

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **043864**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.06.30

(21) Номер заявки
202092285

(22) Дата подачи заявки
2019.03.25

(51) Int. Cl. *A01N 43/653* (2006.01)
A01N 37/34 (2006.01)
A01N 43/40 (2006.01)
A01N 43/54 (2006.01)
A01P 3/00 (2006.01)

(54) **ФУНГИЦИДНЫЕ КОМБИНАЦИИ**

(31) **201831011099**

(32) **2018.03.26**

(33) **IN**

(43) **2021.01.12**

(86) **PCT/IB2019/052390**

(87) **WO 2019/186356 2019.10.03**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ЮПЛ ЛТД (IN)

(72) Изобретатель:
**Гонгора Висенте Амадеу, Фабри
Карлос Эдуарду, Пельисер Карлос
Альберто Де Пайва (BR), Шрофф
Джайдев Раджникант, Шрофф
Викрам Раджникант (AE)**

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

(56) **WO-A1-2013106566
CN-A-107251900
WO-A1-2015062358
WO-A1-2015079334
DE-A1-102016008444
EP-A1-2826367
WO-A1-2009040397
WO-A2-2010095151
WO-A1-2015083017
CN-A-107912437
CN-A-108289456**

(57) В изобретении описана фунгицидная комбинация, содержащая по меньшей мере один азольный фунгицид и второй агрохимически активный фунгицид.

B1

043864

043864

B1

Область техники

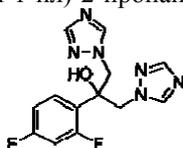
Настоящее изобретение относится к комбинации фунгицидов. Более конкретно, настоящее изобретение относится к фунгицидным комбинациям, содержащим по меньшей мере один азольный фунгицид для борьбы с широким спектром грибковых болезней.

Предпосылки создания изобретения

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 разрабатывают на протяжении многих лет и имеют много желаемых атрибутов, таких как специфичность, системность, лечебное и уничтожающее действие, и высокая активность при низких показателях применения.

Известно, что азольные фунгициды сами по себе применяют для борьбы с грибковыми болезнями и борьбы с вредителями и сорняками в сельскохозяйственной среде и/или для получения фунгицида, используемого при обработке семян, листья и/или для борьбы с болезнями, передаваемыми через почву, для защиты растений от вредителей.

Флуконазол, представляющий собой азольный фунгицид, по номенклатуре IUPAC имеет название 2-(2,4-дифторфенил)-1,3-ди(1H-1,2,4-триазол-1-ил)-2-пропанол и имеет следующую структуру:



Флуконазол применяют для профилактики и лечения различных грибковых и дрожжевых инфекций у людей. Он относится к классу фармацевтических лекарственных средств, называемых азольными противогрибковыми средствами. Его действие заключается в остановке роста определенных типов грибов.

Флуконазол представляет собой триазольное противогрибковое лекарственное средство первого поколения. Он отличается от предшествующих ему азольных противогрибковых средств (таких как кетоконазол) тем, что его структура содержит триазольное кольцо вместо имидазольного кольца. Несмотря на то что имидазольные противогрибковые средства главным образом применяют местно, при необходимости системного лечения предпочтительны флуконазол и другие триазольные противогрибковые средства вследствие их более высокой безопасности и предсказуемой адсорбции при пероральном введении.

Спектр активности флуконазола включает, помимо прочего, большинство видов *Candida* (кроме *Candida krusei* или *Candida glabrata*), *Serpentococcus neoformans*, некоторые диморфные грибы и дерматофиты.

В US 20080287299 описано применение флуконазола и других производных имидазола и/или триазола для борьбы с грибковыми болезнями и борьбы с вредителями и сорняками в сельскохозяйственной среде.

Применение флуконазола в сельском хозяйстве еще не исследовано надлежащим образом. В отношении медицинского применения флуконазола у людей получено достаточно информации, однако информация о применении флуконазола в агрохимии крайне ограничена. В данной области по-прежнему существует потребность в проверке различных молекул, обладающих широким спектром активности в борьбе с болезнями растений.

В предшествующем уровне техники отсутствуют сведения о применении флуконазола с какими-либо другими фунгицидами, гербицидами и/или инсектицидами.

По-прежнему существует потребность в создании более эффективных средств в области агрохимических агентов для борьбы с вредителями растений.

Варианты осуществления настоящего изобретения подробно описаны ниже.

Одно или более преимуществ настоящего изобретения

Таким образом, варианты осуществления настоящего изобретения могут обеспечивать комбинации фунгицидов, которые обладают повышенной эффективностью по сравнению с индивидуальными фунгицидами, используемыми по отдельности.

Другая цель настоящего изобретения заключается в обеспечении фунгицидной комбинации, которая вызывает усиленное озеленение сельскохозяйственных культур, на которых она применяется.

Другая цель настоящего изобретения заключается в обеспечении фунгицидной комбинации, которая замедляет старение сельскохозяйственной культуры, к которой она применяется, таким образом приводя к росту урожая.

Еще одна цель настоящего изобретения заключается в обеспечении фунгицидной комбинации, которая снижает частоту возникновения грибковых болезней у сельскохозяйственных культур, к которым она применяется.

Другая цель настоящего изобретения заключается в обеспечении фунгицидной комбинации, которая обеспечивает синергетическое дополнение фунгицидной активности фунгицидов, которые применяются совместно.

Другая цель настоящего изобретения заключается в обеспечении способов применения указанных азольных фунгицидов в комбинации с другими агрохимически активными фунгицидами для борьбы с болезнями/насекомыми/клещами/нематодами и сорняками, в частности болезнями листьев и/или болезнями, передаваемыми через почву.

Другая цель настоящего изобретения заключается в обеспечении фунгицидной комбинации, которая обеспечивает повышенную урожайность сельскохозяйственных культур, к которым она применяется.

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

Описание графических материалов

На фиг. 1 представлены изображения чашек Петри, демонстрирующие развитие колонии ALTER-NARIA SOLANI в случаях применения флуконазола и его комбинации, как описано в примере 1.

На фиг. 2 представлены изображения чашек Петри, демонстрирующие развитие колонии ALTER-NARIA SOLANI в случаях применения флуконазола и его комбинации, как описано в примере 2.

На фиг. 3 представлены изображения чашек Петри, демонстрирующие развитие колонии ALTER-NARIA SOLANI в случаях применения флуконазола и его комбинации, как описано в примере 3.

Изложение сущности изобретения

Таким образом, в одном аспекте настоящего изобретения может быть предложена фунгицидная комбинация, содержащая:

а) по меньшей мере один азольный фунгицид, причем азольный фунгицид представляет собой имидазольный фунгицид или триазольный фунгицид, причем

указанный имидазольный фунгицид выбран из группы, состоящей из бифоназола, бутконазола, клотримазола, эконазола, фентиконазола, изоконазола, кетокконазола, люликоназола, миконазола, омоконазола, оксиконазола, сертакконазола, сульконазола и тиокконазола;

указанный триазольный фунгицид выбран из альбаконазола, эфинаконазола, флуконазола, исавуконазола, итраконазола, позакконазола, пропикконазола, равуконазола, терконазола и ворикконазола и

б) второй агрохимически активный фунгицид.

В другом аспекте настоящего изобретения могут быть обеспечены фунгицидные композиции, содержащие:

а) по меньшей мере один азольный фунгицид, причем азольный фунгицид представляет собой имидазольный фунгицид или триазольный фунгицид, причем

указанный имидазольный фунгицид выбран из группы, состоящей из бифоназола, бутконазола, клотримазола, эконазола, фентиконазола, изоконазола, кетокконазола, люликоназола, миконазола, омоконазола, оксиконазола, сертакконазола, сульконазола и тиокконазола;

указанный триазольный фунгицид выбран из альбаконазола, эфинаконазола, флуконазола, исавуконазола, итраконазола, позакконазола, пропикконазола, равуконазола, терконазола и ворикконазола и

б) второй агрохимически активный фунгицид.

Способ борьбы с грибами на участке, причем указанный способ включает внесение в участок, на котором желательно осуществлять указанную борьбу с грибами, фунгицидной комбинации, содержащей:

а) по меньшей мере один азольный фунгицид, причем азольный фунгицид представляет собой имидазольный фунгицид или триазольный фунгицид, причем

указанный имидазольный фунгицид выбран из группы, состоящей из бифоназола, бутконазола, клотримазола, эконазола, фентиконазола, изоконазола, кетокконазола, люликоназола, миконазола, омоконазола, оксиконазола, сертакконазола, сульконазола и тиокконазола;

указанный триазольный фунгицид выбран из альбаконазола, эфинаконазола, флуконазола, исавуконазола, итраконазола, позакконазола, пропикконазола, равуконазола, терконазола и ворикконазола; и

б) второй агрохимически активный фунгицид.

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 высеяны материалы для размножения растений или где материалы для размножения растений будут помещены в почву. Термин "материал для размножения растений" понимается как генеративные части растения, такие как семена, растительный материал, такой как черенки или клубни, корни, плоды, клубни, луковички, 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 победить, в количестве, которое не является сильно токсичным для растения,

подвергаемого обработке.

Информация о применении азольных фунгицидов в сельском хозяйстве ограничена. Неожиданно было обнаружено, что добавление к азольному фунгициду другого фунгицида, и/или гербицида, и/или инсектицида приводит к неочевидным и неожиданным преимуществам. Неожиданно было обнаружено, что добавление к азольному фунгициду другого фунгицида, и/или гербицида, и/или инсектицида приводит к повышению эффективности и неожиданному снижению частоты возникновения грибковых болезней. Кроме того, было обнаружено, что добавление к азольному фунгициду другого фунгицида, и/или гербицида, и/или инсектицида 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 и, соответственно, к повышению уровня фотосинтеза в растении, следствием чего является повышение урожайности сельскохозяйственной культуры, к которой они были применены.

