

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202192693** (13) **A2**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2022.01.31

(22) Дата подачи заявки
2014.10.16

(51) Int. Cl. *A01N 37/22* (2006.01)
A01N 43/653 (2006.01)
A01N 47/24 (2006.01)
A01N 37/46 (2006.01)
A01P 3/00 (2006.01)

**(54) СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ СМЕСИ, КОТОРЫЕ СОДЕРЖАТ СОЕДИНЕНИЕ
КАРБОКСАМИДА**

(31) 61/892,511; 61/906,440

(32) 2013.10.18; 2013.11.20

(33) US

(62) 201600328; 2014.10.16

(71) Заявитель:
**БАСФ АГРОКЕМИКЭЛ ПРОДАКТС
Б.В. (NL)**

(72) Изобретатель:
Гевер Маркус, Зикюляк Татьяна (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) Изобретение относится к сельскохозяйственным смесям, содержащим в качестве активного соединения I пестицидно активный карбоксамид и по меньшей мере одно фунгицидное активное соединение II, выбранное из азолов, стробилюринов, карбоксамидов, карбаматов, гетероциклических и различных других соединений, как указано в описании, в синергически эффективных количествах. Изобретение дополнительно относится к способам и применению этих смесей для борьбы с насекомыми, паукообразными или нематодами и вредными грибами в и на растениях, а также для защиты таких растений от заражения вредителями, в частности, также для защиты семян.

202192693

A2

A2

202192693

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ СМЕСИ, КОТОРЫЕ СОДЕРЖАТ СОЕДИНЕНИЕ КАРБОКСАМИДА

5

Настоящее изобретение относится к смесям активных компонентов, которые обладают синергически усиленным действием, и к способам, включающим применение указанных смесей.

10 Одной из типичных проблем, возникающих в области борьбы с вредителями и/или грибами является необходимость снижения уровней дозировки активного компонента, чтобы уменьшить или избежать неблагоприятных экологических или токсикологических эффектов при этом все еще позволяя эффективную борьбу с вредителями и/или грибами.

15 Еще одна проблема, с которой сталкиваются, касается необходимости иметь в своем распоряжении средства борьбы с вредителями, которые являются эффективными против широкого спектра вредителей.

Еще одна проблема, с которой сталкиваются, касается необходимости иметь в своем распоряжении фунгицидно активные агенты, которые являются эффективными против широкого спектра грибов.

20 Еще одна проблема, которая находится в основе настоящего изобретения, заключается в желании получить композиции, улучшающие растения, процесс, который обычно и в дальнейшем упоминается как "здоровье растений".

Например, предпочтительные свойства, которые могут быть указаны, представляют собой улучшенные характеристики культур, включая: прорастание, 25 урожайность, содержание белка, более развитая корневая система, увеличение кустистости, увеличение высоты растений, большая листовая пластина, меньшее количество опавших нижних листьев, более сильные побеги, более зеленый цвет листьев, содержание пигмента, фотосинтетическая активность, меньше необходимых удобрений, меньшее необходимое количество семян, более 30 продуктивные побеги, более раннее цветение, раннее созревание зерна, меньшее сбрасывание растения (полегание), усиление роста побегов, повышение мощности растений, повышение травостоя, и раннее прорастание; или любые другие преимущества, известные специалисту в данной области техники. Способы улучшения здоровья растений путем применения биологически

активных веществ к растениям или месту нахождения являются общей потребностью.

Кроме того, задачей настоящего изобретения, ввиду снижения норм применения и расширения спектра активности активных соединений I и II, является обеспечение смесей, которые при сниженном общем количестве применяемых активных соединений, обладают улучшенным действием против вредных грибов и животных-вредителей.

Поэтому задачей настоящего изобретения является обеспечение пестицидных смесей, которые решают проблемы, описанные выше.

Борьба с вредными фитопатогенными грибами во многих регионах не единственная проблема, с которой приходится сталкиваться фермеру. Кроме того, вредные насекомые могут причинить большой ущерб сельскохозяйственным культурам и другим растениям. Эффективное сочетание фунгицидного и инсектицидного действия желательно для преодоления этой проблемы. Таким образом, еще одним объектом настоящего изобретения является обеспечение смеси, которая, с одной стороны, обладает хорошим фунгицидным действием, и, с другой стороны, хорошим инсектицидным действием, что приводит к более широкому пестицидному спектра действия.

Также существует необходимость борьбы с вредителями или грибами, которые сочетают в себе смертоносное действие с продолженной борьбой, что представляет собой быстрое действие с длительным действием.

Еще одна трудность, в связи с применением таких пестицидов или фунгицидов заключается в том, что повторное и исключительное применение отдельного пестицидного соединения приводит во многих случаях к быстрой селекции вредителей, которые развили природную или адаптированную устойчивость по отношению к активному соединению, о котором идет речь. Таким образом, существует потребность в средствах борьбы с вредителями, которые помогают предотвратить или преодолеть устойчивость.

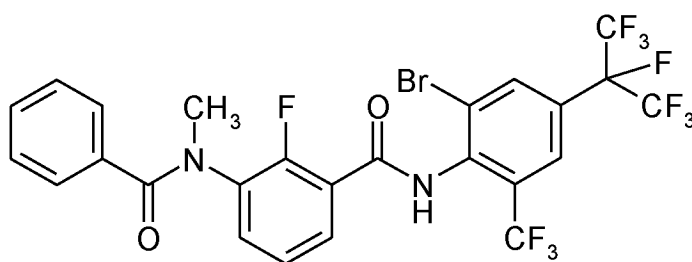
Поэтому задачей настоящего изобретения является предоставление сельскохозяйственных смесей, которые решают, по меньшей мере, одну из обсуждаемых проблем, такую как снижение уровня дозировки, увеличение спектра действия или сочетания смертоносного действия с продолженной борьбой или контролем как преодоление устойчивости.

Поэтому задачей настоящего изобретения является обеспечение соединений, которые решают проблемы защиты семян и растущих растений, проблемы снижения уровня дозировки, увеличения спектра действия и/или преодоления устойчивости.

Было обнаружено, что эта задача частично или полностью достигается за счет комбинации активных соединений, определенных ниже.

Настоящее изобретение относится к сельскохозяйственным смесям, содержащим в качестве активных соединений,

1) по меньшей мере, одно пестицидно активное соединение карбоксамида I формулы (I):



(I)

или его таутомеры, энантиомеры, диастереомеры или соли,
и

2) по меньшей мере, одно фунгицидно активное соединение II, выбранное из группы F, которая состоит из

F.I) Ингибиторы дыхания

F.I 1) ингибиторы III комплекса на Qo сайте (например, стробилурины): азоксистробин, коуметоксистробин, коумоксистробин, димоксистробин, энестробурин, фенаминстробин, феноксистробин/флуфеноксистробин, флуоксастробин, крезоксим-метил, мандестробин, метоминостробин, оризастробин, пикоксистробин, пираклостробин, пираметостробин, пираоксистробин, трифлуксистробин, и 2-(2-(3-(2,6-дихлорфенил)-1-метил-аллилиденаминооксиметил)-фенил)-2-метоксиимино-N метил-ацетамид, пирибенкарб, триклопирикарб/хлординкарб, фамоксадон, фенамидон;

F.I 2) ингибиторы III комплекса на Qi сайте: циазофамид, амисульбром, [(3S,6S,7R,8R)-8-бензил-3-[(3-ацетокси-4-метокси-пиридин-2-карбонил)амино]-6-метил-4,9-диоксо-1,5-ди-оксонан-7-ил] 2-

метилпропаноат, [(3S,6S,7R,8R)-8-бензил-3-[[3-(ацетоксиметокси)-4-метокси-пиридин-2-карбонил]амино]-6-метил-4,9-диоксо-1,5-диоксонан-7-ил] 2-метилпропаноат, [(3S,6S,7R,8R)-8-бензил-3-[(3-изобут-оксикарбонилокси-4-метокси-пиридин-2-карбонил)амино]-6-метил-4,9-диоксо-1,5-диоксонан-7-ил] 2-метилпропаноат, [(3S,6S,7R,8R)-8-бензил-3-[[3-(1,3-бензодиоксол-5-илметокси)-4-метокси-пиридин-2-карбонил]амино]-6-метил-4,9-ди-оксо-1,5-диоксонан-7-ил] 2-метил-пропаноат; (3S,6S,7R,8R)-3-[[3-(гидрокси-4-метокси-2-пиридинил)карбонил]амино]-6-метил-4,9-диоксо-8-(фенилметил)-1,5-диоксонан-7-ил 2-метилпропаноат;

Ф.І 3) ингибиторы II комплекса (например, карбоксамида): беноданил, бензовиндифлупир, биксафен, боскарид, карбоксин, фенфурам, флуопирам, флутоланил, флуксапироксад, фураметпир, изофетамид, изопиразам, мепронил, оксикарбоксин, пенфлуфен, пентиопирад, седаксан, теклофталам, тифлузамид, N-(4'-трифторметилтиобифенил-2-ил)-3-дифторметил-1-метил-1Н-пиразол-4-карбоксамид, N-(2-(1,3,3-триметил-бутил)-фенил)-1,3-диметил-5-фтор-1Н-пиразол-4-карбоксамид, 3-(дифторметил)-1-метил-N-(1,1,3-триметил-индан-4-ил)пиразол-4-карбоксамид, 3-(трифторметил)-1-метил-N-(1,1,3-триметил-индан-4-ил)пиразол-4-карбоксамид, 1,3-диметил-N-(1,1,3-триметилиндан-4-ил)пиразол-4-карбоксамид, 3-(трифторметил)-1,5-диметил-N-(1,1,3-триметилиндан-4-ил)-пиразол-4-карбоксамид, 1,3,5-три-метил-N-(1,1,3-триметилиндан-4-ил)пиразол-4- карбоксамид, N-(7-фтор-1,1,3- триметилиндан-4-ил)-1,3-диметил-пиразол-4- карбоксамид, N-[2-(2,4-дихлорфенил)-2-метокси-1-метил-этил]-3-(дифторметил)-1-метил-пиразол-4-карбоксамид, N-[2-(2,4-дифторфенил)фенил]-3-(трифторметил)пиразин-2-карбоксамид;

Ф.І 4) другие ингибиторы дыхания (например, комплекс I, разобщители): дифлуметорим, (5,8-дифтор-хиназолин-4-ил)-{2-[2-фтор-4-(4-трифторметилпирид-2-илокси)-фенил]-этил}-амин; производные нитрофенила: бинапакрил, динобутон, динокап, флуазилам; феримзон; металлоорганические соединения: соли фентина, такие как ацетат фентин-ацетат, фентин-хлорид или фентин-гидроксид; аметоктрадин, силтиофам;

Ф. II) Ингибиторы биосинтеза стерола (фунгициды группы ИБС)

Ф. II 1) ингибиторы C14 деметилазы (фунгициды группы ИДМ):

триазолы: азаконазол, битертанол, бромуконазол, ципроконазол,
 дифеноконазол, диниконазол, диниконазол-М, эпоксиконазол,
 5 фенбуконазол, флухинконазол, флусилазол, флутриафол, гексаконазол,
 имибенконазол, ипконазол, метконазол, миклобутанил, окспоконазол,
 паклобутразол, пенконазол, пропиконазол, протиоконазол, симеконазол,
 тебуконазол, тетраконазол, триадимефон, триадименол, тритиконазол,
 униконазол, 1-[rel-(2S;3R)-3-(2-хлор-фенил)-2-(2,4-дифторфенил)-
 10 оксиранилметил]-5-тио-цианато-1H-[1,2,4]триазол, 2-[rel-(2S;3R)-3-(2-
 хлорфенил)-2-(2,4-дифторфенил)-оксиранил-метил]-2H-[1,2,4]триазол-3-
 тиол, 2-[2-хлор-4-(4-хлорфенокси)фенил]-1-(1,2,4-триазол-1-ил)пентан-2-
 ол, 1-[4-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)фенил]-1-циклопропил-2-
 (1,2,4-триазол-1-ил)этанол, 2-[4-(4-хлорфенокси)-2-
 15 (трифторметил)фенил]-1-(1,2,4-триазол-1-ил)бутан-2-ол, 2-[2-хлор-4-(4-
 хлорфенокси)фенил]-1-(1,2,4-триазол-1-ил)бутан-2-ол, 2-[4-(4-
 хлорфенокси)-2-(трифторметил)фенил]-3-метил-1-(1,2,4-триазол-1-
 ил)бутан-2-ол, 2-[4-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)-фенил]-1-(1,2,4-
 триазол-1-ил)пропан-2-ол, 2-[2-хлор-4-(4-хлорфенокси)фенил]-3-метил-1-
 20 (1,2,4-триазол-1-ил)бутан-2-ол, 2-[4-(4-хлорфенокси)-2-
 (трифторметил)-фенил]-1-(1,2,4-триазол-1-ил)пентан-2-ол, 2-[4-(4-
 фторфенокси)-2-(трифторметил)-фенил]-1-(1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-
 ол; имидазолы: имазалил, пефуразоат, прохлораз, трифлумизол;
 пиримидины, пиридины и пиперазины: фенаримол, нуаримол,
 25 пирифенокс, трифорин, [3-(4-хлор-2-фтор-фенил)-5-(2,4-
 дифторфенил)изоксазол-4-ил]-(3-пиридил)метанол;

Ф. II 2) ингибиторы дельта 14-редуктазы: альдиморф, додеморф,
 додеморф-ацетат, фенпропиморф, тридеморф, фенпропидин, пипералин,
 спироксамин;

30 Ф. II 3) ингибиторы 3-кето-редуктазы: фенгексамид;

Ф. III) Ингибиторы синтеза нуклеиновых кислот

Ф. III 1) фениламины или ациламинокислотные фунгициды:

беналаксил, беналаксил-М, киралаксил, металаксил, металаксил-М,
 (мефеноксам), офурац, оксациксил;

F. III 2) другие: гимексазол, октилинон, оксолиновая кислота, бупиримат, 5-фторцитозин, 5-фтор-2-(п-толилметокси)пиримидин-4-амин, 5-фтор-2- (4-фторфенилметокси)пиримидин-4-амин;

F.IV) Ингибиторы деления клеток и цитоскелета

5 F.IV 1) ингибиторы тубулина, такие как бензимидазолы, тиофанаты: беномил, карбендазим, фуберидазол, тиабендазол, тиофанат-метил; триазолопиримидины: 5-хлор-7-(4-метил пиперидин-1-ил)-6-(2,4,6-трифторфенил)-[1,2,4]триазоло [1,5-а]пиримидин;

10 F.IV 2) другие ингибиторы деления клеток: диэтофенкарб, этабоксам, пенцикурон, флуопиколид, зоксамид, метрафенон, пириофенон;

F.V) Ингибиторы синтеза белка и аминокислоты

F.V 1) ингибиторы синтеза метионина (анилин-пиримидины): ципродинил, мепанипирим, пириметанил;

15 F.V 2) ингибиторы синтеза белка: бластицидин-S, касугамицин, касугамицин гидрохлорид гидрат, милдиомицин, стрептомицин, окситетрациклин, полиоксин, валидамицин А;

