

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **043566**

(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.06.01

(21) Номер заявки
202090002

(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

(43) 2020.04.23

(86) PCT/IB2018/053805

(87) WO 2018/224914 2018.12.13

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
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)

(56) WO-A1-2015055757

CN-A-103651466

CN-A-104542137

CN-A-102318610

PAVITHRA H. B. et al.: "Influence of insecticides on the bio-efficacy of fungicides against cabbage leaf spot when applied as mixtures", International Journal of Agriculture Sciences (2016), Vol 8, Issue 3, pages 984-987. Abstract.

DITILLO J. L. et al.: "Effects of Insecticides and Fungicides Commonly Used in Tomato Production on Phytoseiulus persimilis (Acari: Phytoseiidae)", Journal of Economic Entomology (2016), Vol 109, No 6, pages 2298-2308. Abstract, p2299 col 2 par 1

(57) Изобретение относится к комбинации для борьбы с грибковыми заболеваниями и насекомыми-вредителями на участке, содержащей манкоцеб, хлорантранилипрол и азоксистробин, к композиции, содержащей указанную комбинацию и агрохимически приемлемый эксципиент, а также к способу борьбы с грибковыми заболеваниями и насекомыми-вредителями на участке, включающему применение указанных комбинации или композиции. Указанная комбинация обеспечивает более широкий спектр борьбы с болезнями, объединяет лечебные и профилактические активные вещества и имеет более низкую дозировку.

B1

043566

043566 B1

Область техники

Настоящее изобретение относится к комбинации, содержащей манкоцеб, хлорантранилипрол и азоксистробин. 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

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 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 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 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.

В патенте США № 7696232 В2 описана композиция, содержащая хлорантранилипрол 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 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.

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.

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 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.

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.

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 антрацилламидных инсектицидов.

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 для борьбы с грибковыми заболеваниями и насекомыми-вредителями на участке, содержащая

манкоцеб;
хлорантранилипрол и
азоксистробин.

В предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения может быть обеспечена комбинация для борьбы с грибковыми заболеваниями и насекомыми-вредителями на участке, содержащая

манкоцеб;
хлорантранилипрол;
азоксистробин и
третий фунгицид, выбранный из коназольного фунгицида и фунгицида на основе ингибитора сукцинатдегидрогеназы.

В еще одном предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения может быть обеспечена комбинация для борьбы с грибковыми заболеваниями и насекомыми-вредителями на участке, в которой

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

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

В еще одном предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения может быть обеспечена комбинация для борьбы с грибковыми заболеваниями и насекомыми-вредителями на участке, в которой

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

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

В еще одном предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения может быть обеспечена комбинация для борьбы с грибковыми заболеваниями и насекомыми-вредителями на участке, содержащая

манкоцеб;
хлорантранилипрол;
азоксистробин и
цироконазол или тебуконазол.

В другом аспекте настоящего изобретения может быть обеспечена композиция для борьбы с грибковыми заболеваниями и насекомыми-вредителями на участке, содержащая указанную комбинацию и агрохимически приемлемый эксципиент.

В еще одном аспекте настоящего изобретения может быть обеспечен способ борьбы с грибковыми заболеваниями и насекомыми-вредителями на участке, включающий применение указанных комбинации или композиции.

Подробное описание

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 высажены 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.

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.

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;
- (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, 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, манкопера, манкоцеба, манеба, метирама, поликарбамата, пропиенеба и цинеба.

