

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202092018** (13) **A1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**(43) Дата публикации заявки
2021.02.01(22) Дата подачи заявки
2019.02.18(51) Int. Cl. *A01N 43/653* (2006.01)
A01N 43/56 (2006.01)
A01N 43/58 (2006.01)
A01N 37/50 (2006.01)
A01N 37/34 (2006.01)
A01N 37/36 (2006.01)
A01N 43/40 (2006.01)
A01P 3/00 (2006.01)(54) **ФУНГИЦИДНЫЕ КОМПОЗИЦИИ МЕФЕНТРИФЛУКОНАЗОЛА**(31) **18159517.4**(32) **2018.03.01**(33) **EP**(86) **PCT/EP2019/053958**(87) **WO 2019/166257 2019.09.06**

(71) Заявитель:

БАСФ АГРО Б.В. (NL)

(72) Изобретатель:

Гевер Маркус (DE)

(74) Представитель:

**Веселицкая И.А., Веселицкий М.Б.,
Кузенкова Н.В., Каксис Р.А., Белоусов
Ю.В., Куликов А.В., Кузнецова Е.В.,
Соколов Р.А., Кузнецова Т.В. (RU)**

(57) Настоящее изобретение относится к фунгицидным композициям, содержащим в качестве активных компонентов мефентрифлуконазол и одно или несколько из следующих соединений: (Z)-N-аллилокси-1-(2,4-дихлорфенил)-2-имидазол-1-ил-этанамин, 3-хлор-4-(2,6-дифторфенил)-6-метил-5-фенилпиридазин, N'-(2,5-диметил-4-феноксифенил)-N-этил-N-метилформамидин, метил (E)-2-[2-[(5-циано-2-метилфенокси)метил]фенил]-3-метоксипроп-2-еноат, метил (E)-2-[2-[(2,5-диметилфенокси)метил]фенил]-3-метоксипроп-2-еноат, N-этил-2-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]бутанамид, N-этил-2-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]-2-метилсульфанилацетамид, 2-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]-N-(2-фторэтил)бутанамид, 2-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]-N-(2-фторэтил)-2-метоксиацетамид, 2-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]-N-пропилбутанамид, 2-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]-2-метокси-N-пропилацетамид, 2-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]-2-метилсульфанил-N-пропилацетамид, 2-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]-N-(2-фторэтил)-2-метилсульфанилацетамид, N'-(5-бром-6-индан-2-илокси-2-метил-3-пиридил)-N-этил-N-метилформамидин, N'-[5-бром-6-[1-(3,5-дифторфенил)этокси]-2-метил-3-пиридил]-N-этил-N-метилформамидин, N'-[5-бром-6-(4-изопропилциклогексокси)-2-метил-3-пиридил]-N-этил-N-метилформамидин, N'-[5-бром-2-метил-6-(1-фенилэтокси)-3-пиридил]-N-этил-N-метилформамидин, к способам борьбы с вредными грибами и/или к способу улучшения здоровья растений посредством применения таких композиций, к агрохимическим составам и к их изготовлению, а также к материалу для размножения растений, содержащему такие композиции.

A1**202092018****202092018****A1**

ФУНГИЦИДНЫЕ КОМПОЗИЦИИ МЕФЕНТРИФЛУКОНАЗОЛА

- 5 Настоящее изобретение относится к фунгицидным композициям,
содержащим
- I) мефентрифлуконазол и
- II) одно или несколько из следующих соединений:
- 10 II.1 (Z)-N-аллилокси-1-(2,4-дихлорфенил)-2-имидазол-1-ил-этанимин;
- II.2 3-хлор-4-(2,6-дифторфенил)-6-метил-5-фенил-пиридазин;
- II.3 N'-(2,5-диметил-4-фенокси-фенил)-N-этил-N-метил-формадин;
- II.4 метил (E)-2-[2-[(5-циано-2-метил-фенокси)метил]фенил]-3-метокси-
проп-2-еноат;
- 15 II.5 метил (E)-2-[2-[(2,5-диметилфенокси)метил]фенил]-3-метокси-проп-
2-еноат;
- II.6 N-этил-2-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]бутанамид;
- II.7 N-этил-2-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]-2-метилсульфанил-
ацетамид;
- II.8 2-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]-N-(2-фторэтил)бутанамид;
- 20 II.9 2-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]-N-(2-фторэтил)-2-метокси-
ацетамид;
- II.10 2-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]-N-пропил-бутанамид;
- II.11 2-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]-2-метокси-N-пропил-
ацетамид;
- 25 II.12 2-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]-2-метилсульфанил-N-пропил-
ацетамид;
- II.13 2-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]-N-(2-фторэтил)-2-
метилсульфанил-ацетамид;
- II.14 N'-(5-бром-6-индан-2-илокси-2-метил-3-пиридил)-N-этил-N-метил-
30 формадин;
- II.15 N'-[5-бром-6-[1-(3,5-дифторфенил)этокси]-2-метил-3-пиридил]-N-
этил-N-метил-формадин;
- II.16 N'-[5-бром-6-(4-изопропилциклогексокси)-2-метил-3-пиридил]-N-
этил-N-метил-формадин;

II.17 N'-[5-бром-2-метил-6-(1-фенилэтокси)-3-пиридил]-N-этил-N-метил-
формамидин,

включая их сельскохозяйственно приемлемые соли.

Изобретение также относится к применению композиции в соответствии с
5 настоящим изобретением для борьбы с фитопатогенными грибами.

Более того, изобретение относится к способу борьбы с фитопатогенными
вредными грибами посредством применения композиций в соответствии с
изобретением, а также к применению мефентрифлуконазола с одним или
несколькими соединениями компонента II) для изготовления таких композиций.
10 В таком способе, грибы, их среду обитания, место их обитания или растения,
подлежащие защите от поражения грибами, почву или материал для размножения
растений обрабатывают эффективным количеством композиции в соответствии с
настоящим изобретением.

Кроме того, изобретение относится к способу улучшения здоровья растений,
15 в соответствии с которым растения, место произрастания, где растения растут
или, как ожидается, будут расти, или материал для размножения растений, из
которого растения произрастают, обрабатывают эффективным количеством
композиции в соответствии с настоящим изобретением.

Термин "фунгицидно эффективное количество" обозначает количество
20 композиции или компонентов композиции, которое является достаточным для
борьбы с вредными грибами на культивируемых растениях или для защиты
хранящихся продуктов или урожая или материалов, и которое при этом не
приводит к существенному повреждению обработанных растений, обработанных
хранящихся продуктов или урожая, или обработанных материалов. Такое
25 количество может варьироваться в широком диапазоне, и зависит от различных
факторов, таких как виды грибов, с которыми надлежит бороться,
обрабатываемое культивируемое растение, хранящийся продукт, урожай или
материал, климатические условия, желательное пестицидное действие и его
продолжительность, место обитания, способ применения, и подобное.

"Место обитания" означает растение, материал для размножения растений
30 (предпочтительно семена), почву, площадь, материал или окружающее
пространство, где вредный организм развивается или может развиваться.

Кроме того, изобретение относится к способу защиты материала для
размножения растений, предпочтительно семян, от фитопатогенных грибов,

который включает приведение в контакт материалов для размножения растений с композицией в соответствии с настоящим изобретением.

Термин "материал для размножения растений" должен пониматься как такой, который обозначает все генеративные части растения, такие как семена; а также вегетативные материалы растений, такие как черенки и клубни (например, 5 картофель), которые могут применяться для размножения растения. Указанное включает семена, корни, плоды, клубни, луковицы, корневища, побеги, ростки и другие части растений; включая рассаду и молодые растения, которые должны быть пересажены после прорастания или после всходов из почвы. Указанные 10 молодые растения также могут быть защищены до пересаживания с помощью полной или частичной обработки посредством погружения или заливки. В особенно предпочтительном варианте осуществления, термин материал для размножения обозначает семена.

Предпочтительно, обработку материалов для размножения растений 15 композициями в соответствии с настоящим изобретением применяют для борьбы со множеством грибов на зерновых культурах, таких как пшеница, рожь, ячмень и овес; рис, кукуруза, хлопчатник и соевые бобы.

Мефентрифлуконазол, его фунгицидное действие и композиции известны, например, из WO 2013/007767 и WO 2014/095994. Благодаря основному 20 характеру его атомов азота, мефентрифлуконазол способен образовывать соли или аддукты с неорганическими или органическими кислотами или с ионами металлов, в частности, соли с неорганическими кислотами.

Сельскохозяйственно приемлемые соли включают, в частности, соли тех катионов или соли присоединения кислот тех кислот, чьи катионы и анионы, 25 соответственно, не имеют негативного воздействия на фунгицидное действие указанных соединений. Таким образом, подходящими катионы являются, в частности, ионы щелочных металлов, предпочтительно натрия и калия, щелочноземельных металлов, предпочтительно кальция, магния и бария, переходных металлов, предпочтительно марганца, меди, цинка и железа, а также 30 ион аммония, который, если это является желательным, может нести от одного до четырех C₁-C₄-алкильных заместителей и/или один фенильный или бензильный заместитель, предпочтительно диизопропиламмоний, тетраметиламмоний, тетрабутиламмоний, триметилбензиламмоний, кроме того, ионы фосфония, ионы сульфония, предпочтительно три(C₁-C₄-алкил)сульфоний, а также ионы

сульфоксония, предпочтительно три(C₁-C₄-алкил)сульфоксоний. Анионы подходящих солей присоединения кислот представляют собой, прежде всего, хлорид, бромид, фторид, гидросульфат, сульфат, дигидрофосфат, гидрофосфат, фосфат, нитрат, бикарбонат, карбонат, гексафторсиликат, гексафторфосфат, бензоат, а также анионы C₁-C₄-алкановых кислот, предпочтительно формат, ацетат, пропионат и бутират. Они могут образовываться посредством вступления в реакцию указанного соединения в соответствии с изобретением с кислотой соответствующего аниона, предпочтительно соляной кислоты, бромистоводородной кислоты, серной кислоты, фосфорной кислоты или азотной кислоты.

Примеры неорганических кислот представляют собой галогенводородные кислоты, такие как фторводородная кислота, хлорводородная кислота, бромводородная кислота и йодводородная кислота, угольная кислота, серная кислота, фосфорная кислота и азотная кислота.

Подходящими органическими кислотами являются, например, муравьиная кислота и алкановые кислоты, такие как уксусная кислота, трифторуксусная кислота, трихлоруксусная кислота и пропионовая кислота, а также гликолевая кислота, тиоциановая кислота, молочная кислота, сукциновая кислота, лимонная кислота, бензойная кислота и другие арилкарбоновые кислоты, коричная кислота, щавелевая кислота, алкилсульфоновые кислоты (сульфоновые кислоты, которые имеют неразветвленные или разветвленные алкильные радикалы, состоящие из 1 - 20 атомов углерода), арилсульфоновые кислоты или арилдисульфоновые кислоты (ароматические радикалы, такие как фенил и нафтил, которое несет одну или две группы сульфоновой кислоты), алкилфосфоновые кислоты (фосфоновые кислоты, которые имеют неразветвленные или разветвленные алкильные радикалы, содержащие 1 - 20 атомов углерода), арилфосфоновые кислоты или арилдифосфоновые кислоты (ароматические радикалы, такие как фенил и нафтил, которое несет один или два радикала фосфорной кислоты), причем алкильные или арильные радикалы могут нести дополнительные заместители, например, *n*-толуолсульфоновая кислота, салициловая кислота, *n*-аминосалициловая кислота, 2-феноксibenзойная кислота, 2-ацетоксибензойная кислота и т.д.. Подходящими ионами металлов, в частности, являются ионы элементов второй главной группы, в частности, кальция и магния, третьей и четвертой главной группы, в частности, алюминия, олова и свинца, а также элементов переходных групп один - восемь, в

частности, хрома, марганца, железа, кобальта, никеля, меди, цинка, и других. Особое предпочтение отдают ионам металлов элементов переходных групп четвертого периода. Металлы могут присутствовать в различных валентностях, которые они могут иметь.

5 Следовательно, в соответствии с настоящим изобретением, мефентрифлуконазол может применяться в виде любых его сельскохозяйственно приемлемых солей или сложных эфиров.

10 Мефентрифлуконазол содержит хиральные центры, и его, как правило, получают в виде рацематов. R- и S-энантиомеры мефентрифлуконазола (I) могут быть разделены и выделены в чистом виде, используя методы, известные специалисту, например, посредством применения хиральной ВЭЖХ.

Следовательно, в соответствии с настоящим изобретением, мефентрифлуконазол может применяться в виде

- 15 – рацемической смеси (R)-энантиомера и (S)-энантиомера;
- смеси (R)-энантиомера и (S)-энантиомера с любыми другими пропорциями;
- чистого (R)-энантиомера или
- чистого (S)-энантиомера.

20 II.1 (Z)-N-аллилокси-1-(2,4-дихлорфенил)-2-имидазол-1-ил-этанимин известен из CN 1465562;

II.2 3-хлор-4-(2,6-дифторфенил)-6-метил-5-фенил-пиридазин известен из WO 2005/121104;

II.3 N'-(2,5-диметил-4-фенокси-фенил)-N-этил-N-метил-формаимидин известен из EP 2865265;

25 II.4 метил (E)-2-[2-[(5-циано-2-метил-фенокси)метил]фенил]-3-метокси-проп-2-еноат известен из CN 1907024;

II.5 метил (E)-2-[2-[(2,5-диметилфенокси)метил]фенил]-3-метокси-проп-2-еноат известен из CN 1456054;

Следующие соединения являются известными из WO 2014/60177:

30 II.6 N-этил-2-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]бутанамид;

II.7 N-этил-2-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]-2-метилсульфанил-ацетамид;

II.8 2-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]-N-(2-фторэтил)бутанамид;

II.9 2-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]-N-(2-фторэтил)-2-метокси-ацетамид;

II.10 2-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]-N-пропил-бутанамид;

II.11 2-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]-2-метокси-N-пропил-ацетамид;

II.12 2-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]-2-метилсульфанил-N-пропил-ацетамид;

II.13 2-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]-N-(2-фторэтил)-2-метилсульфанил-ацетамид;

10 Следующие соединения являются известными из WO 2012/146125:

II.14 N'-(5-бром-6-индан-2-илокси-2-метил-3-пиридил)-N-этил-N-метил-формаமிдин;

II.15 N'-[5-бром-6-[1-(3,5-дифторфенил)этокси]-2-метил-3-пиридил]-N-этил-N-метил-формамидин;

15 II.16 N'-[5-бром-6-(4-изопропилциклогексокси)-2-метил-3-пиридил]-N-этил-N-метил-формамидин;

II.17 N'-[5-бром-2-метил-6-(1-фенилэтокси)-3-пиридил]-N-этил-N-метил-формамидин.

20 Одной из типичных проблем, возникающих при борьбе с фитопатогенными грибами, является необходимость в уменьшении дозировок применяемых действующих веществ, для того, чтобы уменьшить или предотвратить неблагоприятные для окружающей среды или токсикологические воздействия, в то же время обеспечивая при этом эффективный контроль грибов.

25 При этом также существует необходимость в фунгицидных агентах, которые сочетают действие нокдауна с продолжительным контролем, а именно, быстрое действие с продолжительным действием.

30 Другая сложность, связанная с применением фунгицидов, состоит в том, что неоднократное и исключительное применение отдельного фунгицидного соединения во многих случаях приводит к быстрой селекции вредных грибов, которые выработали естественную или адаптированную устойчивость к данному активному соединению. По этой причине, существует необходимость в фунгицидных агентах, которые помогают предотвратить или преодолеть устойчивость.

Другой проблемой, лежащей в основе настоящего изобретения, является потребность в композициях, улучшающих растения, процесс, который в общем и далее называют “здоровье растений”.

5 Термин здоровье растений включают различные виды улучшений растений, которые не связаны с борьбой с вредными организмами. Например, полезными свойствами, которые могут быть упомянуты, являются улучшенные характеристики сельскохозяйственных культур, которые включают: всхожесть, урожайность сельскохозяйственных культур, содержание белка, содержание масла, содержание крахмала, более развитую корневую систему (улучшенный
10 рост корней), улучшенную устойчивость к стрессу (например, к засухе, жаре, засоленности, УФ излучению, влаге, холоду), пониженное содержание этилена (сниженная выработка и/или ингибирование поглощения), повышение кущения, повышение высоты растения, более крупную листовую пластинку, меньше засохших прикорневых листьев, более сильные ростки, более зеленый цвет
15 листьев, содержание пигмента, фотосинтетическую активность, меньшую потребность в вводимых ресурсах (таких, как удобрения или вода), меньшую потребность в семенах, более продуктивные ростки, более раннее цветение, раннее созревание зерна, меньше противодействия растениям (полегание), повышенный рост побегов, усиленную жизнеспособность растения, повышенный
20 растительный покров и раннее и лучшее прорастание; или любые другие преимущества, известные специалисту в данной области.

Поэтому задачей настоящего изобретения было обеспечение фунгицидных композиций, которые решают проблемы уменьшения дозировки и/или сочетания действия нокдауна с продолжительным контролем и/или предотвращения
25 развития устойчивости и/или способствования здоровью растений.

Мы обнаружили, что указанная задача частично или полностью достигается с помощью композиций в соответствии с настоящим изобретением.

В частности, было обнаружено, что композиции в соответствии с настоящим изобретением показали заметно усиленное фунгицидное действие, по сравнению
30 с уровнем фунгицидного контроля, достигаемого в результате применения отдельных соединений, и/или такие композиции подходят для улучшения здоровья растений, когда их применяют к растениям, частям растений, семенам, или к месту их роста.

Было обнаружено, что действие композиций в соответствии с настоящим изобретением выходит далеко за пределы фунгицидного действия и/или действия, улучшающего здоровье растений, обеспечиваемых отдельными активными соединениями (синергическое действие).

5 Более того, мы обнаружили, что одновременное, а именно совместное или раздельное, применение мефентрифлуконазола и по меньшей мере одного соединения компонента II), или последовательное применение мефентрифлуконазола и по меньшей мере одного соединения компонента II) позволяет усилить борьбу с вредными грибами, по сравнению с уровнем фунгицидного контроля, который возможен в результате применения отдельных соединений (синергические композиции).

10 Более того, мы обнаружили, что одновременное, а именно совместное или раздельное, применение мефентрифлуконазола и по меньшей мере одного соединения компонента II), или последовательное применение мефентрифлуконазола и по меньшей мере одного соединения компонента II) обеспечивает усиленное воздействие на здоровье растений, по сравнению с воздействием на здоровье растений, которое является возможным в результате применения отдельных соединений.

