как соли сложных эфиров алкилсульфатов, соли алкиларилсульфонатов, соли диалкилсульфосукцинатов, соли сложных эфиров полиоксиэтиленалкиларилэфиров и фосфаты сложных эфиров, соли лигносульфонатов 20 и поликонденсаты нафталинсульфоната и формальдегида; и неионные поверхностно-активные вещества, такие как полиоксиэтиленалкиларилэфиры, полиоксиэтиленалкилполиоксипропиленовые блок-сополимеры и сложные эфиры сорбитана и жирных кислот, а также катионные поверхностно-активные вещества, такие как соли алкилтриметиламмония.

25 Примеры других вспомогательных агентов для приготовления состава включают водорастворимые полимеры, такие как поливиниловый спирт и поливинилпирролидон, полисахариды, такие как аравийская камедь, альгиновая кислота и ее соли, КМЦ (карбоксиметилцеллюлоза), ксантановая камедь, неорганические материалы, такие как силикат алюминия-магния и золь оксида алюминия, консерванты, красители и 30 стабилизаторы, такие как PAP (изопропиловый кислый фосфат) и бутилгидрокситолуол (БНТ).

Композиции согласно настоящему изобретению эффективны при следующих заболеваниях растений.

Болезни риса: пирикулярриоз (*Magnaporthe grisea*), пятнистый гельминтоспориоз листьев (*Cochliobolus miyabeanus*), корневая гниль (*Rhizoctonia solani*) и гиббереллез риса (*Gibberella fujikuroi*).

Болезни пшеницы: мучнистая роса (*Erysiphe graminis*), фузариоз колоса (*Fusarium graminearum*, *F. avenacerum*, *F. culmorum*, *Microdochium nivale*), ржавчина (*Puccinia striiformis*, *P. graminis*, *P. recondita*), розовая снежная плесень (*Micronectriella nivale*), серая снежная плесень (*Typhula* sp.), пыльная головня (*Ustilago tritici*), твердая головня (*Tilletia caries*), глазковая пятнистость (*Pseudocercospora herpotrichoides*), пятнистость листьев (*Mycosphaerella graminicola*), септориоз колосковой чешуи пшеницы (*Stagonospora nodorum*), септорий и желтая пятнистость (пиренофороз).

Заболевания ячменя: настоящая мучнистая роса (*Erysiphe graminis*), выгорание колоса, вызванное *Fusarium* (*Fusarium graminearum*, *F. avenacerum*, *F. culmorum*, *Microdochium nivale*), ржавчина (*Puccinia striiformis*, *P. graminis*, *P. hordei*), пыльная головня (*Ustilago nuda*), ринхоспоровый ожог (*Rhynchosporium secalis*), сетчатая пятнистость (*Pyrenophora teres*), гельминтоспориоз корней (*Cochliobolus sativus*), полосатость листьев (*Pyrenophora graminea*) и полегание, вызванное *Rhizoctonia* (*Rhizoctonia solani*).

Болезни кукурузы: пыльная головня (*Ustilago maydis*), бурая пятнистость (*Cochliobolus heterostrophus*), медная пятнистость (*Gloeocercospora sorghi*), южная ржавчина (*Puccinia polysora*), серая пятнистость листьев (*Cercospora zeae-maydis*), белая пятнистость (*Phaeosphaeria mydis* и/или *Pantoea ananatis*) и полегание, вызванное *Rhizoctonia* (*Rhizoctonia solani*).

Болезни цитрусовых: меланоз (*Diaporthe citri*), кладоспориоз (*Elsinoe fawcetti*), плесневая гниль (*Penicillium digitatum*, *P. italicum*) и бурая гниль (*Phytophthora parasitica*, *Phytophthora citrophthora*).

Болезни яблони: плесневидная серая гниль (*Monilinia mali*), рак деревьев (*Valsa ceratosperma*), мучнистая роса (*Podosphaera leucotricha*), альтернариоз (яблоневый патотип *Alternaria alternata*), кладоспориоз (*Venturia inaequalis*), мучнистая роса, горькая

гниль (*Colletotrichum*), гниль корневой шейки (*Phytophthora cactorum*), пятнистость (*Diplocarpon mali*) и кольцевая гниль (*Botryosphaeria berengeriana*).

Болезни груши: парша (*Venturia nashicola*, *V. pirina*), мучнистая роса, черная пятнистость (*Alternaria alternate*, японский патотип груши), ржавчина
5 (*Gymnosporangium haraeum*) и гниль плодов, вызванная фитофторой (*Phytophthora cactorum*).

Болезни персика: бурая гниль (*Monilinia fructicola*), мучнистая роса, парша (*Cladosporium carpophilum*) и фомопсис (*Phomopsis* sp.).

Болезни винограда: антракноз (*Elsinoe ampelina*), гломереллезная гниль (*Glomerella*
10 *cingulata*), мучнистая роса (*Uncinula necator*), ржавчина (*Phakopsora ampelopsidis*), черная гниль (*Guignardia bidwellii*), ботритис и ложная мучнистая роса (*Plasmopara viticola*).

Болезни японской хурмы: антракноз (*Gloeosporium kaki*) и пятнистость листьев (*Cercospora kaki*, *Mycosphaerella nawae*).

15 Болезни тыквы: антракноз (*Colletotrichum lagenarium*), мучнистая роса (*Sphaerotheca fuliginea*), черная микосфереллезная гниль (*Mycosphaerella melonis*), фузариозный вилт (*Fusarium oxysporum*), ложная мучнистая роса (*Pseudoperonospora cubensis*), фитофторная гниль (*Phytophthora* sp.) и полегание (*Pythium* sp.).

Болезни томата: альтернариоз (*Alternaria solani*), кладоспориоз (*Cladosporium fulvum*) и
20 кладоспориоз (*Phytophthora infestans*).

Болезни баклажана: кладоспориоз (*Phomopsis vexans*) и мучнистая роса (*Erysiphe cichoracearum*). Болезни крестоцветных овощей: альтернариоз (*Alternaria japonica*), белая пятнистость (*Cercospora brassicae*), кила крестоцветных (*Plasmodiophora brassicae*) и ложная мучнистая роса (*Peronospora parasitica*).