F.VI) Ингибиторы трансдукции сигнала

20 F.VI 1) ингибиторы MAP/гистидинкиназы: фторимид, ипродион, процимидон, винклозолин, фенпиклонил, флудиоксонил;

F.VI 2) ингибиторы белка G: хиноксифен;

F.VII) Ингибиторы синтеза липидов и мембран

F.VII 1) ингибиторы биосинтеза фосфолипида: эдифенфос, ипробенфос, пиразофос, изопротиолан;

25 F.VII 2) перекисное окисление липидов: диклоран, квинтозен, текназен, толклофос-метил, бифенил, хлорнеб, этридиазол;

F.VII 3) биосинтез фосфолипида и осаждение клеточных стенок: диметоморф, флуморф, мандипропамид, пириморф, бентиаваликарб, ипроваликарб, валифеналат и N-(1-(1-(4-циано-фенил)-этансульфонил)-бут-2-ил) карбаминовая кислота-(4-фторфенил)овый эфир;

30 F.VII 4) соединения, влияющие на проницаемость клеточной мембраны и жирные кислоты: пропамокарб, промокарб-гидрохлорид;

F.VII 5) ингибиторы гидролазы амида жирной кислоты: оксатиапипролин;

F.VIII) Ингибиторы с мультисайтовым действием

F.VIII 1) неорганические активные вещества: бордосская смесь, ацетат меди, гидроксид меди, оксихлорид меди, основной сульфат меди, сера;

5 F.VIII 2) тио- и дитиокарбаматы: фебам, манкозеп, манеб, метам, метирам, пропинеб, тирам, цинеб, зирам;

10 F.VIII 3) хлорорганические соединения (например, фталимиды, сульфаниламиды, хлорнитрилы): анилазин, хлорталонил, каптафол, фолпет, дихлофлуанид, дихлорфен, гексахлорбензол, пентахлорфенол и их соли, фталид, толилфлуанид, N-(4-хлор-2-нитро-фенил)-N-этил-4-метил-бензолсульфонамид;

15 F.VIII 4) гуанидины и другие: гуанидин, додин, свободное основание додина, гуазатин, гуазатин-ацетат, иминоктадин, иминоктадин-триацетат, иминоктадин-трис (альбесилат), дитианон, 2,6-диметил-1H,5H-[1,4]дитиино[2,3-с:5,6-с']дипиррол-1,3,5,7(2H,6H)-тетраон;

F.IX) Ингибиторы синтеза клеточной стенки

F.IX 1) ингибиторы синтеза глюкана: валиномицин, полимиксин В;

F.IX 2) синтеза меланина: пирохилон, трициклазол, карпропамид, дицикломет, феноксанил;

20 F.X) Индукторы защиты растений

F.X 1) ацибензолар-S-метил, пробеназол, изотианил, тиадинил, прогексадион кальция;

25 F.X 2) фосфонаты: фосетил, фосетил-алюминий, фосфористая кислота и ее соли, 4-циклопропил-N-(2,4-диметоксифенил)тиадиазол-5-карбоксамид;

30 F.XI) С неизвестным механизмом действия: бронопол, хинометионат, цифлуфенамид, цимоксанил, дазомет, дебакарб, дикломезин, дифензокват, дифензокват-метилсульфат, дифениламин, фенпиразамин, флуметовер, флусульфамид, флутианил, метасульфокарб, нитрапирин, нитротал-изопропил, оксатиапипролин, пикарбутразокс, толпрокарб, 2-[3,5-бис(дифторметил)-1H-пиразол-1-ил]-1-[4-(4-{5-[2-(проп-2-ин-1-илокси)фенил]-4,5-дигидро-1,2-оксазол-3-ил}-1,3-тиазол-2-ил)пиперидин-1-ил]этанон, 2-[3,5-бис(дифторметил)-1H-пиразол-1-ил]-1-[4-(4-{5-[2-фтор-6-(проп-2-ин-1-ил-окси)фенил]-4,5-дигидро-1,2-оксазол-

3-ил}-1,3-тиазол-2-ил)пиперидин-1-ил]этанон, 2-[3,5-бис(дифторметил)-1Н-пиразол-1-ил]-1-[4-(4-{5-[2-хлор-6-(проп-2-ин-1-ил-окси)фенил]-4,5-дигидро-1,2-оксазол-3-ил}-1,3-тиазол-2-ил)пиперидин-1-ил]этанон, оксин-медь, прохиназод, тебуфлохин, теклофталам, триазоксид, 2-
5 бутокси-6-йод-3-пропилхромен-4-он, N-(цикло-пропил-метоксиимино-(6-дифтор-метокси-2,3-ди-фтор-фенил)-метил)-2-фенил ацетамид, N'-(4-(4-хлор-3-трифторметил-фенокси)-2,5-диметил-фенил)-N-этил-N-метил формамидин, N'-(4-(4-фтор-3-трифторметил-фенокси)-2,5-диметил-фенил)-N-этил-N-метил формамидин, N'-(2-метил-5-трифторметил-4-(3-
10 триметилсиланил-пропокси)-фенил)-N-этил-N-метил формамидин, N'-(5-дифторметил-2-метил-4-(3-триметилсиланил-пропокси)-фенил)-N-этил-N-метил формамидин, 6-трет-бутил-8-фтор-2,3-диметил-хинолин-4-иловый эфир метокси-уксусной кислоты, 3-[5-(4-метилфенил)-2,3-диметил-изоксазолидин-3-ил]-пиридин, 3-[5-(4-хлор-фенил)-2,3-диметил-
15 изоксазолидин-3-ил]-пиридин (пиризоксазол), амид N-(6-метокси-пиридин-3-ил)циклопропанкарбоновой кислоты, 5-хлор-1-(4,6-диметокси-пиримидин-2-ил)-2-метил-1Н-бензоимидазол, 2-(4-хлор-фенил)-N-[4-(3,4-диметокси-фенил)-изоксазол-5-ил]-2-проп-2-инилокси-ацетамид, этил (Z)-3-амино-2-циано-3-фенил-проп-2-еноат, пентил N-[6-[[[(Z)-[(1-метилтетразол-5-ил)-фенил-метилен]амино]оксиметил]-2-
20 пиридил]карбамат, 2-[2-[(7,8-дифтор-2-метил-3-хинолил)окси]-6-фтор-фенил]пропан-2-ол, 2-[2-фтор-6-[(8-фтор-2-метил-3-хинолил)окси]фенил]пропан-2-ол, 3-(5-фтор-3,3,4,4-тетраметил-3,4-дигидроизохинолин-1-ил)хинолин, 3-(4,4-дифтор-3,3-диметил-3,4-
25 дигидроизохинолин-1-ил)хинолин, 3-(4,4,5-трифтор-3,3-диметил-3,4-дигидроизохинолин-1-ил)хинолин;

Ф.ХII) Биопестициды

Ф.ХII 1) Микробные пестициды с фунгицидным, бактерицидным, вирулицидным действием и/или влиянием защитного активатора
30 растений: *Ampelomyces quisqualis*, *Aspergillus flavus*, *Aureobasidium pullulans*, *Bacillus amyloliquefaciens*, *B. mojavensis*, *B. pumilus*, *B. simplex*, *B. solisalsi*, *B. subtilis*, *B. subtilis* var. *amyloliquefaciens*, *Candida oleophila*, *C. saitoana*, *Clavibacter michiganensis* (бактериофаги), *Coniothyrium minitans*, *Cryphonectria parasitica*, *Cryptococcus albidus*, *Dilophosphora*

alopecuri, *Fusarium oxysporum*, *Clonostachys rosea* f. *catenulate* (также называемый *Gliocladium catenulatum*), *Gliocladium roseum*, *Lysobacter antibioticus*, *L. enzymogenes*, *Metschnikowia fructicola*, *Microdochium dimerum*, *Microsphaeropsis ochracea*, *Muscodor albus*, *Paenibacillus polymyxa*, *Pantoea vagans*, *Phlebiopsis gigantea*, *Pseudomonas* sp., *Pseudomonas chloraphis*, *Pseudozyma flocculosa*, *Pichia anomala*, *Pythium oligandrum*, *Sphaerodes mycoparasitica*, *Streptomyces griseoviridis*, *S. lydicus*, *S. violaceusniger*, *Talaromyces flavus*, *Trichoderma asperellum*, *T. atroviride*, *T. fertile*, *T. gamsii*, *T. harmatum*, *T. harzianum*; смесь *T. harzianum* и *T. viride*; смесь *T. polysporum* и *T. harzianum*; *T. stromaticum*, *T. virens* (также называемый *Gliocladium virens*), *T. viride*, *Typhula phacorrhiza*, *Ulocladium oudemansii*, *Verticillium dahlia*, вирус желтой мозаики кабачка (авирулентный штамм);

F.XII 2) Биохимические пестициды с фунгицидным, бактерицидным, вирулицидным действием и/или влиянием защитного активатора растений: хитосан (гидролизат), белок гарпин, ламинарин, жир рыбы менхэден, натамицин, скрытая мозаика белковой оболочки сливы, бикарбонат натрия или калия, экстракт *Reynoutria sachalinensis*, салициловая кислота, масло чайного дерева; в синергически эффективных количествах.

Кроме того, было установлено, что одновременное, то есть совместное или раздельное применение одного или более активного соединения(й) I и одного или более активного соединения(й) II или последовательное применение (то есть сразу одно за другим и, таким образом, создавая смесь "in-situ" на нужном месте, таком как, например, растение) одного или более активного соединения I и одного или более активного соединения(й) II обеспечивает усиленную борьбу с вредителями и/или грибами по сравнению с уровнем борьбы, которая возможна с помощью отдельных соединений.

Кроме того, настоящее изобретение дополнительно включает смеси, которые содержат более одного фунгицидного активного соединения II, выбранного из группы F.

Кроме того, настоящее изобретение дополнительно включает смеси, которые содержат два, три или четыре фунгицидных активных соединений II, выбранных из группы F.

Кроме того, настоящее изобретение дополнительно включает в себя смеси, содержащие в качестве дополнительного активного соединения III инсектицидное соединение, выбранное из группы М пестицидов.

Приведенный выше перечень М пестицидов, был сгруппирован и пронумерован в соответствии с the Mode of Action Classification of the Insecticide Resistance Action Committee (IRAC) вместе с которыми соединения I в соответствии с изобретением могут быть использованы и с помощью которых потенциальные синергетические эффекты могут быть получены, предназначен для иллюстрации возможных комбинаций, но не накладывает каких-либо ограничений:

М.1 Ингибиторы ацетилхолинэстеразы (AChE) из класса

М.1А карбаматов: алдикарб, аланикарб, бендиокарб, бенфуракарб, бутокарбоксим, бутоксикарбоксим, карбарил, карбофуран, карбосульфат, этиофенкарб, фенобукарб, форметанат, фуратиокарб, изопрокарб, метиокарб, метомил, метолкарб, оксамил, пиримикарб, пропоксур, тиодикарб, тиофанокс, триметакарб, ХМС, ксилкарб, триазамат; или из класса

М.1В органофосфатов: ацефат, азаметинос, азиннос-этил, азинносметил, кадусафос, хлорентоксинфос, хлорфенвинфос, хлорметос, хлорпиринфос, хлорпиринфос-метил, коумафос, цианофос, дeмeтoн-S-метил, диазинон, дихлорвос/DDVP, дикротофос, димeтoат, диметилвинфос, дисульфотон, EPN, этион, этопрофос, фамфур, фенаминфос, фенитротин, фентин, фостиазат, гептeнoфoc, имициафос, изофенфос, изопропил O-(метоксиаминотио-фосфорил) салицилат, изоксатион, малатион, мекарбам, метамидофос, метидатион, мевинфос, монокротофос, налед, oмeтoат, оксидеметон-метил, паратион, паратион-метил, фeнтoат, фoрат, фoсалон, фoсмет, фoсфамидон, фoксим, пириминфос-метил, профeнoфoc, пропeтaмфoc, прoтиoфoc, пирaклoфoc, пиридaфeнтион, хиналфос, сульфотеп, тебупиримфос, темeфoc, тeрбyфoc, тетрахлорвинфос, тиометон, триазофос, трихлорфон, вaдимoтиoн;

М.2. Антагонисты ГАМК-регулируемых хлоридных каналов, такие как

М.2А хлорорганические соединения циклодиенов, такие как, например, эндосульфат или хлордан; или

М.2В фипролы (фенилпиразолы), такие как, например, этипрол, фипролин, флуфипрол, пирaфлyпpoл и пирипрол;

М.3 Модуляторы хлоридных каналов, такие как

М.3А пиретроидные соединения: акринатрин, аллетрин, d-цис-транс аллетрин, d-транс аллетрин, бифентрин, биоаллетрин, биоаллетрин S-циклопентенил, биоресметрин, циклопротрин, цифлутрин, бета-цифлутрин, цигалотрин, лямбда-цигалотрин, гамма-цигалотрин, циперметрин, альфа-циперметрин, бета-циперметрин, тета-циперметрин, зета-циперметрин, цифенотрин, дельтаметрин, эмпентрин, эсфенвалерат, этофенпрокс, фенпропатрин, фенвалерат, флуцитринат, флуметрин, тау-флувалинат, галфенпрокс, имипротрин, меперфлутрин, метофлутрин, момфлуоротрин, перметрин, фенотрин, праллетрин, профлутрин, пиретрин (пиретрум), ресметрин, силафлуофен, тефлутрин, тетраметилфлутрин, тетраметрин, тралометрин, трансфлутрин; или

М.3В модуляторы хлоридных каналов, такие как, DDT или метоксихлор;

М.4 Агонисты никотиновых рецепторов ацетилхолина (nAChR) из класса:

М.4А неоникотиноиды, например, актеамиприд, клотианидин, циклоксаприд, динотефуран, имидаклоприд, нитенпирам, тиаклоприд и тиаметоксам; или соединения:

М.4А.2: (2E-)-1-[(6-хлорпиридин-3-ил)метил]-N'-нитро-2-пентилиденгидразин карбоксимидамид; или

М4.А.3: 1-[(6-хлорпиридин-3-ил)метил]-7-метил-8-нитро-5-пропокси-1,2,3,5,6,7-гексагидроимидазо[1,2-а]пиридин; или из класса М.4В никотин;

М.5 Аллостерические активаторы никотиновых рецепторов ацетилхолина из класса спиносинса, например, спиносад или спинеторам;

М.6 Активаторы хлоридных каналов из авермектинов и милбемицинов, например, абамектин, эмаектин бензоат, ивермектин, лепимектин или милбемектин;

М.7 Имитаторы ювенильных гормонов, такие как

М.7А аналоги ювенильных гормонов, такие как, гидропрен, кинопрен и метопрен; или другие, такие как, М.7В феноксикарб или М.7С пирипроксифен;

М.8 Различные неспецифические (мульти-сайтовые) ингибиторы, например, М.8А алкилгалогениды, такие как, метил бромид и другие алкилгалогениды, или