20 Композиции в соответствии с настоящим изобретением представлены в следующей далее Таблице А:

Композиция	Компонент I)	Компонент II)
A-1	мефентрифлуконазол	II.1
A-2	мефентрифлуконазол	II.2
A-3	мефентрифлуконазол	II.3
A-4	мефентрифлуконазол	II.4
A-5	мефентрифлуконазол	II.5
A-6	мефентрифлуконазол	II.6
A-7	мефентрифлуконазол	II.7
A-8	мефентрифлуконазол	II.8
A-9	мефентрифлуконазол	II.9
A-10	мефентрифлуконазол	II.10
A-11	мефентрифлуконазол	II.11
A-12	мефентрифлуконазол	II.12
A-13	мефентрифлуконазол	II.13
A-14	мефентрифлуконазол	II.14
A-15	мефентрифлуконазол	II.15
A-16	мефентрифлуконазол	II.16
A-17	мефентрифлуконазол	II.17

Композиции А-1, А-2, А-3, А-6, А-7, А-8, А-9, А-10, А-11, А-12, А-13, А-14, А-15, А-16, А-17 являются предпочтительными.

Композиции А-2, А-3, А-14, А-15, А-16, А-17 являются особенно предпочтительными.

5 Соотношение по массе мефентрифлуконазола I) и компонента II) составляет от 20000:1 до 1:20000, предпочтительно от 500:1 до 1:500, более предпочтительно от 100:1 до 1:100, наиболее предпочтительно от 50:1 до 1:50, и в частности, от 20:1 до 1:20, включая также соотношения от 10:1 до 1:10, от 1:5 до 5:1, или 1:1.

10 Композиции в соответствии с настоящим изобретением могут дополнительно содержать одно или большее количество действующих веществ, выбранных из инсектицидов, фунгицидов, гербицидов, в качестве дополнительного(-ых) действующего(-их) вещества(веществ).

Указанные действующие вещества могут быть выбраны из:

А) Ингибиторов дыхания

15 - ингибиторов III комплекса на сайте Q₀: азоксистробин (А.1.1), коуметоксистробин (А.1.2), коумоксистробин (А.1.3), димоксистробин (А.1.4), энестробурин (А.1.5), фенаминстробин (А.1.6), феноксистробин/флуфеноксистробин (А.1.7), флуоксастробин (А.1.8), крезоксимметил (А.1.9), мандестробин (А.1.10), метоминостробин (А.1.11), оризастробин

20 (А.1.12), пикоксистробин (А.1.13), пиракlostробин (А.1.14), пираметостробин (А.1.15), пираоксистробин (А.1.16), трифлуксистробин (А.1.17), 2-(2-(3-(2,6-дихлорфенил)-1-метил-аллилиденаминооксиметил)-фенил)-2-метоксиимино-N-метил-ацетамид (А.1.18), пирибенкарб (А.1.19), триклопирикарб/хлординкарб (А.1.20), фамоксадон (А.1.21), фенамидон (А.1.21), метил-N-[2-[(1,4-диметил-

25 5-фенил-пиразол-3-ил)оксилметил]фенил]-N-метокси-карбамат (А.1.22), метилтетрапол (А.1.25), (Z,2E)-5-[1-(2,4-дихлорфенил)пиразол-3-ил]-окси-2-метоксиимино-N,3-диметил-пент-3-енамид (А.1.34), (Z,2E)-5-[1-(4-хлорфенил)пиразол-3-ил]окси-2-метоксиимино-N,3-диметил-пент-3-енамид (А.1.35), пириминостробин (А.1.36), бифужунци (bifujunzhi) (А.1.37), сложный

30 метиловый эфир 2-(орто-((2,5-диметилфенил-оксиметилен)фенил)-3-метоксиакриловой кислоты (А.1.38);

- ингибиторов III комплекса на сайте Q_i: циазофамид (А.2.1), амисульбром (А.2.2), [(6S,7R,8R)-8-бензил-3-[(3-гидрокси-4-метокси-пиридин-2-

карбонил)амино]-6-метил-4,9-диоксо-1,5-диоксонан-7-ил] 2-метилпропаноат (А.2.3), фенпикоксамид (А.2.4), флорилпикоксамид (А.2.5);

- ингибиторов II комплекса: беноданил (А.3.1), бензовиндифлупир (А.3.2), биксафен (А.3.3), боскалид (А.3.4), карбоксин (А.3.5), фенфурам (А.3.6),
 5 флуопирам (А.3.7), флутоланил (А.3.8), флуксапироксад (А.3.9), фураметпир (А.3.10), изофетамид (А.3.11), изопиразам (А.3.12), мепронил (А.3.13), оксикарбоксин (А.3.14), пенфлуфен (А.3.15), пентиопирад (А.3.16), пидифлуметофен (А.3.17), пиразифлумид (А.3.18), седаксан (А.3.19), теклофталам (А.3.20), тифлузамид (А.3.21), инпирфлуксам (А.3.22), пирапропоин (А.3.23), флуиндапир (А.3.28), метил (*E*)-2-[2-[(5-циано-2-метил-
 феноксид)метил]фенил]-3-метокси-проп-2-еноат (А.3.30), изофлуципрам (А.3.31), 2-(дифторметил)-*N*-(1,1,3-триметил-индан-4-ил)пиридин-3-карбоксамид (А.3.32), 2-(дифторметил)-*N*-[(3*R*)-1,1,3-триметилиндан-4-ил]пиридин-3-карбоксамид (А.3.33), 2-(дифторметил)-*N*-(3-этил-1,1-диметил-индан-4-ил)пиридин-3-
 15 карбоксамид (А.3.34), 2-(дифторметил)-*N*-[(3*R*)-3-этил-1,1-диметил-индан-4-ил]пиридин-3-карбоксамид (А.3.35), 2-(дифторметил)-*N*-(1,1-диметил-3-пропил-индан-4-ил)пиридин-3-карбоксамид (А.3.36), 2-(дифторметил)-*N*-[(3*R*)-1,1-диметил-3-пропил-индан-4-ил]пиридин-3-карбоксамид (А.3.37), 2-(дифторметил)-*N*-(3-изобутил-1,1-диметил-индан-4-ил)пиридин-3-карбоксамид (А.3.38), 2-(дифторметил)-*N*-[(3*R*)-3-изобутил-1,1-диметил-индан-4-ил]пиридин-3-карбоксамид (А.3.39);

- других ингибиторов дыхания: дифлуметорим (А.4.1); производные нитрофенила: бинапакрил (А.4.2), динобутон (А.4.3), динокап (А.4.4), флуазинам (А.4.5), мептилдинокап (А.4.6), феримзон (А.4.7); металлоорганические
 25 соединения: соли фентина, например, фентин ацетат (А.4.8), фентин хлорид (А.4.9) или фентин гидроксид (А.4.10); аметоктрадин (А.4.11); силтиофам (А.4.12);

Б) Ингибиторов биосинтеза стеролов (SBI-фунгициды)

- ингибиторов C14-деметилазы: триазолы: азаконазол (Б.1.1), битертанол (Б.1.2), бромуконазол (Б.1.3), ципроконазол (Б.1.4), дифеноконазол (Б.1.5), диниконазол (Б.1.6), диниконазол-М (Б.1.7), эпоксиконазол (Б.1.8), фенбуконазол (Б.1.9), флухинконазол (Б.1.10), флузилазол (Б.1.11), флутриафол (Б.1.12), гексаконазол (Б.1.13), имибенконазол (Б.1.14), ипконазол (Б.1.15), метконазол (Б.1.17), миклобутанил (Б.1.18), окспоконазол (Б.1.19), паклобутразол (Б.1.20),

- пенконазол (Б.1.21), пропиконазол (Б.1.22), протиоконазол (Б.1.23), симеконазол (Б.1.24), тебуконазол (Б.1.25), тетраконазол (Б.1.26), триадимефон (Б.1.27), триадименол (Б.1.28), тритиконазол (Б.1.29), юниконазол (Б.1.30), 2-(2,4-дифторфенил)-1,1-дифтор-3-(тетразол-1-ил)-1-[5-[4-(2,2,2-трифторэтокси)фенил]-2-пиридил]пропан-2-ол (Б.1.31), 2-(2,4-дифторфенил)-1,1-дифтор-3-(тетразол-1-ил)-1-[5-[4-(трифторметокси)фенил]-2-пиридил]пропан-2-ол (Б.1.32), ипфентрифлуконазол (Б.1.37), мефентрифлуконазол (Б.1.38), 2-(хлорметил)-2-метил-5-(*n*-толилметил)-1-(1,2,4-триазол-1-илметил)циклопентанол (Б.1.43);
- имидазолы: имазалил (Б.1.44), пефуразоат (Б.1.45), прохлораз (Б.1.46),
- 10 трифлумизол (Б.1.47); пиримидины, пиридины, пиперазины: фенаримол (Б.1.49), пирифенокс (Б.1.50), трифорин (Б.1.51), [3-(4-хлор-2-фтор-фенил)-5-(2,4-дифтор-фенил)изоксазол-4-ил]-(3-пиридил)метанол (Б.1.52);
- ингибиторов дельта-14-редуктазы: альдиморф (Б.2.1), додеморф (Б.2.2), додеморф-ацетат (Б.2.3), фенпропиморф (Б.2.4), тридеморф (Б.2.5), фенпропидин
- 15 (Б.2.6), пипералин (Б.2.7), спироksamин (Б.2.8);
- ингибиторов 3-кето редуктазы: фенгексамид (Б.3.1);
 - других ингибиторов биосинтеза стерола: хлорфеномизол (Б.4.1);
- В) Ингибиторов синтеза нуклеиновых кислот
- фениламидов или фунгицидов на основе ациламинокислоты: беналаксил
- 20 (В.1.1), беналаксил-М (В.1.2), киралаксил (В.1.3), металаксил (В.1.4), металаксил-М (В.1.5), офурас (В.1.6), оксадиксил (В.1.7);
- других ингибиторов синтеза нуклеиновых кислот: гимексазол (В.2.1), октилинон (В.2.2), оксолиновая кислота (В.2.3), бупиримат (В.2.4), 5-фторцитозин (В.2.5), 5-фтор-2-(*n*-толилметокси)пиримидин-4-амин (В.2.6), 5-
- 25 фтор-2-(4-фторфенилметокси)пиримидин-4-амин (В.2.7), 5-фтор-2-(4-хлорфенилметокси)пиримидин-4 амин (В.2.8);
- Г) Ингибиторов деления клеток и цитоскелета
- ингибиторов тубулина: беномил (Г.1.1), карбендазим (Г.1.2), фуберидазол (Г.1.3), тиабендазол (Г.1.4), тиофанат-метил (Г.1.5), пиридахлометил (Г.1.6),
- 30 *N*-этил-2-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]бутанамид (Г.1.8), *N*-этил-2-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]-2-метилсульфанил-ацетамид (Г.1.9), 2-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]-*N*-(2-фторэтил)бутанамид (Г.1.10), 2-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]-*N*-(2-фторэтил)-2-метокси-ацетамид (Г.1.11), 2-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]-*N*-пропил-бутанамид (Г.1.12), 2-[(3-этинил-8-

- метил-6-хинолил)окси]-2-метокси-*N*-пропил-ацетамид (Г.1.13), 2-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]-2-метилсульфанил-*N*-пропил-ацетамид (Г.1.14), 2-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]-*N*-(2-фторэтил)-2-метилсульфанил-ацетамид (Г.1.15), 4-(2-бром-4-фтор-фенил)-*N*-(2-хлор-6-фтор-фенил)-2,5-
 5 диметил-пиразол-3-амин (Г.1.16);
- других ингибиторов деления клеток: диэтофенкарб (Г.2.1), этабоксам (Г.2.2), пенцикурон (Г.2.3), флуопиколид (Г.2.4), зоксамид (Г.2.5), метрафенон (Г.2.6), пириофенон (Г.2.7);
- Д) Ингибиторов синтеза аминокислот и белков
- 10 - ингибиторов синтеза метионина: ципродинил (Д.1.1), мепанипирим (Д.1.2), пириметанил (Д.1.3);
 - ингибиторов синтеза белков: бластицидин-S (Д.2.1), казугамицин (Д.2.2), казугамицин гидрохлорид-гидрат (Д.2.3), милдиомицин (Д.2.4), стрептомицин (Д.2.5), окситетрациклин (Д.2.6);
- 15 Е) Ингибиторов трансдукции сигналов
- ингибиторов MAP / гистидинкиназы: фторимид (Е.1.1), ипродион (Е.1.2), процимидон (Е.1.3), винклозолин (Е.1.4), флудиоксонил (Е.1.5);
 - ингибиторов G-белков: квиноксифен (Е.2.1);
- Ж) Ингибиторов синтеза мембран и липидов
- 20 - ингибиторов биосинтеза фосфолипидов: эдифенфос (Ж.1.1), ипробенфос (Ж.1.2), пиразофос (Ж.1.3), изопротиолан (Ж.1.4);
 - ингибиторов пероксидации липидов: диклоран (Ж.2.1), квинтозен (Ж.2.2), текназен (Ж.2.3), толклофос-метил (Ж.2.4), бифенил (Ж.2.5), хлорнеб (Ж.2.6), этридиазол (Ж.2.7);
- 25 - ингибиторов биосинтеза фосфолипидов и отложения клеточных стенок: диметоморф (Ж.3.1), флуморф (Ж.3.2), мандипропамид (Ж.3.3), пириморф (Ж.3.4), бентиаваликарб (Ж.3.5), ипроваликарб (Ж.3.6), валифеналат (Ж.3.7);
- соединений, воздействующих на проницаемость клеточных мембран, и жирных кислот: пропамокарб (Ж.4.1);
- 30 - ингибиторов связывающих оксистерол белков: оксатиापипролин (Ж.5.1), 2-{3-[2-(1-{[3,5-бис(дифторметил)-1*H*-пиразол-1-ил]ацетил}пиперидин-4-ил)-1,3-тиазол-4-ил]-4,5-дигидро-1,2-оксазол-5-ил}фенил метансульфонат (Ж.5.2), 2-{3-[2-(1-{[3,5-бис(дифторметил)-1*H*-пиразол-1-ил]ацетил}пиперидин-4-ил) 1,3-тиазол-4-ил]-4,5-дигидро-1,2-оксазол-5-ил}-3-хлорфенил метансульфонат

(Ж.5.3), 4-[1-[2-[3-(дифторметил)-5-метил-пиразол-1-ил]ацетил]-4-пиперидил]-*N*-тетралин-1-ил-пиридин-2-карбоксамид (Ж.5.4), 4-[1-[2-[3,5-бис(дифторметил)пиразол-1-ил]ацетил]-4-пиперидил]-*N*-тетралин-1-ил-пиридин-2-карбоксамид (Ж.5.5), 4-[1-[2-[3-(дифторметил)-5-(трифторметил)пиразол-1-ил]ацетил]-4-пиперидил]-*N*-тетралин-1-ил-пиридин-2-карбоксамид (Ж.5.6), 4-[1-[2-[5-циклопропил-3-(дифторметил)пиразол-1-ил]ацетил]-4-пиперидил]-*N*-тетралин-1-ил-пиридин-2-карбоксамид (Ж.5.7), 4-[1-[2-[5-метил-3-(трифторметил)пиразол-1-ил]ацетил]-4-пиперидил]-*N*-тетралин-1-ил-пиридин-2-карбоксамид (Ж.5.8), 4-[1-[2-[5-(дифторметил)-3-(трифторметил)пиразол-1-ил]ацетил]-4-пиперидил]-*N*-тетралин-1-ил-пиридин-2-карбоксамид (Ж.5.9), 4-[1-[2-[3,5-бис(трифторметил)пиразол-1-ил]ацетил]-4-пиперидил]-*N*-тетралин-1-ил-пиридин-2-карбоксамид (Ж.5.10), (4-[1-[2-[5-циклопропил-3-(трифторметил)пиразол-1-ил]ацетил]-4-пиперидил]-*N*-тетралин-1-ил-пиридин-2-карбоксамид (Ж.5.11);

3) Ингибиторов с мультисайтовым действием

- неорганических активных веществ: бордосская смесь (3.1.1), медь (3.1.2), ацетат меди (3.1.3), гидроксид меди (3.1.4), оксихлорид меди (3.1.5), основной сульфат меди (3.1.6), сера (3.1.7);

- тио- и дитиокарбаматов: фербам (3.2.1), манкозеп (3.2.2), манеб (3.2.3), метам (3.2.4), метирам (3.2.5), пропинеб (3.2.6), тирам (3.2.7), зинеб (3.2.8), зирам (3.2.9);

- хлорорганических соединений: анилазин (3.3.1), хлорталонил (3.3.2), каптафол (3.3.3), каптан (3.3.4), фолпет (3.3.5), дихлофлуанид (3.3.6), дихлорфен (3.3.7), гексахлорбензол (3.3.8), пентахлорфенол (3.3.9) и его соли, фталид (3.3.10), толилфлуанид (3.3.11);

- гуанидинов и других соединений: гуанидин (3.4.1), додин (3.4.2), додин в виде свободного основания (3.4.3), гуазатин (3.4.4), гуазатин-ацетат (3.4.5), иминоктадин (3.4.6), иминоктадин-триацетат (3.4.7), иминоктадин-трис(альбесилат) (3.4.8), дитианон (3.4.9), 2,6-диметил-1*H*,5*H*-[1,4]дитиино[2,3-с:5,6-с']дипиррол-1,3,5,7(2*H*,6*H*)-тетраон (3.4.10);

И) Ингибиторов синтеза клеточных стенок

- ингибиторов синтеза глюкана: валидамицин (И.1.1), полиоксин Б (И.1.2);

- ингибиторов синтеза меланина: пироквилон (И.2.1), трициклазол (И.2.2), карпропамид (И.2.3), дицикломет (И.2.4), феноксанил (И.2.5);

К) Индукторов защиты растений

- ацибензолар-S-метил (К.1.1), пробеназол (К.1.2), изотианил (К.1.3),
 тиадинил (К.1.4), прогексадион-кальций (К.1.5); фосфонаты: фосетил (К.1.6),
 фосетил-алюминий (К.1.7), фосфорная кислота и ее соли (К.1.8), фосфонат
 5 кальция (К.1.11), фосфонат калия (К.1.12), бикарбонат калия или натрия (К.1.9),
 4-циклопропил-N-(2,4-диметоксифенил)тиадиазол-5-карбоксамид (К.1.10);