25 Заболевания лука: ржавчина (*Puccinia allii*) и ложная мучнистая роса (*Peronospora destructor*).

Болезни сои: пурпурная пятнистость семян (*Cercospora kikuchii*), пятнистый антракноз (*Elsinoe glycines*), гниль бобов и стеблей (*Diaporthe phaseolorum* var, *Sojae*),

септориозная бурая пятнистость листьев или плодов (*Septoria glycines*), селенофомозная пятнистость злаковых трав (*Cercospora sojae*), ржавчина (*Phakopsora pachyrhizi*), желтая ржавчина, бурая гниль стеблей сои (*Phytophthora sojae*) и полегание, вызванное *Rhizoctonia* (*Rhizoctonia solani*).

- 5 Болезни фасоли: антракноз (*Colletotrichum lindemthianum*). Болезни арахиса: пятнистость листьев (*Cercospora personata*), бурая пятнистость листьев (*Cercospora arachidicola*) и склероциальная южная гниль (*Sclerotium rolfsii*).

Болезни садового гороха: мучнистая роса (*Erysiphe pisi*) и корневая гниль (*Fusarium solani* f. *Sp. pisi*).

- 10 Болезни картофеля: бурая пятнистость (*Alternaria solani*), фитофтороз (*Phytophthora infestans*), розовая гниль (*Phytophthora erythroseptica*) и порошистая парша (*Spongospora subterranean* f. *sp. subterranea*).

Болезни клубники: мучнистая роса (*Sphaerotheca humuli*) и антракноз (*Glomerella cingulata*).

- 15 Болезни чая: маслянистая пятнистость (*Exobasidium reticulatum*), белая парша (*Elsinoe leucospila*), серая пятнистость листьев (*Pestalotiopsis* sp.) и антракноз (*Colletotrichum theae-sinensis*).

Болезни табака: бурая пятнистость (*Alternaria longipes*), мучнистая роса (*Erysiphe cichoracearum*), антракноз (*Colletotrichum tabacum*), ложная мучнистая роса (*Peronospora tabacina*) и фитофтороз (*Phytophthora nicotianae*).

- 20

Болезни рапса: склеротиниоз (*Sclerotinia sclerotiorum*) и полегание, вызванное *Rhizoctonia* (*Rhizoctonia solani*). Болезни хлопка: полегание, вызванное *Rhizoctonia* (*Rhizoctonia solani*).

- 25 Болезни сахарной свеклы: церкоспороз (*Cercospora beticola*), ожог листьев (*Thanatephorus cucumeris*), корневая гниль (*Thanatephorus cucumeris*) и корневая гниль, вызванная *Aphanomyces* (*Aphanomyces cochlioides*).

Болезни розы: черная пятнистость (*Diplocarpon rosae*), мучнистая роса (*Sphaerotheca pannosa*) и ложная мучнистая роса (*Peronospora sparsa*). Болезни хризантем и

сложноцветных растений: ложная мучнистая роса (*Bremia lactucae*), ожог листьев (*Septoria chrysanthemi-indici*) и белая ржавчина (*Puccinia horiana*).

5 Заболевания различных групп: заболевания, вызванные *Pythium* spp. (*Pythium aphanidermatum*, *Pythium debarianum*, *Pythium graminicola*, *Pythium irregulare*, *Pythium ultimum*), серая плесень (*Botrytis cinerea*) и склеротиниоз (*Sclerotinia sclerotiorum*).

Болезни японской редьки: альтернариоз (*Alternaria brassicicola*).

Болезни дерновой травы: долларовая пятнистость (*Sclerotinia homeocarpa*) и бурая пятнистость и обширная пятнистость (*Rhizoctonia solani*).

10 Болезни банана: черная сигатoka (*Mycosphaerella fijiensis*), желтая сигатoka (*Mycosphaerella musicola*).

Болезни подсолнечника: ложная мучнистая роса (*Plasmopara halstedii*).

15 Болезни семян или болезни на ранних стадиях роста различных растений, вызванные *Aspergillus* spp., *Penicillium* spp., *Fusarium* spp., *Gibberella* spp., *Tricoderma* spp., *Thielaviopsis* spp., *Rhizopus* spp., *Mucor* spp., *Corticium* spp., *Phoma* spp., *Rhizoctonia* spp. и *Diplodia* spp.

Вирусные болезни различных растений, вызванные *Polymixa* spp. или *Olpidium* spp. и т. п.

20 В одном варианте осуществления насекомые-вредители, для борьбы с которыми предназначены комбинации настоящего изобретения, могут относиться к классу насекомых, паукообразных и нематод. Типичные вредители могут включать в себя следующие: из отряда *Lepidoptera* — такие вредители, как *Acleris* spp., *Adoxophyes* spp., *Aegeria* spp., *Agrotis* spp., *Alabama argillaceae*, *Amylois* spp., *Anticarsia gemmatalis*, *Archips* spp., *Argyrotaenia* spp., *Autographa* spp., *Busseola fusca*, *Cadra cautella*, *Carposina nipponensis*, *Chilo* spp., *Choristoneura* spp., *Clysia ambiguella*, *Cnaphalocrocis* spp.,
25 *Cnephasia* spp., *Cochylis* spp., *Coleophora* spp., *Crocidolomia* spp., *Cryptophlebia leucotreta*, *Crysodeixis includens*, *Cydia* spp., *Diatraea* spp., *Diparopsis castanea*, *Earias* spp., *Elasmopalpus* spp., *Ephesia* spp., *Eucosma* spp., *Eupoecilia ambiguella*, *Euproctis* spp., *Euxoa* spp., *Grapholita* spp., *Hedya nubiferana*, *Heliothis* spp., *Hellula undalis*, *Hyphantria cunea*, *Keiferia lycopersicella*, *Leucoptera scitella*, *Lithocollethis* spp., *Lobesia botrana*,