Таким образом, в одном аспекте настоящего изобретения предложена комбинация, содержащая:

а) по меньшей мере один азольный фунгицид, причем азольный фунгицид представляет собой имидазольный фунгицид или триазольный фунгицид, причем

указанный имидазольный фунгицид выбран из группы, состоящей из бифоназола, бутконазола, клотримазола, эконазола, фентиконазола, изоконазола, кетоназола, люликоназола, миконазола, омоконазола, оксиконазола, сертаконазола, сульконазола и тиоконазола;

указанный триазольный фунгицид выбран из альбаконазола, эфинаконазола, флуконазола, исавуконазола, итраконазола, позаконазола, пропиконазола, равуконазола, терконазола и вориконазола и

б) второй агрохимически активный фунгицид.

В одном варианте осуществления вторые фунгициды в комбинациях могут быть выбраны из ингибитора синтеза нуклеиновых кислот, ингибиторов белков цитоскелета и моторных белков, ингибиторов синтеза аминокислот и белков, ингибиторов процесса дыхания, ингибиторов передачи сигнала, фунгицидов, нарушающих синтез липидов и целостность мембраны, ингибиторов биосинтеза стеролов, ингибиторов синтеза меланина, ингибиторов биосинтеза клеточных стенок, ингибитора синтеза меланина в клеточной стенке, индукторов защиты растений-хозяев, фунгицидов с неизвестными механизмами действия, неклассифицированных фунгицидов, фунгицидов с мультисайтовой активностью и/или биопрепаратов с множеством механизмов действия.

Таким образом, в одном варианте осуществления фунгициды - ингибиторы синтеза нуклеиновых кислот могут быть выбраны 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, изоксазолов, таких как гимексазол, изотиазолонов, таких как октилинон, карбоновых кислот, таких как оксолиновая кислота.

В одном варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация, содержащая:

а) по меньшей мере один азольный фунгицид, причем азольный фунгицид представляет собой имидазольный фунгицид или триазольный фунгицид, причем указанный имидазольный фунгицид выбран из группы, состоящей из бифоназола, бутконазола, клотримазола, эконазола, фентиконазола, изоконазола, кетоназола, люликоназола, миконазола, омоконазола, оксиконазола, сертаконазола, сульконазола и тиоконазола; а указанный триазольный фунгицид выбран из альбаконазола, эфинаконазола, флуконазола, исавуконазола, итраконазола, позаконазола, пропиконазола, равуконазола, терконазола и вориконазола; и

б) металаксил.

В другом варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация, содержащая:

а) по меньшей мере один азольный фунгицид, причем азольный фунгицид представляет собой имидазольный фунгицид или триазольный фунгицид, причем указанный имидазольный фунгицид выбран из группы, состоящей из бифоназола, бутконазола, клотримазола, эконазола, фентиконазола, изоконазола, кетоназола, люликоназола, миконазола, омоконазола, оксиконазола, сертаконазола, сульконазола и тиоконазола; а указанный триазольный фунгицид выбран из альбаконазола, эфинаконазола, флуконазола, исавуконазола, итраконазола, позаконазола, пропиконазола, равуконазола, терконазола и вориконазола; и

б) металаксил-М.

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 другом варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация, содержащая:

а) по меньшей мере один азольный фунгицид, причем азольный фунгицид представляет собой имидазольный фунгицид или триазольный фунгицид, причем указанный имидазольный фунгицид выбран из группы, состоящей из бифоназола, бутконазола, клотримазола, эконазола, фентиконазола, изоконазола, кетоназола, люликоназола, миконазола, омоконазола, оксиконазола, сертаконазола, сульконазола и тиоконазола; а указанный триазольный фунгицид выбран из альбаконазола, эфинаконазола, флуконазола,

исавуконазола, итраконазола, позаконазола, пропиконазола, равуконазола, терконазола и вориконазола; и
b) карбендазим.

В другом варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация, содержащая:

a) по меньшей мере один азольный фунгицид, причем азольный фунгицид представляет собой имидазольный фунгицид или триазольный фунгицид, причем указанный имидазольный фунгицид выбран из группы, состоящей из бифоназола, бутоконазола, клотримазола, эконазола, фентиконазола, изоконазола, кетоконазола, люликоназола, миконазола, омоконазола, оксиконазола, сертаконазола, сульконазола и тиоконазола; а указанный триазольный фунгицид выбран из альбаконазола, эфинаконазола, флуконазола, исавуконазола, итраконазола, позаконазола, пропиконазола, равуконазола, терконазола и вориконазола; и
b) тиофанат или тиофанатметил.

В другом варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация, содержащая:

a) по меньшей мере один азольный фунгицид, причем азольный фунгицид представляет собой имидазольный фунгицид или триазольный фунгицид, причем указанный имидазольный фунгицид выбран из группы, состоящей из бифоназола, бутоконазола, клотримазола, эконазола, фентиконазола, изоконазола, кетоконазола, люликоназола, миконазола, омоконазола, оксиконазола, сертаконазола, сульконазола и тиоконазола; а указанный триазольный фунгицид выбран из альбаконазола, эфинаконазола, флуконазола, исавуконазола, итраконазола, позаконазола, пропиконазола, равуконазола, терконазола и вориконазола; и
b) зоксамид.

В одном варианте осуществления фунгициды - ингибиторы процесса дыхания могут быть выбраны из пиримидинаминов, таких как дифлуметорим, пиразол-5-карбоксамидов, таких как толфенпирад, ингибиторов сукцинатдегидрогеназы (SDHI), таких как беноданил, флутоланил, мепронил, изофетамид, флуопирам, фенфурам, карбоксин, оксикарбоксин, тифлузамид, бензовиндифлупир, биксафен, флуиндапир, флуксапироксад, фураметпир, инпирфлуксам, изопиразам, пенфлуфен, пентиопирад, седаксан, изофлуципирам, пидифлуметофен, боскалид и пиразифлумид, стробилуринов, таких как азоксистробин, кумоксистробин, энноксистробин, флуфеноксистробин, пикоксистробин, пираоксистробин, мандестробин, пираклостробин, пираметостробин, триклопирикарб, крезоксим-метил, димоксистробин, фенаминостробин, метоминостробин, трифлуксистробин, фамоксадон, фтороксастробин, фенамидон, пирибенкарб и их смеси, оксазолдиндионов, таких как фамоксадон, имидазолинонов, таких как фенамидон, бензилкарбаматов, таких как пирибенкарб, N-метокси-(фенил-этил)пиразол-карбоксамидов, таких как пиримидинамины, такие как дифлуметорим, цианоимидазолов, таких как циазофамид, сульфамойлтриазола, такого как амисульбром, пиколинамидов, таких как фенпикоксамид динитрофенилкротонатов, таких как бинапакрил, мептилдинокап, динокап, 2,6-динитро-анилинов, таких как флуазилам, пиргидразонов, таких как феримзон, соединений трифенилолова, таких как фентинацетат, фентинхлорид, фентингидроксид, тиофенкарбоксамидов, таких как силтиофам; триазолопиримидиламина, такого как аметоктрадин.

В другом варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация, содержащая:

a) по меньшей мере один азольный фунгицид, причем азольный фунгицид представляет собой имидазольный фунгицид или триазольный фунгицид, причем указанный имидазольный фунгицид выбран из группы, состоящей из бифоназола, бутоконазола, клотримазола, эконазола, фентиконазола, изоконазола, кетоконазола, люликоназола, миконазола, омоконазола, оксиконазола, сертаконазола, сульконазола и тиоконазола; а указанный триазольный фунгицид выбран из альбаконазола, эфинаконазола, флуконазола, исавуконазола, итраконазола, позаконазола, пропиконазола, равуконазола, терконазола и вориконазола; и
b) азоксистробин.

В другом варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация, содержащая:

a) по меньшей мере один азольный фунгицид, причем азольный фунгицид представляет собой имидазольный фунгицид или триазольный фунгицид, причем указанный имидазольный фунгицид выбран из группы, состоящей из бифоназола, бутоконазола, клотримазола, эконазола, фентиконазола, изоконазола, кетоконазола, люликоназола, миконазола, омоконазола, оксиконазола, сертаконазола, сульконазола и тиоконазола; а указанный триазольный фунгицид выбран из альбаконазола, эфинаконазола, флуконазола, исавуконазола, итраконазола, позаконазола, пропиконазола, равуконазола, терконазола и вориконазола; и
b) пикоксистробин.

В другом варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация, содержащая:

a) по меньшей мере один азольный фунгицид, причем азольный фунгицид представляет собой имидазольный фунгицид или триазольный фунгицид, причем указанный имидазольный фунгицид выбран из группы, состоящей из бифоназола, бутоконазола, клотримазола, эконазола, фентиконазола, изоконазола, кетоконазола, люликоназола, миконазола, омоконазола, оксиконазола, сертаконазола, сульконазола и тиоконазола; а указанный триазольный фунгицид выбран из альбаконазола, эфинаконазола, флуконазола, исавуконазола, итраконазола, позаконазола, пропиконазола, равуконазола, терконазола и вориконазола; и
b) мандестробин.

В другом варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация, содержащая:

a) по меньшей мере один азольный фунгицид, причем азольный фунгицид представляет собой имидазольный фунгицид или триазольный фунгицид, причем указанный имидазольный фунгицид выбран из группы, состоящей из бифоназола, бутоконазола, клотримазола, эконазола, фентиконазола, изоконазола,

кетоназола, люликоназола, миконазола, омоконазола, оксиконазола, сертаконазола, сульконазола и тиоконазола; а указанный триазольный фунгицид выбран из альбаконазола, эфинаконазола, флуконазола, исавуконазола, итраконазола, позаконазола, пропиконазола, равуконазола, терконазола и вориконазола; и

b) трифлюксистробин.