Л) Действующих веществ с неизвестным механизмом действия

- бронопол (Л.1.1), хинометионат (Л.1.2), суфлуфенамид (Л.1.3), цимоксанил
 (Л.1.4), дазомет (Л.1.5), дебакарб (Л.1.6), диклоцимет (Л.1.7), дикломезин (Л.1.8),
 10 дифензокват (Л.1.9), дифензокват-метилсульфат (Л.1.10), дифениламин (Л.1.11),
 фенитропан (Л.1.12), фенпиразамин (Л.1.13), флуметовер (Л.1.14), флусульфамид
 (Л.1.15), флутианил (Л.1.16), гарпин (Л.1.17), метасульфокарб (Л.1.18),
 нитрапирин (Л.1.19), нитротал-изопропил (Л.1.20), толпрокарб (Л.1.21), оксин-
 медь (Л.1.22), проквиназид (Л.1.23), тебуфлоквин (Л.1.24), теклофталам (Л.1.25),
 15 триазоксид (Л.1.26), N'-(4-(4-хлор-3-трифторметил-фенокси)-2,5-диметил-
 фенил)-N-этил-N-метил-формаமிдин (Л.1.27), N'-(4-(4-фтор-3-трифторметил-
 фенокси)-2,5-диметил-фенил)-N-этил-N-метил-формамидин (Л.1.28), N'-[4-[[3-
 [(4-хлорфенил)метил]-1,2,4-тиадиазол-5-ил]окси]-2,5-диметил-фенил]-N-этил-N-
 метил-формамидин (Л.1.29), N'-(5-бром-6-индан-2-илокси-2-метил-3-пиридил)-N-
 20 этил-N-метил-формамидин (Л.1.30), N'-[5-бром-6-[1-(3,5-дифторфенил)этокси]-2-
 метил-3-пиридил]-N-этил-N-метил-формамидин (Л.1.31), N'-[5-бром-6-(4-
 изопропилциклогексокси)-2-метил-3-пиридил]-N-этил-N-метил-формамидин
 (Л.1.32), N'-[5-бром-2-метил-6-(1-фенилэтокси)-3-пиридил]-N-этил-N-метил-
 формамидин (Л.1.33), N'-(2-метил-5-трифторметил-4-(3-триметилсиланил-
 25 пропокси)-фенил)-N-этил-N-метил-формамидин (Л.1.34), N'-(5-дифторметил-
 2-метил-4-(3-триметилсиланил-пропокси)-фенил)-N-этил-N-метил-формамидин
 (Л.1.35), 2-(4-хлор-фенил)-N-[4-(3,4-диметокси-фенил)-изоксазол-5-ил]-2-проп-2-
 инилокси-ацетамид (Л.1.36), 3-[5-(4-хлор-фенил)-2,3-диметил-изоксазолидин-3-
 ил]-пиридин (пиризоксазол) (Л.1.37), 3-[5-(4-метилфенил)-2,3-диметил-
 30 изоксазолидин-3-ил]-пиридин (Л.1.38), 5-хлор-1-(4,6-диметокси-пиримидин-2-
 ил)-2-метил-1H-бензоимидазол (Л.1.39), этил (Z)-3-амино-2-циано-3-фенил-проп-
 2-еноат (Л.1.40), пикарбутразокс (Л.1.41), пентил N-[6-[[Z)-[(1-метилтетразол-5-
 ил)-фенил-метилен]амино]оксиметил]-2-пиридил]карбамат (Л.1.42), бут-3-инил
 N-[6-[[Z)-[(1-метилтетразол-5-ил)-фенил-метилен]амино]оксиметил]-2-

пиридил]карбамат (Л.1.43), ипфлуфеноквин (Л.1.44), квинофумелин (Л.1.47), 2-(6-бензил-2-пиридил)хиназолин (Л.1.50), 2-[6-(3-фтор-4-метокси-фенил)-5-метил-2-пиридил]хиназолин (Л.1.51), дихлобентиазокс (Л.1.52), *N'*-(2,5-диметил-4-фенокси-фенил)-*N*-этил-*N*-метил-формаимидин (Л.1.53), пирифенамин (Л.1.54);

5 М) Биологических пестицидов

М1) Пестицидов на основе микроорганизмов с фунгицидным, бактерицидным, вирулицидным действием и/или действием в качестве активатора защиты растений: *Ampelomyces quisqualis*, *Aspergillus flavus*, *Aureobasidium pullulans*, *Bacillus altitudinis*, *B. amyloliquefaciens*, *B. megaterium*, *B. mojavensis*, *B. mycooides*, *B. pumilus*, *B. simplex*, *B. solisalsi*, *B. subtilis*, *B. subtilis* вар. *amyloliquefaciens*, *Candida oleophila*, *C. saitoana*, *Clavibacter michiganensis* (бактериофаги), *Coniothyrium minitans*, *Cryphonectria parasitica*, *Cryptococcus albidus*, *Dilophosphora alopecuri*, *Fusarium oxysporum*, *Clonostachys rosea* f. *catenulate* (который также называют *Gliocladium catenulatum*), *Gliocladium roseum*, *Lysobacter антибиотическимус*, *L. enzymogenes*, *Metschnikowia fructicola*, *Microdochium dimerum*, *Microsphaeropsis ochracea*, *Muscodor albus*, *Paenibacillus alvei*, *Paenibacillus epiphyticus*, *P. polymyx*, *Pantoea vagans*, *Penicillium bilaiae*, *Phlebiopsis gigantea*, *Pseudomonas* sp., *Pseudomonas chloraphis*, *Pseudozyma flocculosa*, *Pichia anomala*, *Pythium oligandrum*, *Sphaerodes mycoparasitica*, *Streptomyces griseoviridis*, *S. lydicus*, *S. violaceusniger*, *Talaromyces flavus*, *Trichoderma asperelloides*, *T. asperellum*, *T. atroviride*, *T. fertile*, *T. gamsii*, *T. harmatum*, *T. harzianum*, *T. polysporum*, *T. stromaticum*, *T. virens*, *T. viride*, *Typhula phacorrhiza*, *Ulocladium oudemansii*, *Verticillium dahlia*, вирус желтой мозаики кабачка (авирулентный штамм);

25 М2) Биохимических пестицидов с фунгицидным, бактерицидным, вирулицидным действием и/или действием в качестве активатора защиты растений: белок гарпин, экстракт *Reynoutria sachalinensis*;

М3) Пестицидов на основе микроорганизмов с инсектицидным, акарицидным, моллюскицидным и/или нематицидным действием: *Agrobacterium radiobacter*, *Bacillus cereus*, *B. firmus*, *B. thuringiensis*, *B. thuringiensis* ssp. *aizawai*, *B. t.* ssp. *israelensis*, *B. t.* ssp. *galleriae*, *B. t.* ssp. *kurstaki*, *B. t.* ssp. *tenebrionis*, *Beauveria bassiana*, *B. brongniartii*, *Burkholderia* spp., *Chromobacterium subtsugae*, *Cydia pomonella* грануловироз (СрGV), грануловироз *Cryptophlebia leucotreta* (CrleGV), *Flavobacterium* spp., вирус ядерного полиэдроза *Helicoverpa armigera*

(HearNPV), вирус ядерного полиэдроза *Helicoverpa zea* (HzNPV), однокапсидный вирус ядерного полиэдроза *Helicoverpa zea* (HzSNPV), *Heterorhabditis bacteriophora*, *Isaria fumosorosea*, *Lecanicillium longisporum*, *L. muscarium*, *Metarhizium anisopliae*, *M. anisopliae* var. *anisopliae*, *M. anisopliae* var. *acridum*,
 5 *Nomuraea rileyi*, *Paecilomyces fumosoroseus*, *P. lilacinus*, *Paenibacillus popilliae*, *Pasteuria* spp., *P. nishizawae*, *P. penetrans*, *P. ramosa*, *P. thornea*, *P. usgae*, *Pseudomonas fluorescens*, вирус ядерного полиэдроза *Spodoptera littoralis* (SpliNPV), *Steinernema carpocapsae*, *S. feltiae*, *S. kraussei*, *Streptomyces galbus*, *S. microflavus*;

10 М4) Биохимических пестицидов с инсектицидным, акарицидным, моллюскицидным, феромонным и/или нематицидным действием: L-карвон, цитраль, (E,Z)-7,9-додекадиен-1-илацетат, этилформат, (E,Z)-2,4-этилдекадиеноат (грушевый эфир), (Z,Z,E)-7,11,13-гексадекатриеналь, гептилбутират, изопропилмиристат, лаванулилсенециоат, цис-жасмон, 2-метил-1-бутанол,
 15 метилэвгенол, метилжасмонат, (E,Z)-2,13-октадекадиен-1-ол, (E,Z)-2,13-октадекадиен-1-олацетат, (E,Z)-3,13-октадекадиен-1-ол, (R)-1-октен-3-ол, пентатерманон, (E,Z,Z)-3,8,11-тетрадекатриенилацетат, (Z,E)-9,12-тетрадекадиен-1-илацетат, (Z)-7-тетрадецен-2-он, (Z)-9-тетрадецен-1-илацетат, (Z)-11-тетрадеценаль, (Z)-11-тетрадецен-1-ол, экстракт *Chenopodium ambrosioides*, масло
 20 семян маргозы, экстракт растения квиллая;

М5) Пестицидов на основе микроорганизмов, обладающих действием, уменьшающим стресс растений, регулирующим рост растений, способствующим
 25 росту растений, и/или повышающим урожайность действием: *Azospirillum amazonense*, *A. brasilense*, *A. lipoferum*, *A. irakense*, *A. halopraeferens*, *Bradyrhizobium* spp., *B. elkanii*, *B. japonicum*, *B. liaoningense*, *B. lupini*, *Delftia acidovorans*, *Glomus intraradices*, *Mesorhizobium* spp., *Rhizobium leguminosarum* bv. *phaseoli*, *R. l.* bv. *trifolii*, *R. l.* bv. *viciae*, *R. tropici*, *Sinorhizobium meliloti*;

Н) Регуляторов роста

абсцизовая кислота (Н.1.1), амидохлор, анцимидол, 6-бензиламинопурин,
 30 брассинолид, бутралин, хлормекват, хлормекват-хлорид, холин-хлорид, цикланилид, даминозид, дикегулак, диметипин, 2,6-диметилпуридин, этефон, флуметралин, флурпримидол, флутиацет, форхлорфенурон, гибберелловая кислота, инабенфид, индол-3-уксусная кислота, малеиновый гидразид, мефлуидид, мепикват, мепикват-хлорид, нафталинуксусная кислота,

N-6-бензиладенин, паклобутразол, прогексадион, прогексадион-кальций, прогидрожасмон, тидиазурон, триапентенон, трибутил фосфоротритиоат, 2,3,5-трийодбензойная кислота, тринексапак-этил, юниконазол;

О) Гербицидов из классов О.1 - О.15

- 5 О.1 Ингибиторов биосинтеза липидов: аллоксидим, аллоксидим-натрий, бутроксидим, клетодим, клодинафоп, клодинафоп-пропаргил, циклоксидим, цигалофоп, цигалофоп-бутил, диклофоп, диклофоп-метил, феноксапроп, феноксапроп-этил, феноксапроп-Р, феноксапроп-Р-этил, флуазифоп, флуазифоп-бутил, флуазифоп-Р, флуазифоп-Р-бутил, галоксифоп, галоксифоп-метил, 10 галоксифоп-Р, галоксифоп-Р-метил, метамифоп, пиноксаден, профоксидим, пропоквизафоп, квизалофоп, квизалофоп-этил, квизалофоп-тефурил, квизалофоп-Р, квизалофоп-Р-этил, квизалофоп-Р-тефурил, сетоксидим, тепралоксидим, тралкоксидим, 4-(4'-хлор-4-циклопропил-2'-фтор[1,1'-бифенил]-3-ил)-5-гидрокси-2,2,6,6-тетраметил-2*H*-пиран-3(6*H*)-он (1312337-72-6); 4-(2',4'-дихлор-4-цикло- 15 пропил[1,1'-бифенил]-3-ил)-5-гидрокси-2,2,6,6-тетраметил-2*H*-пиран-3(6*H*)-он (1312337-45-3); 4-(4'-хлор-4-этил-2'-фтор[1,1'-бифенил]-3-ил)-5-гидрокси-2,2,6,6-тетраметил-2*H*-пиран-3(6*H*)-он (1033757-93-5); 4-(2',4'-дихлор-4-этил[1,1'- бифенил]-3-ил)-2,2,6,6-тетраметил-2*H*-пиран-3,5(4*H*,6*H*)-дион (1312340-84-3); 5- (ацетилокси)-4-(4'-хлор-4-циклопропил-2'-фтор[1,1'-бифенил]-3-ил)-3,6-дигидро- 20 2,2,6,6-тетраметил-2*H*-пиран-3-он (1312337-48-6); 5-(ацетилокси)-4-(2',4'-дихлор-4-циклопропил- [1,1'-бифенил]-3-ил)-3,6-дигидро-2,2,6,6-тетраметил-2*H*-пиран-3- он; 5-(ацетилокси)-4-(4'-хлор-4-этил-2'-фтор[1,1'-бифенил]-3-ил)-3,6-дигидро- 2,2,6,6-тетраметил-2*H*-пиран-3-он (1312340-82-1); 5-(ацетилокси)-4-(2',4'-дихлор-4-этил[1,1'-бифенил]-3-ил)-3,6-дигидро-2,2,6,6-тетраметил-2*H*-пиран-3-он 25 (1033760-55-2); сложный метиловый эфир 4-(4'-хлор-4-циклопропил-2'-фтор[1,1'- бифенил]-3-ил)-5,6-дигидро-2,2,6,6-тетраметил-5-оксо-2*H*-пиран-3-илугольной кислоты (1312337-51-1); сложный метиловый эфир 4-(2',4'-дихлор-4- циклопропил-[1,1'-бифенил]-3-ил)-5,6-дигидро-2,2,6,6-тетраметил-5-оксо-2*H*- пиран-3-илугольной кислоты; сложный метиловый эфир 4-(4'-хлор-4-этил-2'- фтор[1,1'-бифенил]-3-ил)-5,6-дигидро-2,2,6,6-тетраметил-5-оксо-2*H*-пиран-3- 30 илугольной кислоты (1312340-83-2); сложный метиловый эфир 4-(2',4'-дихлор-4-этил[1,1'-бифенил]-3-ил)-5,6-дигидро-2,2,6,6-тетраметил-5-оксо-2*H*-пиран-3- илугольной кислоты (1033760-58-5); бенфуресат, бутилат, циклоат, далапон,

димепиперат, ЕРТС, эспрокарб, этофумезат, флупропанат, молинат, орбенкарб, пебулат, просульфокарб, ТСА, тиобенкарб, тиокарбазил, триаллат, вернолат;

- О.2 ALS-ингибиторов: амидосульфурон, азимсульфурон, бенсульфурон, бенсульфурон-метил, хлоримурон, хлоримурон-этил, хлорсульфурон,
- 5 циносульфурон, циклосульфамурон, этаметсульфурон, этаметсульфурон-метил, этоксисульфурон, флазасульфурон, флуцетосульфурон, флупирсульфурон, флупирсульфурон-метил-натрий, форамсульфурон, галосульфурон, галосульфурон-метил, имазосульфурон, йодосульфурон, йодосульфурон-метил-натрий, иофенсульфурон, иофенсульфурон-натрий, мезосульфурон,
- 10 метазосульфурон, метсульфурон, метсульфурон-метил, никосульфурон, ортосульфамурон, оксасульфурон, примисульфурон, примисульфурон-метил, пропирисульфурон, просульфурон, пиразосульфурон, пиразосульфурон-этил, римсульфурон, сульфометурон, сульфометурон-метил, сульфосульфурон, тифенсульфурон, тифенсульфурон-метил, триасульфурон, трибенурон,
- 15 трибенурон-метил, трифлорисульфурон, трифлусульфурон, трифлусульфурон-метил, тритосульфурон, имазаметабенз, имазаметабенз-метил, имазамокс, имазапик, имазапир, имазахин, имазетапир; клорансулам, клорансулам-метил, диклосулам, флуметсулам, флорасулам, метосулам, пенокксулам, примисульфам, пирокксулам; биспирибак, биспирибак-натрий, пирибензоксим,
- 20 пирифталид, пириминобак, пириминобак-метил, пиритиобак, пиритиобак-натрий, сложный 1-метилэтиловый эфир 4-[[[2-[(4,6-диметокси-2-пиримидинил)окси]фенил]метил]амино]-бензойной кислоты (420138-41-6), сложный пропиловый эфир 4-[[[2-[(4,6-диметокси-2-пиримидинил)окси]фенил]метил]амино]-бензойной кислоты (420138-40-5), *N*-(4-бромфенил)-2-[(4,6-диметокси-2-пиримидинил)окси]бензолметанамин (420138-01-8); флукарбазон, флукарбазон-натрий, пропоксикарбазон, пропоксикарбазон-натрий, тиенкарбазон, тиенкарбазон-метил, триафамон;

- О.3 Ингибиторов фотосинтеза: амикарбазон; хлортриазин; аметрин, атразин, хлоридазон, цианазин, десметрин, диметаметрин, гексазинон, метрибузин,
- 30 прометон, прометрин, пропазин, симазин, симетрин, тербуметон, тербутилазин, тербутрин, триэтазин; хлорбромурон, хлортолурун, хлорксурон, димефурон, диурон, флуометурон, изопротурон, изоурон, линурон, метамитрон, метабензтиазурон, метобензурун, метоксурон, монолинурун, небурон, сидурон, тебутиурон, тиadiaзурун, десмедифам, карбутилат, фенмедифам, фенмедифам-

этил, бромфеноксим, бромоксинил и его соли и сложные эфиры, иоксинил и его соли и сложные эфиры, бромацил, ленацил, тербацил, бентазон, бентазон-натрий, пиридат, пиридафол, пентанохлор, пропанил; дикват, дикват-дибромид, паракват, паракват-дихлорид, паракват-диметилсульфат;