М.8В хлорпикрин, или М.8С сульфурил фторид, или М.8D боракс, или М.8Е антимонил-тарtrat калия;

М.9 Селективные кормовые блокаторы кормления гомопретана, например,

- М.9В пиметрозин или М.9С флоникамид;
- М.10 Ингибиторы роста клещей, например,
- М.10А клофентезин, гекситиазокс и дифловидазин, или М.10В этоксазол;
- М.11 Микробные разрушители кишечных мембран насекомых, например,
- 5 *bacillus thuringiensis* или *bacillus sphaericus* и инсектицидные белки, которые они вырабатывают, например, *bacillus thuringiensis* subsp. *israelensis*, *bacillus sphaericus*, *bacillus thuringiensis* subsp. *aizawai*, *bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki* и *bacillus thuringiensis* subsp. *tenebrionis*, или Bt белки культур: Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1Fa, Cry2Ab, mCry3A, Cry3Ab, Cry3Bb and Cry34/35Ab1;
- 10 М.12 Ингибиторы митохондриальной АТФ-синтазы, например,
- М.12А диафентиурон, или
- М.12В оловоорганические митициды, например, азоциклотин, цигексатин или фенбутатин оксид, или М.12С пропаргит, или М.12D тетрадифон;
- М.13 Разобщающие вещества окислительного фосфорилирования через
- 15 разрушение протонного градиента, например, хлорфенапир, DNOC или сульфурамид;
- М.14 Блокаторы каналов никотиновых рецепторов ацетилхолина (nAChR), например, аналоги нереистоксина, такие как, бенсультап, картап гидрохлорид, тиоциклам или тиосультап натрия;
- 20 М.15 Ингибиторы биосинтеза хитина типа 0, например, бензоилмочевины, такие как, например, бистрифлурон, хлорфлуазурон, дифлубензурон, флуциклоксурон, флуфеноксурон, гексафлумурон, луфенурон, новалурон, новифлумурон, тефлубензурон или трифлумурон;
- М.16 Ингибиторы биосинтеза хитина типа 1, как например, бупрофезин;
- 25 М.17 Вещества, которые нарушают линьку двухкрылых, такие как, например, циромазин;
- М.18 Агонисты рецепторов экдозина, например, диацилгидразины, например, метоксифенозид, тебуфенозид, галофенозид, фуфенозид или хромафенозид;
- 30 М.19 Агонисты рецепторов октопамина, такие как, например, амитраз;
- М.20 Ингибиторы переноса электронов митохондриального комплекса III, например,
- М.20А гидраметилнон, или М.20В ацекиноцил, или М.20С флуакрипирим;

М.21 Ингибиторы переноса электронов митохондриального комплекса I, например,

М.21А МЕТІ акарициды и инсектициды например, феназакин, фенпироксимат, пиримидифен, пиридабен, тебуфенпирад или толфенпирад, или

5 М.21В ротенон;

М.22 Зависимые от напряжения блокаторы натриевых каналов, например

М.22А индоксакарб, или М.22В метафлумизон, или М.22В.1: 2-[2-(4-
цианопенил)-1-[3-(трифторметил)фенил]этилиден]-N-[4-(дифторметокси)фенил]-
гидразинкарбоксамид или М.22В.2: N-(3-хлор-2-метилфенил)-2-[(4-хлорфенил)[4-
10 [метил(метилсульфонил)амино]фенил]метилен]-гидразинкарбоксамид;

М.23 Ингибиторы ацетил-КоА-карбоксилазы, например, производные тетрановой и тетраметической кислоты, например, спироциклофен, спироцизифен или спироцитетрамат;

М.24 Ингибиторы переноса электронов митохондриального комплекса IV, например, М.24А фосфин, например, фосфид алюминия, фосфид кальция, фосфин
15 или фосфид цинка, или М.24В цианид;

М.25 Ингибиторы переноса электронов митохондриального комплекса II, например, производные бета-кетонитрила, например, циенопирафен или
цифлуметифен;

20 М.28 Модуляторы рианодинового рецептора из класса диамидов, такие как, например, флубендиамид, хлорантранилипрол (ринаксипир®), циантранилипрол (циазипир®), или соединения фталамида

М.28.1: (R)-3-хлор-N1-{2-метил-4-[1,2,2,2-тетрафтор-1-(трифторметил)этил]фенил}-N2-(1-метил-2-метилсульфонилэтил)фталамид и

25 М.28.2: (S)-3-хлор-N1-{2-метил-4-[1,2,2,2-тетрафтор-1-(трифторметил)этил]фенил}-N2-(1-метил-2-метилсульфонилэтил)фталамид, или соединение

М.28.3: 3-бром-N-{2-бром-4-хлор-6-[(1-циклопропилэтил)карбамоил]фенил}-1-(3-хлорпиридин-2-ил)-1H-пиразол-5-
30 карбоксамид (предложенное название ISO: цикланилипрол), или соединение

М.28.4: метил-2-[3,5-дибром-2-({[3-бром-1-(3-хлорпиридин-2-ил)-1H-пиразол-5-ил]карбонил}амино)бензоил]-1,2-диметилгидразинкарбоксилат; или
соединение, выбранное из М.28.5а) - М.28.5л):

М.28.5a) N-[4,6-дихлор-2-[(диэтил-лямбда-4-сульфанилиден)карбамоил]-фенил]-2-(3-хлор-2-пиридил)-5-(трифторметил)пиразол-3-карбоксамид;

М.28.5b) N-[4-хлор-2-[(диэтил-лямбда-4-сульфанилиден)карбамоил]-6-метил-фенил]-2-(3-хлор-2-пиридил)-5-(трифторметил)пиразол-3-карбоксамид;

5 М.28.5c) N-[4-хлор-2-[(ди-2-пропил-лямбда-4-сульфанилиден)карбамоил]-6-метил-фенил]-2-(3-хлор-2-пиридил)-5-(трифторметил)пиразол-3-карбоксамид;

М.28.5d) N-[4,6-дихлор-2-[(ди-2-пропил-лямбда-4-сульфанилиден)карбамоил]-фенил]-2-(3-хлор-2-пиридил)-5-(трифторметил)пиразол-3-карбоксамид;

10 М.28.5e) N-[4,6-дихлор-2-[(диэтил-лямбда-4-сульфанилиден)карбамоил]-фенил]-2-(3-хлор-2-пиридил)-5-(дифторметил)пиразол-3-карбоксамид;

М.28.5f) N-[4,6-дибром-2-[(ди-2-пропил-лямбда-4-сульфанилиден)карбамоил]-фенил]-2-(3-хлор-2-пиридил)-5-(трифторметил)пиразол-3-карбоксамид;

15 М.28.5g) N-[4-хлор-2-[(ди-2-пропил-лямбда-4-сульфанилиден)карбамоил]-6-циано-фенил]-2-(3-хлор-2-пиридил)-5-(трифторметил)пиразол-3-карбоксамид;

М.28.5h) N-[4,6-дибром-2-[(диэтил-лямбда-4-сульфанилиден)карбамоил]-фенил]-2-(3-хлор-2-пиридил)-5-(трифторметил)пиразол-3-карбоксамид;

20 М.28.5i) N-[2-(5-амино-1,3,4-тиадиазол-2-ил)-4-хлор-6-метилфенил]-3-бром-1-(3-хлор-2-пиридинил)-1H-пиразол-5-карбоксамид;

М.28.5j) 3-хлор-1-(3-хлор-2-пиридинил)-N-[2,4-дихлор-6-[[1-циано-1-метилэтил)амино]карбонил]фенил]-1H-пиразол-5-карбоксамид;

М.28.5k) 3-бром-N-[2,4-дихлор-6-(метилкарбамоил)фенил]-1-(3,5-дихлор-2-пиридил)-1H-пиразол-5-карбоксамид;

25 М.28.5l) N-[4-хлор-2-[[1,1-диметилэтил)амино]карбонил]-6-метилфенил]-1-(3-хлор-2-пиридинил)-3-(фторметокси)-1H-пиразол-5-карбоксамид;

или соединение, выбранное из

М.28.6: N-(2-цианопропан-2-ил)-N-(2,4-диметилфенил)-3-йодбензол-1,2-дикарбоксамид; или

30 М.28.7: 3-хлор-N-(2-цианопропан-2-ил)-N-(2,4-диметилфенил)-бензол-1,2-дикарбоксамид;

М.28.8a) 1-(3-хлор-2-пиридинил)-N-[4-циано-2-метил-6-[[метиламино)карбонил]фенил]-3-[[5-(трифторметил)-2H-тетразол-2-ил]метил]-1H-пиразол-5-карбоксамид; или

M.28.8b) 1-(3-хлор-2-пиридирил)-N-[4-циано-2-метил-6-[(метиламино)карбонил]фенил]-3-[[5-(трифторметил)-1H-тетразол-1-ил]метил]-1H-пиразол-5-карбоксамид;

5 M.UN. Инсектицидные активные соединения неизвестного или неопределенного механизма действия, такие как, например, афидопиропен, афоксоланер, азадирахтин, амидофлумет, бензоксимат, бифеназат, бромпропилат, хинометионат, криолит, дикофол, флуфенерим, флометохин, флуенсульфон, флуопирам, флупирадифурон, пиперонил бутоксид, пирфллубумид, пиридалил, пирифлукиназол, сульфоксафлор, тиоксазафен, трифлумезопирим или
10 соединения:

M.UN.3: 11-(4-хлор-2,6-диметилфенил)-12-гидрокси-1,4-диокса-9-азадиспиро[4.2.4.2]-тетрадец-11-ен-10-он, или соединение

M.UN.4: 3-(4'-фтор-2,4-диметилбифенил-3-ил)-4-гидрокси-8-окса-1-азаспиро[4.5]дец-3-ен-2-он, или соединение

15 M.UN.5: 1-[2-фтор-4-метил-5-[(2,2,2-трифторэтил)сульфинил]фенил]-3-(трифторметил)-1H-1,2,4-триазол-5-амин, или активные вещества на основе *bacillus firmus* (Votivo, I-1582); или соединение, выбранное из M.UN.6, где соединение выбрано из M.UN.6a) - M.UN.6k):

20 M.UN.6a) (E/Z)-N-[1-[(6-хлор-3-пиридил)метил]-2-пиридилиден]-2,2,2-трифтор-ацетамид;

M.UN.6b) (E/Z)-N-[1-[(6-хлор-5-фтор-3-пиридил)метил]-2-пиридилиден]-2,2,2-трифтор-ацетамид;

M.UN.6c) (E/Z)-2,2,2-трифтор-N-[1-[(6-фтор-3-пиридил)метил]-2-пиридилиден]ацетамид;

25 M.UN.6d) (E/Z)-N-[1-[(6-бром-3-пиридил)метил]-2-пиридилиден]-2,2,2-трифтор-ацетамид;

M.UN.6e) (E/Z)-N-[1-[1-(6-хлор-3-пиридил)этил]-2-пиридилиден]-2,2,2-трифтор-ацетамид;

30 M.UN.6f) (E/Z)-N-[1-[(6-хлор-3-пиридил)метил]-2-пиридилиден]-2,2-дифтор-ацетамид;

M.UN.6g) (E/Z)-2-хлор-N-[1-[(6-хлор-3-пиридил)метил]-2-пиридилиден]-2,2-дифтор-ацетамид;

M.UN.6h) (E/Z)-N-[1-[(2-хлорпиримидин-5-ил)метил]-2-пиридилиден]-2,2,2-трифтор-ацетамид;

M.UN.6i) (E/Z)-N-[1-[(6-хлор-3-пиридил)метил]-2-пиридилиден]-2,2,3,3,3-пентафтор-пропанамид.);

M.UN.6j) N-[1-[(6-хлор-3-пиридил)метил]-2-пиридилиден]-2,2,2-трифтор-тиоацетамид или из соединения

5 M.UN.6k) N-[1-[(6-хлор-3-пиридил)метил]-2-пиридилиден]-2,2,2-трифтор-N'-изопропил-ацетамидин
или соединений

M.UN.8: 8-хлор-N-[2-хлор-5-метоксифенил]сульфонил]-6-трифторметил)-имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоксамид; или

10 M.UN.9: 4-[5-(3,5-дихлорфенил)-5-(трифторметил)-4Н-изоксазол-3-ил]-2-метил-N-(1-оксотиетан-3-ил)бензамид; или

M.UN.10: 5-[3-[2,6-дихлор-4-(3,3-дихлораллилокси)фенокси]пропокси]-1Н-пиразол; или соединение, выбранное из M.UN.11, где соединение является выбранным из M.UN.11b) - M.UN.11p):

15 M.UN.11.b) 3-(бензоилметиламино)-N-[2-бром-4-[1,2,2,3,3,3-гексафтор-1-(трифторметил)пропил]-6-(трифторметил)фенил]-2-фтор-бензамид;

M.UN.11.c) 3-(бензоилметиламино)-2-фтор-N-[2-йод-4-[1,2,2,2-тетрафтор-1-(трифторметил)этил]-6-(трифторметил)фенил]-бензамид;

20 M.UN.11.d) N-[3-[[[2-йод-4-[1,2,2,2-тетрафтор-1-(трифторметил)этил]-6-(трифторметил)фенил]амино]карбонил]фенил]-N-метил-бензамид;

M.UN.11.e) N-[3-[[[2-бром-4-[1,2,2,2-тетрафтор-1-(трифторметил)этил]-6-(трифторметил)фенил]амино]карбонил]-2-фторфенил]-4-фтор-N-метил-бензамид;

25 M.UN.11.f) 4-фтор-N-[2-фтор-3-[[[2-йод-4-[1,2,2,2-тетрафтор-1-(трифторметил)этил]-6-(трифторметил)фенил]амино]карбонил]фенил]-N-метил-бензамид;

M.UN.11.g) 3-фтор-N-[2-фтор-3-[[[2-йод-4-[1,2,2,2-тетрафтор-1-(трифторметил)этил]-6-(трифторметил)фенил]амино]карбонил]фенил]-N-метил-бензамид;

30 M.UN.11.h) 2-хлор-N-[3-[[[2-йод-4-[1,2,2,2-тетрафтор-1-(трифторметил)этил]-6-(трифторметил)фенил]амино]карбонил]фенил]-3-пиридинкарбоксамид;

M.UN.11.i) 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;

M.UN.11.j) 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;

M.UN.11.k) N-[5-[[2-хлор-6-циано-4-[1,2,2,3,3,3-гексафтор-1-(трифторметил)пропил]фенил]карбамоил]-2-циано-фенил]-4-циано-2-метил-бензамид;

M.UN.11.l) N-[5-[[2-бром-6-хлор-4-[2,2,2-трифтор-1-гидрокси-1-(трифторметил)этил]фенил]карбамоил]-2-циано-фенил]-4-циано-2-метил-бензамид;

M.UN.11.m) N-[5-[[2-бром-6-хлор-4-[1,2,2,3,3,3-гексафтор-1-(трифторметил)пропил]фенил]карбамоил]-2-циано-фенил]-4-циано-2-метил-бензамид;

M.UN.11.n) 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;