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

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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 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 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, гидроксид-(2-амино)пиримидинов, таких как бупиримат, диметиримол, этиримол, оксазолов, таких как гимексазол, изотиазолонов, таких как октилинон, карбоновых кислот, таких 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; тиазолкарбоксамиды, такие как этабоксам; фенилмочевины, такие как пенцикурон, бензамиды, такие как фторпиколид; 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, пираоксистробин, мандестробин, пиракlostробин, пираметостробин, триклопикаб, 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(фенилэтил)пиразолкарбоксамиды, такие как пиримидинамины, такие как дифлуметорим; цианоимидазолы, такой как циазофамид; сульфамонилтриазол, такой как амисульбром; динитрофенилкротонаты, такие как бинапакрил, мептилдиноксап, диноксап; 2,6-динитроанилины, такие как флуазинам; пиритриазоны, такие как феримзон; соединения трифенилолова, такие как фентинацетат, фентинхлорид, фентингидроксид; тиофенкарбоксамиды, такие как силтиофам; триазолопиримидиламин, такой как аметоктрадин.

В одном варианте осуществления фунгициды, ингибиторы синтеза аминокислот и белка, могут быть выбраны из анилопиримидинов, таких как ципродинил, мепанипирим, пириметанил, антибиотиков-фунгицидов, таких как бластицидин-S, 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; дикарбоксамидов, таких как хлозолинат, диметахлон, ипродион, процимидон и 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 (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, дифенокконазол, диниконазол, эпоксиконазол, этаконазол, фенбуконазол, флухинконазол, флузилазол, флутриафол, гексаконазол, имибенконазол, ипконазол, метконазол, миклобутанил, пенконазол, пропиконазол, симеконазол, тебуконазол, тетраконазол, триадемифон, триадименол, тритриконазол, протиоконазол, пиперазины, такие как трифорин; пиридины, такие как пирифенокс, пирисоксазол; пиримидины, такие как фенаримол, нуаримолимидазолы, такие как имазалил, окспоконазол, пефуразоат, прохлораз, трифлумизол; морфолины, 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.

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 бентиваликарб, ипровикарб, валифеналат; амидов миндальной кислоты, таких как мандипропамид и их смесей.

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 толпокарб; и их смесей.

В одном варианте осуществления фунгициды, индукторы защиты растений-хозяев, могут быть выбраны из бензотиадиазолов, таких как ацибензолар-S-метил; бензотиазолов, таких как пробеназол; тиадиазолкарбоксамидов, таких как тиадинил, изотинил; полисахаридов, таких как ламинарин; и их смесей.

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-A1, фосфорной кислоты и солей; фталаминовых кислот, таких как теклофталам; бензотриазинов, таких как триазоксид; бензенсульфонамидов, таких как флусульфамид; пиридазинонов, таких как дикломезин; тиокарбаматов, таких как метасульфокарб; фенилацетамидов, таких как цифлуфенамид; арилфенилкетон, таких как метрафенон, пириофенон; гуанидинов, таких как додин; цианометилентиазолидинов, таких как флутианил; пиримидингидразонов, таких как феримзон; пиперидинилтиазолизоксазолинов, таких как оксатиапипролин; 4-хинолилацетатов, таких как тебуфлохин; тетразолилоскисов, таких как 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 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, оксикарбоксина, тифлузамида, биксафена, флуксапироксада, фураметпира, изопирозама, пенфлуфена, пентипирада, 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.

Ингибиторы биосинтеза эргостерола могут быть выбраны из группы, состоящей из азаконазола, биктеранола, бромуконазола, ципроконазола, дифенокконазола, диниконазола, эпоксиконазола, этаконазола, фенбуконазола, флукинконазола, флузиллазола, флутриафола, гексаконазола, имибенконазола, ипконазола, метконазола, миклобутанила, пенконазола, пропиконазола, симеконазола, тебуконазола, 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 эпоксиконазола.

В одном варианте осуществления третий фунгицид может представлять собой фунгицид, ингибитор внешних хинонов (Qo), выбранный из азоксистробина, кумоксистробина, эноксастробина, флуфеноксистробина, пикоксистробина, пираоксистробина, мандестробина, пиракlostробина, пираметостробина, 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 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 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.

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, пентипирада, 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

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

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

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

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.