5 О.4 Ингибиторов протопорфириноген-IX-оксидазы: ацифлуорфен, ацифлуорфен-натрий, азафенидин, бенкарбазон, бензфендизон, бифенокс, бутафенацил, карфентразон, карфентразон-этил, хлорметоксифен, цинидон-этил, флуазолат, флуфенпир, флуфенпир-этил, флумиклорак, флумиклорак-пентил, флумиоксазин, фторгликофен, фторгликофен-этил, флутиацет, флутиацет-метил, 10 фомезафен, галозафен, лактофен, оксадиаргил, оксадиазон, оксифлуорфен, пентоксазон, профлуазол, пираклонил, пирафлуфен, пирафлуфен-этил, сафлуфенацил, сульфентразон, тидиазимин, тиафенацил, трифлудимоксазин, этил-[3-[2-хлор-4-фтор-5-(1-метил-6-трифторметил-2,4-диоксо-1,2,3,4-тетрагидропиримидин-3-ил)фенокси]-2-пиридилокси]ацетат (353292-31-6), *N*- 15 этил-3-(2,6-дихлор-4-трифтор-метилфенокси)-5-метил-1*H*-пиразол-1-карбоксамид (452098-92-9), *N*-тетрагидрофурфурил-3-(2,6-дихлор-4-трифторметилфенокси)-5-метил-1*H*-пиразол-1-карбоксамид (915396-43-9), *N*-этил-3-(2-хлор-6-фтор-4-трифторметилфенокси)-5-метил-1*H*-пиразол-1-карбоксамид (452099-05-7), *N*-тетрагидрофурфурил-3-(2-хлор-6-фтор-4-трифторметилфенокси)-5-метил-1*H*- 20 пиразол-1-карбоксамид (452100-03-7), 3-[7-фтор-3-оксо-4-(проп-2-инил)-3,4-дигидро-2*H*-бензо[1,4]оксазин-6-ил]-1,5-диметил-6-тиоксо-[1,3,5]триазиан-2,4-дион (451484-50-7), 2-(2,2,7-трифтор-3-оксо-4-проп-2-инил-3,4-дигидро-2*H*-бензо[1,4]оксазин-6-ил)-4,5,6,7-тетрагидро-изоиндол-1,3-дион (1300118-96-0), 1-метил-6-трифторметил-3-(2,2,7-трифтор-3-оксо-4-проп-2-инил-3,4-дигидро-2*H*- 25 бензо[1,4]оксазин-6-ил)-1*H*-пиримидин-2,4-дион (1304113-05-0), метил (*E*)-4-[2-хлор-5-[4-хлор-5-(дифторметокси)-1*H*-метил-пиразол-3-ил]-4-фтор-фенокси]-3-метокси-бут-2-еноат (948893-00-3), 3-[7-хлор-5-фтор-2-(трифторметил)-1*H*-бензимидазол-4-ил]-1-метил-6-(трифторметил)-1*H*-пиримидин-2,4-дион (212754-02-4);

30 О.5 Отбеливающих гербицидов: бефлубутамид, дифлуфеникан, флуридон, флуорохлоридон, флуртамон, норфлуразон, пиколинафен, 4-(3-трифторметилфенокси)-2-(4-трифторметилфенил)пиримидин (180608-33-7); бензобициклон, бензофенап, бициклопирон, кломазон, фенквинтрион, изоксафлутол, мезотрион, пирасульфотол, пиразолинат, пиразоксифен,

сулькотрион, тефурилтрион, темботрион, толпиралат, топрамезон; аклонифен, амитрол, флуметурон;

О.6 Ингибиторов EPSP-синтазы: глифосат, глифосат-изопропиламмоний, глифосат-калий, глифосат-тримезиум (сульфосат);

5 О.7 Ингибиторов глутамин-синтазы: биланафос (биалафос), биланафос-натрий, глюфосинат, глюфосинат-Р, глюфосинат-аммоний;

О.8 Ингибиторов DHP синтазы: асулам;

О.9 Ингибиторов митоза: бенфлуралин, бутралин, динитрамин, эталфлуралин, флухлоралин, оризалин, пендиметалин, продиамин, трифлуралин;
10 амипрофос, амипрофос-метил, бутамифос; хлортал, хлортал-диметил, дитиопир, тиазопир, пропизамид, тебутам; карбетамид, хлорпрофам, флампроп, флампроп-изопропил, флампроп-метил, флампроп-М-изопропил, флампроп-М-метил, профам;

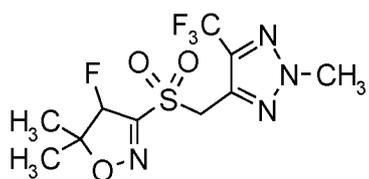
О.10 Ингибиторов VLCFA: ацетохлор, алахлор, бутахлор, диметахлор,
15 диметенамид, диметенамид-Р, метазахлор, метолахлор, метолахлор-S, петоксамид, претилахлор, пропахлор, пропизохлор, тенилхлор, флуфенацет, мефенацет, дифенамид, напроанилид, напропамид, напропамид-М, фентразамид, анилофос, кафенстрол, феноксасульффон, ипфенкарбазон, пиперофос, пироксасульффон, изоксазолиновые соединения формул II.1, II.2, II.3, II.4, II.5,
20 II.6, II.7, II.8 и II.9



II.1



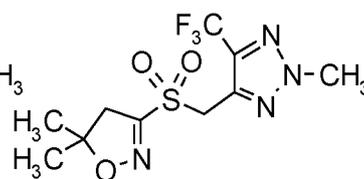
II.2



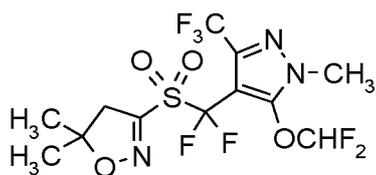
II.3



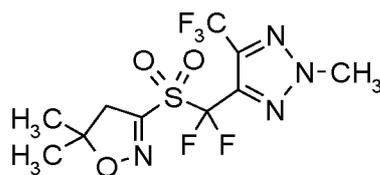
II.4



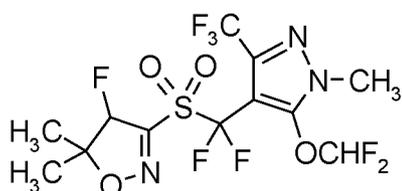
II.5



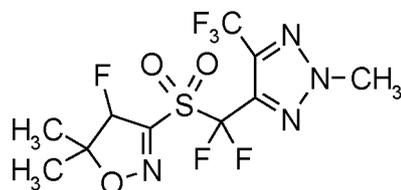
II.6



II.7



II.8



II.9

;

- О.11 Ингибиторов биосинтеза целлюлозы: хлортиамид, дихлобенил, флупоксам, индазифлам, изоксабен, триазифлам, 1-циклогексил-5-пентафторфенилокси-14-[1,2,4,6]тиатриазин-3-иламин (175899-01-1);
- О.12 Разобшающих гербицидов: диносеб, динотерб, DNOC и его соли;
- О.13 Ауксиновых гербицидов: 2,4-D и ее соли и сложные эфиры, клацифос, 2,4-DB и ее соли и сложные эфиры, аминоклопирахлор и его соли и сложные эфиры, аминокопиралид и его соли, такие как аминокопиралид-диметиламмоний, аминокопиралид-трис(2-гидроксипропил)аммоний и его сложные эфиры, беназолин, беназолин-этил, хлорамбен и его соли и сложные эфиры, кломепроп, клопиралид и его соли и сложные эфиры, дикамба и ее соли и сложные эфиры, дихлорпроп и его соли и сложные эфиры, дихлорпроп-Р и его соли и сложные эфиры, флуроксипир, флуроксипир-бутометил, флуроксипир-метил, галоксифен и его соли и сложные эфиры (943832-60-8); МСРА и ее соли и сложные эфиры, МСРА-тиоэтил, МСРВ и ее соли и сложные эфиры, мекопроп и его соли и сложные эфиры, мекопроп-Р и его соли и сложные эфиры, пиклорам и его соли и сложные эфиры, хинкларак, хинмерак, ТВА (2,3,6) и ее соли и сложные эфиры, триклопир и его соли и сложные эфиры, 4-амино-3-хлор-6-(4-хлор-2-фтор-3-метоксифенил)-5-фторпиридин-2-карбоновая кислота, бензил 4-амино-3-хлор-6-(4-хлор-2-фтор-3-метоксифенил)-5-фторпиридин-2-карбоксилат (1390661-72-9);
- О.14 Ингибиторов переноса ауксина: дифлуфензопир, дифлуфензопир-натрий, напталам, напталам-натрий;
- О.15 Других гербицидов: бромобутид, хлорфлуренол, хлорфлуренол-метил, цинметилин, кумилурон, циклопириморат (499223-49-3) и его соли и сложные

эферы, далапон, дазомет, дифензокват, дифензокват-метилсульфат, диметипин, DSMA, димрон, эндотал и его соли, этобензанид, флуренол, флуренол-бутил, флурпримидол, фосамин, фосамин-аммоний, инданофан, малеиновый гидразид, мефлуидид, метам, метиозолин (403640-27-7), метилазид, метилбромид, метил-
 5 димрон, метилйодид, MSMA, олеиновая кислота, оксазикломефон, пеларгоновая кислота, пирибутикарб, квинокламин, тридифан;

П) Инсектицидов из классов П.1 - П.29

П.1 Ингибиторов ацетилхолинэстеразы (AChE): альдикарб, аланикарб, бендиокарб, бенфуракарб, бутокарбоксим, бутоксикарбоксим, карбарил,
 10 карбофуран, карбосульфат, этиофен, фенобукарб, форметанат, фуратиокарб, изопрокарб, метиокарб, метомил, метолкарб, оксамил, примикарб, пропоксур, тиодикарб, тиофанокс, триметакарб, ХМС, ксилкарб, триазамат; ацефат, азаметифос, азинфос-этил, азинфос-метил, кадузафос, хлорэтоксифос, хлорфенвинфос, хлормефос, хлорпирифос, хлорпирифос-метил, коумафос,
 15 цианофос, деметон-S-метил, диазинон, дихлорвос/ DDVP, дикротофос, диметоат, диметилвинфос, дисульфотон, EPN, этион, этопрофос, фамфур, фенамифос, фенитротрион, фентион, фостиазат, гептенофос, имициафос, изофенфос, изопропил O-(метоксиаминотио-фосфорил) салицилат, изоксатион, малатион, мекарбам, метамидофос, метидатион, мевинфос, монокротофос, налед, ометоат,
 20 оксидеметон-метил, паратион, паратион-метил, фентоат, форат, фосалон, фосмет, фосфамидон, фоксим, примифос-метил, профенофос, пропетамфос, протиофос, пираклофос, пиридафентион, квиналфос, сульфотеп, тебупиримфос, темефос, тербуфос, тетрахлорвинфос, тиометон, триазофос, трихлорфон, вамидотион;

П.2 Антагонистов ГАМК-зависимых каналов-переносчиков для ионов хлора:
 25 эндосульфат, хлордан; этипрол, фипронил, флуфипрол, пирафлупрол, пирипрол;

П.3 Модуляторов натриевых каналов: акринатрин, аллетрин, d-цис-транс-аллетрин, d-транс-аллетрин, бифентрин, каппа-бифентрин, биоаллетрин, биоаллетрин-S-циклопентенил, биоресметрин, циклопротрин, цифлутрин, бета-цифлутрин, цигалотрин, лямбда-цигалотрин, гамма-цигалотрин, циперметрин,
 30 альфа-циперметрин, бета-циперметрин, тета-циперметрин, зета-циперметрин, цифенотрин, дельтаметрин, эмпентрин, эсфенвалерат, этофенпрокс, фенпропатрин, фенвалерат, флуцитринат, флуметрин, тау-флувалинат, галфенпрокс, гептафлутрин, имипротрин, меперфлутрин, метофлутрин, момфтортрин, эпсилон-момфтортрин, перметрин, фенотрин, праллетрин,

профлутрин, пиретрин (пиретрум), ресметрин, силафлуофен, тефлутрин, каппа-тефлутрин, тетраметилфлутрин, тетраметрин, тралометрин, трансфлутрин; DDT, метоксихлор;

П.4 Агонистов никотиновых ацетилхолиновых рецепторов (nAChR):

5 ацетамиприд, клотианидин, циклоксаприд, динотефуран, имидаклоприд, нитенпирам, тиаклоприд, тиаметоксам; 4,5-дигидро-*N*-нитро-1-(2-оксиранилметил)-1*H*-имидазол-2-амин, (2*E*)-1-[(6-хлорпиридин-3-ил)метил]-*N*'-нитро-2-пентилиденгидразинкарбоксимидамид; 1-[(6-хлорпиридин-3-ил)метил]-7-метил-8-нитро-5-пропокси-1,2,3,5,6,7-гексагидроимидазо[1,2-а]пиридин;
10 никотин; сульфоксафлор, флупирадифурон, трифлумезопирим;

П.5 Аллостерических активаторов никотиновых ацетилхолиновых рецепторов: спиносад, спинеторам;

П.6 Активаторов каналов-переносчиков для ионов хлора: абабектин, эмабектин бензоат, ивермектин, лепимектин, мильбемектин;

15 П.7 Имитаторов ювенильных гормонов: гидропрен, кинопрен, метопрен; феноксикарб, пирипроксифен;

П.8 разных неспецифических (мультисайтовых) ингибиторов: метилбромид и другие алкилгалиды; хлорпикрин, сульфурилфторид, боракс, рвотный камень;

20 П.9 Модуляторов TRPV каналов хордотонального органа: пиметрозин, пирифлухиназон; флоникамид;

П.10 Ингибиторов роста клещей: клофентезин, гекситиазокс, дифловидазин; этоксазол;

П.11 Микробных разрывателей мембран желудка насекомых: *Bacillus thuringiensis*, *Bacillus sphaericus* и инсектицидных белков, которые они
25 вырабатывают: *Bacillus thuringiensis* subsp. *israelensis*, *Bacillus sphaericus*, *Bacillus thuringiensis* subsp. *aizawai*, *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki*, *Bacillus thuringiensis* subsp. *tenebrionis*, Bt белки растений: Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1Fa, Cry2Ab, mCry3A, Cry3Ab, Cry3Bb, Cry34/35Ab1;

30 П.12 Ингибиторов митохондриальной АТФ-синтазы: диафентиурон; азоциклотин, цигексатин, фенбутатин оксид, пропаргит, тетрадифон;

П.13 Разобщителей окислительного фосфорилирования путем нарушения протонного градиента: хлорфенапир, DНОС, сульфурамид;

П.14 Блокаторов каналов никотиновых ацетилхолиновых рецепторов (nAChR): бенсультап, картап гидрохлорид, тиоциклам, тиосультап-натрий;

П.15 Ингибиторов биосинтеза хитина типа 0: бистрифлурон, хлорфлуазурон, дифлубензурон, флуциклоксурон, флуфеноксурон, гексафлумурон, люфенурон, новалурон, новифлумурон, тефлубензурон, трифлумурон;

П.16 Ингибиторов биосинтеза хитина типа 1: бупрофезин;

5 П.17 Нарушителей линьки: циромазин;

П.18 Агонистов рецепторов экдизона: метоксифенозид, тебуфенозид, галофенозид, фуфенозид, хромафенозид;

П.19 Агонистов рецепторов октопамина: амитраз;

10 П.20 Ингибиторов переноса электронов митохондриального комплекса III: гидраметилнон, ацехиноцил, флуакрипирим, бифеназат;

П.21 Ингибиторов переноса электронов митохондриального комплекса I: феназахин, фенпироксимат, пиримидифен, пиридабен, тебуфенпирад, толфенпирад; ротенон;

15 П.22 Блокаторов потенциалозависимых натриевых каналов: индоксакарб, метафлумизон, 2-[2-(4-цианофенил)-1-[3-(трифторметил)фенил]этилиден]-*N*-[4-(дифторметокси)фенил]-гидразинкарбоксамид, *N*-(3-хлор-2-метилфенил)-2-[(4-хлорфенил)-[4-[метил(метилсульфонил)амино]фенил]метилен]-гидразинкарбоксамид;

20 П.23 Ингибиторов ацетил-СоА-карбоксилазы: спиродиклофен, спиромезифен, спиротетрамат, спиропидион;

П.24 Ингибиторов переноса электронов митохондриального комплекса IV: фосфид алюминия, фосфид кальция, фосфин, фосфид цинка, цианид;

П.25 Ингибиторов переноса электронов митохондриального комплекса II: циенопирафен, суфлуметофен;

25 П.26 Модуляторов рецепторов рианоина: флубендиамид, хлорантранилипрол, циантранилипрол, цикланилипрол, тетранилипрол; (*R*)-3-хлор-*N*¹-{2-метил-4-[1,2,2,2 –тетрафтор-1-(трифторметил)этил]фенил}-*N*²-(1-метил-2-метилсульфонилэтил)phthalамид, (*S*)-3-хлор-*N*¹-{2-метил-4-[1,2,2,2–тетрафтор-1-(трифторметил)этил]фенил}-*N*²-(1-метил-2-метилсульфонилэтил)фталамид, метил-2-[3,5-дибром-2-({3-бром-1-(3-хлорпиридин-2-ил)-1*H*-пиразол-5-ил}карбонил)амино)бензоил]-1,2-диметилгидразинкарбоксилат; *N*-[4,6-дихлор-2-[(диэтил-лямбда-4-сульфанилиден)карбамоил]-фенил]-2-(3-хлор-2-пиридил)-5-(трифторметил)пиразол-3-карбоксамид; *N*-[4-хлор-2-[(диэтил-лямбда-4-

30

сульфанилиден)карбамоил]-6-метил-фенил]-2-(3-хлор-2-пиридил)-5-(трифторметил)пиразол-3-карбоксамид; *N*-[4-хлор-2-[(ди-2-пропил-лямбда-4-сульфанилиден)карбамоил]-6-метил-фенил]-2-(3-хлор-2-пиридил)-5-(трифторметил)пиразол-3-карбоксамид; *N*-[4,6-дихлор-2-[(ди-2-пропил-лямбда-4-сульфанилиден)карбамоил]-фенил]-2-(3-хлор-2-пиридил)-5-(трифторметил)пиразол-3-карбоксамид; *N*-[4,6-дибром-2-[(диэтил-лямбда-4-сульфанилиден)карбамоил]-фенил]-2-(3-хлор-2-пиридил)-5-(трифторметил)пиразол-3-карбоксамид; *N*-[2-(5-амино-1,3,4-тиадиазол-2-ил)-4-хлор-6-метилфенил]-3-бром-1-(3-хлор-2-пиридинил)-1*H*-пиразол-5-карбоксамид; 3-хлор-1-(3-хлор-2-пиридинил)-*N*-[2,4-дихлор-6-[[1-циано-1-метилэтил)амино]карбонил]фенил]-1*H*-пиразол-5-карбоксамид; 3-бром-*N*-[2,4-дихлор-6-(метилкарбамоил)фенил]-1-(3,5-дихлор-2-пиридил)-1*H*-пиразол-5-карбоксамид; *N*-[4-хлор-2-[[1,1-диметилэтил)амино]карбонил]-6-метилфенил]-1-(3-хлор-2-пиридинил)-3-(фторметокси)-1*H*-пиразол-5-карбоксамид;

15 цигалодиамид;

П.27: Модуляторов хордотонального органа – неизвестного сайта-мишени: флониламид;