В другом варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация, содержащая:

a) по меньшей мере один азольный фунгицид, причем азольный фунгицид представляет собой имидазольный фунгицид или триазольный фунгицид, причем указанный имидазольный фунгицид выбран из группы, состоящей из бифоназола, бутконазола, клотримазола, эконазола, фентиконазола, изоконазола, кетоназола, люликоназола, миконазола, омоконазола, оксиконазола, сертаконазола, сульконазола и тиоконазола; а указанный триазольный фунгицид выбран из альбаконазола, эфинаконазола, флуконазола, исавуконазола, итраконазола, позаконазола, пропиконазола, равуконазола, терконазола и вориконазола; и

b) фентинацетат, фентинхлорид или фентингидроксид.

В одном варианте осуществления фунгициды - ингибиторы синтеза аминокислот и белка могут быть выбраны из анилинопиримидинов, таких как ципродинил, меланипирим, 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, дикарбоксимидов, таких как хлозолинат, диметахлон, ипродион, процимидон и винклозолин.

В другом варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация, содержащая:

a) по меньшей мере один азольный фунгицид, причем азольный фунгицид представляет собой имидазольный фунгицид или триазольный фунгицид, причем указанный имидазольный фунгицид выбран из группы, состоящей из бифоназола, бутконазола, клотримазола, эконазола, фентиконазола, изоконазола, кетоназола, люликоназола, миконазола, омоконазола, оксиконазола, сертаконазола, сульконазола и тиоконазола; а указанный триазольный фунгицид выбран из альбаконазола, эфинаконазола, флуконазола, исавуконазола, итраконазола, позаконазола, пропиконазола, равуконазола, терконазола и вориконазола; и

b) ипродион.

В одном варианте осуществления фунгицид может быть выбран из фунгицидов, нарушающих синтез липидов и целостность мембраны, таких как фосфотиолаты, такие как эдифенфос ипробенфос, пирозофос, дитиоланы, таких как изопропиолан, ароматические углеводороды, такие как бифенил, хлоронерб, дихлоран, квинтозен (PCNB), техназин (TCNB), толклофосметил и т.п., 1,2,4-тиадиазолы такие как этридазол; карбаматы, такие как йодокарб, пропамокарб, протиокарб и т.п.

Таким образом, в одном варианте осуществления ингибиторы биосинтеза стеролов могут быть выбраны из триазолов, таких как азаконазол, битертанол, бромуконазол, ципроконазол, дифеноконазол, диниконазол, этаконазол, фенбуконазол, флухинконазол, флузилазол, флутриафол, гексаконазол, имибенконазол, ипконазол, метконазол, миклобутанил, пенконазол, пропиконазол, симеконазол, тебуконазол, тетраконазол, триадимефон, триадименол, тритриконазол, протиоконазол, пиперазинов, таких как трифторин, пиридинов, таких как пирифенокс, пиризоксазол, пефуразоат, прохлораз, трифлумизол, морфолинов, таких как алдиморф, додеморф, фенпропиморф, тридеморф и т. п., пиперидинов, таких как фенпропидин, пипералин; спирокеталаминов, таких как спирокамин, гидроксанилидов, таких как фенгескамид; аминопиразолинонов, таких как фенпиразамин, тиокарбаматов, таких как пирибутикарб, аллиламинов, таких как нафтифин, тербинафин, и их смесей.

В другом варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация, содержащая:

a) по меньшей мере один азольный фунгицид, причем азольный фунгицид представляет собой имидазольный фунгицид или триазольный фунгицид, причем указанный имидазольный фунгицид выбран из группы, состоящей из бифоназола, бутконазола, клотримазола, эконазола, фентиконазола, изоконазола, кетоназола, люликоназола, миконазола, омоконазола, оксиконазола, сертаконазола, сульконазола и тиоконазола; а указанный триазольный фунгицид выбран из альбаконазола, эфинаконазола, флуконазола, исавуконазола, итраконазола, позаконазола, пропиконазола, равуконазола, терконазола и вориконазола; и

b) ципроконазол.

В другом варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация, содержащая:

a) по меньшей мере один азольный фунгицид, причем азольный фунгицид представляет собой имидазольный фунгицид или триазольный фунгицид, причем указанный имидазольный фунгицид выбран из группы, состоящей из бифоназола, бутконазола, клотримазола, эконазола, фентиконазола, изоконазола, кетоназола, люликоназола, миконазола, омоконазола, оксиконазола, сертаконазола, сульконазола и тиоконазола; а указанный триазольный фунгицид выбран из альбаконазола, эфинаконазола, флуконазола, исавуконазола, итраконазола, позаконазола, пропиконазола, равуконазола, терконазола и вориконазола; и

b) флуквинконазол.

В другом варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация, содержащая:

a) по меньшей мере один азольный фунгицид, причем азольный фунгицид представляет собой имидазольный фунгицид или триазольный фунгицид, причем указанный имидазольный фунгицид выбран из

группы, состоящей из бифоназола, бутконазола, клотримазола, эконазола, фентиконазола, изоконазола, кетоназола, люликоназола, миконазола, омоконазола, оксиконазола, сертаконазола, сульконазола и тиокконазола; а указанный триазольный фунгицид выбран из альбаконазола, эфинаконазола, флуконазола, исавуконазола, итраконазола, позаконазола, пропиконазола, равуконазола, терконазола и вориконазола; и

b) гексаконазол.

В другом варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация, содержащая:

a) по меньшей мере один азольный фунгицид, причем азольный фунгицид представляет собой имидазольный фунгицид или триазольный фунгицид, причем указанный имидазольный фунгицид выбран из группы, состоящей из бифоназола, бутконазола, клотримазола, эконазола, фентиконазола, изоконазола, кетоназола, люликоназола, миконазола, омоконазола, оксиконазола, сертаконазола, сульконазола и тиокконазола; а указанный триазольный фунгицид выбран из альбаконазола, эфинаконазола, флуконазола, исавуконазола, итраконазола, позаконазола, пропиконазола, равуконазола, терконазола и вориконазола; и

b) тебуконазол.

В другом варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация, содержащая:

a) по меньшей мере один азольный фунгицид, причем азольный фунгицид представляет собой имидазольный фунгицид или триазольный фунгицид, причем указанный имидазольный фунгицид выбран из группы, состоящей из бифоназола, бутконазола, клотримазола, эконазола, фентиконазола, изоконазола, кетоназола, люликоназола, миконазола, омоконазола, оксиконазола, сертаконазола, сульконазола и тиокконазола; а указанный триазольный фунгицид выбран из альбаконазола, эфинаконазола, флуконазола, исавуконазола, итраконазола, позаконазола, пропиконазола, равуконазола, терконазола и вориконазола; и

b) протиокконазол.

В одном варианте осуществления фунгициды - ингибиторы биосинтеза клеточной стенки могут быть выбраны из фунгицидов на основе пептидилпиримидиновых нуклеозидов, таких как полиоксин, амидов коричной кислоты, таких как диметоморф, флуморф, пириморф, валинамидных карбаматов, таких как бентиаваликарб, ипровикарб, валифеналат, амидов миндальной кислоты, таких как мандипропамид, и их смесей.

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 толпрокарб, 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, изотианил, полисахаридов, таких как ламинарин, и их смесей.

В одном варианте осуществления дополнительный второй фунгицид с неизвестным способом действия 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 метасульфоккарб, 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 тебуффлохин, тетразолилосимов, таких как пикарбутразокс, глюкопиранозильных антибиотиков, таких как валидамицин, фунгицидов, таких как минеральное масло, органические масла, бикарбонат калия, и их смесей.

В одном варианте осуществления второй фунгицид может представлять собой химические вещества с мультисайтовой активностью, выбранные 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, урбацита, зирама, дазомета, этема, милнеба, манкоппера, манкоцеба, манеба, метирама, поликарбамата, пропиенеба и цинеба.

В другом варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация, содержащая:

a) по меньшей мере один азольный фунгицид, причем азольный фунгицид представляет собой имидазольный фунгицид или триазольный фунгицид, причем указанный имидазольный фунгицид выбран из группы, состоящей из бифоназола, бутконазола, клотримазола, эконазола, фентиконазола, изоконазола, кетоназола, люликоназола, миконазола, омоконазола, оксиконазола, сертаконазола, сульконазола и тиокконазола; а указанный триазольный фунгицид выбран из альбаконазола, эфинаконазола, флуконазола, исавуконазола, итраконазола, позаконазола, пропиконазола, равуконазола, терконазола и вориконазола; и

b) манкоцеб.

В одном варианте осуществления мультисайтовый фунгицид представляет собой фталимидный

фунгицид, выбранный из каптана, каптафола и фолпета.

В другом варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация, содержащая:

а) по меньшей мере один азольный фунгицид, причем азольный фунгицид представляет собой имидазольный фунгицид или триазольный фунгицид, причем указанный имидазольный фунгицид выбран из группы, состоящей из бифоназола, бутконазола, клотримазола, эконазола, фентиконазола, изоконазола, кетоназола, лоликоназола, миконазола, омоконазола, оксиконазола, сертаконазола, сульконазола и тиокконазола; а указанный триазольный фунгицид выбран из альбаконазола, эфинаконазола, флуконазола, исавуконазола, итраконазола, позаконазола, пропиконазола, равуконазола, терконазола и вориконазола; и

б) фолпет.