В иллюстративных комбинациях, приведенных ниже, термин "фунгицид А" означает по меньшей мере один и предпочтительно индивидуально каждый из фунгицидов, выбранных из манкоцеба (А1), фолпета (А2), соли меди, например трехосновного сульфата меди (ТВСС (А3)), либо хлорталонила (А4), 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), металаксилы (С8), металаксилы-М (С9), беномила (С10), карбендазима (С11), тиофанат-метила (С12), зоксамида (С13), фторпиколида (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), пиракlostробина (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), фторпиколида (D17), фенамакрила (D18), циазофамида (D19), амисульброма (D20), трициклазола (D21), оксатиапипролина (D22), пикарбутразокса (D23), металаксилы (D24) и металаксилы-М (D25).

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

14	Фунгицид А	Инсектицид В	Ципроконазол	Пикоксистробин
15	Фунгицид А	Инсектицид В	Ципроконазол	Пиракlostробин
16	Фунгицид А	Инсектицид В	Ципроконазол	Крезоксим-метил
17	Фунгицид А	Инсектицид В	Ципроконазол	Трифлостробин
18	Фунгицид А	Инсектицид В	Дифеноконазол	Азоксистробин
19	Фунгицид А	Инсектицид В	Дифеноконазол	Пикоксистробин
20	Фунгицид А	Инсектицид В	Дифеноконазол	Пиракlostробин
21	Фунгицид А	Инсектицид В	Дифеноконазол	Крезоксим-метил
22	Фунгицид А	Инсектицид В	Дифеноконазол	Трифлостробин
23	Фунгицид А	Инсектицид В	Эпоксиконазол	Азоксистробин
24	Фунгицид А	Инсектицид В	Эпоксиконазол	Пикоксистробин
25	Фунгицид А	Инсектицид В	Эпоксиконазол	Пиракlostробин
26	Фунгицид А	Инсектицид В	Эпоксиконазол	Крезоксим-метил
27	Фунгицид А	Инсектицид В	Эпоксиконазол	Трифлостробин
28	Фунгицид А	Инсектицид В	Гексаконазол	Азоксистробин
29	Фунгицид А	Инсектицид В	Гексаконазол	Пикоксистробин
30	Фунгицид А	Инсектицид В	Гексаконазол	Пиракlostробин
31	Фунгицид А	Инсектицид В	Гексаконазол	Крезоксим-метил
32	Фунгицид А	Инсектицид В	Гексаконазол	Трифлостробин
33	Фунгицид А	Инсектицид В	Тебуконазол	Азоксистробин
34	Фунгицид А	Инсектицид В	Тебуконазол	Пикоксистробин
35	Фунгицид А	Инсектицид В	Тебуконазол	Пиракlostробин
36	Фунгицид А	Инсектицид В	Тебуконазол	Крезоксим-метил
37	Фунгицид А	Инсектицид В	Тебуконазол	Трифлостробин
38	Фунгицид А	Инсектицид В	Тетраконазол	Азоксистробин
39	Фунгицид А	Инсектицид В	Тетраконазол	Пикоксистробин
40	Фунгицид А	Инсектицид В	Тетраконазол	Пиракlostробин
41	Фунгицид А	Инсектицид В	Тетраконазол	Крезоксим-метил
42	Фунгицид А	Инсектицид В	Тетраконазол	Трифлостробин
43	Фунгицид А	Инсектицид В	Протиоконазол	Азоксистробин
44	Фунгицид А	Инсектицид В	Протиоконазол	Пикоксистробин
45	Фунгицид А	Инсектицид В	Протиоконазол	Пиракlostробин
46	Фунгицид А	Инсектицид В	Протиоконазол	Крезоксим-метил
47	Фунгицид А	Инсектицид В	Протиоконазол	Трифлостробин
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	Фторпиколид	-
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	Оксатиапролин	-
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	Пиракlostробин
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	Фторпиколид
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	Фторпиколид
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	Гебуконазол
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	Фторпиколид
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	Гебуконазол
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	Пиракlostробин
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	Фторпиколид
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	Протионазол
156	Фунгицид А	Инсектицид В	Зоксамид	Азоксистробин
157	Фунгицид А	Инсектицид В	Зоксамид	Пикоксистробин
158	Фунгицид А	Инсектицид В	Зоксамид	Пиракlostробин
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	Фторпиколид
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	Фторпиколид	Ципроконазол
172	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколид	Дифеноконазол
173	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколид	Эпоксиконазол
174	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколид	Гексаконазол
175	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколид	Тебуконазол
176	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколид	Тетраконазол
177	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколид	Протионазол
178	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколид	Азоксистробин
179	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколид	Пикоксистробин
180	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколид	Пиракlostробин