П.28. инсектицидных активных соединений неизвестного или неопределенного механизма действия: афидопиропен, афоксоланер, азадирахтин, амидофлумет, бензоксимат, брофланилид, бромпропилат, хинометионат, криолит, 20 диклоромезотиаз, дикофол, флуфенерим, флометохин, флуэнсульфон, флугексафон, флуопирам, флураланер, метоксадиазон, пиперонил бутоксид, пифлубумид, пиридалил, тиоксазафен, 11-(4-хлор-2,6-диметилфенил)-12-гидрокси-1,4-диокса-9-азадиспиро[4.2.4.2]-тетрадец-11-ен-10-он, 3-(4'-фтор-2,4-диметилбифенил-3-ил)-4-гидрокси-8-окса-1-азаспиро[4.5]дец-3-ен-2-он, 25 1-[2-фтор-4-метил-5-[(2,2,2-трифторэтил)сульфинил]фенил]-3-(трифторметил)-1*H*-1,2,4-триазол-5-амин, *Bacillus firmus* I-1582; флупиримин; флузаиндолизин; 4-[5-(3,5-дихлорфенил)-5-(трифторметил)-4*H*-изоксазол-3-ил]-2-метил-*N*-(1-оксотизтан-3-ил)бензамид; флуксаметамида; 5-[3-[2,6-дихлор-4-(3,3-дихлораллилокси)фенокси]пропокси]-1*H*-пиразол; 4-циано-*N*-[2-циано-5-[[2,6-дибром-4-[1,2,2,3,3,3-гексафтор-1-(трифторметил)пропил]фенил]карбамоил]фенил]-2-метил-бензамид; 4-циано-3-[[4-циано-2-метил-бензоил)амино]-*N*-[2,6-дихлор-4-[1,2,2,3,3,3-гексафтор-1-(трифторметил)пропил]фенил]-2-фтор-бензамид; *N*-[5-[[2-хлор-6-циано-

30

4-[1,2,2,3,3,3-гексафтор-1-(трифторметил)пропил]фенил]карбамоил]-2-циано-
 фенил]-4-циано-2-метил-бензамид; *N*-[5-[[2-бром-6-хлор-4-[2,2,2-трифтор-1-
 гидроксигруппа]-1-(трифторметил)этил]фенил]карбамоил]-2-циано-фенил]-4-циано-
 2-метил-бензамид; *N*-[5-[[2-бром-6-хлор-4-[1,2,2,3,3,3-гексафтор-1-
 5 (трифторметил)пропил]фенил]карбамоил]-2-циано-фенил]-4-циано-2-метил-
 бензамид; 4-циано-*N*-[2-циано-5-[[2,6-дихлор-4-[1,2,2,3,3,3-гексафтор-
 1-(трифторметил)пропил]фенил]карбамоил]фенил]-2-метил-бензамид; 4-циано-*N*-
 [2-циано-5-[[2,6-дихлор-4-[1,2,2,2-тетрафтор-
 1-(трифторметил)этил]фенил]карбамоил]фенил]-2-метил-бензамид;
 10 *N*-[5-[[2-бром-6-хлор-4-[1,2,2,2-тетрафтор-1-
 (трифторметил)этил]фенил]карбамоил]-2-циано-фенил]-4-циано-2-метил-
 бензамид; 2-(1,3-диоксан-2-ил)-6-[2-(3-пиридинил)-5-тиазолил]-пиридин; 2-[6-[2-
 (5-фтор-3-пиридинил)-5-тиазолил]-2-пиридинил]-пиримидин; 2-[6-[2-(3-
 пиридинил)-5-тиазолил]-2-пиридинил]-пиримидин; *N*-метилсульфонил-6-[2-(3-
 15 пиридил)тиазол-5-ил]пиридин-2-карбоксамид; *N*-метилсульфонил-6-[2-(3-
 пиридил)тиазол-5-ил]пиридин-2-карбоксамид; 1-[(6-хлор-3-пиридинил)метил]-
 1,2,3,5,6,7-гексагидро-5-метокси-7-метил-8-нитро-имидазо[1,2-а]пиридин; 1-[(6-
 хлорпиридин-3-ил)метил]-7-метил-8-нитро-1,2,3,5,6,7-гексагидроимидазо[1,2-
 а]пиридин-5-ол; 1-изопропил-*N*,5-диметил-*N*-пиридазин-4-ил-пиразол-4-
 20 карбоксамид; 1-(1,2-диметилпропил)-*N*-этил-5-метил-*N*-пиридазин-4-ил-пиразол-
 4-карбоксамид; *N*,5-диметил-*N*-пиридазин-4-ил-1-(2,2,2-трифтор-1-метил-
 этил)пиразол-4-карбоксамид; 1-[1-(1-цианоциклопропил)этил]-*N*-этил-5-метил-*N*-
 пиридазин-4-ил-пиразол-4-карбоксамид; *N*-этил-1-(2-фтор-1-метил-пропил)-
 5-метил-*N*-пиридазин-4-ил-пиразол-4-карбоксамид; 1-(1,2-диметилпропил)-*N*,5-
 25 диметил-*N*-пиридазин-4-ил-пиразол-4-карбоксамид;
 1-[1-(1-цианоциклопропил)этил]-*N*,5-диметил-*N*-пиридазин-4-ил-пиразол-4-
 карбоксамид; *N*-метил-1-(2-фтор-1-метил-пропил)-5-метил-*N*-пиридазин-4-ил-
 пиразол-4-карбоксамид; 1-(4,4-дифторциклогексил)-*N*-этил-5-метил-*N*-
 пиридазин-4-ил-пиразол-4-карбоксамид; 1-(4,4-дифторциклогексил)-*N*,5-диметил-
 30 *N*-пиридазин-4-ил-пиразол-4-карбоксамид, *N*-(1-метилэтил)-2-(3-пиридинил)-2*H*-
 индазол-4-карбоксамид; *N*-циклопропил-2-(3-пиридинил)-2*H*-индазол-4-
 карбоксамид; *N*-циклогексил-2-(3-пиридинил)-2*H*-индазол-4-карбоксамид; 2-(3-
 пиридинил)-*N*-(2,2,2-трифторэтил)-2*H*-индазол-4-карбоксамид; 2-(3-пиридинил)-
N-[(тетрагидро-2-фуранил)метил]-2*H*-индазол-5-карбоксамид; метил 2-[[2-(3-

пиридинил)-2*H*-индазол-5-ил]карбонил]гидразинкарбоксилат; *N*-[(2,2-
 дифторциклопропил)метил]-2-(3-пиридинил)-2*H*-индазол-5-карбоксамид; *N*-(2,2-
 дифторпропил)-2-(3-пиридинил)-2*H*-индазол-5-карбоксамид; 2-(3-пиридинил)-*N*-
 (2-пиримидинилметил)-2*H*-индазол-5-карбоксамид; *N*-[(5-метил-2-
 5 пиразинил)метил]-2-(3-пиридинил)-2*H*-индазол-5-карбоксамид,
 тиклопиразофлор; сароланер, лотиланер, *N*-[4-хлор-3-[[фенилметил)-
 амино]карбонил]фенил]-1-метил-3-(1,1,2,2,2-пентафторэтил)-4-(трифторметил)-
 1*H*-пиразол-5-карбоксамид; М.УН.22а 2-(3-этилсульфонил-2-пиридил)-3-метил-6-
 (трифторметил)имидазо[4,5-*b*]пиридин, 2-[3-этилсульфонил-5-(трифторметил)-2-
 10 пиридил]-3-метил-6-(трифторметил)имидазо[4,5-*b*]пиридин, 4-[5-(3,5-
 дихлорфенил)-5-(трифторметил)-4*H*-изоксазол-3-ил]-*N*-[(4*R*)-2-этил-3-оксо-
 изоксазолидин-4-ил]-2-метил-бензамид, 4-[5-(3,5-дихлор-4-фтор-фенил)-5-
 (трифторметил)-4*H*-изоксазол-3-ил]-*N*-[(4*R*)-2-этил-3-оксо-изоксазолидин-4-ил]-
 2-метил-бензамид; *N*-[4-хлор-3-(циклопропилкарбамоил)фенил]-2-метил-
 15 5-(1,1,2,2,2-пентафторэтил)-4-(трифторметил)пиразол-3-карбоксамид, *N*-[4-хлор-
 3-[(1-цианоциклопропил)карбамоил]фенил]-2-метил-5-(1,1,2,2,2-пентафторэтил)-
 4-(трифторметил)пиразол-3-карбоксамид; ацинонапир; бензпиримоксан; хлор-*N*-
 (1-цианоциклопропил)-5-[1-[2-метил-5-(1,1,2,2,2-пентафторэтил)-
 4-(трифторметил)пиразол-3-ил]пиразол-4-ил]бензамид, оксазосульфил,
 20 [(2*S*,3*R*,4*R*,5*S*,6*S*)-3,5-диметокси-6-метил-4-пропокси-тетрагидропиран-2-ил]-
N-[4-[1-[4-(трифторметокси)фенил]-1,2,4-триазол-3-ил]фенил]карбамат,
 [(2*S*,3*R*,4*R*,5*S*,6*S*)-3,4,5-триметокси-6-метил-тетрагидропиран-2-ил] *N*-[4-[1-[4-
 (трифторметокси)фенил]-1,2,4-триазол-3-ил]фенил]карбамат, [(2*S*,3*R*,4*R*,5*S*,6*S*)-
 3,5-диметокси-6-метил-4-пропокси-тетрагидропиран-2-ил]-*N*-[4-[1-[4-(1,1,2,2,2-
 25 пентафторэтоксифенил]-1,2,4-триазол-3-ил]фенил]карбамат, [(2*S*,3*R*,4*R*,5*S*,6*S*)-
 3,4,5-триметокси-6-метил-тетрагидропиран-2-ил]-*N*-[4-[1-[4-(1,1,2,2,2-пента-
 фторэтоксифенил]-1,2,4-триазол-3-ил]фенил]карбамат, (2*Z*)-3-(2-
 изопропилфенил)-2-[(*E*)-[4-[1-[4-(1,1,2,2,2-пентафторэтоксифенил]-1,2,4-
 триазол-3-ил]фенил]метиленгидразоно]тиазолидин-4-он.

30 Указанные выше активные вещества, их получение и их действие, например,
 против вредных грибов, известны (см.: <http://www.alanwood.net/pesticides/>);
 указанные вещества доступны на рынке. Соединения описаны в номенклатуре
 ИЮПАК, их получение и их пестицидное действие также являются известными
 (см. Can. J. Plant Sci. 48(6), 587-94, 1968; EP-A 141 317; EP-A 152 031; EP-

A 226 917; EP-A 243 970; EP-A 256 503; EP-A 428 941; EP-A 532 022; EP-A 1 028 125; EP-A 1 035 122; EP-A 1 201 648; EP-A 1 122 244, JP 2002316902; DE 19650197; DE 10021412; DE 102005009458; US 3 296 272; US 3 325 503; WO 98/46608; WO 99/14187; WO 99/24413; WO 99/27783; WO 00/29404; 5 WO 00/46148; WO 00/65913; WO 01/54501; WO 01/56358; WO 02/22583; WO 02/40431; WO 03/10149; WO 03/11853; WO 03/14103; WO 03/16286; WO 03/53145; WO 03/61388; WO 03/66609; WO 03/74491; WO 04/49804; WO 04/83193; WO 05/120234; WO 05/123689; WO 05/123690; WO 05/63721; WO 05/87772; WO 05/87773; WO 06/15866; WO 06/87325; WO 06/87343; 10 WO 07/82098; WO 07/90624, WO 10/139271, WO 11/028657, WO 12/168188, WO 07/006670, WO 11/77514; WO 13/047749, WO 10/069882, WO 13/047441, WO 03/16303, WO 09/90181, WO 13/007767, WO 13/010862, WO 13/127704, WO 13/024009, WO 13/24010, WO 13/047441, WO 13/162072, WO 13/092224, WO 11/135833, CN 1907024, CN 1456054, CN 103387541, CN 1309897, 15 WO 12/84812, CN 1907024, WO 09094442, WO 14/60177, WO 13/116251, WO 08/013622, WO 15/65922, WO 94/01546, EP 2865265, WO 07/129454, WO 12/165511, WO 11/081174, WO 13/47441). Некоторые соединения идентифицированы с помощью их регистрационного номера CAS, который разделен дефисом на три части, при этом первая часть состоит из двух - семи 20 цифр, вторая состоит из двух цифр, и третья состоит из одной цифры.

Композиции в соответствии с настоящим изобретением отличаются превосходной эффективностью против широкого спектра фитопатогенных грибов, включая передающиеся через почву грибы, которые, в частности, происходят из классов Плазмодиофоромицетов, Пероноспоромицетов (син. 25 Оомицеты), Хитридиомицетов, Зигомицетов, Аскомицетов, Базидиомицетов, и Дейтеромицетов (син. несовершенные грибы). Некоторые из композиций являются системно действующими, и могут применяться для защиты сельскохозяйственных культур в качестве листовых фунгицидов, фунгицидов для протравливания семян, а также почвенных фунгицидов. Более того, они подходят 30 для борьбы с вредными грибами, которые, среди прочего, встречаются в древесине или корнях растений.

Композиции в соответствии с настоящим изобретением особенно важны для борьбы со множеством фитопатогенных грибов на различных культивируемых растениях, таких как зерновые культуры, например, пшеница, рожь, ячмень,

5 тритикале, овес, или рис; свекла, например, сахарная свекла или кормовая свекла; фруктовые культуры, например, семечковые культуры (яблони, груши, и т.д.), косточковые культуры (сливы, персики, миндаль, вишня, и т.д.), или кустовые плодовые и ягодные культуры, которые также называют ягодами (клубника, малина, ежевика, крыжовник, и т.д.); зернобобовые культуры, например, чечевица, горох, люцерна, или соевые бобы; масличные растения, например, рапс, горчица, оливы, подсолнечник, кокосовые пальмы, бобы какао, клещевина, масличные пальмы, арахис, или соевые бобы; тыквенные культуры, например, 10 тыквы, огурцы, или дыни; волокнистые растения, например, хлопчатник, лен, конопля, или джут; цитрусовые, например, апельсины, лимоны, грейпфруты, или мандарины; овощные культуры и зелень, например, шпинат, салат-латук, спаржа, капуста, морковь, лук, томаты, картофель, тыквенные культуры, или перец стручковый; лавровые растения, например, авокадо, коричное дерево, или камфарное дерево; растения для получения энергии и сырья, например, кукуруза, 15 соевые бобы, рапс, сахарный тростник, или масличные пальмы; кукуруза; табак; орехи; кофе; чай; бананы; виноград (столовый виноград и виноград для производства виноградного сока); хмель; дерн; сладкая трава (которую также называют Стевия); природные каучуконосные растения; или декоративные и лесные растения, например, цветы, кустарники, лиственные деревья, или 20 вечнозеленые растения (хвойные деревья, эвкалиптовые деревья, и т.д.); а также на материале для размножения растений, таких как семена; и на выращенном материале указанных растений.

Предпочтительно, композиции в соответствии с настоящим изобретением применяют для борьбы со множеством грибов на полевых сельскохозяйственных 25 культурах, таких как картофель, сахарная свекла, табак, пшеница, рожь, ячмень, овес, рис, кукуруза, хлопчатник, соевые бобы, рапс, бобовые растения, подсолнечник, кофе или сахарный тростник; фруктовые культуры; виноград; декоративные растения; или овощные культуры и зелень, такие как огурцы, томаты, бобы или тыквы.

30 В дополнительном предпочтительном варианте осуществления, композиции в соответствии с изобретением применяют для борьбы с грибковыми болезнями зерновых культур, таких как пшеница, рожь или ячмень.

Композиции в соответствии с изобретением применяют посредством обработки грибов, или растений, материалов для размножения растений

(предпочтительно семян), материалов или почвы, подлежащих защите от поражения грибами, фунгицидно эффективным количеством активных соединений. Применение может осуществляться как до, так и после заражения материалов, растений или материалов для размножения растений

5 (предпочтительно семян) грибами.

Материалы для размножения растений могут обрабатываться композициями в соответствии с настоящим изобретением с профилактической целью, либо во время, либо до посадки или пересаживания.

10 Термин "культивируемые растения" должен пониматься как такой, который включает растения, которые были модифицированы в результате мутагенеза или генной инженерии с целью обеспечения нового признака растения или с целью модификации уже существующего признака. При этом мутагенез включает методы случайного мутагенеза в результате применения рентгеновского
15 излучения или мутагенных химических веществ, а также методы направленного мутагенеза, для создания мутаций в определенном локусе генома растения. В методах направленного мутагенеза для достижения целевого эффекта часто используют олигонуклеотиды или белки, такие как CRISPR/Cas, цинк-пальцевые нуклеазы, TALENы или мегануклеазы. Генная инженерия обычно использует методы рекомбинантной ДНК для создания в геноме растения модификаций,
20 которые не могут легко быть получены посредством кроссбридинга, мутагенеза или естественной рекомбинации в природных условиях. Как правило, один или несколько генов включают в геном растения, с тем, чтобы добавить признак или улучшить существующий признак. Указанные встроенные гены в области техники также называют трансгенами, а растения, содержащие такие трансгены,
25 называют трансгенными растениями. Процесс трансформации растения обычно приводит к получению нескольких событий трансформации, которые различаются геномным локусом, в который был включен трансген. Растения, содержащие конкретный трансген в конкретном геномном локусе, обычно описываются как содержащие конкретное "событие", которое обозначается
30 конкретным названием события. Признаки, которые были введены в растения, или которые были модифицированы, включают устойчивость к гербицидам, устойчивость к насекомым, повышенную урожайность и устойчивость к абиотическим условиям, таким как засуха.

Устойчивость к гербицидам была получена в результате использования мутагенеза, а также в результате генной инженерии. Растения, которые были обеспечены устойчивостью к гербицидам на основе ингибиторов ацетолактатсинтазы (ALS) в результате мутагенеза и селекции, включают сорта растений, доступные на рынке под названием Clearfield®.

Устойчивость к гербицидам была получена в результате использования трансгенов к глифосату, глюфосинату, 2,4-D, дикамбе, оксинильным гербицидам, таким как бромоксинил и иоксинил, сульфонилмочевинным гербицидам, ALS-ингибиторам и ингибиторам 4-гидроксифенилпируватдиоксигеназы (HPPD), таким как изоксафлутол и мезотрион.

Трансгены, которые применяли для обеспечения признаков устойчивости к гербицидам, включают: для устойчивости к глифосату: *cp4 epsps*, *epsps grg23ace5*, *merpsps*, *2merpsps*, *gat4601*, *gat4621*, *goxv247*; для устойчивости к глюфосинату: *pat* и *bar*, для устойчивости к 2,4-D: *aad-1*, *aad-12*; для устойчивости к дикамбе: *dmo*; для устойчивости к оксинильным гербицидам: *bxp*; для устойчивости к сульфонилмочевинным гербицидам: *zm-hra*, *csr1-2*, *gm-hra*, *S4-HrA*; для устойчивости к ALS-ингибиторам: *csr1-2*; и для устойчивости к HPPD-ингибиторам: *hppdPF*, *W336*, *avhppd-03*.