M.UN.11.o) 4-циано-N-[2-циано-5-[[2,6-дихлор-4-[1,2,2,2-тетрафтор-1-(трифторметил)этил]фенил]карбамоил]фенил]-2-метил-бензамид;

M.UN.11.p) 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;

или соединение, выбранное из группы M.UN.12, где соединение является выбранным из M.UN.12a) - M.UN.12m):

M.UN.12.a) 2-(1,3-диоксан-2-ил)-6-[2-(3-пиридирил)-5-тиазолил]-пиридин;

M.UN.12.b) 2-[6-[2-(5-фтор-3-пиридирил)-5-тиазолил]-2-пиридирил]-пиримидин;

M.UN.12.c) 2-[6-[2-(3-пиридирил)-5-тиазолил]-2-пиридирил]-пиримидин;

M.UN.12.d) N-метилсульфонил-6-[2-(3-пиридил)тиазол-5-ил]пиридин-2-карбоксамид;

M.UN.12.e) N-метилсульфонил-6-[2-(3-пиридил)тиазол-5-ил]пиридин-2-карбоксамид;

M.UN.12.f) N-этил-N-[4-метил-2-(3-пиридил)тиазол-5-ил]-3-метилтио-пропанамид;

M.UN.12.g) N-метил-N-[4-метил-2-(3-пиридил)тиазол-5-ил]-3-метилтио-пропанамид;

M.UN.12.h) N,2-диметил-N-[4-метил-2-(3-пиридил)тиазол-5-ил]-3-метилтио-пропанамид;

M.UN.12.i) N-этил-2-метил-N-[4-метил-2-(3-пиридил)тиазол-5-ил]-3-метилтио-пропанамид;

M.UN.12.j) N-[4-хлор-2-(3-пиридил)тиазол-5-ил]-N-этил-2-метил-3-метилтио-пропанамид;

5 M.UN.12.k) N-[4-хлор-2-(3-пиридил)тиазол-5-ил]-N,2-диметил-3-метилтио-пропанамид;

M.UN.12.l) N-[4-хлор-2-(3-пиридил)тиазол-5-ил]-N-метил-3-метилтио-пропанамид;

10 M.UN.12.m) N-[4-хлор-2-(3-пиридил)тиазол-5-ил]-N-этил-3-метилтио-пропанамид; или соединение

M.UN.13: 2-(4-метоксииминоциклогексил)-2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)ацетонитрил;

или соединения

15 M.UN.14a) 1-[(6-хлор-3-пиридирил)метил]-1,2,3,5,6,7-гексагидро-5-метокси-7-метил-8-нитро-имидазо[1,2-а]пиридин; или

M.UN.14b) 1-[(6-хлорпиридин-3-ил)метил]-7-метил-8-нитро-1,2,3,5,6,7-гексагидроимидазо[1,2-а]пиридин-5-ол; или соединение

M.UN.15: 1-[(2-хлор-1,3-тиазол-5-ил)метил]-3-(3,5-дихлорфенил)-9-метил-4-оксо-4Н-пиридо[1,2-а]пиримидин-1-ий-2-олат.

20 M.Y Биопестициды с действием против насекомых, клещей, моллюсков и/или нематод, включая:

M.Y-1: Микробные пестициды: *Bacillus firmus*, *B. thuringiensis* ssp. *israelensis*, *B. t. ssp. galleriae*, *B. t. ssp. kurstaki*, *Beauveria bassiana*, *Burkholderia* sp., *Chromobacterium subtsugae*, *Cydia pomonella granulosus virus*, *Isaria fumosorosea*, *Lecanicillium longisporum*, *L. muscarium* (раньше *Verticillium lecanii*), *Metarhizium anisopliae*, *M. anisopliae* var. *acridum*, *Paecilomyces fumosoroseus*, *P. lilacinus*, *Paenibacillus popilliae*, *Pasteuria* spp., *P. nishizawae*, *P. reneformis*, *P. usagae*, *Pseudomonas fluorescens*, *Steinernema feltiae*, *Streptomyces galbus*; или активные вещества на основе *Bacillus firmus* (Votivo, I-1582), или

30 M.Y-2 Биохимические пестициды: L-карвон, цитраль, (E,Z)-7,9-додекадиен-1-ил ацетат, этил формиат, (E,Z)-2,4-этил декадиеноат (грушевый эфир), (Z,Z,E)-7,11,13-гексадекатриеналь, гептил бутират, изопропил миристат, лаванулил сенециоат, 2-метил 1-бутанол, метил евгенол, метил жасмонат, (E,Z)-2,13-октадекадиен-1-ол, (E,Z)-2,13-октадекадиен-1-ол ацетат, (E,Z)-3,13-

октадекадиен -1-ол, R-1-октен-3-ол, пентатерманон, силикат калия, сорбитол
 актаноат, (E,Z,Z)-3,8,11-тетрадекатриенил ацетат, (Z,E)-9,12-тетрадекадиен-1-ил
 ацетат, Z-7-тетрадецен-2-он, Z-9- тетрадецен -1-ил ацетат, Z-11-тетрадеценаль, Z-
 11- тетрадецен -1-ол, экстракт *Acacia negra*, экстракт грейпфрутовых семян и
 5 мякоти, экстракт *Chenopodium ambrosioidae*, масло кошачьей мяты, масло ним,
 экстракт квиллайи, масло бархатцев или компоненты дерева гинкго выбранные из
 группы, состоящей из билобалида, гинкголида А, гинкголида В, гинкголида С,
 гинкголида J и гинкголида М.

Кроме того, настоящее изобретение дополнительно включает смеси,
 10 содержащие более одного дополнительного инсектицидного активного
 соединения III, выбранного из группы М.

Кроме того, настоящее изобретение дополнительно включает смеси,
 содержащие более двух, трех или четырех фунгицидных активных соединений II
 выбранных из группы F и одно или более дополнительное инсектицидное
 15 активное соединение, выбранное из группы М.

Кроме того, настоящее изобретение относится к:

- сельскохозяйственным композициям, которые содержат смесь, по
 меньшей мере, одного активного соединения I и, по меньшей мере, одного
 активного соединения II, необязательно одного дополнительного активного
 20 соединения III;

- применению смеси по меньшей мере одного активного соединения I
 и, по меньшей мере, одного активного соединения II (и необязательно
 одного дополнительного активного соединения III) для борьбы с
 животными-вредителями;

25 - применению смеси, по меньшей мере, одного активного соединения I
 и, по меньшей мере, одного активного соединения II (и необязательно
 одного дополнительного активного соединения III) для борьбы с
 фитопатогенными вредными грибами;

30 - способу борьбы с животными-вредителями, который включает
 контактирование животных-вредителей, их места обитания, места
 размножения, пищи, растения, семян, почвы, площади, материала или
 окружения, где животные-вредители растут или могут расти, или
 материалов, растений, семян, почвы, поверхностей или пространств,
 которые подлежат защите от нападения или заражения с помощью

пестицидно эффективного количества смеси, по меньшей мере, одного активного соединения I и, по меньшей мере, одного активного соединения II (и необязательно одного дополнительного активного соединения III);

- способу защиты сельскохозяйственных культур от нападения или заражения животными-вредителями и/или фитопатогенными вредными грибами, который включает контактирование культурного растения со смесью, по меньшей мере, одного активного соединения I и, по меньшей мере, одного активного соединения II (и необязательно одного дополнительного активного соединения III);

- способу защиты семян от почвенных насекомых и корней и побегов сеянцев от почвенных и листовых насекомых и/или фитопатогенных вредных грибов, включающий контактирование семян перед посевом и /или после прорастания со смесью, по меньшей мере, одного активного соединения I и, по меньшей мере, одного активного соединения II (и необязательно одного дополнительного активного соединения III);

и

- семенам, которые содержат смесь, по меньшей мере, одного активного соединения I и, по меньшей мере, одного активного соединения II (и необязательно одного дополнительного активного соединения III).

Соединение I

Производные карбоксамида которые демонстрируют общее пестицидное действие, были описаны ранее. WO200573165 и WO2010018714 описывают соединения карбоксамида, их получение и их применение в качестве агентов для борьбы с вредителями. WO2007013150, JP2011-157294, JP2011-157295 и JP2011-157296 описывают смеси карбоксамидов с другими активными компонентами.

Получение соединения формулы I также может быть осуществлено в соответствии со стандартными методиками органической химии, например, с помощью методик или рабочих примеров, описанных в публикации WO 2010/018857, не ограничиваясь алгоритмами, приведенными там.

Предшествующий уровень техники не раскрывает сельскохозяйственные смеси, содержащие такое селективное соединение карбоксамида согласно настоящему изобретению, которое демонстрирует неожиданные и синергетические эффекты в сочетании с другими пестицидно активными соединениями.

Соединение I формулы (I) включает в себя ее таутомеры, рацемические смеси, отдельные чистые энантиомеры и диастереомеры и оптически активные смеси.

Соединения II

Активные соединения III, упомянутые выше из групп F.I - F.XI являются фунгицидно активными пестицидами химической природы, описанными общими названиями. Их получение и их действие против вредителей известно (см.: <http://www.alanwood.net/pesticides/>); эти пестициды часто коммерчески доступны.

Фунгицидные пестициды, описанные с помощью IUPAC номенклатуры, их получение и их пестицидное действие также известны (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; 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; WO 07/82098; WO 07/90624, WO 11/028657, WO2012/168188, WO 2007/006670, WO 11/77514; WO13/047749, WO 10/069882, WO 13/047441, WO 03/16303, WO 09/90181, WO 13/007767, WO 13/010862, WO 13/024009 и WO 13/024010).

Биопестициды (в качестве соединения II или соединения III)

Биопестициды из группы M.Y или F.XII, их получение и их пестицидное действие против вредных грибков или насекомых известны, например (e-Pesticide Manual V 5.2 (ISBN 978 1 901396 85 0) (2008-2011); <http://www.epa.gov/opp00001/biopesticides/> см. перечни продуктов там; <http://www.omri.org/omri-lists>, см. перечни там; Bio-Pesticides Database BPDB <http://sitem.herts.ac.uk/aeru/bpdb/> см. от A до Z ссылки там).

Биопестициды из группы II.M.Y или F.XII. могут также иметь инсектицидное, фунгицидное, акарицидное, моллюскоцидное, вирулицидное, бактерицидное, феромонное, нематоцидное действие, действие активатора защиты растения, уменьшающее стресс растения действие, действие регулятора

роста растения, действие, способствующее росту растений, действие регулятора роста растений и/или действие увеличения урожая.

Многие из этих биопестицидов зарегистрированы и/или являются коммерчески доступными: силикат алюминия (Screen™ Duo фирмы Certis LLC, USA), *Agrobacterium radiobacter* K1026 (например, NoGall® фирмы Becker Underwood Pty Ltd., Australia), *A. radiobacter* K84 (Nature 280, 697-699, 1979; например, GallTroll® фирмы AG Biochem, Inc., C, USA), *Ampelomyces quisqualis* M-10 (например, AQ 10® фирмы Intrachem Bio GmbH & Комп. KG, Germany), *Ascophyllum nodosum* (норвежские водоросли, бурые водоросли) экстракт или
 10 фильтрат (например, ORKA GOLD фирмы BASF Agricultural Specialities (Pty) Ltd., South Africa; или Goemar® фирмы Laboratoires Goemar, France), *Aspergillus flavus* NRRL 21882 выделенный из арахиса в Грузии в 1991 USDA, National Peanut Research Laboratory (например, в Afla-Guard® фирмы Syngenta, CH), смеси *Aureobasidium pullulans* DSM 14940 и DSM 14941 (например, бластоспоры в
 15 BlossomProtect® фирмы bio-ferm GmbH, Germany), *Azospirillum brasilense* XOH (например, AZOS фирмы Xtreme Gardening, USA или RTI Reforestation Technologies International; USA), *Bacillus amyloliquefaciens* FZB42 (например, в RhizoVital® 42 фирмы AbiTEP GmbH, Berlin, Germany), *B. amyloliquefaciens* IN937a (J. Microbiol. Biotechnol. 17(2), 280–286, 2007; например, в BioYield®
 20 фирмы Gustafson LLC, TX, USA), *B. amyloliquefaciens* IT-45 (CNCM I-3800) (например Rhizocell C фирмы ITHEC, France), *B. amyloliquefaciens* subsp. *plantarum* MBI600 (NRRL B-50595, хранятся в United States Department of Agriculture) (например, Integral®, Subtilex® NG фирмы Becker Underwood, USA), *B. cereus* CNCM I-1562 (US 6,406,690), *B. firmus* CNCM I-1582 (WO 2009/126473, WO 2009/124707, US 6,406,690; Votivo® фирмы Bayer Crop Science LP, USA), *B. pumilus* GB34 (ATCC 700814; например, в YieldShield® фирмы Gustafson LLC, TX, USA), и *Bacillus pumilus* KFP9F (NRRL B-50754) (например, в BAC-UP или FUSION-P фирмы Becker Underwood South Africa), *B. pumilus* QST 2808 (NRRL B-30087) (например, Sonata® и Ballad® Plus фирмы AgraQuest Inc., USA), *B. subtilis* GB03 (например, Kodiak® или BioYield® фирмы Gustafson, Inc., USA; или
 30 Companion® фирмы Growth Products, Ltd., White Plains, NY 10603, USA), *B. subtilis* GB07 (Epic® фирмы Gustafson, Inc., USA), *B. subtilis* QST-713 (NRRL B-21661 в Rhapsody®, Serenade® MAX и Serenade® ASO фирмы AgraQuest Inc., USA), *B. subtilis* var. *amylolique-faciens* FZB24 (например, Taegro® фирмы