181	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколид	Крезоксим-метил
182	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколид	Беномил
183	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколид	Карбендазим
184	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколид	Металаксил/ Металаксил-М
185	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколид	Тиофанат-метил
186	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколид	Зоксамид
187	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколид	Фенамакрил
188	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколид	Циазофамид
189	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколид	Амисульбром
190	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколид	Трициклазол
191	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколид	Оксатиапипролин
192	Фунгицид А	Инсектицид В	Фторпиколид	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	Пиракlostробин
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	Фторпиколид
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	Пиракlostробин
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	Фторпиколид
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	Пиракlostробин
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	Фторпиколид
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	Пиракlostробин
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	Фторпиколид
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	Пикарбуത്രозокс
279	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбуತ್ರозокс	Ципроконазол
280	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбуತ್ರозокс	Дифеноконазол
281	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбуತ್ರозокс	Эпоксиконазол
282	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбуತ್ರозокс	Гексаконазол
283	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбуತ್ರозокс	Тебуконазол
284	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбуತ್ರозокс	Тетраконазол
285	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбуತ್ರозокс	Протиоконазол
286	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбуತ್ರозокс	Азоксистробин
287	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбуತ್ರозокс	Пикоксистробин
288	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбуತ್ರозокс	Пиракlostробин
289	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбуತ್ರозокс	Крезоксим-метил
290	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбуತ್ರозокс	Беномил
291	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбуತ್ರозокс	Карбендазим
292	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбуತ್ರозокс	Металаксил/ Металаксил-М
293	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбуತ್ರозокс	Тнофанат-метил
294	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбуತ್ರозокс	Зоксамид
295	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбуತ್ರозокс	Фторпиколид
296	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбуತ್ರозокс	Циазофамид
297	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбуತ್ರозокс	Амисульбром
298	Фунгицид А	Инсектицид В	Пикарбуತ್ರозокс	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	Пиракlostробин
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	Тнофанат-метил
314	Фунгицид А	Инсектицид В	Оксатиапипролин	Зоксамид
315	Фунгицид А	Инсектицид В	Оксатиапипролин	Фторпиколид
316	Фунгицид А	Инсектицид В	Оксатиапипролин	Циазофамид
317	Фунгицид А	Инсектицид В	Оксатиапипролин	Амисульбром
318	Фунгицид А	Инсектицид В	Оксатиапипролин	Пикарбуತ್ರозокс

В одном варианте осуществления комбинаций настоящего изобретения предпочтительным мульти-сайтовым фунгицидом является манкоцеб, а предпочтительным диамидным инсектицидным соединением является 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	-	Пиракlostробин
329	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	-	Крезоксим-метил
330	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	-	Трифлуксистробин
331	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Ципроконазол	Азоксистробин
332	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Ципроконазол	Пикоксистробин
333	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Ципроконазол	Пиракlostробин
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	Пиракlostробин
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	Пиракlostробин
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	Пиракlostробин
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	Пиракlostробин
354	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Тебуконазол	Крезоксим-метил
355	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Тебуконазол	Трифлуксистробин
356	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Тетраконазол	Азоксистробин
357	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Тетраконазол	Пикоксистробин
358	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Тетраконазол	Пиракlostробин
359	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Тетраконазол	Крезоксим-метил
360	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Тетраконазол	Трифлуксистробин
361	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Протиоконазол	Азоксистробин
362	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Протиоконазол	Пикоксистробин
363	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Протиоконазол	Пиракlostробин
364	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Протиоконазол	Крезоксим-метил
365	Манкоцеб	Хлорантранилипрол	Протиоконазол	Трифлуксистробин