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

В другом варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация, содержащая:

а) по меньшей мере один азольный фунгицид, причем азольный фунгицид представляет собой имидазольный фунгицид или триазольный фунгицид, причем указанный имидазольный фунгицид выбран из группы, состоящей из бифоназола, бутконазола, клотримазола, эконазола, фентиконазола, изоконазола, кетоназола, лоликоназола, миконазола, омоконазола, оксиконазола, сертаконазола, сульконазола и тиокконазола; а указанный триазольный фунгицид выбран из альбаконазола, эфинаконазола, флуконазола, исавуконазола, итраконазола, позаконазола, пропиконазола, равуконазола, терконазола и вориконазола; и

б) 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 хиноновый фунгицид, 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 малеимидный 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 другом варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация, содержащая:

а) по меньшей мере один азольный фунгицид, причем азольный фунгицид представляет собой имидазольный фунгицид или триазольный фунгицид, причем указанный имидазольный фунгицид выбран из группы, состоящей из бифоназола, бутконазола, клотримазола, эконазола, фентиконазола, изоконазола, кетоназола, лоликоназола, миконазола, омоконазола, оксиконазола, сертаконазола, сульконазола и тиокконазола; а указанный триазольный фунгицид выбран из альбаконазола, эфинаконазола, флуконазола, исавуконазола, итраконазола, позаконазола, пропиконазола, равуконазола, терконазола и вориконазола; и

б) гидроксид меди (II), оксихлорид меди, сульфат меди (II), трехосновный сульфат меди, бордосскую жидкость, салицилат меди $C_7H_4O_3 \cdot Cu$ или оксид меди (I) Cu_2O .

В другом варианте осуществления ингибиторы биосинтеза эргостерола могут быть выбраны из триокконазола, тебуконазола, гексакконазола, цироконазола или эпоксиконазола.

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

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

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

В одном примере осуществления предпочтительные комбинации приведены в таблице, представленной ниже в настоящем документе. Эти комбинации являются только предпочтительными вариантами осуществления изобретения, и их не следует истолковывать как имеющие ограничительный характер.

№ п/п		Второй фунгицид	№ п/п		Второй фунгицид
1.	Флуконазол	беналаксил	124.	Флуконазол	пирифенокс
2.	Флуконазол	беналаксил-М	125.	Флуконазол	пиризоксазол
3.	Флуконазол	Фуралаксил	126.	Флуконазол	фенаримол
4.	Флуконазол	Металаксил	127.	Флуконазол	нуаримол
5.	Флуконазол	металаксил-М	128.	Флуконазол	имазалил
6.	Флуконазол	Оксадиксил	129.	Флуконазол	окспоконазол
7.	Флуконазол	офурац	130.	Флуконазол	пифуразоат
8.	Флуконазол	бупиримаг	131.	Флуконазол	прохлораз
9.	Флуконазол	Диметиримол	132.	Флуконазол	трифлумизол
10.	Флуконазол	Этиримол	133.	Флуконазол	азаконазол
11.	Флуконазол	Гимексазол	134.	Флуконазол	тритриконазол
12.	Флуконазол	Октилинон	135.	Флуконазол	триадименол
13.	Флуконазол	оксолиновая кислота	136.	Флуконазол	триадимефон
14.	Флуконазол	беномил	137.	Флуконазол	тестраконазол
15.	Флуконазол	карбендазим	138.	Флуконазол	тебуконазол
16.	Флуконазол	фуберидазол	139.	Флуконазол	симеконазол
17.	Флуконазол	тиабендазол	140.	Флуконазол	пропиконазол
18.	Флуконазол	тиофанат	141.	Флуконазол	пенконазол
19.	Флуконазол	тиофанат-метил	142.	Флуконазол	миклбутанил
20.	Флуконазол	дизтофенкарб	143.	Флуконазол	метконазол
21.	Флуконазол	зоксамид	144.	Флуконазол	ипконазол
22.	Флуконазол	этабоксам	145.	Флуконазол	имибенконазол
23.	Флуконазол	пенцикурон	146.	Флуконазол	гексаконазол
24.	Флуконазол	фторпиколид	147.	Флуконазол	флусилазол флутриафол
25.	Флуконазол	фенамакрил	148.	Флуконазол	флуквинконазол
26.	Флуконазол	дифлуметорим	149.	Флуконазол	фенбуконазол
27.	Флуконазол	голфенпирад	150.	Флуконазол	этаконазол
28.	Флуконазол	беноданил	151.	Флуконазол	эпоксиконазол
29.	Флуконазол	флутоланил	152.	Флуконазол	диниконазол
30.	Флуконазол	мепронил	153.	Флуконазол	дифеноконазол
31.	Флуконазол	изофетамид	154.	Флуконазол	ципроконазол
32.	Флуконазол	флуопирам	155.	Флуконазол	битертанол
33.	Флуконазол	фенфурам	156.	Флуконазол	бромуконазол
34.	Флуконазол	карбоксин	157.	Флуконазол	алдиморф
35.	Флуконазол	оксикарбоксин	158.	Флуконазол	додеморф

36.	Флуконазол	тифлузамид	159.	Флуконазол	фенпропиморф
37.	Флуконазол	бензовиндифлупир	160.	Флуконазол	тридеморф
38.	Флуконазол	биксафен	161.	Флуконазол	фенпропидин
39.	Флуконазол	флуксапироксад	162.	Флуконазол	пипералин
40.	Флуконазол	фураметпир	163.	Флуконазол	спироксамин
41.	Флуконазол	изопиразам	164.	Флуконазол	фенгексамид
42.	Флуконазол	пенфлуфен	165.	Флуконазол	фенпиразамин
43.	Флуконазол	лентиопирад	166.	Флуконазол	пирибутикарб
44.	Флуконазол	седаксан	167.	Флуконазол	пирибутикарб
45.	Флуконазол	пидифлуметофен	168.	Флуконазол	полиоксин
46.	Флуконазол	боскалид	169.	Флуконазол	диметоморф
47.	Флуконазол	пиразифлумид	170.	Флуконазол	флуморф
48.	Флуконазол	азоксистробин	171.	Флуконазол	пириморф
49.	Флуконазол	кумоксистробин	172.	Флуконазол	бентиаваликарб
50.	Флуконазол	эноксастробин	173.	Флуконазол	ипроваликарб
51.	Флуконазол	флуфеноксистробин	174.	Флуконазол	валифеналат
52.	Флуконазол	пикоксистробин	175.	Флуконазол	мандипропамид
53.	Флуконазол	пираоксистроби	176.	Флуконазол	фталид
54.	Флуконазол	мандестробин	177.	Флуконазол	пирохилон
55.	Флуконазол	пираклостробин	178.	Флуконазол	Трициклазол
56.	Флуконазол	пираметостробин	179.	Флуконазол	карпропамид
57.	Флуконазол	триклопирикарб	180.	Флуконазол	диклоцимет
58.	Флуконазол	крезоксим-метил	181.	Флуконазол	Феноксанил
59.	Флуконазол	трифлоксистробин	182.	Флуконазол	толпрокарб
60.	Флуконазол	димоксистробин	183.	Флуконазол	ацибензолар-S-метил
61.	Флуконазол	фенаминстробин	184.	Флуконазол	пробеназол
62.	Флуконазол	метоминостробин	185.	Флуконазол	тиадинил
63.	Флуконазол	оризастробин	186.	Флуконазол	изотианил
64.	Флуконазол	фамоксадон	187.	Флуконазол	ламинарин
65.	Флуконазол	флуоксастробин	188.	Флуконазол	экстракт из <i>Reynoutria sachalinensis</i> (рейнутрия сахалинская)
66.	Флуконазол	фенамидон	189.	Флуконазол	изолят <i>Bacillus mycoides</i>
67.	Флуконазол	пирибенкарб	190.	Флуконазол	цимоксанил
68.	Флуконазол	циазофамид	191.	Флуконазол	фосетил-Al
69.	Флуконазол	амисульбром	192.	Флуконазол	фосфорная кислота и

					соли
70.	Флуконазол	бинапакрил	193.	Флуконазол	тетраклофталам
71.	Флуконазол	мептилдинокап	194.	Флуконазол	триазоксид
72.	Флуконазол	динокап	195.	Флуконазол	флусульфамид
73.	Флуконазол	флуазинам	196.	Флуконазол	дикломезин
74.	Флуконазол	феримзон	197.	Флуконазол	метасульфокарб
75.	Флуконазол	фентинацетат	198.	Флуконазол	цифлуфенамид
76.	Флуконазол	фентинхлорид	199.	Флуконазол	метрафенон
77.	Флуконазол	фентингидроксид	200.	Флуконазол	пириофенон
78.	Флуконазол	силтиофам	201.	Флуконазол	Додин
79.	Флуконазол	аметоктрадин	202.	Флуконазол	флутинил
80.	Флуконазол	ципродинил	203.	Флуконазол	феримзон
81.	Флуконазол	мепанипирим	204.	Флуконазол	тебуфлоквин
82.	Флуконазол	пириметанил	205.	Флуконазол	пикарбутразокс
83.	Флуконазол	бластицидин-S	206.	Флуконазол	валидамицин
84.	Флуконазол	касугамицин	207.	Флуконазол	бикарбонат калия
85.	Флуконазол	стрептомицин	208.	Флуконазол	минеральные масла
86.	Флуконазол	окситетрациклин	209.	Флуконазол	органические масла
87.	Флуконазол	хиноксифен	210.	Флуконазол	медь (различные соли)
88.	Флуконазол	прохиназид	211.	Флуконазол	сера
89.	Флуконазол	фенпиклонил	212.	Флуконазол	фербам
90.	Флуконазол	флудиоксонил	213.	Флуконазол	манкоцеб
91.	Флуконазол	хлозолинат	214.	Флуконазол	манеб
92.	Флуконазол	диметахлон	215.	Флуконазол	метирам
93.	Флуконазол	ипродион	216.	Флуконазол	пропинеб
94.	Флуконазол	процимидон	217.	Флуконазол	тирам
95.	Флуконазол	винклозолин	218.	Флуконазол	цинка тиазол
96.	Флуконазол	эдифенфос	219.	Флуконазол	цинеб
97.	Флуконазол	ипробенфос (ИВР)	220.	Флуконазол	цирам
98.	Флуконазол	пиразофос	221.	Флуконазол	каптан
99.	Флуконазол	изопропиолан	222.	Флуконазол	каптафол
100.	Флуконазол	бифенилхлорнеб	223.	Флуконазол	фолпет
101.	Флуконазол	диклоран	224.	Флуконазол	хлороталонил
102.	Флуконазол	квинтоцен (PCNB)	225.	Флуконазол	дихлофлуанид
103.	Флуконазол	техназин (TCNB)	226.	Флуконазол	толилфлуанид
104.	Флуконазол	толклофос-метил	227.	Флуконазол	гуазатин