Novozyme Biologicals, Inc., USA), *B. subtilis* var. *amyloliquefaciens* D747 (например, Double Nickel 55 фирмы Certis LLC, USA), *B. thuringiensis* ssp. *aizawai* ABTS-1857 (например, в XenTari® фирмы BioFa AG, Münsingen, Germany), *B. t.* ssp. *aizawai* SAN 401 I, ABG-6305 и ABG-6346, *Bacillus t.* ssp. *israelensis* AM65-52 (например, в VectoBac® фирмы Valent BioSciences, IL, USA), *Bacillus* *thuringiensis* ssp. *kurstaki* SB4 (NRRL B-50753; например Beta Pro® фирмы Becker Underwood, South Africa), *B. t.* ssp. *kurstaki* ABTS-351 идентичный HD-1 (ATCC SD-1275; например, в Dipel® DF фирмы Valent BioSciences, IL, USA), *B. t.* ssp. *kurstaki* EG 2348 (например, в Lepinox® или Rapax® фирмы CBC (Europe) S.r.l., Italy), *B. t.* ssp. *tenebrionis* DSM 2803 (EP 0 585 215 B1; идентичный NRRL B-15939; Mycogen Corp.), *B. t.* ssp. *tenebrionis* NB-125 (DSM 5526; EP 0 585 215 B1; также называемый SAN 418 I или ABG-6479; бывший производственный штамм Novo-Nordisk), *B. t.* ssp. *tenebrionis* NB-176 (или NB-176-1) гамма-облученный, индуцированный высокоурожайный мутантный штамм NB-125 (DSM 5480; EP 585 215 B1; Novodor® фирмы Valent BioSciences, Switzerland), *Beauveria bassiana* ATCC 74040 (например в Naturalis® фирмы CBC (Europe) S.r.l., Italy), *B. bassiana* DSM 12256 (US 200020031495; например BioExpert® SC фирмы Live Sytems Technology S.A., Colombia), *B. bassiana* GHA (BotaniGard® 22WGP фирмы Laverlam Int. Corp., USA), *B. bassiana* PPRI 5339 (ARSEF номер 5339 в the USDA ARS коллекция энтомопатогенных культур грибов; NRRL 50757) (например, BroadBand® фирмы Becker Underwood, South Africa), *B. brongniartii* (например в Melocont® фирмы Agrifutur, Agrianello, Italy, для борьбы с морфой; J. Appl. Microbiol. 100(5), 1063-72, 2006), *Bradyrhizobium* sp. (например, Vault® фирмы Becker Underwood, USA), *B. japonicum* (например, VAULT® фирмы Becker Underwood, USA), *Candida oleophila* I-182 (NRRL Y-18846; например, Aspire® фирмы Ecogen Inc., USA, *Phytoparasitica* 23(3), 231-234, 1995), *C. oleophila* strain O (NRRL Y-2317; *Biological Control* 51, 403-408, 2009), *Candida saitoana* (например Biocure® (в смеси с лизосимом) и BioCoat® фирмы Micro Flo Company, USA (BASF SE) и Arysta), Chitosan (например, Armour-Zen® фирмы BotriZen Ltd., NZ), *Clonostachys rosea* f. *catenulata*, также называемый *Gliocladium catenulatum* (например, изолят J 1446: Prestop® фирмы Verdera Oy, Finland), *Chromobacterium subtsugae* PRAA4-1 выделено из почвы под восточным болиголовом (*Tsuga canadensis*) в горном регионе Катокник центрального Мэрилэнда (например, в GRANDEVO фирмы Marrone Bio Innovations, USA),

Coniothyrium minitans CON/M/91-08 (например, Contans® WG фирмы Propytha, Germany), *Cryphonectria parasitica* (например, Endothia parasitica фирмы CNICM, France), *Cryptococcus albidus* (например, YIELD PLUS® фирмы Anchor Bio-Technologies, South Africa), *Cryptophlebia leucotreta* гранулофирус (CrleGV) (например, в CRYPTEX фирмы Adermatt Biocontrol, Switzerland), *Cydia pomonella* грануловирус (CpGV) V03 (DSM GV-0006; например, в MADEX Max фирмы Adermatt Biocontrol, Switzerland), CpGV V22 (DSM GV-0014; например в MADEX Twin фирмы Adermatt Biocontrol, Switzerland), *Delftia acidovorans* RAY209 (ATCC PTA-4249; WO 2003/57861; например, в BIOBOOST фирмы Brett Young, Winnipeg, Canada), *Dilophosphora alopecuri* (Twist Fungus фирмы Becker Underwood, Australia), *Ecklonia maxima* (водоросли) экстракт (например, KELPAK SL фирмы Kelp Products Ltd, South Africa), формононетин (например, в MYCONATE фирмы Plant Health Care plc, U.K.), *Fusarium oxysporum* (например, BIOFOX® фирмы S.I.A.P.A., Italy, FUSACLEAN® фирмы Natural Plant Protection, France), *Glomus intraradices* (например, MYC 4000 фирмы ITHES, France), *Glomus intraradices* RTI-801 (например, MYKOS фирмы Xtreme Gardening, USA или RTI Reforestation Technologies International; USA), экстракт грейпфрутовых косточек и мякоти (например, BC-1000 фирмы Chemie S.A., Chile), гарпин (альфа-бета) белок (например, MESSENGER или HARP-N-Tek фирмы Plant Health Care plc, U.K.; Science 257, 1–132, 1992), *Heterorhabditis bacteriophaga* (например, Nemasys® G фирмы Becker Underwood Ltd., UK), *Isaria fumosorosea* Аропка-97 (ATCC 20874) (PFR-97™ фирмы Certis LLC, USA), цис-жасмон (US 8,221,736), ламинарин (например, в VACCIPLANT фирмы Laboratoires Goemar, St. Malo, France или Stähler SA, Switzerland), *Lecanicillium longisporum* KV42 и KV71 (например, VERTALEC® фирмы Koppert BV, Netherlands), *L. muscarium* KV01 (раньше *Verticillium lecanii*) (например, MYCOTAL фирмы Koppert BV, Netherlands), *Lysobacter antibioticus* 13-1 (Biological Control 45, 288-296, 2008), *L. antibioticus* HS124 (Curr. Microbiol. 59(6), 608-615, 2009), *L. enzymogenes* 3.1T8 (Microbiol. Res. 158, 107-115; Biological Control 31(2), 145-154, 2004), *Metarhizium anisopliae* var. *acridum* IMI 330189 (выделен из *Ornithacris cavitroisi* в Niger; также NRRL 50758) (например, GREEN MUSCLE® фирмы Becker Underwood, South Africa), *M. a. var. acridum* FI-985 (например, GREEN GUARD® SC фирмы Becker Underwood Pty Ltd, Australia), *M. anisopliae* FI-1045 (например, BIOCANES® фирмы Becker Underwood Pty Ltd, Australia), *M. anisopliae* F52 (DSM 3884, ATCC

90448; например, MET52® Novozymes Biologicals BioAg Group, Canada), *M. anisopliae* ICIPE 69 (например, METATHRIPOL фирмы ICIPE, Nairobi, Kenya), *Metschnikowia fructicola* (NRRL Y-30752; например SHEMER® фирмы Agrogreen, Israel, теперь дистрибьютор Bayer CropSciences, Germany; US 6,994,849),

5 *Microdochium dimerum* (например, ANTIBOT® фирмы Agrauxine, France), *Microsphaeropsis ochracea* P130A (ATCC 74412 выделен из листьев яблони из заброшенного сада, St-Joseph-du-Lac, Quebec, Canada in 1993; Mycologia 94(2), 297-301, 2002), *Muscudor albus* QST 20799 изначально выделен из коры коричневого дерева в Гондурасе (например, в разработке продуктов Muscudor™ или QRD300

10 фирмы AgraQuest, USA), масло Ним (например, TRILOGY®, TRIACT® 70 EC фирмы Certis LLC, USA), *Nomuraea rileyi* штаммы SA86101, GU87401, SR86151, CG128 и VA9101, *Paecilomyces fumosoroseus* FE 9901 (например, NO FLY™ фирмы Natural Industries, Inc., USA), *P. lilacinus* 251 (например, в BioAct®/MeloCon® фирмы Prophyta, Germany; Crop Protection 27, 352-361, 2008;

15 изначально выделено из инфицированных нематодами яиц на Филиппинах), *P. lilacinus* DSM 15169 (например, NEMATA® SC фирмы Live Systems Technology S.A., Colombia), *P. lilacinus* BCP2 (NRRL 50756; например, PL GOLD фирмы Becker Underwood BioAg SA Ltd, South Africa), смесь *Paenibacillus alvei* NAS6G6 (NRRL B-50755), *Pantoea vagans* (раньше agglomerans) C9-1 (изначально выделено

20 в 1994 из стволовой ткани яблони; BlightBan C9-1® фирмы NuFrams America Inc., USA, для борьбы с бактериальным ожогом на яблоне; J. Bacteriol. 192(24) 6486–6487, 2010), *Pasteuria* spp. ATCC PTA-9643 (WO 2010/085795), *Pasteuria* spp. ATCC SD-5832 (WO 2012/064527), *P. nishizawae* (WO 2010/80169), *P. penetrans* (US 5,248,500), *P. ramose* (WO 2010/80619), *P. thornea* (WO 2010/80169), *P. usgae*

25 (WO 2010/80169), *Penicillium bilaiae* (например, Jump Start® фирмы Novozymes Biologicals BioAg Group, Canada, изначально выделено из почвы в южной Альберте; Fertilizer Res. 39, 97-103, 1994), *Phlebiopsis gigantea* (например, RotStop® фирмы Verdera Oy, Finland), *Pichia anomala* WRL-076 (NRRL Y-30842; US 8,206,972), бикарбонат калия (например, Amicarb® фирмы Stähler SA,

30 Switzerland), силикат калия (например, Sil-MATRIX™ фирмы Certis LLC, USA), *Pseudozyma flocculosa* PF-A22 UL (например, Sporodex® фирмы Plant Products Co. Ltd., Canada), *Pseudomonas* sp. DSM 13134 (WO 2001/40441, например, в PRORADIX фирмы Sourcon Padena GmbH & Co. KG, Hechinger Str. 262, 72072 Tübingen, Germany), *P. Chloraphis* MA 342 (например, в CERALL или CEDEMON

фирмы BioAgri AB, Uppsala, Sweden), *P. fluorescens* CL 145A (например, в ZEQUANOX фирмы Marrone BioInnovations, Davis, CA, USA; J. Invertebr. Pathol. 113(1):104-14, 2013), *Pythium oligandrum* DV 74 (ATCC 38472; например, POLYVERSUM® фирмы Remeslo SSRO, Biopreparaty, Czech Rep. и GOWAN, USA; US 2013/0035230), *Reynoutria sachlinensis* экстракт (например, REGALIA® SC фирмы Marrone BioInnovations, Davis, CA, USA), *Rhizobium leguminosarum* bv. phaseolii (например, RHIZO-STICK фирмы Becker Underwood, USA), *R. l. trifolii* RP113-7 (например, DORMAL фирмы Becker Underwood, USA; Appl. Environ. Microbiol. 44(5), 1096-1101), *R. l. bv. viciae* P1NP3Cst (также ссылка как на 1435; New Phytol 179(1), 224-235, 2008; например, в NODULATOR PL Peat Granule фирмы Becker Underwood, USA; или в NODULATOR XL PL фирмы Becker Underwood, Canada), *R. l. bv. viciae* SU303 (например, NODULAID Group E фирмы Becker Underwood, Australia), *R. l. bv. viciae* WSM1455 (например, NODULAID Group F фирмы Becker Underwood, Australia), *R. tropici* SEMIA 4080 (идентичный PRF 81; Soil Biology & Biochemistry 39, 867–876, 2007), *Sinorhizobium meliloti* MSDJ0848 (INRA, France) также ссылаются как на штамм 2011 или RCR2011 (Mol Gen Genomics (2004) 272: 1–17; например, DORMAL ALFALFA фирмы Becker Underwood, USA; NITRAGIN® Gold фирмы Novozymes Biologicals BioAg Group, Canada), *Sphaerodes mycoparasitica* IDAC 301008-01 (WO 2011/022809), *Steinernema carpocapsae* (например, MILLENIUM® фирмы Becker Underwood Ltd., UK), *S. feltiae* (NEMASHIELD® фирмы BioWorks, Inc., USA; NEMASYS® фирмы Becker Underwood Ltd., UK), *S. kraussei* L137 (NEMASYS® L фирмы Becker Underwood Ltd., UK), *Streptomyces griseoviridis* K61 (например, MYCOSTOP® фирмы Verdera Oy, Espoo, Finland; Crop Protection 25, 468-475, 2006), *S. lydicus* WYEC 108 (например, Actinovate® фирмы Natural Industries, Inc., USA, US 5,403,584), *S. violaceusniger* YCED-9 (например, DT-9® фирмы Natural Industries, Inc., USA, US 5,968,503), *Talaromyces flavus* V117b (например, PROTUS® фирмы Prophyta, Germany), *Trichoderma asperellum* SKT-1 (например, ECO-HOPE® фирмы Kumiai Chemical Industry Co., Ltd., Japan), *T. asperellum* ICC 012 (например, в TENET WP, REMDIER WP, BIOTEN WP фирмы Isagro NC, USA, BIO-TAM фирмы AgraQuest, USA), *T. atroviride* LC52 (например, SENTINEL® фирмы Agrimm Technologies Ltd, NZ), *T. atroviride* CNCM I-1237 (например, в Esquive WG фирмы Agrauxine S.A., France, например, против заболеваний на свежих срезах лозы и патогенов на корнях растений), *T. fertile* JM41R (NRRL

50759; например RICHPLUS™ фирмы Becker Underwood Bio Ag SA Ltd, South Africa), *T. gamsii* ICC 080 (например в TENET WP, REMDIER WP, BIOTEN WP фирмы Isagro NC, USA, BIO-TAM фирмы AgraQuest, USA), *T. harzianum* T-22 (например, PLANTSHIELD® фирмы BioWorks Inc., USA), *T. harzianum* TH 35 (например ROOT PRO® фирмы Mycontrol Ltd., Israel), *T. harzianum* T-39 (например, TRICHODEX® и TRICHODERMA 2000® фирмы Mycontrol Ltd., Israel и Makhteshim Ltd., Israel), *T. harzianum* и *T. viride* (например, TRICHOPEL фирмы Agrimm Technologies Ltd, NZ), *T. harzianum* ICC012 и *T. viride* ICC080 (например, REMEDIER® WP фирмы Isagro Ricerca, Italy), *T. polysporum* и *T. harzianum* (например, BINAB® фирмы BINAB Bio-Innovation AB, Sweden), *T. stromaticum* (например, TRICOVAB® фирмы C.E.P.L.A.C., Brazil), *T. virens* GL-21 (также называемый *Gliocladium virens*) (например, SOILGARD® фирмы Certis LLC, USA), *T. viride* (например, TRIECO® from Ecosense Labs. (India) Pvt. Ltd., Indien, BIO-CURE® F фирмы T. Stanes & Co. Ltd., Indien), *T. viride* TV1 (например, *T. viride* TV1 фирмы Agribiotec srl, Italy) и *Ulocladium oudemansii* HRU3 (например, в BOTRY-ZEN® фирмы Botry-Zen Ltd, NZ).