- Lymantria spp., Lyonetia spp., Malacosoma spp., Mamestra brassicae, Manduca sexta, Operophtera spp., Ostrinia nubilalis, Pammene spp., Pandemis spp., Panolis flammea, Pectinophora gossypiella, Phthorimaea operculella, Pieris rapae, Pieris spp., Plutella xylostella, Prays spp., Scirpophaga spp., Sesamia spp., Sparganothis spp., Spodoptera spp.,
- 5 Synanthedon spp., Thaumetopoea spp., Tortrix spp., Trichoplusia ni и Yponomeuta spp.; из отряда Coleoptera — такие вредители, как Agriotes spp., Anthonomus spp., Atomaria linearis, Ceutorhynchus spp., Chaetocnema tibialis, Cosmopolites spp., Curculio spp., Dermestes spp., Diabrotica spp., Epilachna spp., Eremnus spp., Gonocephalum spp., Heteronychus spp., Leptinotarsa decemlineata, Lissorhoptrus spp., Melolontha spp.,
- 10 Oryzaephilus spp., Otiorhynchus spp., Phlyctinus spp., Phyllotreta spp., Popillia spp., Protostrophus spp., Psylliodes spp., Rhizopertha spp., Scarabeidae, Sitophilus spp., Sitotroga spp., Tenebrio spp., Tribolium spp. и Trogoderma spp.; из отряда Orthoptera — такие вредители, как Blatta spp., Blattella spp., Gryllotalpa spp., Leucophaea maderae, Locusta spp., Periplaneta spp. и Schistocerca spp.; из отряда Isoptera — такие вредители, как
- 15 Reticulitermes spp.; из отряда Psocoptera — такие вредители, как Liposcelis spp.; из отряда Anoplura — такие вредители, как Haematopinus spp., Linognathus spp., Pediculus spp., Pemphigus spp. и Phylloxera spp.; из отряда Mallophaga — такие вредители, как Damalinae spp. и Trichodectes spp.; из отряда Thysanoptera — такие вредители, как Frankliniella spp., Hercinothrips spp., Taeniothrips spp., Thrips palmi, Thrips tabaci и
- 20 Scirtothrips aurantii; из отряда Heteroptera — такие вредители, как Dichelops melacanthus, Distantiella theobroma, Dysdercus spp., Euchistus spp., Eurygaster spp., Leptocorisa spp., Nezara spp., Piesma spp., Rhodnius spp., Sahlbergella singularis, Scotinophara spp. и Triatoma spp.; из отряда Homoptera — такие насекомые-вредители, как Aleurothrixus floccosus, Aleyrodes brassicae, Aonidiella spp., Aphididae, Aphis spp., Aspidiotus spp.,
- 25 Bemisia tabaci, Ceroplastes spp., Chrysomphalus aonidium, Chrysomphalus dictyospermi, Coccus hesperidum, Empoasca spp., Eriosoma larigerum, Erythroneura spp., Gascardia spp., Laodelphax spp., Lecanium corni, Lepidosaphes spp., Macrosiphus spp., Myzus spp., Nephrotettix spp., Nilaparvata spp., Paratioria spp., Pemphigus spp., Planococcus spp., Pseudaulacaspis spp., Pseudococcus spp., Psylla spp., Pulvinaria aethiopica, Quadraspidiotus
- 30 spp., Rhopalosiphum spp., Saissetia spp., Scaphoideus spp., Schizaphis spp., Sitobion spp., Trialeurodes vaporariorum, Trioza erytrae и Unaspis citri; из отряда Hymenoptera — такие насекомые-вредители, как Acromyrmex, Athalia rosae, Atta spp., Cephus spp., Diprion spp., Diprionidae, Gilpinia polytoma, Hoplocampa spp., Lasius spp., Monomorium pharaonis, Neodiprion spp., Solenopsis spp. и Vespa spp.; из отряда Diptera — такие насекомые-

вредители, как *Antherigona soccata*, *Bibio hortulanus*, *Ceratitis* spp., *Chrysomyia* spp., *Culex* spp., *Cuterebra* spp., *Dacus* spp., *Delia* spp., *Drosophila melanogaster*, *Liriomyza* spp., *Melanagromyza* spp., *Orseolia* spp., *Oscinella frit*, *Pegomya hyoscyami*, *Phorbia* spp., *Rhagoletis pomonella*, *Sciara* spp.; из отряда Acarina — такие вредители, как *Acarus siro*,
5 *Aceria sheldoni*, *Aculus schlechtendali*, *Amblyomma* spp., *Argas* spp., *Brevipalpus* spp., *Bryobia praetiosa*, *Calipitimerus* spp., *Chorioptes* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Eotetranychus carpini*, *Eriophyes* spp., *Hyalomma* spp., *Olygonychus pratensis*, *Ornithodoros* spp., *Panonychus* spp., *Phyllocoptruta* spp. (например, *Phyllocoptruta oleivora*), *Polyphagotarsonemus latus*, *Psoroptes* spp., *Rhipicephalus* spp., *Rhizoglyphus* spp., *Sarcoptes*
10 spp., *Tarsonemus* spp. и *Tetranychus* spp.; и из класса нематод виды *Meloidogyne* spp. (например, *Meloidogyne incognita* и *Meloidogyne javanica*), *Heterodera* spp. (например, *Heterodera glycines*, *Heterodera schachtii*, *Heterodora avenae* и *Heterodora trifolii*), *Globodera* spp. (например, *Globodera rostochiensis*), *Radopholus* spp. (например, *Radopholus similes*), *Rotylenchulus* spp., *Pratylenchus* spp. (например, *Pratylenchus*
15 *neglectans* и *Pratylenchus penetrans*), *Aphelenchoides* spp., *Helicotylenchus* spp., *Hoplolaimus* spp., *Paratrichodorus* spp., *Longidorus* spp., *Nacobbus* spp., *Subanguina* spp., *Belonlaimus* spp., *Criconemella* spp., *Criconemoides* spp., *Ditylenchus* spp., *Dolichodorus* spp., *Hemicriconemoides* spp., *Hemicycliophora* spp., *Hirschmaniella* spp., *Hypsoperine* spp., *Macroposthonia* spp., *Melinius* spp., *Punctodera* spp., *Quinisulcius* spp., *Scutellonema* spp.,
20 *Xiphinema* spp. и *Tylenchorhynchus* spp.