105.	Флуконазол	этридиазол	228.	Флуконазол	иминоктадин
106.	Флуконазол	одокарб	229.	Флуконазол	анилазин
107.	Флуконазол	пропамокарб	230.	Флуконазол	дитианон
108.	Флуконазол	протиокарб	231.	Флуконазол	хинометионат
109.	Флуконазол	натамицин	232.	Флуконазол	фторимид
110.	Флуконазол	оксатиапипролин	233.	Флуконазол	экстракт из семядолей ростков люпина («BLAD»)
111.	Флуконазол	трифорин	234.	Флуконазол	Штамм <i>Trichoderma atroviride</i> SC1
112.	Флуконазол	аминопирифен	235.	Флуконазол	инпирфлуксам
113.	Флуконазол	Пиридаклометил	236.	Флуконазол	Флуопимомид
114.	Флуконазол	Ипфлуфеноквин	237.	Флуконазол	Метилтетрапрол
115.	Флуконазол	Пирапропоин	238.	Флуконазол	Изофлуципрам
116.	Флуконазол	Флорилпикоксамид	239.	Флуконазол	Фенпикоксамид
117.	Флуконазол	Дихлобентазокс	240.	Флуконазол	Ипфентрифлуконазол
118.	Флуконазол	Квинофумелин	241.	Флуконазол	Мефентрифлуконазол
119.	Флуконазол	феназахин	242.	Флуконазол	флуиндапир
120.	Флуконазол	йодокарб	243.	Флуконазол	нафтифин
121.	Флуконазол	протиоконазол	244.	Флуконазол	пираоксистербин
122.	Флуконазол	гербинафин	245.	Флуконазол	Тимол
123.	Флуконазол	тридеморф			

Комбинации настоящего изобретения могут быть составлены в форме композиции.

Таким образом, в данном аспекте настоящего изобретения может быть предложена фунгицидная композиция, содержащая:

а) по меньшей мере один азольный фунгицид, причем азольный фунгицид представляет собой имидазольный фунгицид или триазольный фунгицид, причем

указанный имидазольный фунгицид выбран из группы, состоящей из бифоназола, бутконазола, клотримазола, эконазола, фентиконазола, изоконазола, кетоназола, люликоназола, миконазола, омоконазола, оксиконазола, сертаконазола, сульконазола и тиоконазола;

указанный триазольный фунгицид выбран из альбаконазола, эфинаконазола, флуконазола, исавуконазола, итраконазола, позаконазола, пропиконазола, равуконазола, терконазола и вориконазола; и

б) второй агрохимически активный фунгицид.

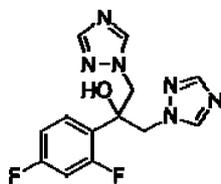
В одном варианте осуществления настоящего изобретения может быть предложена композиция, содержащая:

(а) флуконазол и

(б) второй активный ингредиент с фунгицидным действием.

В одном варианте осуществления настоящего изобретения может быть предложена композиция, содержащая:

а) соединение 2-(2,4-дифторфенил)-1,3-ди(1Н-1,2,4-триазол-1-ил)-2-пропанол, имеющее формулу (I)



(б) второй активный ингредиент с фунгицидным действием и

(с) по меньшей мере один агрохимически приемлемый эксципиент.

Агрохимический активный агент может быть выбран из гербицидов, инсектицидов, митицидов, акарицидов, удобрений, регуляторов роста растений, биоцидов и т.п.

Количество композиции в соответствии с изобретением, подлежащее применению, 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, подлежащее применению, может быть легко определено квалифицированным агрономом.

Таким образом, в одном варианте осуществления настоящего изобретения могут быть предложены композиции, содержащие:

(a) флуконазол и

(b) манкоцеб,

причем указанные фунгициды комбинируют в агрохимически приемлемых количествах.

В другом предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения могут быть предложены композиции, содержащие:

(a) флуконазол и

(b) каптан,

причем указанные фунгициды комбинируют в агрохимически приемлемых количествах.

В другом предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения могут быть предложены композиции, содержащие:

(a) флуконазол и

(b) хлороталонил,

причем указанные фунгициды комбинируют в агрохимически приемлемых количествах.

В другом предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения могут быть предложены композиции, содержащие:

(a) флуконазол и

(b) оксихлорид меди,

причем указанные фунгициды комбинируют в агрохимически приемлемых количествах.

В другом предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения могут быть предложены композиции, содержащие:

(a) флуконазол и

(b) фентингидроксид,

причем указанные фунгициды комбинируют в агрохимически приемлемых количествах.

В другом предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения могут быть предложены композиции, содержащие:

(a) флуконазол;

(b) ципроконазол,

причем указанные фунгициды комбинируют в агрохимически приемлемых количествах.

В другом предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения могут быть предложены композиции, содержащие:

(a) флуконазол;

(b) трифлуксистробин,

причем указанные фунгициды комбинируют в агрохимически приемлемых количествах.

В другом предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения могут быть предложены композиции, содержащие:

(a) флуконазол;

(b) трехосновный сульфат меди,

причем указанные фунгициды комбинируют в агрохимически приемлемых количествах.

В другом предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения могут быть предложены композиции, содержащие:

(a) флуконазол;

(b) флуксапироксад,

причем указанные фунгициды комбинируют в агрохимически приемлемых количествах.

В другом предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения могут быть предложены композиции, содержащие:

(a) флуконазол;

(b) боскалид,

причем указанные фунгициды комбинируют в агрохимически приемлемых количествах.

В другом предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения могут быть предложены композиции, содержащие:

(a) флуконазол;

(b) бензовиндифлупир,

причем указанные фунгициды комбинируют в агрохимически приемлемых количествах.

В другом предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения могут быть предложены композиции, содержащие:

(a) флуконазол;

(b) биксафен,

причем указанные фунгициды комбинируют в агрохимически приемлемых количествах.

В другом предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения могут быть предложены композиции, содержащие:

- (a) флуконазол;
- (b) протиоконазол,

причем указанные фунгициды комбинируют в агрохимически приемлемых количествах.

В другом предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения могут быть предложены композиции, содержащие:

- (a) флуконазол;
- (b) изопиразам,

причем указанные фунгициды комбинируют в агрохимически приемлемых количествах.

В одном варианте осуществления общее количество флуконазола в композиции может обычно находиться в диапазоне от 0,1 до 99 мас.%, предпочтительно от 0,2 до 90 мас.%. Общее количество второго фунгицида в композиции может находиться в диапазоне 0,1-99 мас.%.

В одном варианте осуществления фунгициды - компоненты комбинации настоящего изобретения могут быть смешаны в соотношении (1-90):(1-90) флуконазола и второго фунгицида соответственно.

В одном варианте осуществления компоненты композиции настоящего изобретения могут быть смешаны в резервуаре и распылены на участке заражения или в альтернативном варианте осуществления могут быть смешаны с поверхностно-активными веществами с последующим распылением.

В одном варианте осуществления компоненты композиции настоящего изобретения можно использовать для применения на листьях, измельчения или для применения к материалам для размножения растений.

В варианте осуществления композиции настоящего изобретения обычно могут быть получены путем смешивания активных агентов 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, смачивающиеся порошки, гранулы, мелкие порошки, растворимые (жидкие) концентраты, суспензионные концентраты, эмульсии масло-в-воде, эмульсии вода-в-масле, эмульгируемые концентраты, капсульные суспензии, составы ZC, масляные дисперсии или другие известные типы составов. Композиция также может быть использована для обработки материала для размножения растений, такого как семена и т.д.

Примеры твердого носителя, используемого в составе, включают мелкодисперсные порошки или гранулы, такие как минералы, такие как каолиновая глина, аттапульгитовая глина, бентонит, монтмориллонит, кислотная белая глина, пирофиллит, 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 простой 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 простые 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 PAF (изопропиловый кислый фосфат) и бутилгидрокситолуол (БНТ).

Композиции в соответствии с настоящим изобретением эффективны при следующих болезнях растений.

Болезни риса: пирикулярриоз (*Magnaporthe grisea*), гельминтоспориозная пятнистость листьев (*Cochliobolus miyabeanus*), ризоктониоз (*Rhizoctonia solani*) и гиббереллез риса (*Gibberella fujikuroi*).

Болезни пшеницы: настоящая мучнистая роса (*Erysiphe graminis*), выгорание колоса, вызванное *Fusarium* (*Fusarium graminearum*, *F. avenaceum*, *F. culmorum*, *Microdochium nivale*), ржавчина (*Puccinia striiformis*, *P. graminis*, *P. recondita*), розовая снежная плесень (*Micronectriella nivale*), снежная плесень, вызванная *Typhula* (*Typhula* sp.), пыльная головня (*Ustilago tritici*), твердая головня (*Tilletia caries*), глазковая пятнистость (*Pseudocercospora herpotrichoides*), пятнистость листьев (*Mycosphaerella graminicola*), стагноспороз пшеницы (*Stagonospora nodorum*), септориоз и желтая пятнистость (*Pyrrenophora tritici-repentis*).