События трансгенной кукурузы, содержащие гены устойчивости к гербицидам, включают, но не ограничиваются ими, *DAS40278*, *MON801*, *MON802*, *MON809*, *MON810*, *MON832*, *MON87411*, *MON87419*, *MON87427*, *MON88017*, *MON89034*, *NK603*, *GA21*, *MZHG0JG*, *HCEM485*, *VCO-Ø1981-5*, *676*, *678*, *680*, *33121*, *4114*, *59122*, *98140*, *Bt10*, *Bt176*, *CBH-351*, *DBT418*, *DLL25*, *MS3*, *MS6*, *MZIR098*, *T25*, *TC1507* и *TC6275*. События трансгенных соевых бобов, содержащие гены устойчивости к гербицидам, включают, но не ограничиваются ими, *GTS 40-3-2*, *MON87705*, *MON87708*, *MON87712*, *MON87769*, *MON89788*, *A2704-12*, *A2704-21*, *A5547-127*, *A5547-35*, *DP356043*, *DAS44406-6*, *DAS68416-4*, *DAS-81419-2*, *GU262*, *SYHTØH2*, *W62*, *W98*, *FG72* и *CV127*. События трансгенного хлопчатника, содержащие гены устойчивости к гербицидам, включают, но не ограничиваются ими, *19-51a*, *31707*, *42317*, *81910*, *281-24-236*, *3006-210-23*, *BXN10211*, *BXN10215*, *BXN10222*, *BXN10224*, *MON1445*, *MON1698*, *MON88701*, *MON88913*, *GHB119*, *GHB614*, *LLCotton25*, *T303-3* и *T304-40*. События трансгенной канолы, содержащие гены устойчивости к гербицидам, например, представляют собой, но при этом не исключают других,

MON88302, HCR-1, HCN10, HCN28, HCN92, MS1, MS8, PHY14, PHY23, PHY35, PHY36, RF1, RF2 и RF3.

Устойчивость к насекомым была в основном получена в результате переноса бактериальных генов инсектицидных белков растениям: наиболее часто применяемыми трансгенами являются гены токсина рода *Bacillus* и его синтетические варианты, такие как cry1A, cry1Ab, cry1Ab-Ac, cry1Ac, cry1A.105, cry1F, cry1Fa2, cry2Ab2, cry2Ae, mcry3A, еcry3.1Ab, cry3Bb1, cry34Ab1, cry35Ab1, cry9C, vip3A(a), vip3Aa20. Однако, в другие растения также переносились гены растительного происхождения, такие, как гены, кодирующие ингибиторы протеазы, такие как CpTI и pinII. Другой подход использует такие трансгены, как dVsnf7, для получения в растениях двухцепочечной РНК.

События трансгенной кукурузы, содержащие гены инсектицидных белков или двухцепочечной РНК, включают, но не ограничиваются ими, Bt10, Bt11, Bt176, MON801, MON802, MON809, MON810, MON863, MON87411, MON88017, MON89034, 33121, 4114, 5307, 59122, TC1507, TC6275, СВН-351, MIR162, DBT418 и MZIR098. События трансгенных соевых бобов, содержащие гены инсектицидных белков, включают, но не ограничиваются ими, MON87701, MON87751 и DAS-81419. События трансгенного хлопчатника, содержащие гены инсектицидных белков, включают, но не ограничиваются ими, SGK321, MON531, MON757, MON1076, MON15985, 31707, 31803, 31807, 31808, 42317, BNLA-601, Event1, COT67B, COT102, T303-3, T304-40, GFM Cry1A, GK12, MLS 9124, 281-24-236, 3006-210-23, GHB119 и SGK321.

Повышенная урожайность была получена в результате применения трансгена athb17, который присутствует, например, в событии MON87403 кукурузы, или в результате применения трансгена bbx32, который присутствует, например, в событии MON87712 соевых бобов.

Культивируемые растения, содержащие измененное содержание масла, были получены в результате применения трансгенов: gm-fad2-1, Pj.D6D, Nc.Fad3, fad2-1A и fatb1-A. Событиями соевых бобов, содержащими по меньшей мере один из указанных генов, являются: 260-05, MON87705 и MON87769.

Устойчивость к абиотическим условиям, таким как засуха, была получена в результате применения трансгена cspB, содержащегося в событии MON87460 кукурузы, и в результате применения трансгена Nahb-4, содержащегося в событии IND-00410-5 соевых бобов.

Признаки часто комбинируют посредством комбинирования генов в событии трансформации или посредством комбинирования разных событий во время процесса селекции, в результате чего получают культивируемое растение с пакетированными признаками. Предпочтительные комбинации признаков

5 представляют собой комбинации признаков устойчивости к гербицидам из разных групп гербицидов, комбинации устойчивости к насекомым разных видов насекомых, в частности, устойчивость к чешуекрылым и жесткокрылым насекомым, комбинации устойчивости к гербицидам с одним или несколькими типами устойчивости к насекомым, комбинации устойчивости к гербицидам с

10 повышенной урожайностью, а также комбинации устойчивости к гербицидам и устойчивости к абиотическим условиям.

Растения, содержащие единичный или пакетированные признаки, а также гены и события, которые обеспечивают указанные признаки, хорошо известны в области техники. Например, подробная информация о подвергнутых мутагенезу

15 или интегрированных генах и соответствующих событиях доступна на веб-сайтах организаций “Международная служба по сбору сведений о применении биотехнологий в сельском хозяйстве (ISAAA)” (англ.: “*International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications*”) (<http://www.isaaa.org/gmapprovaldatabase>) и “Центр оценки риска для окружающей среды (CERA)” (англ.: “*Center for Environmental Risk Assessment*”) (<http://cera-gmc.org/GMCropDatabase>).

Дополнительную информацию о конкретных событиях и способах их выявления можно найти в отношении событий канолы MS1, MS8, RF3, GT73, MON88302, KK179 в WO 01/031042, WO 01/041558, WO 01/041558, WO 02/036831, WO 11/153186, WO 13/003558, в отношении событий хлопчатника MON1445,

25 MON15985, MON531 (MON15985), LLCotton25, MON88913, COT102, 281-24-236, 3006-210-23, COT67B, GHB614, T304-40, GHB119, MON88701, 81910 в WO 02/034946, WO 02/100163, WO 02/100163, WO 03/013224, WO 04/072235, WO 04/039986, WO 05/103266, WO 05/103266, WO 06/128573, WO 07/017186, WO 08/122406, WO 08/151780, WO 12/134808, WO 13/112527; в отношении

30 событий кукурузы GA21, MON810, DLL25, TC1507, MON863, MIR604, LY038, MON88017, 3272, 59122, NK603, MIR162, MON89034, 98140, 32138, MON87460, 5307, 4114, MON87427, DAS40278, MON87411, 33121, MON87403, MON87419 в WO 98/044140, US 02/102582, US 03/126634, WO 04/099447, WO 04/011601, WO 05/103301, WO 05/061720, WO 05/059103, WO 06/098952, WO 06/039376,

US 2007/292854, WO 07/142840, WO 07/140256, WO 08/112019, WO 09/103049, WO 09/111263, WO 10/077816, WO 11/084621, WO 11/062904, WO 11/022469, WO 13/169923, WO 14/116854, WO 15/053998, WO 15/142571; в отношении событий картофеля E12, F10, J3, J55, V11, X17, Y9 в WO 14/178910, WO 14/178913, WO 14/178941, WO 14/179276, WO 16/183445, WO 17/062831, WO 17/062825; в отношении событий риса LLRICE06, LLRICE601, LLRICE62 в WO 00/026345, WO 00/026356, WO 00/026345; и в отношении событий соевых бобов H7-1, MON89788, A2704-12, A5547-127, DP305423, DP356043, MON87701, MON87769, CV127, MON87705, DAS68416-4, MON87708, MON87712, SYHT0H2, DAS81419, DAS81419 x DAS44406-6, MON87751 в WO 04/074492, WO 06/130436, WO 06/108674, WO 06/108675, WO 08/054747, WO 08/002872, WO 09/064652, WO 09/102873, WO 10/080829, WO 10/037016, WO 11/066384, WO 11/034704, WO 12/051199, WO 12/082548, WO 13/016527, WO 13/016516, WO 14/201235.

Соответственно, применение композиций в соответствии с изобретением на культивируемых растениях может приводить к эффектам, которые будут специфическими для культивируемого растения, содержащего определенный ген или событие. Указанные эффекты могут включать изменения характера роста или измененную устойчивость к факторам биотического или абиотического стресса. Такие эффекты могут, в частности, содержать повышенную урожайность, повышенную устойчивость или толерантность к насекомым, нематодам, грибковым, бактериальным, микоплазменным, вирусным или вириодным патогенам, а также раннюю мощьность, раннее или замедленное созревание, устойчивость к холоду или жаре, а также измененный спектр или содержание аминокислот или жирных кислот.

Композиции в соответствии с настоящим изобретением являются особенно подходящими для борьбы со следующими болезнями растений:

виды *Albugo* (бель) на декоративных растениях, овощных культурах и зелени (например, *A. candida*) и подсолнечнике (например, *A. tragopogonis*); виды *Alternaria* (альтенариозная пятнистость листьев) на овощных культурах и зелени, рапсе (*A. brassicola* или *brassicae*), сахарной свекле (*A. tenuis*), фруктовых культурах, рисе, соевых бобах, картофеле (например, *A. solani* или *A. Alternata*), томатах (например, *A. solani* или *A. Alternata*) и пшенице; виды *Aphanomyces* на сахарной свекле и овощных культурах и зелени; виды *Ascochyta* на зерновых культурах и овощных культурах и зелени, например, *A. tritici* (антракноз) на

пшенице и *A. hordei* на ячмене; виды *Bipolaris* и *Drechslera* (телеоморф: виды *Cochliobolus*), например, южный гельминтоспориоз (*D. maydis*) или северный гельминтоспориоз (*B. zeicola*) на кукурузе, например, гельминтоспориоз корней зерновых (*B. sorokiniana*) на зерновых культурах и, например, *B. oryzae* на рисе и 5 дерне; *Blumeria* (ранее *Erysiphe*) *graminis* (настоящая мучнистая роса) на зерновых культурах (например, на пшенице или ячмене); *Botrytis cinerea* (телеоморф: *Botryotinia fuckeliana*: серая гниль) на фруктах и ягодах (например, на клубнике), овощных культурах и зелени (например, на салате-латуке, моркови, сельдерее и капусте), рапсе, цветах, винограде, лесных растениях и пшенице;

10 *Bremia lactucae* (ложная мучнистая роса) на салате-латуке; виды *Ceratocystis* (син. *Ophiostoma*) (гниль или вилт) на лиственных деревьях и вечнозеленых растениях, например, *C. ulmi* (голландская болезнь вязов) на вязах; виды *Cercospora* (церкоспориозная пятнистость листьев) на кукурузе (например, серая пятнистость листьев: *C. zea-maydis*), рисе, сахарной свекле (например, *C.*

15 *beticola*), сахарном тростнике, овощных культурах и зелени, кофе, соевых бобах (например, *C. sojae* или *C. kikuchii*) и рисе; виды *Cladosporium* на томатах (например, *C. fulvum*: плесень листьев) и зерновых культурах, например, *C. herbarum* (серая гниль) на пшенице; *Claviceps purpurea* (спорынья) на зерновых культурах; виды *Cochliobolus* (анаморф: *Helminthosporium* рода *Bipolaris*)

20 (пятнистость листьев) на кукурузе (*C. carbonum*), зерновых культурах (например, *C. sativus*, анаморф: *B. sorokiniana*) и рисе (например, *C. miyabeanus*, анаморф: *H. oryzae*); виды *Colletotrichum* (телеоморф: *Glomerella*) (антракноз) на хлопчатнике (например, *C. gossypii*), кукурузе (например, *C. graminiicola*: антракнозная стеблевая гниль), кустовых плодовых и ягодных культурах, картофеле (например,

25 *C. coccodes*: черная пятнистость), бобах (например, *C. lindemuthianum*) и соевых бобах (например, *C. truncatum* или *C. gloeosporioides*); виды *Corticium*, например, *C. sasakii* (заболевание эпидермиса) на рисе; *Corynespora cassiicola* (пятнистость листьев) на соевых бобах и декоративных растениях; виды *Cyloconium*, например, *C. oleaginum* на оливковых деревьях; виды *Cylindrocarpon* (например,

30 рак плодовых деревьев или ослабление молодых виноградных лоз, телеоморф: виды *Nectria* или *Neonectria*) на плодовых деревьях, винограде (например, *C. liriodendri*, телеоморф: *Neonectria liriodendri*: заболевание черная ножка) и декоративных растениях; *Dematophora* (телеоморф: *Rosellinia*) *necatrix* (корневая и стеблевая гниль) на соевых бобах; виды *Diaporthe*, например, *D. phaseolorum*

(загнивание) на соевых бобах; виды *Drechslera* (син. *Helminthosporium*, телеоморф: *Pyrenophora*) на кукурузе, зерновых культурах, таких как ячмень (например, *D. teres*, сетчатая пятнистость) и пшенице (например, *D. tritici-repentis*: пиренофороз), рисе и дерне; эска (отмирание верхушек, апоплексия) на

5 винограде, вызываемая посредством *Formitiporia* (син. *Phellinus*) *punctata*, *F. mediterranea*, *Phaeoconiella chlamydospora* (раннее *Phaeoacremonium chlamydosporum*), *Phaeoacremonium aleophilum* и/или *Botryosphaeria obtusa*; виды *Elsinoe* на семечковых культурах (*E. pyri*), кустовых плодовых и ягодных культурах (*E. veneta*: антракноз) и винограде (*E. ampelina*: антракноз); *Entyloma*

10 *oryzae* (головня листьев) на рисе; виды *Epicoccum* (черная плесень) на пшенице; виды *Erysiphe* (настоящая мучнистая роса) на сахарной свекле (*E. betae*), овощных культурах и зелени (например, *E. pisi*), таких, как тыквенные культурах (например, *E. cichoracearum*), капусте, рапсе (например, *E. cruciferarum*); *Eutypa lata* (эутипоз или отмирание верхушек, анаморф: *Cytosporina lata*, син. *Libertella*

15 *blepharis*) на плодовых деревьях, винограде и декоративных деревьях; виды *Exserohilum* (син. *Helminthosporium*) на кукурузе (например, *E. turcicum*); виды *Fusarium* (телеоморф: *Gibberella*) (вилт, корневая или стеблевая гниль) на различных растениях, таких как *F. graminearum* или *F. culmorum* (корневая гниль, парша или фузариоз) на зерновых культурах (например, на пшенице или ячмене),

20 *F. oxysporum* на томатах, *F. solani* (*E. sp. Glycines*, в настоящее время син. *F. virguliforme*) и *F. tucumaniae* и *F. Brasiliense*, каждый из которых вызывает синдром внезапной гибели, на соевых бобах, а также *F. verticillioides* на кукурузе; *Gaeumannomyces graminis* (выпревание) на зерновых культурах (например, на пшенице или ячмене) и кукурузе; виды *Gibberella* на зерновых

25 культурах (например, *G. zae*) и рисе (например, *G. fujikuroi*: гиббереллез); *Glomerella cingulata* на винограде, семечковых культурах и других растениях и *G. gossypii* на хлопчатнике; зерноокрашивающий комплекс на рисе; *Guignardia bidwellii* (черная гниль) на винограде; виды *Gymnosporangium* на растениях семейства роз и можжевельнике, например, *G. sabinae* (ржавчина) на грушах;

30 виды *Helminthosporium* (син. *Drechslera*, телеоморф: *Cochliobolus*) на кукурузе, зерновых культурах и рисе; виды *Hemileia*, например, *H. vastatrix* (ржавчина листьев кофе) на кофе; *Isariopsis clavispora* (син. *Cladosporium vitis*) на винограде; *Macrophomina phaseolina* (син. *phaseoli*) (корневая и стеблевая гниль) на соевых бобах и хлопчатнике; *Microdochium* (син. *Fusarium*) *nivale* (розовая

снежная плесень) на зерновых культурах (например, на пшенице или ячмене); *Microsphaera diffusa* (настоящая мучнистая роса) на соевых бобах; виды *Monilinia*, например, *M. laxa*, *M. fructicola* и *M. fructigena* (усыхание ветвей и цветов, бурая гниль) на косточковых культурах и других растениях семейства роз; виды *Mycosphaerella* на зерновых культурах, бананах, кустовых плодовых и ягодных культурах и арахисе, такие, как например, *M. graminicola* (анаморф: *Septoria tritici*, септориозная пятнистость) на пшенице или *M. fijiensis* (болезнь черной сигатоки) на бананах; виды *Peronospora* (ложная мучнистая роса) на капусте (например, *P. brassicae*), рапсе (например, *P. parasitica*), луке (например, *P. destructor*), табаке (*P. tabacina*) и соевых бобах (например, *P. manshurica*); *Phakopsora pachyrhizi* и *P. meibomia* (ржавчина соевых бобов) на соевых бобах; виды *Phialophora*, например, на винограде (например, *P. tracheiphila* и *P. tetraspora*) и соевых бобах (например, *P. gregata*: стеблевая гниль); *Phoma lingam* (корневая и стеблевая гниль) на рапсе и капусте и *P. betae* (корневая гниль, пятнистость листьев и загнивание) на сахарной свекле; виды *Phomopsis* на подсолнечнике, винограде (например, *P. viticola*: пятнистость лоз и листьев) и соевых бобах (например, стеблевая гниль: *P. phaseoli*, телеоморф: *Diaporthe phaseolorum*); *Physoderma maydis* (бурые пятна) на кукурузе; виды *Phytophthora* (загнивание корней, листьев, плодов и стеблекорней) на различных растениях, таких, как перец стручковый и тыквенные культуры (например, *P. capsici*), соевые бобы (например, *P. megasperma*, син. *P. sojae*), картофель и томаты (например, *P. infestans*: фитофтороз) и листовые деревья (например, *P. ramorum*: внезапная гибель дуба); *Plasmiodiophora brassicae* (кила) на капусте, рапсе, редисе и других растениях; виды *Plasmopara*, например, *P. viticola* (ложная мучнистая роса виноградных лоз) на винограде и *P. halstedii* на подсолнечнике; виды *Podosphaera* (настоящая мучнистая роса) на растениях семейства роз, хмеле, семечковых и кустовых плодовых и ягодных культурах, например, *P. leucotricha* на яблоках; виды *Polymyxa*, например, на зерновых культурах, таких, как ячмень и пшеница (*P. graminis*), и на сахарной свекле (*P. betae*), и передаваемые ими вирусные болезни; *Pseudocercospora herpotrichoides* (глазковая пятнистость, телеоморф: *Tapesia yallundae*) на зерновых культурах, например, на пшенице или ячмене; *Pseudoperonospora* (ложная мучнистая роса) на различных растениях, например, *P. cubensis* на тыквенных культурах или *P. humili* на хмеле; *Pseudopezicula tracheiphila* (краснуха листьев винограда или