Композиции настоящего изобретения можно применять на сельскохозяйственных землях, таких как поля, рисовые поля, газоны и сады, или на несельскохозяйственных землях. Настоящее изобретение можно применять для борьбы с болезнями в сельскохозяйственных угодьях для выращивания растений без какой-либо
25 фитотоксичности для растения.

Примеры сельскохозяйственных культур, на которых могут быть использованы представленные композиции, включают, без ограничений: кукурузу, рис, пшеницу, ячмень, рожь, овес, сорго, хлопок, сою, арахис, гречиху, свеклу, рапс, подсолнечник, сахарный тростник, табак и т. п.; овощи: пасленовые овощи, такие как баклажан, томат,
30 стручковый красный перец, перец, картофель и т. п., тыквенные культуры, такие как огурец, тыква, цуккини, арбуз, дыня, кабачки и т. п., овощи семейства крестоцветных, такие как редька, белая репа, хрен, кольраби, китайская капуста, капуста, горчица

- сарептская, брокколи, цветная капуста и т. п., сложноцветные овощные и декоративные растения, такие как лопух, хризантема, артишок, салат и т. п., лилейные растения, такие как зеленый лук, лук, чеснок и спаржа, корнеплоды семейства зонтичных, такие как морковь, петрушка, сельдерей, пастернак и т. п., маревые растения, такие как шпинат, мангольд и т. п., растения из семейства яснотковых, такие как перилла обыкновенная, мята, базилик и т. п., клубника, сладкий картофель, диоскорея японская, колоказия и т. п., цветы, декоративно-лиственные растения, газонные травы, фрукты: семечковые плоды, такие как яблоко, груша, айва и т. п., мясистые косточковые плоды, такие как персик, слива, нектарин, японский абрикос, вишня, абрикос, чернослив и т. п., цитрусовые плоды, такие как апельсин, лимон, лайм, грейпфрут и т. п., орехи, такие как каштаны, грецкие орехи, фундук, миндаль, фисташки, орехи кешью, орехи макадамия и т. п., ягоды, такие как черника, клюква, ежевика, малина и т. п., виноград, восточная хурма, маслина, слива, банан, кофе, финиковая пальма, кокосовые орехи и т. п., прочие нефруктовые древовидные растения; чай, шелковица, цветущие растения, деревья, такие как ясень, береза, кизил, эвкалипт, гинкго билоба, сирень, клен, дуб, тополь, багряник стручковатый, ликвидамбар формозский, платан, дзельква, японская туя, пихта, болиголов, можжевельник, сосна, ель, тис и т. п.

В одном варианте осуществления фунгициды-компоненты комбинации настоящего изобретения могут быть смешаны в соотношении (1–80) : (1–80) : (1–80) : (1 : 80).

- В одном аспекте в настоящем изобретении могут быть предложены способы борьбы с грибковыми заболеваниями и/или насекомыми-вредителями на участке, причем указанный способ включает применение комбинации, содержащей:

- (a) по меньшей мере один диамидный инсектицид;
- (b) по меньшей мере мультисайтовый фунгицид; и
- (c) по меньшей мере второй фунгицид.

В одном аспекте в настоящем изобретении могут быть предложены способы борьбы с грибковыми заболеваниями и/или насекомыми-вредителями на участке, причем указанный способ включает применение комбинации, содержащей:

- (a) по меньшей мере один диамидный инсектицид;

- (b) по меньшей мере мультисайтовый фунгицид; и
- (c) по меньшей мере второй и третий фунгицид.

В одном аспекте в настоящем изобретении могут быть предложены способы борьбы с грибковыми заболеваниями и/или насекомыми-вредителями на участке, причем
5 указанный способ включает применение комбинации, содержащей:

- (a) по меньшей мере один диамидный инсектицид;
- (b) по меньшей мере один ингибитор внешних хинонов и/или по меньшей мере один ингибитор биосинтеза эргостерола; и
- (c) по меньшей мере один дитиокарбаматный фунгицид.

10 В одном варианте осуществления диамидный инсектицид, фунгицид на основе ингибитора внешних хинонов, фунгицид на основе ингибитора биосинтеза эргостерола и дитиокарбаматный фунгицид можно выбирать в соответствии с любым из предпочтительных вариантов осуществления комбинаций, описанных выше в настоящем документе.

15 В одном аспекте в настоящем изобретении могут быть предложены способы борьбы с грибковыми заболеваниями и/или насекомыми-вредителями на участке, причем указанный способ включает применение композиции, содержащей:

- (a) по меньшей мере один диамидный инсектицид;
- (b) по меньшей мере мультисайтовый фунгицид;

20 (c) по меньшей мере второй фунгицид; и

- (d) по меньшей мере один приемлемый с точки зрения сельского хозяйства адъювант.

В одном аспекте в настоящем изобретении могут быть предложены способы борьбы с грибковыми заболеваниями и/или насекомыми-вредителями на участке, причем указанный способ включает применение композиции, содержащей:

- 25 (a) по меньшей мере один диамидный инсектицид;
- (b) по меньшей мере мультисайтовый фунгицид;

(с) по меньшей мере второй и третий фунгицид; и

(d) по меньшей мере один приемлемый с точки зрения сельского хозяйства адъювант.

Комбинации настоящего изобретения могут продаваться в виде композиции для предварительного смешивания или набора частей, так что отдельные активные вещества могут быть смешаны перед распылением. В альтернативном варианте осуществления набор компонентов может содержать предварительно смешанные дитиокарбаматный фунгицид и второй и/или третий фунгицид, а диамидный инсектицид может быть смешан с адъювантом таким образом, чтобы эти два компонента можно было смешивать в резервуаре перед распылением.

10 В другом варианте осуществления можно предварительно смешать мультисайтовый фунгицид и второй и/или третий фунгицид, а отдельный диамидный инсектицид, смешанный с адъювантом, можно добавить к набору таким образом, чтобы фунгициды и инсектицид можно было смешивать в резервуаре перед распылением.