Штаммы могут быть получены из генетических ресурсов и центров хранения: American Type Culture Collection, 10801 University Blvd., Manassas, VA 20110-2209, USA (штаммы с префиксом ATCC); CABI Europe - International Mycological Institute, Bakeham Lane, Egham, Surrey, TW20 9TYNRRL, UK (штаммы с префиксами CABI и IMI); Centraalbureau voor Schimmelcultures, Fungal Biodiversity Centre, Uppsalaan 8, PO Box 85167, 3508 AD Utrecht, Netherlands (штаммы с префиксом CBS); Division of Plant Industry, CSIRO, Canberra, Australia (штаммы с префиксом CC); Collection Nationale de Cultures de Microorganismes, Institut Pasteur, 25 rue du Docteur Roux, F-75724 PARIS Cedex 15 (штаммы с префиксом CNCM); Leibniz-Institut DSMZ-Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH, Inhoffenstraße 7 B, 38124 Braunschweig, Germany (штаммы с префиксом DSM); International Depositary Authority of Canada Collection, Canada (штаммы с префиксом IDAC); International Collection of Micro-organisms фирмы Plants, Landcare Research, Private Bag 92170, Auckland Mail Centre, Auckland 1142, New Zealand (штаммы с префиксом ICMP); ИТА, PMB 5320, Ibadan, Nigeria (штаммы с префиксом ИТА); The National Collections of Industrial и Marine Bacteria Ltd., Torry Research Station, P.O. Box 31, 135 Abbey Road, Aberdeen, AB9 8DG, Scotland (штаммы с префиксом NCIMB); ARS Culture

Collection of the National Center for Agricultural Utilization Research, Agricultural Research Service, U.S. Department of Agriculture, 1815 North University Street, Peoria, Illinois 61604, USA (штаммы с префиксом NRRL); Department of Scientific and Industrial Research Culture Collection, Applied Biochemistry Division, Palmerston North, New Zealand (штаммы с префиксом NZP); FEPAGRO-Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária, Rua Gonçalves Dias, 570, Bairro Menino Deus, Porto Alegre/RS, Brazil (штаммы с префиксом SEMIA); SARDI, Adelaide, South Australia (штаммы с префиксом SRDI); U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Soybean and Alfalfa Research Laboratory, BARC-West, 10300 Baltimore Boulevard, Building 011, Room 19-9, Beltsville, MD 20705, USA (штаммы с префиксом USDA: Beltsville Rhizobium Culture Collection Catalog March 1987 USDA-ARS ARS-30: http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNAAW891.pdf); и Murdoch University, Perth, Western Australia (штаммы с префиксом WSM). Дополнительные штаммы могут быть найдены в Global catalogue of Microorganisms: <http://gcm.wfcc.info/> и <http://www.landcareresearch.co.nz/resources/collections/icmp> и дополнительные ссылки на коллекции штаммов и их префиксы в <http://refs.wdcm.org/collections.htm>.

Bacillus amyloliquefaciens subsp. *plantarum* MBI600 (NRRL B-50595) хранится под инвентарным номером NRRL B-50595 с определением штамма *Bacillus subtilis* 1430 (и идентичный NCIMB 1237). Недавно, MBI 600 был переклассифицирован как *Bacillus amyloliquefaciens* subsp. *plantarum* на основе полифазного исследования, которое объединяет классические микробиологические методики, которые основываются на комбинации традиционных инструментов (такие как методики на основе культуры) и молекулярных инструментов (такие как анализ генотипа и жирных кислот). Таким образом, *Bacillus subtilis* MBI600 (или MBI 600 или MBI-600) является идентичным *Bacillus amyloliquefaciens* subsp. *plantarum* MBI600, ранее *Bacillus subtilis* MBI600. *Bacillus amyloliquefaciens* MBI600 известен как обработка семян риса способствующая росту растения фирмы Int. J. Microbiol. Res. 3(2) (2011), 120-130 и дополнительно описано например в US 2012/0149571 A1. Этот штамм MBI600 является, например, коммерчески доступным в форме продукта жидкого состояния INTEGRAL® (Becker-Underwood Inc., USA).

Bacillus subtilis штамм FB17 изначально был выделен из корней красного буряка в Северной Америке (System Appl. Microbiol 27 (2004) 372-379). Этот В.

subtilis штамм способствует здоровью растений (US 2010/0260735 A1; WO 2011/109395 A2). *B. subtilis* FB17 также хранится при ATCC под номером PTA-11857 с 26 апреля, 2011. *Bacillus subtilis* штамм FB17 можно найти в другом месте как UD1022 или UD10-22.

- 5 *Bacillus amyloliquefaciens* AP-136 (NRRL B-50614), *B. amyloliquefaciens* AP-188 (NRRL B-50615), *B. amyloliquefaciens* AP-218 (NRRL B-50618), *B. amyloliquefaciens* AP-219 (NRRL B-50619), *B. amyloliquefaciens* AP-295 (NRRL B-50620), *B. japonicum* SEMIA 5079 (например, Gelfix 5 или Adhere 60 фирмы Nitral Urbana Laoboratories, Brazil, BASF Company), *B. japonicum* SEMIA 5080
- 10 (например GELFIX 5 или ADHERE 60 фирмы Nitral Urbana Laoboratories, Brazil, BASF Company), *B. mojavensis* AP-209 (NRRL B-50616), *B. solisalsi* AP-217 (NRRL B-50617), *B. pumilus* штамм INR-7 (иначе ссылаются как на BU-F22 (NRRL B-50153) и BU-F33 (NRRL B-50185)), *B. simplex* ABU 288 (NRRL B-50340) и *B. amyloliquefaciens* subsp. *plantarum* MBI600 (NRRL B-50595) были
- 15 упомянуты заочно в заявке на патент US 20120149571, US 8,445,255, WO 2012/079073. *Bradyrhizobium japonicum* USDA 3 известен из патента US 7,262,151.

- Жасмоновая кислота или соли (жасмонаты) или производные включают, без ограничений, жасмонат калия, жасмонат натрия, литий жасмонат, жасмонат
- 20 аммония, диметиламмоний жасмонат, изопропиламмоний жасмонат, диоламмоний жасмонат, диэтриэтаноламмоний жасмонат, метиловый эфир жасмоновой кислоты, амид жасмоновой кислоты, метиламид жасмоновой кислоты, жасмоновая кислота-L-аминокислота (амид-связанные) конъюгаты (например, конъюгаты с L-изолейцином, L-валином, L-лейцином, или L-
- 25 фенилаланином), 12-оксо-фитодиеновая кислота, коронатин, коронафакоил-L-серин, коронафакоил-L-треонина, метиловые эфиры 1-оксо-инданоил-изолейцина, метиловые эфиры 1-оксо-инданоил-лейцина, короналона (сложный метиловый эфир 2-[(6-этил-1-оксо-индан-4 -карбонил)-амино]-3-метил-
- 30 пентановой кислоты), линолевая кислота или ее производные, или комбинации любых из вышеперечисленных.

 Биобалид и гинкголиды являются известными компонентами дерева гинкго. Биобалид является общим названием для (3aS,5aR,8aS,9R,10aR)-9-трет-бутил-8,9-дигидроксидигидро-9H-фууро[2,3-b]фууро[3',2';2,3]циклопента[1,2-c]фуран-2,4,7(3H,8H)-триона (CAS 33570-04-6) и следующие гинкголиды - Гинкголид А

(CAS 15291-75-5), Гинкголид В (CAS 15291-77-7), Гинкголид С (15291-76-6), Гинкголид J (15291-79-9), Гинкголид М (15291-78-8) также были ранее описаны и записаны. Соединения являются коммерчески доступными, или могут быть получены, предпочтительно, из листьев гинкго с помощью методик, которые известны из уровня техники и описаны, например, в US 5,700,468, EP-A 360 556, EP-A 0 431 535 и JP-A 09-110713. Кроме того, соединения билобалида (в энантиочистой форме), Гинкголид А (в его рацемической форме) и Гинкголид В (в его рацемической форме) могут быть получены с помощью химического синтеза, как описано, например, в Tetrahedron Letters (1988), 29(28), 3423-6, Tetrahedron Letters (1988), 29(26), 3205-6 и Journal of the American Chemical Society (2000), 122(35), 8453-8463, соответственно.

Соединение III

Коммерчески доступные соединения из группы М, перечисленные выше, могут быть найдены в The Pesticide Manual, 15-е издание, C. D. S. Tomlin, British Crop Protection Council (2011) среди других публикаций.

Неоникотиноид циклоксаприд известен из WO20120/069266 и WO2011/06946, и неоникотиноидное соединение М.4А.2, иногда также называемое гуадипир, известно из WO2013/003977, и неоникотиноидное соединение М.4А.3. (утверждено как пайчонгдинг (paichongding) в Китае) известно из WO2010/069266. Аналог метафлумизона М.22В.1 описан в CN 10171577 и аналог М.22В.2 в CN102126994. Фталамиды М.28.1 и М.28.2 оба известны из WO 2007/101540. Антраламид М.28.3 был описан в WO2005/077934. Соединение гидразида М.28.4 был описан в WO 2007/043677. Антраламиды М.28.5а) - М.28.5h) могут быть получены как описано в WO 2007/006670, WO2013/024009 и WO2013/024010, соединение антраламида М.28.5i) описано в WO2011/085575, соединение М.28.5j) в WO2008/134969, соединение М.28.5k) в US2011/046186 и соединение М.28.5l) в WO2012/034403. Соединения диамида М.28.6 и М.28.7 могут быть найдены в CN102613183. Соединения антраламида М.28.8а) и М.28.8b) известны из WO2010/069502.

Производное хинолина флометохин показано в WO2006/013896. Соединения аминоксифенурина флупирадифурина известны из WO 2007/115644. Соединение сульфоксимины сульфоксафлора известно из WO2007/149134. Из группы пиретроидов момфтортрин известен из US6908945 и гептафлутрин из WO10133098. Соединение оксадиазолон метоксидиазон может быть найдено в

JP13/166707. Пиразольный акарицид пифллубумид известен из WO2007/020986. Соединения изоксазолина были описаны в следующих публикациях: флураланер в WO2005/085216, афоксоланер в WO2009/002809 и в WO2011/149749 и соединение изоксазолина M.UN.9 в WO2013/050317. Производное пирипропена афидопиропен был описан в WO 2006/129714. Нематицид тиоксазафен был раскрыт в WO09023721 и нематицид флуопирам в WO2008126922, нематицидные смеси, которые содержат флупирам в WO2010108616. Соединение трифлумезопирима было описано WO2012/092115.

Спирокетал-замещенное производное циклического кетознола M.UN.3 известно из WO2006/089633 и бифенил-замещенное производное спироциклического кетознола M.UN.4 из WO2008/067911. Триазиолфенилсульфид M.UN.5 был описан в WO2006 / 043635, и биологические агенты борьбы управления на основе bacillus firmus в WO2009/124707.

Соединения M.UN.6a) - M.UN.6i) перечисленные ниже M.UN.6 были описаны в WO2012/029672 и соединения M.UN.6j) и M.UN.6k) в WO2013129688. Нематоцидное соединение M.UN.8 в WO2013/055584 и аналог пиридалил-типа M.UN.10 в WO2010/060379. Соединения карбоксамида M.UN.11.b) - M.UN.11.h) могут быть получены как описано в WO 2010/018714 и карбоксамид M.UN.11i) - M.UN.11.p) описаны в WO2010/127926. Пиридилтиазолы M.UN.12.a) - M.UN.12.c) известны из WO2010/006713, M.UN.12.c) и M.UN.12.d) WO2012000896 и M.UN.12.f) - M.UN.12.m) в WO2010129497. Соединение малонитрила M.UN.13 было описано в WO2009/005110. Соединения M.UN.14a) и M.UN.14b) известны из WO2007/101369. Соединение M.UN.15 может быть найдено в WO13192035.

Биопестициды из группы M.Y. описаны ниже в абзацах о биопестицидах (из групп M.Y и F.XII).

Смеси с биопестицидами

Согласно одному варианту осуществления смесей согласно изобретению, по меньшей мере, один биопестицид является выбранным из групп F.XII или M.Y.

Согласно одному варианту осуществления смесей согласно изобретению, по меньшей мере, один биопестицид является выбранным из групп F.XII.

Согласно одному варианту осуществления смесей согласно изобретению, по меньшей мере, один биопестицид является выбранным из группы M.Y-1.

Согласно одному варианту осуществления смесей согласно изобретению, по меньшей мере, один биопестицид является выбранным из М.У-2.

Предпочтения

Предпочтительные фунгицидные активные соединения II выбраны из группы F.

Что касается их использования в пестицидных смесях согласно настоящему изобретению, особенно предпочтительными являются соединения СМ, как указано в нижеследующих пунктах.

В отношении применения пестицидной смеси согласно настоящему изобретению, соединение II является выбранным из группы F.I.1

Более предпочтительно соединение II представляет собой азоксистробин, флуоксастробин, пикоксистробин, пираклостробин или трифлуксистробин.

Наиболее предпочтительное соединение II представляет собой пираклостробин.

В отношении применения пестицидной смеси согласно настоящему изобретению, соединение II является выбранным из группы F.I.2

Более предпочтительно соединение II представляет собой циазофамид.

В отношении применения пестицидной смеси согласно настоящему изобретению, соединение II является выбранным из группы F.I.3

Более предпочтительно соединение II представляет собой бикафен, боскалид, флуопирам, флуксапироксад, изопиразам, пенфлуфен, пентиопирад или седаксан.

Более предпочтительно соединение II представляет собой флуксапироксад.

В отношении применения пестицидной смеси согласно настоящему изобретению, соединение II является выбранным из группы F.I.4

Более предпочтительно соединение II представляет собой аметоктрадин или силтиофам.

В отношении применения пестицидной смеси согласно настоящему изобретению, соединение II является выбранным из группы F.II.1

Более предпочтительно соединение II представляет собой дифеноконазол, эпоксиконазол, флухинконазол, флусилазол, флутриафол, ипконазол, метконазол, протиокконазол, тебуконазол, тритиконазол или прохлораз.

Более предпочтительно соединение II представляет собой выбранное из группы, которая состоит из следующих: 2-[2-хлор-4-(4-хлорфеноксифенил)]-1

(1,2,4-триазол-1-ил)пентан-2-ол, 1-[4-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)фенил]-1-циклопропил-2-(1,2,4-триазол-1-ил)этанол, 2-[4-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)фенил]-1-(1,2,4-триазол-1-ил)бутан-2-ол, 2-[2-хлор-4-(4-хлорфенокси)фенил]-1-(1,2,4-триазол-1-ил)бутан-2-ол, 2-[4-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)фенил]-3-метил-1-(1,2,4-триазол-1-ил)бутан-2-ол, 2-[4-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)фенил]-1-(1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол, 2-[2-хлор-4-(4-хлорфенокси)фенил]-3-метил-1-(1,2,4-триазол-1-ил)бутан-2-ол, 2-[4-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)фенил]-1-(1,2,4-триазол-1-ил)пентан-2-ол или 2-[4-(4-фторфенокси)-2-(трифторметил)фенил]-1-(1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол.

10 Наиболее предпочтительное соединение II представляет собой 2-[2-хлор-4-(4-хлорфенокси)фенил]-1-(1,2,4-триазол-1-ил)пентан-2-ол.

Наиболее предпочтительное соединение II представляет собой 1-[4-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)фенил]-1-циклопропил-2-(1,2,4-триазол-1-ил)этанол

15 Наиболее предпочтительное соединение II представляет собой 2-[4-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)фенил]-1-(1,2,4-триазол-1-ил)бутан-2-ол

Наиболее предпочтительное соединение II представляет собой 2-[2-хлор-4-(4-хлорфенокси)фенил]-1-(1,2,4-триазол-1-ил)бутан-2-ол

20 Наиболее предпочтительное соединение II представляет собой 2-[4-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)фенил]-3-метил-1-(1,2,4-триазол-1-ил)бутан-2-ол.

Наиболее предпочтительное соединение II представляет собой 2-[4-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)фенил]-1-(1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол.

Наиболее предпочтительное соединение II представляет собой 2-[2-хлор-4-(4-хлорфенокси)фенил]-3-метил-1-(1,2,4-триазол-1-ил)бутан-2-ол.