Болезни 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*), ринхоспоровый ожог (*Rhynchosporium secalis*), сетчатая пятнистость (*Pyrenophora teres*), гельминтоспориоз корней (*Cochliobolus sativus*), полегание листьев (*Pyrenophora graminea*) и полегание, вызванное *Rhizoctonia* (*Rhizoctonia solani*).

Болезни кукурузы: пыльная головня (*Ustilago maydis*), бурая пятнистость (*Cochliobolus heterostrophus*), медная пятнистость (*Gloeosporangium 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 acutatum*), гниль корневой шейки (*Phytophthora sacorum*), пятнистость (*Diplocarpon mali*) и кольцевая гниль (*Botryosphaeria berengeriana*).

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

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 pawae*).

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 фитотфтороз (*Phytophthora infestans*).

Болезнь перца стручкового: ожог листьев (*Colletotrichum Capsici*).

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*).

Болезни 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 rolfsii*).

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 cochlioides*).

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

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

Болезни различных групп: болезни, вызванные *Pythium* spp. (*Pythium aphanidermatum*, *Pythium debaryanum*, *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., *Tricoderma* spp., *Thielaviopsis* spp., *Rhizopus* spp., *Mucor* spp., *Corticium* spp., *Phoma* spp., *Rhizoctonia* spp. и *Diplodia* spp.

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

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 на сельскохозяйственных полях 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.

Таким образом, в данных вариантах осуществления настоящего изобретения может быть предложен способ борьбы с сорняками на участке, причем указанный способ включает внесение в участок комбинации, содержащей:

а) по меньшей мере один азольный фунгицид, причем азольный фунгицид представляет собой имидазольный фунгицид или триазольный фунгицид, причем:

указанный имидазольный фунгицид выбран из группы, состоящей из бифоназола, бутконазола, клотримазола, эконазола, фентиконазола, изоконазола, кетоназола, люликоназола, миконазола, омоконазола, оксиконазола, сертаконазола, сульконазола и тиоконазола;

указанный триазольный фунгицид выбран из альбаконазола, эфинаконазола, флуконазола, исавуконазола, итраконазола, позаконазола, пропиконазола, равуконазола, терконазола и вориконазола; и

б) второй агрохимически активный фунгицид.

Способ борьбы с грибковыми болезнями, в частности болезнями листьев и/или болезнями, передаваемыми через почву, в соответствии с настоящим изобретением включает профилактическую и/или лечебную обработку и/или внесение эффективных количеств указанных азольных фунгицидов в комбинации со вторым фунгицидом на подлежащий защите участок. Применяемые диапазоны варьируются в зависимости от сельскохозяйственной культуры. Для обработки семян можно применять флуконазол в количестве от 5 до 500 г на 100 кг семян. Для обработки листьев можно применять флуконазол в количестве от 20 до 500 г на гектар. Для внесения в почву количество может варьироваться в диапазоне от 100 до 500 г флуконазола на гектар.

В одном варианте осуществления настоящего изобретения могут быть предложены способы борьбы с грибковыми болезнями, включающие применение комбинации, содержащей:

(а) флуконазол и

(б) второй фунгицид.

В одном аспекте настоящего изобретения могут быть предложены способы борьбы с грибковыми болезнями, включающие применение комбинации, содержащей:

- (a) флуконазол;
- (b) мультисайтовый фунгицид и
- (c) третий фунгицид.

Комбинации настоящего изобретения могут продаваться в виде композиции для предварительного смешивания или набора компонентов, так что отдельные активные вещества могут быть смешаны перед распылением. В альтернативном варианте осуществления набор компонентов может содержать азольный фунгицид и предварительно смешанный дитиокарбаматный фунгицид, а третий активный компонент может быть смешан со вспомогательным веществом так, чтобы эти два компонента можно было смешивать в резервуаре перед распылением.

В одном варианте осуществления настоящего изобретения может быть предложен набор компонентов, содержащий:

- a) первый контейнер, содержащий флуконазол;
- b) второй контейнер, содержащий набор из любых других фунгицидов, и
- c) руководство пользователя, в котором содержатся инструкции для пользователя по смешиванию содержимого двух контейнеров.

Композицию настоящего изобретения можно наносить одновременно в виде резервуарной смеси или состава или можно применять 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 будет показано в примерах, добавление второго фунгицида к азольному фунгициду привело к значительному улучшению эффективности борьбы с болезнями, а также к повышению урожайности и продемонстрировало синергетический эффект.

В настоящем изобретении описаны аспекты комбинации, композиции и способа применения в соответствии с изобретением, описанным выше в настоящем документе. Каждый из аспектов, описанных выше, может иметь один или более вариантов осуществления.

В каждом из этих вариантов осуществления, помимо выбора азольного фунгицида, варианты осуществления могут включать в себя второй и необязательно третий агрохимически активные фунгициды, как описано в настоящем документе.

Каждый из описанных ниже вариантов осуществления может относиться к каждому или всем из аспектов, описанных выше в настоящем документе. Такие варианты осуществления следует рассматривать как предпочтительные признаки одного или всех аспектов, описанных выше в настоящем документе. Каждый из описанных ниже вариантов осуществления относится к каждому из аспектов, отдельно описанных выше в настоящем документе.

Один вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- a) по меньшей мере один азольный фунгицид, причем азольный фунгицид представляет собой имидазольный фунгицид или триазольный фунгицид, причем указанный имидазольный фунгицид выбран из группы, состоящей из бифоназола, бутконазола, клотримазола, эконазола, фентиконазола, изоконазола, кетоназола, люликоназола, миконазола, омоконазола, оксиконазола, сертаконазола, сульконазола и тиокконазола; а указанный триазольный фунгицид выбран из альбаконазола, эфинаконазола, флуконазола, исавуконазола, итраконазола, позаконазола, пропиконазола, равуконазола, терконазола и вориконазола; и
- b) манкоцеб.

В одном варианте осуществления предпочтительным азольным фунгицидом является флуконазол.

Таким образом, один вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- a) флуконазол и
- b) манкоцеб.

Один вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- a) флуконазол в количестве около 50-200 г/га и
- b) манкоцеб в количестве около 300-1000 г/га.

Один вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- (a) по меньшей мере один азольный фунгицид, причем азольный фунгицид представляет собой имидазольный фунгицид или триазольный фунгицид, причем указанный имидазольный фунгицид выбран из группы, состоящей из бифоназола, бутконазола, клотримазола, эконазола, фентиконазола, изоконазола, кетоназола, люликоназола, миконазола, омоконазола, оксиконазола, сертаконазола, сульконазола и тиокконазола; а указанный триазольный фунгицид выбран из альбаконазола, эфинаконазола, флуконазола, исавуконазола, итраконазола, позаконазола, пропиконазола, равуконазола, терконазола и вориконазола;

- (b) манкоцеб и

(с) фентингидроксид.

В одном варианте осуществления предпочтительным азольным фунгицидом является флуконазол. Таким образом, один вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- (а) флуконазол;
- (b) манкоцеб;
- (с) фентингидроксид.

Один вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- (а) флуконазол в количестве около 50-200 г/га;
- (b) манкоцеб в количестве около 300-1000 г/га и
- (с) фентингидроксид в количестве около 300-1000 г/га.

Один вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

(а) по меньшей мере один азольный фунгицид, причем азольный фунгицид представляет собой имидазольный фунгицид или триазольный фунгицид, причем указанный имидазольный фунгицид выбран из группы, состоящей из бифоназола, бутконазола, клотримазола, эконазола, фентиконазола, изоконазола, кетоназола, люликоназола, миконазола, омоконазола, оксоназола, сертаконазола, сульконазола и тиокконазола; а указанный триазольный фунгицид выбран из альбаконазола, эфинаконазола, флуконазола, исавуконазола, итраконазола, позаконазола, пропиконазола, равуконазола, терконазола и вориконазола;

- (b) манкоцеб;
- (с) фентингидроксид и
- (d) пиракlostробин.

В одном варианте осуществления предпочтительным азольным фунгицидом является флуконазол.

Таким образом, один вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- (а) флуконазол;
- (b) манкоцеб;
- (с) фентингидроксид и
- (d) пиракlostробин.

Один вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- (а) флуконазол в количестве около 50-200 г/га;
- (b) манкоцеб в количестве около 300-1000 г/га;
- (с) фентингидроксид в количестве около 3000-1000 г/га и
- (d) пиракlostробин в количестве около 30-150 г/га.

Один вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

(а) по меньшей мере один азольный фунгицид, причем азольный фунгицид представляет собой имидазольный фунгицид или триазольный фунгицид, причем указанный имидазольный фунгицид выбран из группы, состоящей из бифоназола, бутконазола, клотримазола, эконазола, фентиконазола, изоконазола, кетоназола, люликоназола, миконазола, омоконазола, оксоназола, сертаконазола, сульконазола и тиокконазола; а указанный триазольный фунгицид выбран из альбаконазола, эфинаконазола, флуконазола, исавуконазола, итраконазола, позаконазола, пропиконазола, равуконазола, терконазола и вориконазола; и

(b) по меньшей мере один стробилуриновый фунгицид, выбранный из группы, состоящей из азоксистробина, мандестробина, кумоксистробина, эноксистробина, флуфеноксистробина, пираоксистробина, димоксистробина, энестробина, флуоксистробина, крезоксим-метила, метоминостробина, оризастробина, пикоксистробина, пираметостробина, триклопирикарба, фенаминстробина, пиракlostробина и трифлуксистробина.

В одном варианте осуществления предпочтительным азольным фунгицидом является флуконазол.

Таким образом, один вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- (а) флуконазол и

(b) по меньшей мере один стробилуриновый фунгицид, выбранный из группы, состоящей из азоксистробина, мандестробина, кумоксистробина, эноксистробина, флуфеноксистробина, пираоксистробина, димоксистробина, энестробина, флуоксистробина, крезоксим-метила, метоминостробина, оризастробина, пикоксистробина, пираметостробина, триклопирикарба, фенаминстробина, пиракlostробина и трифлуксистробина.