В одном аспекте настоящего изобретения может быть обеспечен набор, содержащий:

15 первый фунгицидный компонент, содержащий по меньшей мере один мультисайтовый фунгицид;

инсектицидный компонент, содержащий по меньшей мере один диамидный инсектицид, выбранный из брофланилида, хлорантранилипрола, циантранилипрола, цикланилипрола, цигалодиамида, флубендиамида и тетранилипрола; и

20 второй фунгицидный компонент, содержащий по меньшей мере второй фунгицид.

В другом аспекте настоящего изобретения может быть обеспечен набор, содержащий:

первый фунгицидный компонент, содержащий по меньшей мере один дитиокарбаматный фунгицид;

инсектицидный компонент, содержащий по меньшей мере один диамидный инсектицид, выбранный из брофланилида, хлорантранилипрола, циантранилипрола, цикланилипрола, цигалодиамида, флубендиамида и тетранилипрола; и

25 второй фунгицидный компонент, содержащий по меньшей мере второй фунгицид.

В еще одном аспекте настоящего изобретения может быть обеспечен набор, содержащий:

первый фунгицидный компонент, содержащий по меньшей мере один мультисайтовый фунгицид, предпочтительно дитиокарбаматный фунгицид;

- 5 инсектицидный компонент, содержащий по меньшей мере один диамидный инсектицид, выбранный из брофланилида, хлорантранилипрола, циантранилипрола, цикланилипрола, цигалодиамида, флубендиамида и тетранилипрола;

второй фунгицидный компонент, содержащий по меньшей мере второй фунгицид; и

третий фунгицидный компонент, содержащий по меньшей мере третий фунгицид.

- 10 Композиция настоящего изобретения может наноситься одновременно в виде резервуарной смеси или состава или может применяться последовательно. Применение можно осуществлять путем внесения в почву до появления растений, до или после посадки. Применение можно осуществлять путем опрыскивания листьев в разные сроки во время развития сельскохозяйственной культуры, с одним или двумя
- 15 применениями на ранней или поздней стадии после появления всходов.

Композиции изобретения можно наносить до или после заражения грибами полезных растений или материала для размножения растений.

- Как продемонстрировано в настоящем документе, добавление дитиокарбаматного фунгицида к комбинации диамидного инсектицидного соединения, которая
- 20 представляет собой комбинацию с ингибиторами внешних хинонов, и/или ингибиторами биосинтеза эргостерола, и/или фунгицида на основе ингибитора сукцинатдегидрогеназы, значительно повысило эффективность борьбы с болезнями, а также улучшило урожайность и продемонстрировало синергетический эффект. Чем
- 25 ниже эффективность смеси при борьбе с заболеванием, тем больше дополнительная польза от манкоцеба при добавлении к композициям по настоящему изобретению.

Как продемонстрировано в настоящем документе, смешивание мультисайтовых фунгицидов по меньшей мере с другим фунгицидом и диамидным инсектицидным соединением значительно повысило эффективность борьбы с болезнями и насекомыми-вредителями, а также улучшило урожайность. Комбинация фунгицидов и

инсектицидов предназначена для борьбы с насекомыми и грибами-вредителями, что делает ее идеальной комбинацией для борьбы с широким спектром вредителей и грибковых болезней.

Хотя приведенное выше письменное описание изобретения позволяет обычному специалисту в данной области изготовить и использовать то, что в настоящее время считается лучшим вариантом, обычные специалисты поймут и оценят существование вариаций, комбинаций и эквивалентов конкретного варианта осуществления, способа и примеров, представленных в настоящем документе. Таким образом, изобретение не должно ограничиваться описанным выше вариантом осуществления, способом и примерами, но всеми вариантами осуществления и способами, входящими в объем и сущность изобретения.

ПРИМЕРЫ

Были проведены исследования с целью сравнения эффективности комбинации амидных инсектицидов с фунгицидами, выбранными из различных классов, и сравнения их наблюдаемой эффективности с «ожидаемой» эффективностью, когда амидные инсектициды и фунгициды использовались для борьбы с грибами и насекомыми-вредителями. Любое различие между наблюдаемой и «ожидаемой» эффективностью может объясняться синергией между двумя соединениями при борьбе с грибами и насекомыми-вредителями. Ожидаемую эффективность комбинации амидных инсектицидов с фунгицидами рассчитывали с помощью хорошо зарекомендовавшего себя метода Колби.

В методе Колби ожидаемая (или предполагаемая) реакция на комбинацию активных веществ вычисляется путем взятия произведения наблюдаемой реакции для каждого отдельного компонента комбинации при его применении отдельно, деленного на 100, и вычитания этого значения из суммы наблюдаемой реакции для каждого компонента при применении отдельно. Неожиданное повышение эффективности комбинации затем определяют путем сравнения наблюдаемой реакции на комбинацию с ожидаемой (или предполагаемой) реакцией, рассчитанной из наблюдаемой реакции на каждый отдельный компонент. Если наблюдаемая реакция на комбинацию больше ожидаемой (или предполагаемой) реакции, или наоборот, если разность между наблюдаемой и ожидаемой реакцией больше нуля, то комбинация считается синергетической или

неожиданно эффективной. (Colby, S. R., Weeds, 1967(15), p. 20-22). Для метода Колби необходима только одна доза каждого активного вещества, применяемого по отдельности, и смесь обеих доз. Формула, применяемая для вычисления ожидаемой эффективности (ЕЕ), которую сравнивали с наблюдаемой эффективностью (ОЕ) для

5 определения эффективности настоящего изобретения, поясняется ниже в данном документе:

$$EE = (\text{эффективность В} + \text{эффективность А} - (\text{эффективность В} \times \text{эффективность А}) / 100)$$

Эффективность отдельных активных веществ изобретения и их комбинаций оценивали на различных грибах и насекомых-вредителях. Испытание осуществляли с

10 применением рандомизированной полноблочной схемы (RCB), все полевые испытания проводили с использованием данного способа. Каждое испытание проводили в соответствии с рекомендациями GEP и повторяли три раза. Применяемые объемы варьировались для каждой смеси. Данные полевые испытания проводили в различных местоположениях, чтобы получить независимые данные, местоположения были

15 выбраны случайным образом по всей Индии. В качестве амидного инсектицида применяли хлорантринипрол, а выбранными фунгицидами были манкоцеб и азоксистробин, которые распыляли в соответствии с их рекомендуемой дозировкой.