25 Наиболее предпочтительное соединение II представляет собой 2-[4-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)фенил]-1-(1,2,4-триазол-1-ил)пентан-2-ол.

Наиболее предпочтительное соединение II представляет собой 2-[4-(4-фторфенокси)-2-(трифторметил)фенил]-1-(1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол.

30 В отношении применения пестицидной смеси согласно настоящему изобретению, соединение II является выбранным из группы F. II.2

В отношении применения пестицидной смеси согласно настоящему изобретению, соединение II является выбранным из группы F. III.1

Более предпочтительно соединение II представляет собой металаксил и мефеноксам (металаксил-М).

В отношении применения пестицидной смеси согласно настоящему изобретению, соединение II является выбранным из группы F.III.2

В отношении применения пестицидной смеси согласно настоящему изобретению, соединение II является выбранным из группы F.IV.1

5 Более предпочтительно соединение II представляет собой беномил, карбендазим, и тиофанат-метил.

В отношении применения пестицидной смеси согласно настоящему изобретению, соединение II является выбранным из группы F.IV.2

10 Более предпочтительно соединение II представляет собой этабоксам, флуопиколоид или пириофенон.

В отношении применения пестицидной смеси согласно настоящему изобретению, соединение II является выбранным из группы F.V.1

В отношении применения пестицидной смеси согласно настоящему изобретению, соединение II является выбранным из группы F.V.2

15 В отношении применения пестицидной смеси согласно настоящему изобретению, соединение II является выбранным из группы F.VI.1

В отношении применения пестицидной смеси согласно настоящему изобретению, соединение II является выбранным из группы F.VI.2

20 В отношении применения пестицидной смеси согласно настоящему изобретению, соединение II является выбранным из группы F.VII.1

В отношении применения пестицидной смеси согласно настоящему изобретению, соединение II является выбранным из группы F.VII.2

В отношении применения пестицидной смеси согласно настоящему изобретению, соединение II является выбранным из группы F.VII.3

25 Более предпочтительно соединение II представляет собой диметоморф.

В отношении применения пестицидной смеси согласно настоящему изобретению, соединение II является выбранным из группы F.VII.4

В отношении применения пестицидной смеси согласно настоящему изобретению, соединение II является выбранным из группы F.VIII.1

30 Более предпочтительно соединение II представляет собой серу.

Более предпочтительно соединение II представляет собой соли меди, выбранные из ацетата меди, гидроксида меди, оксихлорида меди или основного сульфата меди.

В отношении применения пестицидной смеси согласно настоящему изобретению, соединение II является выбранным из группы F.VIII.2

Более предпочтительно соединение II представляет собой манкозеп, метирам или пропинеб.

5 В отношении применения пестицидной смеси согласно настоящему изобретению, соединение II является выбранным из группы F.VIII.3

Более предпочтительно соединение II представляет собой хлорталонил.

В отношении применения пестицидной смеси согласно настоящему изобретению, соединение II является выбранным из группы F.VIII.4

10 В отношении применения пестицидной смеси согласно настоящему изобретению, соединение II является выбранным из группы F.IX)

В отношении применения пестицидной смеси согласно настоящему изобретению, соединение II является выбранным из группы F.X).

15 Более предпочтительно соединение II представляет собой фосфористой кислоты или ее солей.

В отношении применения пестицидной смеси согласно настоящему изобретению, соединение II является выбранным из группы F.XI).

Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие азоксистробин в качестве соединения II.

20 Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие флуоксастробин в качестве соединения II.

Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие пикоксистробин в качестве соединения II.

25 Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие пираклостробин в качестве соединения II.

Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие трифлуксистробин в качестве соединения II.

Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие циазофамид в качестве соединения II.

30 Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие биксафен в качестве соединения II.

Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие боскалид в качестве соединения II.

Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие флуопирам в качестве соединения II.

Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие флуксапироксад в качестве соединения II.

5 Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие изопиразам в качестве соединения II.

Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие пенфлуфен в качестве соединения II.

10 Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие пентиопирад в качестве соединения II.

Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие седаксан в качестве соединения II.

Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие аметоктрадин в качестве соединения II.

15 Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие соединение силтиофам в качестве соединения II.

Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие оксатиопипролин в качестве соединения II. Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие эпоксиконазол в качестве соединения II.

20 II.

Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие дифеноконазол в качестве соединения II.

Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие флухинконазол в качестве соединения II.

25 Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие флутриафол в качестве соединения II.

Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие флусилазол в качестве соединения II.

Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие ипконазол в качестве соединения II.

30

Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие метконазол в качестве соединения II.

Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие протиоконазол в качестве соединения II.

Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие тебуконазол в качестве соединения II.

Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие тритиконазол в качестве соединения II.

5 Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие ципроконазол в качестве соединения II.

Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие триадименол в качестве соединения II. Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие соединение прохлораз в качестве соединения II.

10 Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие флудиоксонил в качестве соединения II.

Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие соединение металаксил в качестве соединения II.

15 Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие соединение мефеноксам (металаксил-М) в качестве соединения II.

Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие тиабендазол в качестве соединения II.

Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие беномил в качестве соединения II.

20 Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие соединение карбендазим в качестве соединения II.

Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие соединение тиофанат-метил в качестве соединения II.

25 Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие этабоксам в качестве соединения II.

Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие флуопиколид в качестве соединения II.

Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие пириофенон в качестве соединения II.

30 Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие валифеналат в качестве соединения II. Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие диметоморф в качестве соединения II.

Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие тирам в качестве соединения II.

Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие цирам в качестве соединения II.

Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие соединение соль меди в качестве соединения II.

5 Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие серу в качестве соединения II.

Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие соединение манкозеп в качестве соединения II.

10 Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие соединение метирам в качестве соединения II.

Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие соединение пропинеб в качестве соединения II.

Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие соединение хлорталонил в качестве соединения II.

15 Особенно предпочтительными являются пестицидные смеси, содержащие соединение фосфористую кислоту в качестве соединения II.

Предпочтительные инсектицидные активные соединения III выбраны из группы M.

20 Что касается их использования в пестицидных смесях согласно настоящему изобретению, особенно предпочтительны активные соединения III, как указано в нижеследующих абзацах.

Предпочтительными являются смеси, которые содержат дополнительно в качестве активного соединения III инсектицидное активное соединение, выбранное из группы, которая состоит из следующих: фипронил, хлорфенапир, тиодикарб, лямбда-цигалотрин, альфа-циперметрин, ацетамиприд, клотианидин, динотефуран, имидаклоприд, тиаклоприд, тиаметоксам, абамектин, эмаектин, флубендиамид, спинеторам, спиротетрамат, сульфоксафлор, цифлуметофен, флупирадифурон, хлорантранилипрол, N-[4,6-дихлор-2-[(диэтил-лямбда-4-сульфанилиден)карбамоил]-фенил]-2-(3-хлор-2-пиридил)-5-

30 (трифторметил)пиразол-3-карбоксамида, N-[4-хлор-2-[(диэтил-лямбда-4-сульфанилиден)карбамоил]-6-метил-фенил]-2-(3-хлор-2-пиридил)-5-(трифторметил)пиразол-3-карбоксамида или N-[4-хлор-2-[(ди-2-пропил-лямбда-4-сульфанилиден)карбамоил]-6-метил-фенил]-2-(3-хлор-2-пиридил)-5-(трифторметил)пиразол-3-карбоксамида или цинтранилипрола.

Наиболее предпочтительным является добавление фипронила в качестве активного соединения III.

Наиболее предпочтительным является добавление абамектина в качестве активного соединения III.

5 Наиболее предпочтительным является добавление эмаектина в качестве активного соединения III.

Наиболее предпочтительным является добавление метиокарба в качестве активного соединения III.

10 Наиболее предпочтительным является добавление тиодикарба в качестве активного соединения III.

Наиболее предпочтительным является добавление хлорантранилипрола в качестве активного соединения III.

Наиболее предпочтительным является добавление циантранилипрола в качестве активного соединения III.

15 Наиболее предпочтительным является добавление флубендиамида в качестве активного соединения III.

Наиболее предпочтительным является добавление N-[4,6-дихлор-2-[(диэтил-лямбда-4-сульфанилиден)карбамоил]-фенил]-2-(3-хлор-2-пиридил)-5-(трифторметил)пиразол-3-карбоксамида в качестве активного соединения III.

20 Наиболее предпочтительным является добавление N-[4-хлор-2-[(диэтил-лямбда-4-сульфанилиден)карбамоил]-6-метил-фенил]-2-(3-хлор-2-пиридил)-5-(трифторметил)пиразол-3-карбоксамида в качестве активного соединения III.

25 Наиболее предпочтительным является добавление N-[4-хлор-2-[(ди-2-пропил-лямбда-4-сульфанилиден)карбамоил]-6-метил-фенил]-2-(3-хлор-2-пиридил)-5-(трифторметил)пиразол-3-карбоксамида в качестве активного соединения III.

Наиболее предпочтительным является добавление хлорфенапира в качестве активного соединения III.

30 Наиболее предпочтительным является добавление ацефата в качестве активного соединения III

Наиболее предпочтительным является добавление спинеторама в качестве активного соединения III.

Наиболее предпочтительным является добавление спиносада в качестве активного соединения III.

Наиболее предпочтительным является добавление спиротетрамата в качестве активного соединения III.

Наиболее предпочтительным является добавление трифлумезопирима в качестве активного соединения III

5 Наиболее предпочтительным является добавление сульфоксафлора в качестве активного соединения III.

Наиболее предпочтительным является добавление хлорпирифоса в качестве активного соединения III

10 Наиболее предпочтительным является добавление цифлуметофена в качестве активного соединения III.

Наиболее предпочтительным является добавление бифентрина в качестве активного соединения III.

Наиболее предпочтительным является добавление флупирадифурона в качестве активного соединения III.

15 Наиболее предпочтительным является добавление тефлутрина в качестве активного соединения III.

Наиболее предпочтительным является добавление циперметрина в качестве активного соединения III.

20 Наиболее предпочтительным является добавление α -циперметрина в качестве активного соединения III.

Наиболее предпочтительным является добавление неоникотиноидного соединения из группы M.4.

Предельно предпочтительным является добавление ацетамиприда в качестве активного соединения III.

25 Также предельно предпочтительным является добавление клотианидина в качестве активного соединения III.

Также предельно предпочтительным является добавление динотефурана в качестве активного соединения III.

30 Также предельно предпочтительным является добавление имидаклоприда в качестве активного соединения III.

Также предельно предпочтительным является добавление тиаклоприда в качестве активного соединения III.

Также предельно предпочтительным является добавление тиаметоксама в качестве активного соединения III.

Предпочтительные смеси согласно изобретению

Бинарные смеси соединения формулы I и соединения II выбранных из групп F.I - F.XI представляют собой предпочтительный вариант осуществления изобретения.

5 Тройные смеси соединения формулы I и двух соединений II выбранных из групп F.I - F.XI представляют собой предпочтительный вариант осуществления изобретения.

10 Тройные смеси соединения формулы I с одним соединением II выбранным из групп F.I - F.XI и одного соединения III выбранного из групп M.1 - M.UN.X представляют собой другой предпочтительный вариант осуществления изобретения.

Вредители и грибки

15 Смеси активных соединений I и II, или активных соединений I и II, используемых одновременно, то есть совместно или по отдельности, обладают прекрасным действием против вредителей и фитопатогенных грибов.

Смеси соединения формулы I являются также особенно пригодными для эффективной борьбы с фитопатогенными грибами.

20 Эти смеси имеют превосходную активность против широкого спектра фитопатогенных грибов аскомицетов, базидиомицетов, дейтеромицетов и пероноспоромиицетов (син. Оомицеты). Некоторые из них являются системно эффективными и могут быть использованы в качестве средств защиты растений в качестве листовых фунгицидов, в качестве фунгицидов для протравливания семян и в качестве почвенных фунгицидов. Они также могут быть использованы для обработки семян.

25 Они особенно важны в контроле множества грибов на различных культурных растениях, таких как пшеница, рожь, ячмень, овес, рис, кукуруза, газоны, бананы, хлопок, соя, кофе, сахарный тростник, виноград, фрукты и декоративные растения, и овощи, такие как огурцы, бобы, томаты, картофель и тыквенные, и на семенах этих растений.

30 Они особенно пригодны для борьбы со следующими болезнями растений: *Albugo* spp. (белая ржавчина) на декоративных растениях, овощах (например, *A. candida*) и подсолнухах (например, *A. tragopogonis*); *Alternaria* spp. (*Alternaria* пятнистость листьев) на овощах, рапсе (*A. brassicola* или *brassicae*), сахарной свекле (*A. tenuis*), фруктах, рисе, бобах, картофеле (например, *A. solani* или.

alternata), томатах (например, *A. solani* или *alternata*) и пшенице; *Aphanomyces* spp. на сахарной свекле и овощах; *Ascochyta* spp. на зерновых культурах и овощах, например, *A. tritici* (антракноз) на пшенице и *A. hordei* на ячмене; *Bipolaris* и *Drechslera* spp. (телеоморф: *Cochliobolus* spp.) на кукурузе (например, *D. maydis*), зерновых культурах (например, *B. sorokiniana*: пятнистость), рисе (например, *B. oryzae*) и газоне; *Blumeria* (ранее *Erysiphe*) *graminis* (мучнистая роса) на зерновых культурах (например, на пшенице или ячмене); *Botrytis cinerea* (телеоморф: *Botryotinia fuckeliana*: серая гниль) на фруктах и ягодах (например, клубника), овощах (например, салат, морковь, сельдерей и капуста), рапсе, цветах, виноградных лозах, саженцах и пшенице; *Bremia lactucae* (ложная мучнистая роса) на салате; *Ceratocystis* (син. *Ophiostoma*) spp. (гниль или увядание) на широколиственных деревьях и вечнозеленых растениях, например, *C. ulmi* (Голландская болезнь вяза) на вязах; *Cercospora* spp. (*Cercospora* пятнистость) на кукурузе, рисе, сахарной свекле (например, *C. beticola*), сахарном тростнике, овощах, кофе, сое (например, *C. sojae* или *C. kikuchii*) и рисе; *Cladosporium* spp. на томатах (например, *C. fulvum*: листовая плесень) и зерновых культурах, например, *C. herbarum* (черные колосья) на пшенице; *Claviceps purpurea* (спорынья) на зерновых; *Cochliobolus* (анаморф: *Helminthosporium Bipolaris*) spp. (пятнистость листьев) на кукурузе (*C. carbonum*), зерновых (например, *C. sativus*, анаморф: *B. sorokiniana*) и рисе (например, *C. miyabeanus*, анаморф: *H. oryzae*); *Colletotrichum* (телеоморф: *Glomerella*) spp. (антракноз) на хлопке (например, *C. gossypii*), на кукурузе (например, *C. graminicola*), мягких фруктах, картофеле (например, *C. coccodes*: черное пятно), бобах (например, *C. lindemuthianum*) и сое (например, *C. truncatum* или *C. gloeosporioides*); *Corticium* spp., например, *C. sasakii* (ризоктониоз) на рисе; *Corynespora cassiicola* (пятнистость листьев) на соевых бобах и декоративных растениях; *Cycloconium* spp., например, *C. oleaginum* на оливковых деревьях; *Cylindrocarpum* spp. (например, рак плодового дерева или падение молодой лозы, телеоморф: *Nectria* или *Neonectria* spp.) на фруктовых деревьях, винограде (например, *C. liriodendri*, телеоморф: *Neonectria liriodendri*: заболевание черной ножки) и декоративных растениях; *Dematophora* (телеоморф: *Rosellinia*) некатрикс (корневая и стеблевая гниль) на соевых бобах; *Diaporthe* spp., например, *D. phaseolorum* (выпревания) на соевых бобах; *Drechslera* (син. *Helminthosporium*, телеоморф: *Pyrenophora*) spp. на кукурузе, зерновые, таких