Таким образом, один вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- (а) флуконазол и
- (b) азоксистробин.

Таким образом, один вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- (а) флуконазол и
- (b) азоксистробин.

Таким образом, один вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- (а) флуконазол и
- (b) мандестробин.

Таким образом, один вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- (a) флуконазол и
- (b) пикоксистробин.

Таким образом, один вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- (a) флуконазол и
- (b) трифлуксистробин.

Один вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

(a) по меньшей мере один азольный фунгицид, причем азольный фунгицид представляет собой имидазольный фунгицид или триазольный фунгицид, причем указанный имидазольный фунгицид выбран из группы, состоящей из бифоназола, бутконазола, клотримазола, эконазола, фентиконазола, изоконазола, кетоназола, люликоназола, миконазола, омоконазола, оксиконазола, сертаконазола, сульконазола и тиокконазола; а указанный триазольный фунгицид выбран из альбаконазола, эфинаконазола, флуконазола, исавуконазола, итраконазола, позаконазола, пропиконазола, равуконазола, терконазола и вориконазола; и

(b) по меньшей мере один ингибитор сукцинатдегидрогеназы, выбранный из группы, состоящей из беноданила, флутоланила, мепронила, флуопирама, фенофурама, карбоксина, оксикарбоксина, тифлузамида, биксафена, флуксапироксада, фураметпира, изопирозама, пенфлуфена, пентипирада, седаксана, флуиндапира и боскалида.

В одном варианте осуществления предпочтительным азольным фунгицидом является флуконазол.

Таким образом, один вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- (a) флуконазол и

(b) по меньшей мере один ингибитор сукцинатдегидрогеназы, выбранный из группы, состоящей из беноданила, флутоланила, мепронила, флуопирама, фенофурама, карбоксина, оксикарбоксина, тифлузамида, биксафена, флуксапироксада, фураметпира, изопирозама, пенфлуфена, пентипирада, седаксана, флуиндапира и боскалида.

Другой вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

(a) по меньшей мере один азольный фунгицид, причем азольный фунгицид представляет собой имидазольный фунгицид или триазольный фунгицид, причем указанный имидазольный фунгицид выбран из группы, состоящей из бифоназола, бутконазола, клотримазола, эконазола, фентиконазола, изоконазола, кетоназола, люликоназола, миконазола, омоконазола, оксиконазола, сертаконазола, сульконазола и тиокконазола; а указанный триазольный фунгицид выбран из альбаконазола, эфинаконазола, флуконазола, исавуконазола, итраконазола, позаконазола, пропиконазола, равуконазола, терконазола и вориконазола; и

- (b) хлороталонил.

В одном варианте осуществления предпочтительным азольным фунгицидом является флуконазол.

Таким образом, один вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- (a) флуконазол и
- (b) хлороталонил.

Другой вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

(a) по меньшей мере один азольный фунгицид, причем азольный фунгицид представляет собой имидазольный фунгицид или триазольный фунгицид, причем указанный имидазольный фунгицид выбран из группы, состоящей из бифоназола, бутконазола, клотримазола, эконазола, фентиконазола, изоконазола, кетоназола, люликоназола, миконазола, омоконазола, оксиконазола, сертаконазола, сульконазола и тиокконазола; а указанный триазольный фунгицид выбран из альбаконазола, эфинаконазола, флуконазола, исавуконазола, итраконазола, позаконазола, пропиконазола, равуконазола, терконазола и вориконазола; и

(b) по меньшей мере один фунгицид на основе меди, выбранный из оксихлорида меди, сульфата меди, гидроксида меди и трехосновного сульфата меди (бордоская жидкость).

В одном варианте осуществления предпочтительным азольным фунгицидом является флуконазол.

Таким образом, один вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- (a) флуконазол и

(b) по меньшей мере один фунгицид на основе меди, выбранный из оксихлорида меди, сульфата меди, гидроксида меди и трехосновного сульфата меди (бордоская жидкость).

Один вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- (a) флуконазол и
- (b) оксихлорид меди.

Один вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- (a) флуконазол и
- (b) сульфат меди.

Один вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- (a) флуконазол и
- (b) гидроксид меди.

Один вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- (a) флуконазол и
- (b) трехосновный сульфат меди.

Другой вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

(a) по меньшей мере один азольный фунгицид, причем азольный фунгицид представляет собой имидазольный фунгицид или триазольный фунгицид, причем указанный имидазольный фунгицид выбран из группы, состоящей из бифоназола, бутконазола, клотримазола, эконазола, фентиконазола, изокконазола, кетокконазола, люликоназола, миконазола, омоконазола, оксиконазола, сертакконазола, сульконазола и тиокконазола; а указанный триазольный фунгицид выбран из альбаконазола, эфинаконазола, флуконазола, исавуконазола, итраконазола, позакконазола, пропиконазола, равуконазола, терконазола и вориконазола; и

(b) по меньшей мере один коназольный фунгицид, выбранный из группы, состоящей из климбазола, клотримазола, имазалила, окспоконазола, прохлораза, прохлораза марганца, трифлумизола, азаконазола, битертанола, бромукконазола, ципроконазола, диклобутразола, дифенокконазола, диникконазола, диникконазола-М, этаконазола, фенбукконазола, флуотримазола, флуквинконазола, флусилазола, флутриафола, фурконазола, фурконазола-цис, гексакконазола, имибенконазола, ипконазола, метконазола, миклобутанила, пенконазола, пропиконазола, протиокконазола, квинконазола, симекконазола, тебукконазола, тетраконазола, триадимефона, триадименола, тритиконазола, униканозола, перфурозоата и униканозола-Р.

В одном варианте осуществления предпочтительным азольным фунгицидом является флуконазол.

Таким образом, один вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- (a) флуконазол и

(b) по меньшей мере один коназольный фунгицид, выбранный из группы, состоящей из климбазола, клотримазола, имазалила, окспоконазола, прохлораза, прохлораза марганца, трифлумизола, азаконазола, битертанола, бромукконазола, ципроконазола, диклобутразола, дифенокконазола, диникконазола, диникконазола-М, этаконазола, фенбукконазола, флуотримазола, флуквинконазола, флусилазола, флутриафола, фурконазола, фурконазола-цис, гексакконазола, имибенконазола, ипконазола, метконазола, миклобутанила, пенконазола, пропиконазола, протиокконазола, квинконазола, симекконазола, тебукконазола, тетраконазола, триадимефона, триадименола, тритиконазола, униканозола, перфурозоата и униканозола-Р.

Один вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- (a) флуконазол и
- (b) ципроконазол.

Таким образом, один вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- (a) флуконазол и
- (b) протиокконазол.

Один вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- (a) флуконазол и
- (b) тебукконазол.

Таким образом, один вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- (a) флуконазол и
- (b) эпоксиконазол.

Один вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- a) флуконазол в количестве около 40-60 г/га и
- b) манкоцеб в количестве около 500-600 г/га.

Таким образом, один вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- (a) флуконазол и
- (b) каптан.

Один вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- (a) флуконазол в количестве около 40-60 г/га и
- (b) каптан в количестве около 600-800 г/га.

Таким образом, один вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- (a) флуконазол в количестве около 40-60 г/га и
- (b) хлороталонил в количестве около 300-500 г/га.

Другой вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- (a) флуконазол в количестве около 40-60 г/га и
- (b) оксихлорид меди в количестве около 300-500 г/га.

Другой вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- (a) флуконазол в количестве около 40-60 г/га и
- (b) фентингидроксид в количестве около 200-400 г/га.

Другой вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- (a) флуконазол в количестве около 30-50 г/га и
- (b) ципроконазол в количестве около 25-35 г/га.

Другой вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- (a) флуконазол в количестве около 30-50 г/га;
- (b) манкоцеб в количестве около 500-700 г/га и
- (c) тебуконазол в количестве около 30-40 г/га.

Другой вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- (a) флуконазол в количестве около 30-50 г/га и
- (b) бензовиндифлупир в количестве около 30-60 г/га.

Другой вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- (a) флуконазол в количестве около 30-50 г/га;
- (b) манкоцеб в количестве около 500-700 г/га и
- (c) бензовиндифлупир в количестве около 30-60 г/га.

Другой вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- (a) флуконазол в количестве около 30-50 г/га;
- (b) хлороталонил в количестве около 300-500 г/га и
- (c) бензовиндифлупир в количестве около 30-60 г/га.

Другой вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- (a) флуконазол в количестве около 30-50 г/га;
- (b) оксихлорид меди в количестве около 200-300 г/га и
- (c) бензовиндифлупир в количестве около 30-60 г/га.

Другой вариант осуществления настоящего изобретения содержит:

- (a) флуконазол в количестве около 40-60 г/га;
- (b) манкоцеб в количестве около 500-700 г/га и
- (c) азоксистробин в количестве около 50-100 г/га.

Настоящее изобретение более конкретно объясняется приведенными выше примерами. Однако следует понимать, что объем настоящего изобретения никоим образом не ограничен примерами. Любому специалисту в данной области техники будет очевидно, что настоящее изобретение включает в себя приведенные примеры и дополнительно может быть модифицировано и изменено без отступления от новых идей и преимуществ изобретения, которые, как предполагается, включены в объем изобретения.

Авторы изобретения провели *in vitro* тест для определения биоэффективности и сравнительных характеристик флуконазола и его комбинаций с различными активными ингредиентами.

Способ получения

Различные штаммы грибов выделяли из сильно инфицированных растений на месте произрастания. Патоген пересеивали и чистый изолят хранили в инкубаторе при температуре $26 \pm 2^\circ\text{C}$ до применения в эксперименте.

В эксперименте в качестве питательной культуральной среды для роста грибов использовали картофельный агар с декстрозой (PDA) (Hi-Media).