Для вычисления ожидаемой активности смесей, содержащих активные компоненты А и В, использовали следующую формулу:

$$\text{Ожидаемая (Е)} = A + B - \frac{AB}{100},$$

где

А = наблюдаемая эффективность активного ингредиента А (комбинация бенсульфурон-метила + метсульфурон-метила) в той же концентрации, в которой он используется в смеси.

25 В = наблюдаемая эффективность активного ингредиента В (третий гербицид) в той же концентрации, в которой он используется в смеси.

Однако для вычисления ожидаемой активности смесей, содержащих три активных компонента, А, В и С, использовали следующую формулу:

$$\text{Ожидаемая (E)} = A + B + C - \frac{(AB+AC+BC)}{100} + \frac{ABC}{10\,000},$$

где

A = наблюдаемая эффективность активного ингредиента A в той же концентрации, в которой он используется в смеси.

5 B = наблюдаемая эффективность активного ингредиента B в той же концентрации, в которой он используется в смеси.

C = наблюдаемая эффективность активного ингредиента C в той же концентрации, в которой он используется в смеси.

10 Комбинации смешанных в емкости активных веществ, нормы внесения, протестированные виды растений и результаты представлены в следующих примерах.

Примеры 1. Хлорантринипрол, манкоцеб и азоксистробин.

Полевые испытания проводили для проверки синергетического эффекта комбинации амидного инсектицида хлорантринипрола с фунгицидами манкоцебом и азоксистробином. Полевые испытания проводились в различных местоположениях в
15 Индии. Процентную эффективность рассчитывали через 10 дней после применения. Целевыми вредителями были *Alternaria solani* на томатах и *Helicoverpa armigera* на томатах, результаты представлены в таблице ниже.

Таблица 1

Доза		Эффективность борьбы с болезнями, %					
		Борьба с бурой пятнистостью на томатах 10DAA		Борьба с бурой пятнистостью на томатах 10DAA		Борьба с бурой пятнистостью на томатах 10DAA	
Активный	Единицы расхода, г/мл/га	Ожидаемый результат	Фактический результат	Ожидаемый результат	Фактический результат	Ожидаемый результат	Фактический результат
Необработанный контроль			49,10		74,23		50,24
Манкоцеб + азоксистробин	1750 г		82,11		87,02		80,80
Хлорантринипрол	150 г		1,91		1,86		2,70
Манкоцеб + азоксистробин +	1750 г + 150 г	82,45	86,7	87,26	89,53	81,31	83,88

хлорантринипрол							
Наблюдаемая - ожидаемая эффективность	4,24		2,26		2,56		

В методе Колби ожидаемая (или предполагаемая) реакция на комбинацию активных веществ вычисляется путем взятия произведения наблюдаемой реакции для каждого отдельного компонента комбинации при его применении отдельно, деленного на 100, и

5 вычитания этого значения из суммы наблюдаемой реакции для каждого компонента при применении отдельно. Неожиданное повышение эффективности комбинации затем определяют путем сравнения наблюдаемой реакции на комбинацию с ожидаемой (или предполагаемой) реакцией, рассчитанной из наблюдаемой реакции на каждый отдельный компонент. Если наблюдаемая реакция на комбинацию больше ожидаемой

10 (или предполагаемой) реакции, или наоборот, если разность между наблюдаемой и ожидаемой реакцией больше нуля, то комбинация считается синергетической или неожиданно эффективной.

Таким образом, когда комбинацию настоящего изобретения анализировали с применением этого способа, она продемонстрировала разность наблюдаемое -

15 ожидаемое значение больше нуля, что указывает на неожиданную эффективность. Главным показателем демонстрации неожиданной эффективности путем сравнения с формулой Колби является то, что исследуемое отдельно активное вещество (А) уничтожит какую-либо часть целевых вредителей и оставит оставшуюся часть (а%) в качестве выживших вредителей. Аналогично исследуемое отдельно активное вещество

20 В оставит (b%) в качестве выживших вредителей. При объединении А + В будут действовать на целевого вредителя независимо (если неожиданная активность отсутствует); компонент А оставляет а% выживших вредителей, при этом на выживших вредителей будет воздействовать компонент В, в результате, общий эффект составит $a\% * b\% * 100$. Впоследствии, если значение эффективности в процентах

25 превысит предполагаемое значение в соответствии с формулой Колби, или наоборот, если разность между наблюдаемой эффективностью и ожидаемой эффективностью будет больше нуля; то подтверждается неожиданное повышение активности. Величина, на которую эта разность превышает ноль, сама по себе не критична, главное, что она больше нуля; однако, чем больше разность, тем более существенным является

30 улучшение или неожиданность в борьбе с вредителями.

Результаты, представленные в таблице 1, четко демонстрируют синергию при смешивании хлорантринипрола с фунгицидами манкоцебом и азоксистробинном при борьбе с *Alternaria solani* на томатах. Фитотоксичность не наблюдалась, а наблюдалась высокая урожайность.

- 5 Были проведены дополнительные полевые испытания для проверки синергии комбинации амидного фунгицида хлорантринипрола в комбинации с фунгицидами для борьбы с *Helicoverpa armigera* на томатах. Полевые испытания проводились в различных местоположениях в Индии. Процентную эффективность рассчитывали через 10 дней после применения, и результаты представлены в таблице ниже.

10 Таблица 2

Доза		Эффективность борьбы с вредителями, %					
		Борьба с томатной огневкой на томатах 10DAA		Борьба с томатной огневкой на томатах 10DAA		Борьба с томатной огневкой на томатах 10DAA	
Активный	Единицы расхода, г/мл/га	Ожидаемый результат	Фактический результат	Ожидаемый результат	Фактический результат	Ожидаемый результат	Фактический результат
Необработанный контроль			8,8		10,2		
Манкоцеб + азоксистробин	1750 г		2,14		3,43		1,8
Хлорантринипрол	150 г		75,8		86,4		88,4
Манкоцеб + азоксистробин + хлорантринипрол	1750 г + 150 г	76,31	79,6	86,86	87,9	88,60	91,2
Наблюдаемая - ожидаемая эффективность		3,28		1,03		2,59	

Результаты в таблицах 2 четко демонстрируют синергию при комбинировании амидного инсектицида, такого как хлорантринипрол, с фунгицидами, такими как манкоцеб и азоксистробин, при борьбе с *Helicoverpa armigera* на томатах.