,rotbrenner', анаморф: *Phialophora*) на винограде; виды *Puccinia* (ржавчины) на различных растениях, например, *P. triticina* (бурая или листовая ржавчина), *P. striiformis* (линейная или желтая ржавчина), *P. hordei* (карликовая ржавчина), *P. graminis* (стеблевая ржавчина или черная ржавчина) или *P. recondita* (бурая или

5 листовая ржавчина) на зерновых культурах, таких, как например, пшеница, ячмень или рожь, *P. kuehnii* (оранжевая ржавчина) на сахарном тростнике и *P. asparagi* на спарже; *Pyrenophora* (анаморф: *Drechslera*) *tritici-repentis* (пиренофороз) на пшенице или *P. teres* (сетчатая пятнистость) на ячмене; виды *Pyricularia*, например, *P. oryzae* (телеоморф: *Magnaporthe grisea*, пирикулярриоз

10 риса) на рисе и *P. grisea* на дерне и зерновых культурах; виды *Pythium* (загнивание) на дерне, рисе, кукурузе, пшенице, хлопчатнике, рапсе, подсолнечнике, соевых бобах, сахарной свекле, овощных культурах и зелени и различных других растениях (например, *P. ultimum* или *P. aphanidermatum*); виды *Ramularia*, например, *R. collo-cygni* (рамуляриозная пятнистость листьев,

15 физиологическая пятнистость листьев) на ячмене и *R. beticola* на сахарной свекле; виды *Rhizoctonia* на хлопчатнике, рисе, картофеле, дерне, кукурузе, рапсе, картофеле, сахарной свекле, овощных культурах и зелени и на различных других растениях, например, *R. solani* (корневая и стеблевая гниль) на соевых бобах, *R. solani* (заболевание эпидермиса) на рисе или *R. cerealis* (весенний

20 ризоктониоз) на пшенице или ячмене; *Rhizopus stolonifer* (черная плесень, мягкая гниль) на клубнике, моркови, капусте, винограде и томатах; *Rhynchosporium secalis* (ринхоспорозный ожог) на ячмене, ржи и тритикале; *Sarocladium oryzae* и *S. attenuatum* (гниль эпидермиса) на рисе; виды *Sclerotinia* (стеблевая гниль или белая плесень) на овощных культурах и зелени, и на полевых

25 сельскохозяйственных культурах, таких как рапс, подсолнечник (например, *S. sclerotiorum*) и соевые бобы (например, *S. rolfsii* или *S. sclerotiorum*); виды *Septoria* на различных растениях, например, *S. glycines* (бурая пятнистость) на соевых бобах, *S. tritici* (септориозная пятнистость) на пшенице и *S.* (син. *Stagonospora*) *podogum* (септориоз) на зерновых культурах; *Uncinula* (син.

30 *Erysiphe*) *necator* (настоящая мучнистая роса, анаморф: *Oidium tuckeri*) на винограде; виды *Setosphaeria* (пятнистость листьев) на кукурузе (например, *S. turcicum*, син. *Helminthosporium turcicum*) и дерне; виды *Sphacelotheca* (головня) на кукурузе, (например, *S. reiliana*: пыльная головня), сорго и сахарном тростнике; *Sphaerotheca fuliginea* (настоящая мучнистая роса) на тыквенных

культурах; *Spongospora subterranea* (настоящая мучнистая роса) на картофеле и передаваемые ими вирусные болезни; виды *Stagonospora* на зерновых культурах, например, *S. nodorum* (септориоз, телеоморф: *Leptosphaeria* [син. *Phaeosphaeria*] *nodorum*) на пшенице; *Synchytrium endobioticum* на картофеле (рак картофеля);

5 виды *Taphrina*, например, *T. deformans* (болезнь курчавости листьев) на персиках и *T. pruni* (кармашковая болезнь слив) на сливах; виды *Thielaviopsis* (черная корневая гниль) на табаке, семечковых культурах, овощных культурах и зелени, соевых бобах и хлопчатнике, например, *T. basicola* (син. *Chalara elegans*); виды

10 *Tilletia* (твердая головня пшеницы или мокрая головня пшеницы) на зерновых культурах, таких, как например, *T. tritici* (син. *T. caries*, головня пшеницы) и *T. controversa* (карликовая головня пшеницы) на пшенице; *Typhula incarnata* (серая снежная плесень) на ячмене или пшенице; виды *Urocystis*, например, *U. occulta* (головня стеблей) на ржи; виды *Uromyces* (ржавчина) на овощных культурах и зелени, таких как бобы (например, *U. appendiculatus*, син. *U. phaseoli*) и сахарной

15 свекле (например, *U. betae*); виды *Ustilago* (пыльная головня) на зерновых культурах (например, *U. nuda* и *U. avenae*), кукурузе (например, *U. maydis*: пузырчатая головня кукурузы) и сахарном тростнике; виды *Venturia* (парша) на яблонях (например, *V. inaequalis*) и грушах; и виды *Verticillium* (вилт) на

20 различных растениях, таких как фруктовые культуры и декоративные растения, виноград, кустовые плодовые и ягодные культуры, овощные культуры и зелень, и полевые сельскохозяйственные культуры, например, *V. dahliae* на клубнике, рапсе, картофеле и томатах.

Композиции в соответствии с настоящим изобретением также подходят для борьбы с вредными микроорганизмами для защиты хранящихся продуктов или

25 урожая, а также для защиты материалов.

Термин "хранящиеся продукты или урожай" понимается как такой, который обозначает природные продукты растительного или животного происхождения и их обработанные формы, которые были взяты из природного жизненного цикла, и для которых желательна долгосрочная защита. Хранящиеся продукты

30 растительного происхождения, такие как растения или их части, например стебли, листья, клубни, семена, плоды или зерно, могут быть защищены в свежесобранном состоянии или в обработанном виде, таком, как предварительно высушенные, увлажненные, измельченные, размолотые, спрессованные или обжаренные, причем указанный процесс также известен как послеуборочная

обработка. Также под определение хранящихся продуктов подпадает дерево, либо в виде необработанной древесины, такой как строительная древесина, опоры линий электропередачи и ограждения, либо в виде готовых изделий, таких как мебель или предметы, изготовленные из дерева. Хранящиеся продукты животного происхождения представляют собой шкуры, кожу, меха, шерсть и подобное. Предпочтительно, термин "хранящиеся продукты" понимается как такой, который обозначает природные продукты растительного происхождения и их обработанные формы, более предпочтительно плоды и их обработанные формы, такие как семечковые плоды, косточковые плоды, ягоды и цитрусовые плоды и их обработанные формы. Композиции в соответствии с настоящим изобретением могут предотвращать нежелательные эффекты, такие как гниение, изменение цвета или грибковая плесень.

Термин "защита материалов" должен пониматься как такой, который обозначает защиту технических и неживых материалов, таких как клеящие материалы, клеи, дерево, бумага, картон, текстиль, кожа, дисперсионные краски, пластмасса, смазывающе-охлаждающие жидкости, волокна, или ткани; от заражения и разрушения вредными микроорганизмами, такими как грибы и бактерии. Что касается защиты материалов, то особое внимание уделяют следующим вредным грибам: Аскомицеты, такие как виды *Ophiostoma*, виды *Ceratocystis*, виды *Aureobasidium pullulans*, виды *Sclerophoma*, виды *Chaetomium*, виды *Humicola*, виды *Petriella*, виды *Trichurus*; Базидиомицеты, такие как виды *Coniophora*, виды *Coriolus*, виды *Gloeophyllum*, виды *Lentinus*, виды *Pleurotus*, виды *Poria*, виды *Serpula* и виды *Tyromyces*; Дейтеромицеты, такие как виды *Aspergillus*, виды *Cladosporium*, виды *Penicillium*, виды *Trichoderma*, виды *Alternaria*, виды *Paecilomyces*; а также Зигомицеты, такие как виды *Mucor*. Для защиты хранящихся продуктов и урожая, помимо прочих, необходимо отметить следующие дрожжевые грибы: виды *Candida* и *Saccharomyces cerevisiae*.

Композиции в соответствии с настоящим изобретением могут быть превращены в обычные типы агрохимических составов, например, растворы, эмульсии, суспензии, пылевидные препараты, порошки, пасты, гранулы, таблетки, капсулы, и их смеси. Примерами разных типов составов являются суспензии (например, SC, OD, FS), концентраты эмульсий (например, EC), эмульсии (например, EW, EO, ES, ME), капсулы (например, CS, ZC), пасты, пастилки, смачиваемые порошки или пылевидные препараты (например, WP, SP,

WS, DP, DS), таблетки (например, BR, TB, DT), гранулы (например, WG, SG, GR, FG, GG, MG), а также гелевые препаративные формы для обработка материалов для размножения растений, таких как семена (например, GF). Указанные и дополнительные типы составов определены в “Catalogue of pesticide formulation types and international coding system”, Technical Monograph № 2, 6^е изд., май 2008, CropLife International.

Композиции изготавливают известным способом, таким, как описано Mollet и Grubemann в Formulation technology, Wiley VCH, Вейнхайм, 2001; или в Knowles, New developments in crop protection product formulation, Agrow Reports DS243, T&F Informa, Лондон, 2005.

Подходящими вспомогательными веществами являются растворители, жидкие носители, твердые носители или наполнители, поверхностно-активные вещества, диспергирующие вещества, эмульгирующие вещества, смачивающие вещества, адъюванты, солюбилизаторы, способствующие проникновению вещества, защитные коллоиды, повышающие адгезию вещества, загустители, увлажняющие вещества, репелленты, аттрактанты, стимуляторы поедания, агенты, улучшающие совместимость, бактерицидные вещества, вещества против замерзания, противопенные вещества, красящие вещества, повышающие клейкость вещества и связывающие вещества.

Подходящие растворители и жидкие носители представляют собой воду и органические растворители, такие как фракции минеральных масел от средней до высокой точки кипения, например, керосин, соляровое масло; масла растительного или животного происхождения; алифатические, циклические и ароматические углеводороды, например, толуол, парафин, тетрагидронафталин, алкилированные нафталины; спирты, например, этанол, пропанол, бутанол, бензиловый спирт, циклогексанол; гликоли; ДМСО; кетоны, например, циклогексанон; сложные эфиры, например, лактаты, карбонаты, сложные эфиры жирных кислот, гамма-бутиролактон; жирные кислоты; фосфонаты; амины; амиды, например, N-метилпироллидон, диметиламины жирных кислот; и их смеси.

Подходящие твердые носители или наполнители представляют собой природные минералы, например, силикаты, кремнегели, тальк, каолины, известняк, известь, мел, глины, доломит, диатомит, бентонит, сульфат кальция, сульфат магния, оксид магния; полисахариды, например, целлюлоза, крахмал;

удобрения, например, сульфат аммония, фосфат аммония, нитрат аммония, мочевины; продукты растительного происхождения, например, зерновая мука, мука древесной коры, древесная мука, мука из ореховой скорлупы, и их смеси.

Подходящие поверхностно-активные вещества представляют собой
5 поверхностно-активные соединения, такие как анионные, катионные, неионные и амфотерные поверхностно-активные вещества, блок-полимеры, полиэлектролиты, и их смеси. Такие поверхностно-активные вещества могут применяться в качестве эмульгирующего вещества, диспергирующего вещества, солюбилизатора, смачивающего вещества, способствующего проникновению
10 вещества, защитного коллоида, или адъюванта. Примеры поверхностно-активных веществ перечислены в McCutcheon's, т. 1: Emulsifiers & Detergents, McCutcheon's Directories, Glen Rock, США, 2008 (International Ed. или North American Ed.).

Подходящие анионные поверхностно-активные вещества представляют собой щелочные, щелочноземельные или аммониевые соли сульфонатов,
15 сульфатов, фосфатов, карбоксилатов, и их смеси. Примерами сульфонатов являются алкиларилсульфонаты, дифенилсульфонаты, альфа-олефин сульфонаты, лигнинсульфонаты, сульфонаты жирных кислот и масел, сульфонаты этоксилированных алкилфенолов, сульфонаты алкоксилированных арилфенолов, сульфонаты конденсированных нафталинов, сульфонаты додецил- и
20 тридецилбензолов, сульфонаты нафталинов и алкилнафталинов, сульфосукцинаты или сульфосукцинаматы. Примерами сульфатов являются сульфаты жирных кислот и масел, этоксилированных алкилфенолов, спиртов, этоксилированных спиртов, или сложных эфиров жирных кислот. Примерами фосфатов являются сложные эфиры фосфорной кислоты. Примеры карбоксилатов
25 являются алкилкарбоксилаты, а также карбоксилированный спирт или алкилфенолэтоксилаты.

Подходящие неионные поверхностно-активные вещества представляют собой алкоксилаты, N-замещенные амиды жирных кислот, аминоксиды, сложные эфиры, поверхностно-активные вещества на основе сахаров, полимерные
30 поверхностно-активные вещества, и их смеси. Примерами алкоксилатов являются такие соединения, как спирты, алкилфенолы, амины, амиды, арилфенолы, жирные кислоты или сложные эфиры жирных кислот, которые были алкоксилированы с использованием от 1 до 50 эквивалентов. Для алкоксилирования может применяться этиленоксид и/или пропиленоксид,

предпочтительно этиленоксид. Примерами N-замещенных амидов жирных кислот являются глюкамиды жирных кислот или алканоламида жирных кислот.

Примерами сложных эфиров являются сложные эфиры жирных кислот, сложные эфиры глицерина или моноглицеридов. Примерами поверхностно-активных веществ на основе сахаров являются сорбитаны, этоксилированные сорбитаны, сложные эфиры сахарозы и глюкозы или алкилполиглюкозиды. Примерами полимерных поверхностно-активных веществ являются гомо- или сополимеры винилпироллидона, виниловых спиртов, или винилацетата.

Подходящие катионные поверхностно-активные вещества представляют собой четвертичные поверхностно-активные вещества, например, соединения четвертичного аммония с одной или двумя гидрофобными группами, или соли длинноцепочечных первичных аминов. Подходящие амфотерные поверхностно-активные вещества представляют собой алкилбетаины и имидазолины.

Подходящие блок-полимеры представляют собой блок-полимеры типа А-В или А-В-А, содержащие блоки полиэтиленоксида и полипропиленоксида, или типа А-В-С, содержащие алканол, полиэтиленоксид и полипропиленоксид. Подходящие полиэлектролиты представляют собой поликислоты или полиоснования.

Примеры поликислот являются щелочные соли полиакриловой кислоты или гребенчатые полимеры поликислот. Примерами полиоснований являются поливиниламины или полиэтиленамины.

Подходящие адьюванты представляют собой соединения, которые сами по себе имеют незначительное пестицидное действие или даже не имеют пестицидного действия, и которые улучшают биологическое действие смесей в соответствии с изобретением на целевой объект. Примерами являются поверхностно-активные вещества, минеральные или растительные масла, а также другие вспомогательные вещества. Дополнительные примеры перечислены в Knowles, Adjuvants and additives, Agrow Reports DS256, T&F Informa UK, 2006, раздел 5.

Подходящие загустители представляют собой полисахариды (например, ксантановая камедь, карбоксиметилцеллюлоза), неорганические глины (органически модифицированные или немодифицированные), поликарбоксилаты, а также силикаты.

Подходящие бактерицидные вещества представляют собой бронопол и производные изотиазолинона, такие как алкилизотиазолиноны и бензизотиазолиноны.

5 Подходящие вещества против замерзания представляют собой этиленгликоль, пропиленгликоль, мочевины и глицерин.

Подходящие противопенные вещества представляют собой силиконы, длинноцепочечные спирты, и соли жирных кислот.

10 Подходящие красящие вещества (например, красный, синий, или зеленый) представляют собой пигменты с низкой растворимостью в воде и растворимые в воде красители. Примерами являются неорганические красящие вещества (например, оксид железа, оксид титана, гексацианоферрат железа) и органические красящие вещества (например, ализарин-, азо- и фталоцианиновые красящие вещества).

15 Подходящие повышающие клейкость вещества или связывающие вещества представляют собой поливинилпирролидоны, поливинилацетаты, поливиниловые спирты, полиакрилаты, биологические или синтетические воски, и простые эфиры целлюлозы.

Примерами типов агрохимических составов и их изготовления являются:

20 I) Растворимые в воде концентраты (SL, LS)
10-60 мас. % композиции в соответствии с изобретением и 5-15 мас. % смачивающего вещества (например, алкоксилаты спирта) растворяют в воде и/или в растворимом в воде растворителе (например, спирты) до 100 мас. %. Активное вещество растворяется при разбавлении водой.

25 II) Концентраты дисперсий (DC)
5-25 мас. % композиции в соответствии с изобретением и 1-10 мас. % диспергирующего вещества (например, поливинилпирролидон) растворяют в органическом растворителе (например, циклогексанон) до 100 мас. %. Разбавление водой приводит к получению дисперсии.

30 III) Концентраты эмульсий (EC)
15-70 мас. % композиции в соответствии с изобретением и 5-10 мас. % эмульгирующих веществ (например, додецилбензолсульфонат кальция и этоксилат касторового масла) растворяют в нерастворимом в воде органическом растворителе (например, ароматический углеводород) до 100 мас. %. Разбавление водой приводит к получению эмульсии.

IV) Эмульсии (EW, EO, ES)

5-40 мас. % композиции в соответствии с изобретением и 1-10 мас. % эмульгирующих веществ (например, додецилбензолсульфонат кальция и этоксилат касторового масла) растворяют в 20-40 мас. % нерастворимого в воде органического растворителя (например, ароматический углеводород). Указанную смесь вводят в воду до 100 мас. %, используя устройство для эмульгирования, и превращают в однородную эмульсию. Разбавление водой приводит к получению эмульсии.

V) Суспензии (SC, OD, FS)

10 В шаровой мельнице, оборудованной мешалкой, измельчают 20-60 мас. % композиции в соответствии с изобретением с добавлением 2-10 мас. % диспергирующих веществ и смачивающих веществ (например, лигносульфонат натрия и этоксилат спирта), 0,1-2 мас. % загустителя (например, ксантановая камедь) и воды до 100 мас. %, до получения тонкодисперсной суспензии активного вещества. Разбавление водой приводит к получению стабильной суспензии активного вещества. Для получения состава FS типа добавляют до 40 мас. % связывающего вещества (например, поливиниловый спирт).

VI) Диспергируемые в воде гранулы и растворимые в воде гранулы (WG, SG)

20 50-80 мас. % композиции в соответствии с изобретением тонко размалывают с добавлением диспергирующих веществ и смачивающих веществ (например, лигносульфонат натрия и этоксилат спирта) до 100 мас. %, и изготавливают в виде диспергируемых в воде или растворимых в воде гранул с помощью технических средств (например, экструзия, оросительная колонна, псевдоожиженный слой). Разбавление водой приводит к получению стабильной дисперсии или раствора активного вещества.