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

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	Протиоконазол	-
373	Манкоцеб	Циантранилипрол	-	Азоксистробин
374	Манкоцеб	Циантранилипрол	-	Пикоксистробин
375	Манкоцеб	Циантранилипрол	-	Пиракlostробин
376	Манкоцеб	Циантранилипрол	-	Крезоксим-метил
377	Манкоцеб	Циантранилипрол	-	Трифлористробин
378	Манкоцеб	Циантранилипрол	Ципроконазол	Азоксистробин
379	Манкоцеб	Циантранилипрол	Ципроконазол	Пикоксистробин
380	Манкоцеб	Циантранилипрол	Ципроконазол	Пиракlostробин
381	Манкоцеб	Циантранилипрол	Ципроконазол	Крезоксим-метил
382	Манкоцеб	Циантранилипрол	Ципроконазол	Трифлористробин
383	Манкоцеб	Циантранилипрол	Дифеноконазол	Азоксистробин
384	Манкоцеб	Циантранилипрол	Дифеноконазол	Пикоксистробин
385	Манкоцеб	Циантранилипрол	Дифеноконазол	Пиракlostробин
386	Манкоцеб	Циантранилипрол	Дифеноконазол	Крезоксим-метил
387	Манкоцеб	Циантранилипрол	Дифеноконазол	Трифлористробин
388	Манкоцеб	Циантранилипрол	Эпоксиконазол	Азоксистробин
389	Манкоцеб	Циантранилипрол	Эпоксиконазол	Пикоксистробин
390	Манкоцеб	Циантранилипрол	Эпоксиконазол	Пиракlostробин
391	Манкоцеб	Циантранилипрол	Эпоксиконазол	Крезоксим-метил
392	Манкоцеб	Циантранилипрол	Эпоксиконазол	Трифлористробин
393	Манкоцеб	Циантранилипрол	Гексаконазол	Азоксистробин
394	Манкоцеб	Циантранилипрол	Гексаконазол	Пикоксистробин
395	Манкоцеб	Циантранилипрол	Гексаконазол	Пиракlostробин
396	Манкоцеб	Циантранилипрол	Гексаконазол	Крезоксим-метил
397	Манкоцеб	Циантранилипрол	Гексаконазол	Трифлористробин
398	Манкоцеб	Циантранилипрол	Тебуконазол	Азоксистробин
399	Манкоцеб	Циантранилипрол	Тебуконазол	Пикоксистробин
400	Манкоцеб	Циантранилипрол	Тебуконазол	Пиракlostробин
401	Манкоцеб	Циантранилипрол	Тебуконазол	Крезоксим-метил
402	Манкоцеб	Циантранилипрол	Тебуконазол	Трифлористробин
403	Манкоцеб	Циантранилипрол	Тетраконазол	Азоксистробин
404	Манкоцеб	Циантранилипрол	Тетраконазол	Пикоксистробин
405	Манкоцеб	Циантранилипрол	Тетраконазол	Пиракlostробин
406	Манкоцеб	Циантранилипрол	Тетраконазол	Крезоксим-метил
407	Манкоцеб	Циантранилипрол	Тетраконазол	Трифлористробин
408	Манкоцеб	Циантранилипрол	Протиоконазол	Азоксистробин
409	Манкоцеб	Циантранилипрол	Протиоконазол	Пикоксистробин
410	Манкоцеб	Циантранилипрол	Протиоконазол	Пиракlostробин
411	Манкоцеб	Циантранилипрол	Протиоконазол	Крезоксим-метил
412	Манкоцеб	Циантранилипрол	Протиоконазол	Трифлористробин