- 15 Фитотоксичность не наблюдалась, а наблюдалась высокая урожайность.

Настоящее изобретение более конкретно объясняется приведенными выше примерами. Однако следует понимать, что объем настоящего изобретения никоим образом не ограничен примерами. Любой специалист в данной области поймет, что настоящее

изобретение включает вышеупомянутые примеры и дополнительно может быть модифицировано и изменено в пределах технического объема настоящего изобретения.

Формула изобретения

1. Комбинация, содержащая:
 - a. по меньшей мере один мультисайтовый фунгицид;
 - b. по меньшей мере один диамидный инсектицид, выбранный из брофланилида,
5 хлорантранилипрола, циантранилипрола, цикланилипрола, цигалодиамида, флубендиамида и тетранилипрола; и
 - c. по меньшей мере второй фунгицид.
2. Комбинация по п. 1, в которой мультисайтовый фунгицид выбран из группы, состоящей из дитиокарбаматов, фталимидов, хлорнитрилов, неорганических
10 фунгицидов, сульфамидов, бис-гуанидинов, триазинов, хинонов, хиноксалинов, дикоарбоксиамидов и их смесей.
3. Комбинация по п. 2, в которой мультисайтовый фунгицид представляет собой дитиокарбаматный фунгицид, выбранный из азамобама, азомата, азитирама, карбаморфа, куфранеба, купробама, дисульфирама, фербама, метама, набама, текорама,
15 тирама, урбацида, зирама, дазомета, этема, милнеба, манкоппера, манкоцеба, манеба, метирама, поликарбамата, пропинеба и цинеба.
4. Комбинация по п. 2, в которой мультисайтовый фунгицид представляет собой фталимидный фунгицид, выбранный из каптана, каптафола и фолпета.
5. Комбинация по п. 2, в которой мультисайтовый фунгицид представляет собой
20 хлорталонил.
6. Комбинация по п. 2, в которой мультисайтовый фунгицид представляет собой сульфамидный фунгицид, выбранный из дихлофлуанида или толилфлуанида.
7. Комбинация по п. 2, в которой мультисайтовый фунгицид представляет собой бис-гуанидиновый фунгицид, выбранный из гуазатина и иминоктадина.
- 25 8. Комбинация по п. 2, в которой мультисайтовый фунгицид представляет собой анилазин.

9. Комбинация по п. 2, в которой мультисайтовый фунгицид представляет собой дитианон.
10. Комбинация по п. 2, в которой мультисайтовый фунгицид представляет собой хиноксалиновый фунгицид, выбранный из хинометионата или хлорхинокса.
- 5 11. Комбинация по п. 2, в которой мультисайтовый фунгицид представляет собой фторимид.
12. Комбинация по п. 2, в которой мультисайтовый фунгицид представляет собой неорганический фунгицид, выбранный из фунгицидов на основе меди, включая гидроксид меди (II), оксихлорид меди, сульфат меди (II), основной сульфат меди, бордосскую жидкость, салицилат меди $C_7H_4O_3 \cdot Cu$, оксид меди Cu_2O ; или серы.
- 10 13. Комбинация по п. 1, в которой второй фунгицид выбран из ингибиторов синтеза нуклеиновых кислот, ингибиторов цитоскелета и моторного белка, ингибиторов синтеза аминокислот и белка, ингибиторов процесса дыхания, ингибиторов передачи сигнала, нарушителей синтеза липидов и целостности мембраны, ингибиторов биосинтеза стеролов, ингибиторов синтеза меланина, ингибиторов биосинтеза клеточной стенки, индукторов защиты растений-хозяев и/или фунгицидов с неизвестными механизмами действия.
- 15 14. Комбинация, содержащая:
- a. по меньшей мере один дитиокарбаматный фунгицид;
- 20 b. по меньшей мере один диамидный инсектицид, выбранный из брофланилида, хлорантранилипрола, циантранилипрола, цикланилипрола, цигалодиамида, флубендиамида и тетранилипрола; и
- c. по меньшей мере второй фунгицид.
- 15 15. Комбинация, содержащая:
- 25 a. по меньшей мере один мультисайтовый фунгицид;

- b. по меньшей мере один диамидный инсектицид, выбранный из брофланилида, хлорантранилипрола, циантранилипрола, цикланилипрола, цигалодиамида, флубендиамида и тетранилипрола;
- c. по меньшей мере второй фунгицид;
- 5 d. и по меньшей мере третий фунгицид.
16. Композиция, содержащая:
- a. по меньшей мере один мультисайтовый фунгицид;
- b. по меньшей мере один диамидный инсектицид, выбранный из брофланилида, хлорантранилипрола, циантранилипрола, цикланилипрола, цигалодиамида, флубендиамида и тетранилипрола;
- 10 c. по меньшей мере второй фунгицид;
- d. по меньшей мере один агрохимически приемлемый эксципиент.
17. Способ борьбы с грибковыми заболеваниями и/или насекомыми-вредителями на участке, включающий применение комбинации, содержащей:
- 15 a. по меньшей мере один мультисайтовый фунгицид;
- b. по меньшей мере один диамидный инсектицид, выбранный из брофланилида, хлорантранилипрола, циантранилипрола, цикланилипрола, цигалодиамида, флубендиамида и тетранилипрола;
- c. по меньшей мере второй фунгицид;
- 20 18. Способ борьбы с грибковыми заболеваниями и/или насекомыми-вредителями на участке, включающий применение композиции, содержащей:
- a. по меньшей мере один мультисайтовый фунгицид;
- b. по меньшей мере один диамидный инсектицид, выбранный из брофланилида, хлорантранилипрола, циантранилипрола, цикланилипрола, цигалодиамида, флубендиамида и тетранилипрола;
- 25

- c. по меньшей мере второй фунгицид; и
- d. по меньшей мере один приемлемый с точки зрения сельского хозяйства адъювант

19. Набор компонентов, содержащий предварительно смешанные первый мультисайтовый фунгицид и второй и/или третий фунгицид и отдельный диамидный инсектицид, смешанный с адъювантом, такой, что фунгициды и инсектицид добавляют к набору и смешивают в резервуаре перед распылением.