VII) Диспергируемые в воде порошки и растворимые в воде порошки (WP, SP, WS)

30 50-80 мас. % композиции в соответствии с изобретением размалывают в роторно-статорной мельнице с добавлением 1-5 мас. % диспергирующих веществ (например, лигносульфонат натрия), 1-3 мас. % смачивающих веществ (например, этоксилат спирта) и твердого носителя (например, кремнегель) до 100 мас. %. Разбавление водой приводит к получению стабильной дисперсии или раствора активного вещества.

VIII) Гель (GW, GF)

В шаровой мельнице, оборудованной мешалкой, измельчают 5-25 мас. % композиции в соответствии с изобретением с добавлением 3-10 мас. % диспергирующих веществ (например, лигносульфонат натрия), 1-5 мас. % загустителя (например, карбоксиметилцеллюлоза) и воды до 100 мас. %, до получения тонкодисперсной суспензии активного вещества. Разбавление водой приводит к получению стабильной суспензия активного вещества.

IX) Микроэмульсия (ME)

5-20 мас. % композиции в соответствии с изобретением добавляют к 5-30 мас. % смеси органических растворителей (например, диметиламид жирной кислоты и циклогексанон), 10-25 мас. % смеси поверхностно-активных веществ (например, этоксилат спирта и этоксилат арилфенола), и воду до 100%. Указанную смесь перемешивают на протяжении 1 ч до получения спонтанно термодинамически стабильной микроэмульсии.

X) Микрокапсулы (CS)

Масляную фазу, содержащую 5-50 мас. % композиции в соответствии с изобретением, 0-40 мас. % нерастворимого в воде органического растворителя (например, ароматический углеводород), 2-15 мас. % акриловых мономеров (например, метилметакрилат, метакриловая кислота и ди- или триакрилат), диспергируют в водном растворе защитного коллоида (например, поливиниловый спирт). Радикальная полимеризация, которую инициировали с помощью инициатора радикальной полимеризации, приводит к образованию микрокапсул из поли(мет)акрилата. В качестве альтернативы, масляную фазу, содержащую 5-50 мас. % смеси в соответствии с изобретением, 0-40 мас. % нерастворимого в воде органического растворителя (например, ароматический углеводород), и мономер изоцианата (например, дифенилметен-4,4'-диизоцианат), диспергируют в водном растворе защитного коллоида (например, поливиниловый спирт).

Добавление полиамина (например, гексаметилендиамин) приводит к образованию полимочевинных микрокапсул. Количество мономеров составляет 1-10 мас. %.

Мас. % относятся ко всему CS составу.

XI) Распыляемые порошки (DP, DS)

1-10 мас. % смеси в соответствии с изобретением тонко размалывают, и тщательно смешивают с твердым носителем (например, тонкодисперсный каолин) до 100 мас. %.

XII) Гранулы (GR, FG)

0,5-30 мас. % смеси в соответствии с изобретением тонко размалывают, и смешивают с твердым носителем (например, силикат) до 100 мас. %.

Гранулирование достигается посредством использования экструзии, сушки
5 распылением или псевдооживленного слоя.

XIII) Жидкости ультранизкого объема (UL)

1-50 мас. % смеси в соответствии с изобретением растворяют в органическом растворителе (например, ароматический углеводород) до
100 мас. %.

10 Составы типов I) - XI) могут необязательно содержать дополнительные вспомогательные вещества, например, 0,1-1 мас. % бактерицидных веществ, 5-15 мас. % веществ против замерзания, 0,1-1 мас. % противопенных веществ, и 0,1-1 мас. % красящих веществ.

15 Полученные агрохимические составы, как правило, содержат в пределах между 0,01 и 95 %, предпочтительно в пределах между 0,1 и 90 %, в частности, в пределах между 0,5 и 75 %, по массе активных веществ. Активные вещества применяют с чистотой от 90 % до 100 %, предпочтительно от 95 % до 100 % (в соответствии со спектром ЯМР).

20 Растворы для обработки семян (LS), суспензии (SE), текучие концентраты (FS), порошки для сухой обработки (DS), диспергируемые в воде порошки для полусухого протравливания (WS), растворимые в воде порошки (SS), эмульсии (ES), концентраты эмульсий (EC) и гели (GF) обычно применяют для целей обработки материалов для размножения растений, в частности, семян.

25 Указанные составы, после от двух до десятикратного разбавления, дают концентрации активных веществ, составляющие от 0,01 до 60 % по массе, предпочтительно от 0,1 до 40 %, в готовых к применению продуктах.

30 Применение может осуществляться до или во время сева. Способы применения смесей в соответствии с изобретением и их составов, соответственно, к материалу для размножения растений, в частности семенам, включают протравливание, дражирование, удобрение, опыление, замачивание и методы внесения в борозду материала для размножения растений. Предпочтительно, композиции в соответствии с изобретением применяют к материалу для размножения растений таким способом, что прорастание не вызывается,

например, путем протравливания семян, удобрения семян, дражирование и опыление.

В случае их применения для защиты растений, количества применяемых активных веществ, в зависимости от вида желаемого эффекта, составляют от 0,001 до 2 кг на га, предпочтительно от 0,005 до 2 кг на га, более 5 предпочтительно от 0,01 до 1,0 кг на га, и в частности, от 0,05 до 0,75 кг на га.

Для обработки материалов для размножения растений, таких как семена, например, посредством опыления, дражирования или замачивания семян, как правило, требуются количества активных веществ, составляющие от 0,01 до 10 кг, предпочтительно от 0,1 до 1000 г, более предпочтительно от 1 до 100 г на 100 кг материала для размножения растений (предпочтительно семян).

В случае их применения для защиты материалов или хранящихся продуктов, количество применяемых активных веществ зависит от вида площади применения и от желаемого эффекта. Обычно, количества применяемых для 15 защиты материалов активных веществ составляют от 0,001 г до 2 кг, предпочтительно от 0,005 г до 1 кг, на кубический метр обрабатываемого материала.

Различные типы масел, смачивающих веществ, адъювантов, удобрений, или микроэлементов, а также дополнительных пестицидов (например, гербицидов, инсектицидов, фунгицидов, регуляторов роста, антидотов) может добавляться к активным веществам или композициям, содержащим их, в качестве премикса или, если это необходимо, не раньше, чем непосредственно перед применением (баковая смесь). Указанные вещества могут смешиваться с композициями в соответствии с изобретением в массовом соотношении, составляющем 1:100 - 20 100:1, предпочтительно 1:10 - 10:1.

Обычно пользователь применяет композицию в соответствии с изобретением с использованием устройства предварительного смешивания, ранцевого опрыскивателя, распылительного устройства с резервуаром, самолета для опрыскивания, или ирригационной системы. Обычно, агрохимическую композицию доводят с использованием воды, буферного раствора, и/или 30 дополнительных вспомогательных веществами до желательной для применения концентрации, и таким образом получают готовый к применению раствор для опрыскивания или агрохимическую композицию в соответствии с изобретением. Обычно, на гектар сельскохозяйственно полезной площади применяют 20 –

2000 литров, предпочтительно 50 – 400 литров, готового к применению раствора для опрыскивания.

В соответствии с одним вариантом осуществления, отдельные компоненты композиции в соответствии с изобретением, такие как части набора или части бинарной смеси, могут смешиваться самим пользователем в резервуаре распылительного устройства или в любом другом типе емкостей, используемых в процессе применения (например, барабанные протравливатели семян, устройство дражирования семян, ранцевый опрыскиватель) и, если это необходимо, могут добавляться дополнительные вспомогательные вещества.

Следовательно, один вариант осуществления изобретения представляет собой набор для приготовления пригодной для применения фунгицидной композиции, причем набор включает а) композицию, содержащую мефентрифлуконазол и по меньшей мере одно вспомогательное вещество; и б) композицию, содержащую по меньшей мере один компонент II) и по меньшей мере одно вспомогательное вещество; и необязательно в) композицию, содержащую по меньшей мере одно вспомогательное вещество и необязательно дополнительный активный компонент, как определено в этой заявке.

При приготовлении композиций, предпочтительно использовать чистые активные соединения, к которым в качестве дополнительных активных компонентов, в зависимости от необходимости, могут добавляться дополнительные активные соединения, действующие против вредных организмов, такие как инсектициды, гербициды, фунгициды, или дополнительные гербицидные или регулирующие рост активные соединения или удобрения.

В контексте настоящего изобретения, термин растение относится ко всему растению, к части растения или к материалу для размножения растения.

Раздельное или совместное применение соединений композиций в соответствии с изобретением осуществляют посредством опрыскивания или опыления семян, рассады, растений или почвы до или после сева растений или до или после всходов растений.

Обычные нормы расхода для защиты материалов, например, составляют от 0,01 г до 1000 г активных соединений на м² обрабатываемого материала, желательнее от 0,1 г до 50 г на м².

В случае применения в композициях для опрыскивания, содержание смеси действующих веществ составляет от 0,001 до 80 мас. %, предпочтительно от 0,01 до 50 мас. %, и наиболее предпочтительно от 0,01 до 15 мас. %.

Экспериментальная часть:

5 Фунгицидное действие смесей в соответствии с изобретением может быть продемонстрировано с помощью исследований, описанных ниже.

Определяемые визуально проценты зараженных площадей листьев преобразуют в эффективности в % от необработанного контроля.

10 Эффективность (E) рассчитывают следующим образом, используя формулу Эббота:

$$E = (1 - \alpha/\beta) \cdot 100$$

α соответствует фунгицидному заражению обработанных растений в % и

15 β соответствует фунгицидному заражению необработанных (контрольных) растений в %

Эффективность 0 означает, что уровень заражения обработанных растений соответствует уровню заражения необработанных контрольных растений; эффективность 100 означает, что обработанные растения не были заражены.

20 Ожидаемые эффективности комбинаций активных соединений могут определяться с помощью формулы Колби (Colby, S.R. "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations", Weeds, 15, стр. 20-22, 1967), и сравниваться с наблюдаемыми эффективностями.

Формула Колби:

$$E = x + y - x \cdot y/100$$

25 E ожидаемая эффективность, выраженная в % от необработанного контроля, когда применяют смесь активных соединений А и Б в концентрациях а и б

x эффективность, выраженная в % от необработанного контроля, когда применяют активное соединение А в концентрации а

30 y эффективность, выраженная в % от необработанного контроля, когда применяют активное соединение Б в концентрации б.

Микротест:

Активные соединения составляли отдельно в виде исходного раствора, имеющего концентрацию 10000 ч./млн. в диметилсульфоксиде.

1. Действие против пятнистости листьев на пшенице, вызываемой *Septoria tritici* (Septtr)

Исходные растворы смешивали в соответствии с установленным соотношением, переносили пипеткой на микротитрационный планшет (МТР) и разбавляли водой до заданных концентраций. Затем добавляли суспензию спор *Septoria tritici* в водном растворе биомальта или в растворе дрожжей, бактопептона и глицерина. Планшеты помещали в насыщенную водяным паром камеру при температуре 18 °С. Используя абсорбционный фотометр, через 7 дней после инокуляции микротитрационные планшеты исследовали при 405 нм.

2. Действие против *Colletotrichum truncatum* (Colldu), *Colletotrichum orbicularum* (Colla) или *Sclerotinia sclerotiorum* (Sclesc) в исследовании на микротитрационных планшетах

Исходные растворы смешивали в соответствии с установленным соотношением, переносили пипеткой на микротитрационный планшет (МТР) и разбавляли водой до заданных концентраций. Затем добавляли споры соответствующего патогена в водном растворе биомальта или в растворе дрожжей, бактопептона и глицерина. Планшеты помещали в насыщенную водяным паром камеру при температуре 18 °С. Используя абсорбционный фотометр, через 7 дней после инокуляции микротитрационные планшеты исследовали при 405 нм.

Установленные параметры сравнивали со значениями роста контрольного варианта без активного соединения (100 %) и без грибка, и пустой пробы, не содержащей активного соединения, для определения относительного роста в % патогенов в соответствующих активных соединениях.

Таблица E1: Действие против пятнистости листьев на пшенице, вызываемой *Septoria tritici* (Septtr)

Активное соединение / активная смесь	Концентрация (ч./млн.)	Смесь	Наблюдаемая эффективность	Рассчитанная эффективность в соответствии с Колби (%)	Синергизм (%)
Мефентрифлуконазол	0,001	-	0		
П-3	0,001	-	5		
Мефентрифлуконазол П-3	0,001 0,001	1 : 1	28	5	23

Таблица Е2. Действие против *Colletotrichum truncatum* в исследовании на микротитрационном планшете (Colldu)

Активное соединение / активная смесь	Концентрация (ч./млн.)	Смесь	Наблюдаемая эффективность	Рассчитанная эффективность в соответствии с Колби (%)	Синергизм (%)
Мефентрифлуконазол	4	-	28		
	1	-	18		
	0,25	-	8		
	0,063	-	0		
II-3	4	-	16		
Мефентрифлуконазол II-3	4	1 : 1	96	40	56
	4				
Мефентрифлуконазол II-3	1	1 : 4	80	31	49
	4				
Мефентрифлуконазол II-3	0,25	1 : 16	60	23	37
	4				
Мефентрифлуконазол II-3	0,063	1 : 63	42	16	26
	4				

Таблица Е3. Действие против *Colletotrichum orbicularum* в исследовании на микротитрационном планшете (Colla)

5

Активное соединение / активная смесь	Концентрация (ч./млн.)	Смесь	Наблюдаемая эффективность	Рассчитанная эффективность в соответствии с Колби (%)	Синергизм (%)
Мефентрифлуконазол	1	-	25		
	0,25	-	7		
II-3	0,25	-	19		
Мефентрифлуконазол II-3	0,25	1 : 1	43	25	18
	0,25				
Мефентрифлуконазол II-3	1	4 : 1	71	40	31
	0,25				

Таблица Е4. Действие против *Sclerotinia sclerotiorum* в исследовании на микротитрационном планшете (Sclesc)

Активное соединение / активная смесь	Концентрация (ч./млн.)	Смесь	Наблюдаемая эффективность	Рассчитанная эффективность в соответствии с Колби (%)	Синергизм (%)
Мефентрифлуконазол	0,25	-	1		
II-3	0,25	-	11		

Активное соединение / активная смесь	Концентрация (ч./млн.)	Смесь	Наблюдаемая эффективность	Рассчитанная эффективность в соответствии с Колби (%)	Синергизм (%)
Мефентрифлуконазол П-3	0,25 0,25	1 : 1	33	12	21

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Фунгицидные композиции, содержащие, в качестве активных компонентов,

- 5 I) мефентрифлуконазол и
- II) одно или несколько из следующих соединений:
- II.3 N'-(2,5-диметил-4-фенокси-фенил)-N-этил-N-метил-формаимдин;
- II.6 N-этил-2-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]бутанаимдин;
- II.7 N-этил-2-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]-2-метилсульфанил-
- 10 ацетаимдин;
- II.8 2-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]-N-(2-фторэтил)бутанаимдин;
- II.9 2-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]-N-(2-фторэтил)-2-метокси-
- ацетаимдин;
- II.102-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]-N-пропил-бутанаимдин;
- 15 II.11 2-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]-2-метокси-N-пропил-
- ацетаимдин;
- II.12 2-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]-2-метилсульфанил-N-пропил-
- ацетаимдин;
- II.13 2-[(3-этинил-8-метил-6-хинолил)окси]-N-(2-фторэтил)-2-
- 20 метилсульфанил-ацетаимдин;
- II.14 N'-(5-бром-6-индан-2-илокси-2-метил-3-пиридил)-N-этил-N-метил-
- формаимдин;
- II.15 N'-[5-бром-6-[1-(3,5-дифторфенил)этокси]-2-метил-3-пиридил]-N-
- этил-N-метил-формаимдин;
- 25 II.16 N'-[5-бром-6-(4-изопропилциклогексокси)-2-метил-3-пиридил]-N-
- этил-N-метил-формаимдин;
- II.17 N'-[5-бром-2-метил-6-(1-фенилэтокси)-3-пиридил]-N-этил-N-метил-
- формаимдин;
- II.2 3-хлор-4-(2,6-дифторфенил)-6-метил-5-фенил-пиридазин
- 30 включая их сельскохозяйственно приемлемые соли.

2. Композиция по пункту 1, где компонент II) представляет собой:

II.3 N'-(2,5-диметил-4-фенокси-фенил)-N-этил-N-метил-формаимдин.

3. Композиция по одному из пунктов 1 или 2, дополнительно содержащая дополнительное активное вещество.

5 4. Композиция по одному из пунктов 1 - 3, где соотношение по массе компонента I) к компоненту II) составляет от 500:1 до 1:500.

5. Композиция по одному из пунктов 1 - 4, где соотношение по массе компонента I) к компоненту II) составляет от 100:1 до 1:100.

10 6. Фунгицидная композиция, содержащая фунгицидно активное количество композиции по одному из пунктов 1 - 5 и по меньшей мере один инертный жидкий и/или твердый носитель.

15 7. Способ борьбы с фитопатогенными вредными грибами, где грибы, их среду обитания, место их обитания или растения, подлежащие защите от поражения грибами, почву или материал для размножения растений обрабатывают эффективным количеством композиции по одному из пунктов 1 - 6 или композицией по пункту 6.

20 8. Способ улучшения здоровья растений, где растения, место произрастания, где растения растут или, как ожидается, будут расти, или материал для размножения растений, из которого растения произрастают, обрабатывают эффективным количеством композиции по одному из пунктов 1 - 5 или композицией по пункту 6.

25 9. Способ защиты материала для размножения растений от фитопатогенных грибов, который включает приведение в контакт материалов для размножения растений с композицией по одному из пунктов 1 - 5, или с композицией по пункту 6, в фунгицидно эффективном количестве.

30 10. Способ по пункту 9, где композицию по одному из пунктов 1 - 5, или композицию по пункту 6, применяют в количестве, составляющем от 0,01 г до 10 кг, на 100 кг материала для размножения растений.

11. Способ по одному из пунктов 6 - 9, где компоненты композиции по одному из пунктов 1 - 5 применяют одновременное, а именно совместно или по отдельности, или последовательно.

5 12. Материал для размножения растений, содержащий композицию по одному из пунктов 1 - 5 или композицию по пункту 6, в количестве, составляющем от 0,01 г до 10 кг, на 100 кг материала для размножения растений.

10 13. Материал для размножения растений по пункту 12, где материал для размножения растений представляет собой семена.

14. Применение композиции по одному из пунктов 1 - 5 или композиции по пункту 6, для борьбы с фитопатогенными грибами.