В день исследования в соответствии с рассчитанной дозой в стеклянной бутылки объемом 100 мл получали свежеприготовленные маточные растворы для обработки, содержащие только флуконазол и флуконазол с различными комбинациями активных ингредиентов.

Среду PDA получали в асептических условиях в конической колбе объемом 250 мл (Borosil) и добавляли конкретные концентрации различных маточных растворов перед затвердеванием (при температуре 55°C).

Затем содержимое колб осторожно перемешивали путем вращения в горизонтальной плоскости для надлежащей гомогенизации раствора для обработки в культуральной среде. Теперь отравленная культуральная среда (культуральная среда + раствор активного ингредиента) готова к последующему тестированию.

Чашки Петри маркировали в соответствии со схемами обработки и повторяли эксперимент три раза.

Отравленную среду равномерно разливали в чашки Петри диаметром 90 мм в количестве приблизительно 20 мл на чашку. Заполненные чашки хранили до затвердевания отравленной среды.

Мицелиальные диски перфорировали на предварительно выращенных патогенах (4 дня) с помощью стерилизованного сверла для пробок диаметром 6 мм.

Чашки Петри с затвердевшей отравленной средой засеивали с помощью перфорированного мицелиального диска, располагая его по центру в перевернутом положении (так, чтобы мицелий касался среды).

Засеянные чашки выдерживали в инкубаторе при температуре $26 \pm 2^\circ\text{C}$ в перевернутом положении.

После разрастания контрольных образцов по всей поверхности чашки (90 мм) рост мицелия (в см) измеряли дважды: горизонтальный и вертикальный диаметр.

Ингибирование роста мицелия в процентах по сравнению с контрольным образцом рассчитывали по следующей формуле:

$$\text{Ингибирование в процентах по сравнению с контрольными образцами} = \frac{(D_c - D_t)}{D_c} \times 100,$$

где

D_c представляет собой средний диаметр роста грибов в контрольном образце;

Dt представляет собой средний диаметр роста грибов в обработанном образце. Синергию комбинаций рассчитывали по формуле Колби.

Пример 1. Биоэффективность применения *in vitro* одного флуконазола и флуконазола, смешанного с другими активными ингредиентами, против *ALTERNARIA SOLANI* у томатов

Обработка	Сведения об обработке	Объединенный средний диаметр колонии (см)	Ингибирование по сравнению с контрольным образцом (%)	Ожидаемое	Наблюдаемое — ожидаемое	Заключение
O1	Флуконазол 60% WG (100)	0,6	93,3			
O2	Азоксистробин 23% SC (57,5)	6,5	28,1			
O3	Боскалид 50% WG (100)	3,1	66,1			
O4	Хлороталонил 72% SC (600)	3,9	57,2			
O5	Флуконазол 60% WG + хлороталонил 72% SC (200 + 1200)	0	100	97	3	Синергия
O6	Флуконазол 60% WG + боскалид 50% WG (200 + 200)	0	100	97,7	2,3	Синергия
O7	Флуконазол 60% WG + азоксистробин 23% SC (200 + 230)	0,2	97,6	95	2,6	Синергия
O8	Флуконазол 60% WG + азоксистробин 23% SC (200 + 230)	0	100	95,1	4,9	Синергия
O9	Стерильная дистиллированная вода	9,0	0,0			

Пример 2. Биоэффективность применения *in vitro* одного флуконазола и флуконазола, смешанного с другими активными ингредиентами, против *COLLETOTRICHUM CAPSICI* у стручкового перца

Обработка	Обработки*	Объединенный средний диаметр колонии (см)	Ингибирование по сравнению с контрольным образцом (%)	Ожидаемое	Наблюдаемое — ожидаемое	Заключение
O1	Флуконазол 60% WG (50)	6,8	24,4			

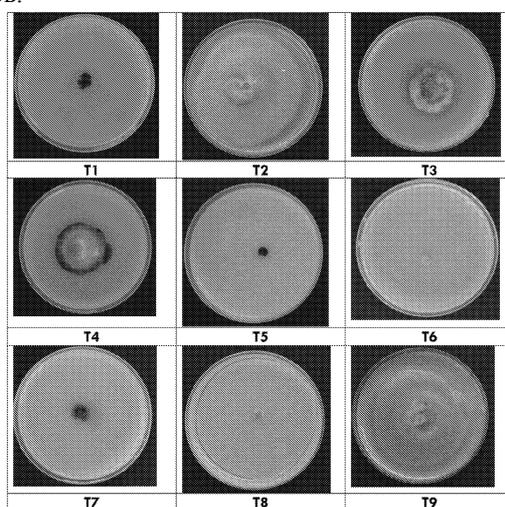
O2	Боскалид 50% WG (50)	5,9	34,1			
O3	Хлороталонил 72% SC (300)	5,6	37,6			
O4	Флуконазол 60% WG + хлороталонил 72% SC (100 + 600)	2,2	75,4	52,2	23,2	Синергия
O5	Флуконазол 60% WG + хлороталонил 72% SC (200 + 1200)	2,6	71,1	52,2	18,9	Синергия
O6	Флуконазол 60% WG + боскалид 50% WG (200 + 200)	1,8	79,6	50,1	29,5	Синергия
O7	Флуконазол 60% WG + боскалид 50% WG (200 + 200)	2,4	73,9	50,1	23,8	Синергия
O8	Стерильная дистиллиро-ванная вода	9,0	0,0			

Пример 3. Биоэффективность применения in vitro одного флуконазола и флуконазола, смешанного с другими активными ингредиентами, против RHIZOCTONIA SOLANI у риса

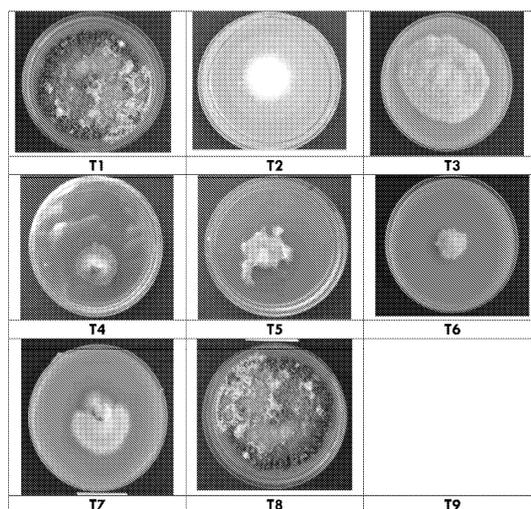
№ п/п	Обработки*	Объединенный средний диаметр колонии (см)	Ингибирование по сравнению с контрольным образцом (%)	Ожидаемое	Наблюдаемое — ожидаемое	Заключение
O1	Флуконазол 60% WG (50)	3,0	66,7			
O2	Азоксистробин 23% SC (57,5)	8,0	11,7			
O3	Боскалид 50% WG (50)	2,1	76,9			
O4	Хлороталонил 72% SC (300)	2,6	71,1			
O5	Флуконазол 60% WG + хлороталонил 72% SC (100 + 600)	0,6	93,3	90,3	3	Синергия
O6	Флуконазол 60% WG + боскалид 50% WG (200 + 200)	0,6	93,3	92,3	1	Синергия
O7	Флуконазол 60% WG + азоксистробин 23% SC (200 + 230)	1,2	86,9	70,5	16,4	Синергия
O8	Флуконазол 60% WG + хлороталонил 72% SC (200 + 1200)	0,7	92,4	90,3	2,1	Синергия
O9	Флуконазол 60% WG + азоксистробин 23% SC (200 + 230)	1,4	84,4	70,5	13,9	Синергия
O10	Стерильная дистиллиро-ванная вода	9,0	0,0			

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

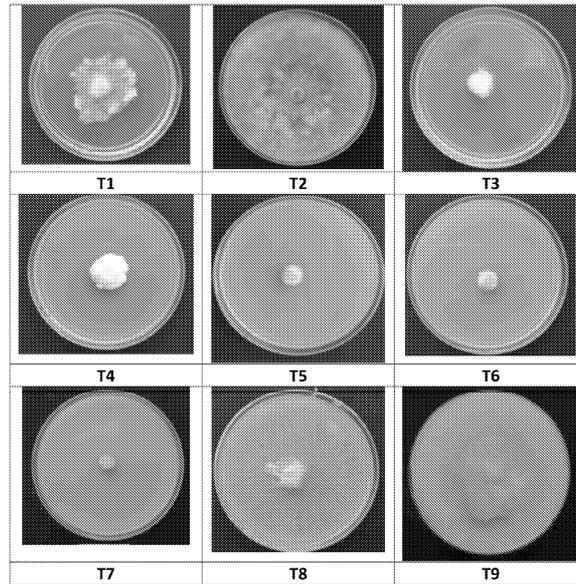
1. Фунгицидная комбинация, содержащая:
 - a) флуконазол и
 - b) второй агрохимически активный фунгицид, выбранный из боскалида, азоксистробина и хлороталонила.
2. Фунгицидная комбинация по п.1, в которой флуконазол и второй агрохимически активный фунгицид присутствуют в соотношении (1-90):(1-90).
3. Фунгицидная композиция, содержащая комбинацию по п.1 и по меньшей мере одно агрохимически приемлемое вспомогательное вещество.
4. Способ борьбы с грибами на участке, причем указанный способ включает внесение на участок, на котором желательнo осуществлять указанную борьбу с грибами, фунгицидной комбинации по п.1.
5. Набор компонентов для получения фунгицидной комбинации, содержащий:
 - a) первый контейнер, содержащий флуконазол;
 - b) второй контейнер, содержащий набор из фунгицидов, выбранных из боскалида, азоксистробина и хлороталонила, и
 - c) руководство пользователя, в котором содержатся инструкции для пользователя по смешиванию содержимого двух контейнеров.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3