20. Агрохимическая комбинация, содержащая:

a. по меньшей мере одно инсектицидное диамидное соединение, выбранное из брофланилида, хлорантранилипрола, циантранилипрола, цикланилипрола, цигалодиамида, флубендиамида и тетранилипрола;

b. по меньшей мере один мультисайтовый контактный фунгицид, выбранный из:

(i) фунгицидов на основе меди, выбранных из оксихлорида меди, сульфата меди, гидроксида меди и трехосновного сульфата меди (бордосская жидкость);

(ii) элементарной серы;

(iii) дитиокарбаматных фунгицидов, выбранных из амобама, азомата, азитирама, карбаморфа, куфранеба, купробама, дисульфирама, фербама, метама, набама, текорама, тирама, урбацида, цирама, дазомета, этема, милнеба, манкоппера, манкоцеба, манеба, метирама, поликарбамата, пропинеба и цинеба;

(iv) фталимидных фунгицидов, выбранных из фолпета, каптана и каптафола;

(v) хлорталонила;

(vi) сульфамидных фунгицидов, выбранных из дихлофлуанида и толилфлуанида;

(vii) гуанидиновых фунгицидов, выбранных из додина, гуазатина и иминоктаадина;

(viii) анилазина;

(ix) дитианона; и

(x) их комбинаций;

и

с. по меньшей мере второй фунгицид и необязательно третий фунгицид, причем:

второй фунгицид выбран из стробилуринового фунгицида, или коназольного фунгицида, или фунгицида на основе ингибитора сукцинатдегидрогеназы; или

5 второй и третий фунгициды выбраны из стробилуринового фунгицида и коназольного фунгицида соответственно; или

второй и третий фунгициды выбраны из стробилуринового фунгицида и фунгицида на основе ингибитора сукцинатдегидрогеназы соответственно; или

10 второй, третий фунгициды выбраны из коназольного фунгицида и фунгицида на основе ингибитора сукцинатдегидрогеназы соответственно;

причем:

15 фунгицид на основе ингибитора сукцинатдегидрогеназы выбран из группы, состоящей из беноданила, флутоланила, мепронила, флуопирама, фенфурама, карбоксина, оксикарбоксина, тифлузамида, биксафена, флуксапироксада, фураметпира, изопирозама, пенфлуфена, пентиопирада, седаксана и боскалида; или

20 коназольный фунгицид выбран из группы, состоящей из азаконазола, битертанола, бромуконазола, ципроконазола, дифенокконазола, диниконазола, эпоксиконазола, этаконазола, фенбуконазола, флухинконазола, флусилазола, флутриафола, гексаконазола, имибенконазола, ипконазола, метконазола, миклобутанила, пенконазола, пропиконазола, симеконазола, тебуконазола, тетраконазола, триадимефона, триадименола, тритиконазола, протиокконазола, имазалила, окспоконазола, пефуразоата, прохлораза, трифлумизола, фенаримола, нуаримола, пирифенокса, пирисоксазола и трифорина; или

25 стробилуриновый фунгицид выбран из группы, состоящей из азоксистробина, кумоксистробина, эноксистробина, флуфеноксистробина, пикоксистробина, пираоксистробина, мандестробина, пиракlostробина, пираметостробина, триклопирикарба, крезоксим-метила, димоксистробина, фенаминостробина,

метоминостробина, трифлуксистробина, фамоксадона, фторккастробина, фенамидона и пирибенкарба.

21. Агрохимическая комбинация по п. 20, в которой:

5 мультисайтовый фунгицид представляет собой дитиокарбаматный фунгицид, выбранный из амобама, азомата, азитирама, карбаморфа, куфранеба, купробама, дисульфирама, фербама, метама, набама, текорама, тирама, урбацида, цирама, дазомета, этема, милнеба, манкоппера, манкоцеба, манеба, метирама, поликарбамата, пропинеба и цинеба;

10 стробилуриновый фунгицид выбран из группы, состоящей из азоксистробина, пикоксистробина, крезоксим-метила, пираклостробина и трифлуксистробина;

фунгицид на основе ингибитора сукцинатдегидрогеназы выбран из группы, состоящей из тифлузамида, биксафена, флуксапироксада, изопиразама, пентиопирада, седаксана и боскалида; и

15 коназольный фунгицид выбран из группы, состоящей из протиоконазола, тебуконазола, гексаконазола, цироконазола или эпоксиконазола.

22. Агрохимическая комбинация по п. 20, содержащая:

а. по меньшей мере одно инсектицидное диамидное соединение, выбранное из хлорантранилипрола, циантранилипрола и флубендиамида;

б. манкоцеб; и

20 с. фунгицид, выбранный из азоксистробина, пикоксистробина, крезоксим-метила, пираклостробина, трифлуксистробина, тифлузамида, биксафена, флуксапироксада, изопиразама, пентиопирада, седаксана, боскалида, протиоконазола, тебуконазола, гексаконазола, цироконазола, эпоксиконазола или их комбинаций.

23. Агрохимическая комбинация по п. 22, содержащая:

25 (а) по меньшей мере одно инсектицидное диамидное соединение, выбранное из хлорантранилипрола, циантранилипрола и флубендиамида;

(b) манкоцеб; и

(c) азоксистробин.

24. Агрохимическая комбинация по п. 22, содержащая:

(a) по меньшей мере одно инсектицидное диамидное соединение, выбранное из хлорантранилипрола, циантранилипрола и флубендиамида;

5 (b) манкоцеб;

(c) азоксистробин; и

(d) цироконазол или тебуконазол.