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

В одном варианте осуществления комбинации настоящего изобретения включают 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	-	Азоксистробин
421	Манкоцеб	Флубендиамид	-	Пикоксистробин
422	Манкоцеб	Флубендиамид	-	Пиракlostробин
423	Манкоцеб	Флубендиамид	-	Крезоксим-метил
424	Манкоцеб	Флубендиамид	-	Трифлористробин
425	Манкоцеб	Флубендиамид	Ципроконазол	Азоксистробин
426	Манкоцеб	Флубендиамид	Ципроконазол	Пикоксистробин
427	Манкоцеб	Флубендиамид	Ципроконазол	Пиракlostробин

428	Манкоцеб	Флубендиамид	Ципроконазол	Крезоксим-метил
429	Манкоцеб	Флубендиамид	Ципроконазол	Трифлуксистербин
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	Трифлуксистербин
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	Трифлуксистербин
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	Трифлуксистербин
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	Трифлуксистербин
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	Трифлуксистербин
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	Трифлуксистербин

Комбинации настоящего изобретения могут быть составлены в форме композиции.

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;
- (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;
- (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;
- (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 композицию, содержащую:

- (a) по меньшей мере один диамидный инсектицид, выбранный из бромланилида, 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.

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 эргострола в композиции может находиться в диапазоне от 0,1 до 99 мас.%. Общее количество ингибитора внешних хинонов в композиции может 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.

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 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 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 ЗС, 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, 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 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, 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 и поликонденсаты нафталинсульфоната и формальдегида; и неионные поверхностно-активные вещества, такие как полиоксиэтиленалкиларилэфирные эфиры, полиоксиэтиленалкилполиоксипропиленовые блок-сополимеры и сложные эфиры сорбитана и жирных кислот, а также катионные поверхностно-активные вещества, такие как соли алкилтриметиламмония.

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 стабилизаторы, такие как РАР (изопропиловый кислый фосфат) и бутилгидрокситолуол (ВНТ).

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. avenaceum*, *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. avenaceum*, *F. culmorum*, *Microdochium nivale*), ржавчина (*Puccinia striiformis*, *P. graminis*, *P. hordei*), пыльная головня (*Ustilago nuda*), ринхоспорозный ожог (*Rhynchosporium secalis*), сетчатая пятнистость (*Puccinia hordei*), гельминтоспориоз корней (*Cochliobolus sativus*), полосатость листьев (*Puccinia graminis*) 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 maydis* 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 alternata*, японский патотип груши), ржавчина (*Gymnosporangium haraeanaum*) и гниль плодов, вызванная фитотфторой (*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 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*).

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

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

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*).

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

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

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

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

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 фитотфтороз (*Phytophthora nicotianae*).

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

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

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*).

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*).

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

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

Болезни семян или болезни на ранних стадиях роста различных растений, вызванные *Aspergillus* spp., *Penicillium* spp., *Fusarium* spp., *Gibberella* spp., *Trichoderma* 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.

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*, *Snaphalocrocis* spp., *Cnephasia* spp., *Cochylys* spp., *Coleophora* spp., *Crocidolomia* spp., *Cryptophlebia leucotreta*, *Crysoideixis includens*, *Cydia* spp., *Diatraea* spp., *Diparopsis castanea*, *Earias* spp., *Elasmopalpus* spp., *Ephestia* 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., *Synanthedon* spp., *Thaumatopoea* 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., *Oryzaephilus* spp., *Otiiorhynchus* 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 *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 *Damalinea* spp. и *Trichodectes* spp.; из отряда *Thysanoptera* — такие вредители, как *Frankliniella* spp., *Hercinothrips* spp., *Taeniothrips* spp., *Thrips palmi*, *Thrips tabaci* и *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., *Bemisia tabaci*, *Ceroplaster* 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., *Nephotettix* spp., *Nilaparvata* spp., *Paratoria* spp., *Pemphigus* spp., *Planococcus* spp., *Pseudaulacaspis* spp., *Pseudococcus* spp., *Psylla* spp., *Pulvinaria aethiopica*, *Quadraspidiotus* 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*, *Pegomyia hyoscyami*, *Phorbia* spp., *Rhagoletis pomonella*, *Sciara* spp.; из отряда Acarina — такие вредители, как *Acarus siro*, *Aceria sheldoni*, *Aculus schlechtendali*, *Amblyomma* spp., *Argas* spp., *Brevipalpus* spp., *Bryobia praetiosa*, *Calipitrimerus* 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* 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 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., *Hemicyclophora* spp., *Hirschmaniella* spp., *Hypsoperine* spp., *Macroposthonia* spp., *Melinius* spp., *Punctodera* spp., *Quinisulcius* spp., *Scutellonema* spp., *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 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, 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 древесные 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 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.

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.

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;

(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:

(a) по меньшей мере один диамидный инсектицид;

(b) по меньшей мере, мультисайтовый фунгицид;

(c) 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.

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 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

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

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;

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.

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 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 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 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 определения эффективности настоящего изобретения, поясняется ниже в данном документе:

$$EE = (\text{эффективность } B + \text{эффективность } A - (\text{эффективность } B \times \text{эффективность } A) / 100)$$

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

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

где

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

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 А в той же концентрации, в которой он используется в смеси.

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

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

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 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
Несобработанный 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 + хлорантринипрол	1750 г + 150 г	82,45	86,7	87,26	89,53	81,31	83,88
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 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.

Таким образом, когда комбинацию настоящего изобретения анализировали с применением этого способа, она продемонстрировала разность наблюдаемое -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 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 а% * b% * 100. Впоследствии, если значение эффективности в процентах 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 улучшение или неожиданность в борьбе с вредителями.

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

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.

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 табл. 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. 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 для борьбы с грибковыми заболеваниями и насекомыми-вредителями на участке, содержащая:

- манкоцеб;
- хлорантринипрол и
- азоксистробин.

2. Комбинация по п.1, дополнительно содержащая третий фунгицид, выбранный из коназольного фунгицида и фунгицида на основе ингибитора сукцинатдегидрогеназы.

3. Комбинация по п.2, в которой

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

коназольный фунгицид выбран из группы, состоящей из азаконазола, битертанола, бромконазола, ципроконазола, дифеноконазола, диниконазола, эпоксиконазола, этаконазола, фенбуконазола, флуквинконазола, флусилазола, флутриафола, гексаконазола, имибенконазола, ипконазола, метконазола, миклобутанила, пенконазола, пропиконазола, симеконазола, тебуконазола, тетраконазола, триадимефона, триадименола, тритиконазола, протиокконазола, имазалила, окспокконазола, пефуразоата, прохлораза, трифлумизола, фенаримолла, нуаримолла, пирифенокса, пирисоксазола и трифорина.

4. Комбинация по п.3, в которой

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

коназольный фунгицид выбран из группы, состоящей из протиокконазола, тебуконазола, гексаконазола, ципроконазола или эпоксиконазола.

5. Комбинация по п.2, содержащая:

- манкоцеб;
- хлорантринипрол;
- азоксистробин и
- ципроконазол или тебуконазол.

6. Композиция для борьбы с грибковыми заболеваниями и насекомыми-вредителями на участке, содержащая комбинацию по п.1 и агрохимически приемлемый эксципиент.

7. Способ борьбы с грибковыми заболеваниями и насекомыми-вредителями на участке, включающий применение комбинации по п.1.

8. Способ борьбы с грибковыми заболеваниями и насекомыми-вредителями на участке, включающий применение композиции по п.6.