- как ячмень (например, *D. teres*, сетчатая пятнистость) и пшенице (например, *D. tritici-repentis*: пиренофороз), рисе и газоне; *Esca* (отмирание, апоплексия) на виноградных лозах из-за *Formitiporia* (син. *Phellinus*) *punctata*, *F. mediterranea*, *Phaeomoniella chlamydospora* (раннее *Phaeoacremonium chlamydosporum*),
- 5 *Phaeoacremonium aleophilum* и/или *Botryosphaeria obtusa*; *Elsinoe* spp. на семечковых фруктах (*E. pyri*), мягких фруктах *E. veneta*: антракноз) и виноградных лозах (*E. ampelina*: антракноз); *Entyloma ogyzae* (головня листьев) на рисе; *Episcossum* spp. (черная плесень) на пшенице; *Erysiphe* spp. (мучнистая роса) на сахарной свекле (*E. betae*), овощах (например, *E. pisi*), таких как
- 10 тыквенные (например, *E. cichoracearum*), капуста, рапс (например, *E. cruciferarum*); *Eutypa lata* (*Eutypa* рак или отмирание, анаморф: *Cytosporina lata*, син. *Libertella blepharis*) на плодовых деревьях, виноградных лозах и декоративных лесах; *Exserohilum* (син. *Helminthosporium*) spp. на кукурузе (например, *E. turcicum*); *Fusarium* (телеоморф: *Gibberella*) spp. (увядание,
- 15 корневая или стволовая гниль) на различных растениях, таких как *F. graminearum* или *F. culmorum* (корневая гниль, короста или фузариоз) на зерновых культурах (например, пшенице или ячмене), *F. oxysporum* на томатах, *F. solani* (f. sp. *Glycines* сейчас син. *F. virguliforme*) и *F. tucumaniae* и *F. brasiliense* каждый вызывает синдром внезапной смерти соевых бобов, и *F.*
- 20 *verticillioides* на кукурузе; *Gaeumannomyces graminis* (все) на зерновых культурах (например, пшенице или ячмене) и кукурузе; *Gibberella* spp. на зерновых культурах (например, *G. zeae*) и рисе (например, *G. fujikuroi*: болезнь *Bakanae*); *Glomerella cingulata* на виноградных лозах, семечковых и других растениях и *G. gossypii* на хлопчатнике; комплекс корозии зерна на рисе;
- 25 *Guignardia bidwellii* (черная гниль) на виноградных лозах; *Gymnosporangium* spp. на розоцветных растениях и можжевельнике, например, *G. sabinae* (плесень) на грушах; *Helminthosporium* spp. (син. *Drechslera*, телеоморф: *Cochliobolus*) на кукурузе, зерновых культурах и рисе; *Hemileia* spp., например, *H. vastatrix* (листовая ржавчина кофе) на кофе; *Isariopsis clavispora* (син. *Cladosporium vitis*)
- 30 на виноградных лозах; *Macrophomina phaseolina* (син. *phaseoli*) (корневая и стволовая гниль) на соевых бобах и хлопчатнике; *Microdochium* (син. *Fusarium*) *nivale* (розовая снежная плесень) на зерновых культурах (например, пшенице или ячмене); *Microsphaera diffusa* (мучнистая роса) на соевых бобах; *Monilinia* spp., например, *M. laxa*, *M. fructicola* и *M. fructigena* (порча цветения и веточки,

- бурая гниль) на косточковых плодах и других розоцветных растениях;
Mycosphaerella spp. на зерновых культурах, бананы, мягких фруктах и молотых орехах, таких как например, *M. graminicola* (анаморф: *Septoria tritici*, септориозное пятно) на пшенице или *M. fijiensis* (черная болезнь сигаток) на бананах; *Peronospora* spp. (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* (соевая коррозия) на соевых бобах; *Phialophora* spp. например, на виноградных лозах (например, *P. tracheiphila* и *P. tetraspora*) и соевых бобах (например, *P. gregata*: стволовая гниль); *Phoma lingam* (корневая и стволовая гниль) на рапсе и капусте и *P. betae* (корневая гниль, пятнистость листьев и выпревание) на сахарной свекле; *Phomopsis* spp. на подсолнечнике, виноградных лозах (например, *P. viticola*: пятнистость тростника и листьев) и соевых бобах (например, стволовая гниль: *P. phaseoli*, телеоморф: *Diaporthe phaseolorum*); *Physoderma maydis* (бурая пятнистость) на кукурузе; *Phytophthora* spp. (увядание, корневая, листовая, плодовая и стволовая гниль) на различных растениях, таких как паприка и бахчевые (например, *P. capsici*), соевых бобах (например, *P. megasperma*, син. *P. sojae*), картофеле и томатах (например, *P. infestans*: фитофтороз) и широколиственных деревьях (например, *P. ramorum*: внезапная смерть дуба); *Plasmodiophora brassicae* (кила) на капусте, рапсе, редьке и других растениях; *Plasmopara* spp., например, *P. viticola* (ложная мучнистая роса виноградной лозы) на виноградных лозах и *P. halstedii* на подсолнечниках; *Podosphaera* spp. (мучнистая роса) на розоцветных растениях, хмеле, семечковых и мягких фруктах, например, *P. leucotricha* на яблоках; *Polymyxa* spp., например, на зерновых культурах, таких как ячмене и пшенице (*P. graminis*) и сахарной свекле (*P. betae*) и таким образом, передаются вирусные заболевания; *Pseudocercospora herpotrichoides* (глазка, телеоморф: *Tapesia yallundae*) на зерновых культурах, например, пшенице или ячмене; *Pseudoperonospora* (ложная мучнистая роса) на различных растениях, например, *P. cubensis* на бахчевых или *P. humili* на хмеле; *Pseudopeziza tracheiphila* (краснуха листьев винограда или 'rotbrenner', анаморф: *Phialophora*) на виноградных лозах; *Puccinia* spp. (коррозии) на различных растениях, например, *P. tritici* (коричневая или листовая ржавчина), *P. striiformis* (полосатая или желтая ржавчина), *P. hordei* (мелкая ржавчина), *P. graminis* (стволовая или черная ржавчина) или *P. recondita*

(коричневая или листовая ржавчина) на зерновых культурах, таких как например, пшенице, ячмене или рожь, и спаржа (например, *P. asparagi*); *Pyrenophora* (анаморф: *Drechslera*) *tritici-repentis* (пиренофороз) на пшенице или *P. teres* (сетчатая пятнистость) на ячмене; *Pyricularia* spp., например, *P. oryzae* (телеоморф: *Magnaporthe grisea*, пирикулярриоз риса) на рисе и *P. grisea* на газоне и зерновых культурах; *Pythium* spp. (выпревание) на газоне, рисе, кукурузе, пшенице, хлопчатнике, рапсе, подсолнечнике, соевых бобах, сахарной свекле, овощах и различных других растениях (например, *P. ultimum* или *P. aphanidermatum*); *Ramularia* spp., например, *R. collo-cygni* (*Ramularia* пятнистость листьев, *Physiological* пятнистость листьев) на ячмене и *R. beticola* на сахарной свекле; *Rhizoctonia* spp. на хлопчатнике, рисе, картофеле, газоне, кукурузе, рапсе, картофеле, сахарной свекле, овощах и различных других растениях, например, *R. solani* (корневая и стволовая гниль) на соевых бобах, *R. solani* (ризоктониоз) на рисе или *R. cerealis* (*Rhizoctonia* весеннее опадание) на пшенице или ячмене; *Rhizopus stolonifer* (черная плесень, гниль) на клубнике, моркови, капусте, винограде и томатах; *Rhynchosporium secalis* (ожог) на ячмене, ржи и тритикале; *Sarocladium oryzae* и *S. attenuatum* (гниль оболочки) на рисе; *Sclerotinia* spp. (гниль ствола и белая плесень) на овощах и полевых культурах, таких как рапс, подсолнечник (например, *S. sclerotiorum*) и соевых бобах (например, *S. rolfsii* или *S. sclerotiorum*); *Septoria* spp. на различных растениях, например, *S. glycines* (коричневая пятнистость) на соевых бобах, *S. tritici* (септориозное пятно) на пшенице и *S.* (син. *Stagonospora*) *nodorum* (*Stagonospora* пятнистость) на зерновых культурах; *Uncinula* (син. *Erysiphe*) *necator* (мучнистая роса, анаморф: *Oidium tuckeri*) на виноградных лозах; *Setosphaeria* spp. (опадание листьев) на кукурузе (например, *S. turcicum*, син. *Helminthosporium turcicum*) и газоне; *Sphacelotheca* spp. (головня) на кукурузе, (например, *S. reiliana*: головня головки), сорго и сахарном тростнике; *Sphaerotheca fuliginea* (мучнистая роса) на бахчевых; *Spongospora subterranea* (порошистая парша) на картофеле и таким образом, передаются вирусные заболевания; *Stagonospora* spp. на зерновых культурах, например, *S. nodorum* (*Stagonospora* пятнистость, телеоморф: *Leptosphaeria* [син. *Phaeosphaeria*] *nodorum*) на пшенице; *Synchytrium endobioticum* на картофеле (бородавочная болезнь картофеля); *Taphrina* spp., например, *T. deformans* (болезнь курчавости листьев) на персике и *T. pruni* (заизюмливание) на сливах; *Thielaviopsis* spp. (черная корневая гниль) на табаке,

семечковых плодах, овощах, соевых бобах и хлопчатнике, например, *T. basicola* (син. *Chalara elegans*); *Tilletia* spp. (общая головня и твердая головня) на зерновых культурах, таких как например, *T. tritici* (син. *T. caries*, головня пшеницы) и *T. controversa* (карликовая головня) на пшенице; *Typhula incarnata* (серая снежная плесень) на ячмене или пшенице; *Urocystis* spp., например, *U. occulta* (головня ствола) на ржи; *Uromyces* spp. (коррозия) на овощах, таких как бобы (например, *U. appendiculatus*, син. *U. phaseoli*) и сахарной свекле (например, *U. betae*); *Ustilago* spp. (пыльная головня) на зерновых культурах (например, *U. nuda* и *U. avenae*), кукурузе (например, *U. maydis*: головня кукурузы) и сахарном тростнике; *Venturia* spp. (короста) на яблоках (например, *V. inaequalis*) и грушах; и *Verticillium* spp. (увядание) на различных растениях, таких как фрукты и декоративные растения, виноград, мягкие фрукты, овощи и полевые культуры, например, *V. dahliae* на клубнике, рапсе, картофеле и томатах.

Смеси соединения формулы I также пригодны для эффективной борьбы с со следующими животными вредителями из отрядов:

насекомые из отряда **Lepidoptera**, например *Achroia grisella*, *Acleris* spp. такие как *A. fimbriana*, *A. gloverana*, *A. variana*; *Acrolepiopsis assectella*, *Acronicta major*, *Adoxophyes* spp. такие как *A. cyrtosema*, *A. orana*; *Aedia leucomelas*, *Agrotis* spp. такие как *A. exclamationis*, *A. fucosa*, *A. ipsilon*, *A. orthogoma*, *A. segetum*, *A. subterranea*; *Alabama argillacea*, *Aleurodicus dispersus*, *Alsophila pometaria*, *Ampelophaga rubiginosa*, *Amyelois transitella*, *Anacampsis sarcitella*, *Anagasta kuehniella*, *Anarsia lineatella*, *Anisota senatoria*, *Antheraea pernyi*, *Anticarsia* (= *Thermesia*) spp. такие как *A. gemmatilis*; *Apamea* spp, *Aproaerema modicella*, *Archips* spp. такие как *A. argyrospila*, *A. fuscocupreanus*, *A. rosana*, *A. xyloseanus*; *Argyresthia conjugella*, *Argyroploce* spp., *Argyrotaenia* spp. такие как *A. velutinana*; *Athetis mindara*, *Austroasca viridigrisea*, *Autographa gamma*, *Autographa nigrisigna*, *Barathra brassicae*, *Bedellia* spp., *Bonagota salubricola*, *Borbo cinnara*, *Bucculatrix thurberiella*, *Bupalus piniarius*, *Busseola* spp., *Cacoecia* spp. такие как *C. murinana*, *C. podana*; *Cactoblastis cactorum*, *Cadra cautella*, *Calingo braziliensis*, *Caloptilis theivora*, *Capua reticulana*, *Carposina* spp. такие как *C. niponensis*, *C. sasakii*; *Cephus* spp, *Chaetocnema aridula*, *Cheimatobia brumata*, *Chilo* spp. такие как *C. Indicus*, *C. suppressalis*, *C. partellus*; *Choreutis pariana*, *Choristoneura* spp. такие как *C. conflictana*, *C. fumiferana*, *C. longicellana*, *C. murinana*, *C. occidentalis*, *C.*

rosaceana; *Chrysodeixis* (=Pseudoplusia) spp. такие как *C. eriosoma*, *C. includens*; *Cirphis unipuncta*, *Clysia ambiguella*, *Cnaphalocerus* spp., *Cnaphalocrocis medinalis*, *Cnephasia* spp., *Cochylis hospes*, *Coleophora* spp., *Colias eurytheme*, *Conopomorpha* spp., *Conotrachelus* spp., *Copitarsia* spp., *Corcyra cephalonica*, *Crambus*
 5 *caliginosellus*, *Crambus teterrellus*, *Crociosema* (=Epinotia) *aporema*, *Cydalima* (=Diaphania) *perspectalis*, *Cydia* (=Carpocapsa) spp. такие как *C. pomonella*, *C. latiferreana*; *Dalaca noctuides*, *Datana integerrima*, *Dasychira pinicola*, *Dendrolimus* spp. такие как *D. pini*, *D. spectabilis*, *D. sibiricus*; *Desmia funeralis*, *Diaphania* spp. такие как *D. nitidalis*, *D. hyalinata*; *Diatraea grandiosella*, *Diatraea saccharalis*,
 10 *Diphthera festiva*, *Earias* spp. такие как *E. insulana*, *E. vittella*; *Ecdytolopha aurantianu*, *Egira* (=Xylomyges) *curialis*, *Elasmopalpus lignosellus*, *Eldana saccharina*, *Endopiza viteana*, *Ennomos subsignaria*, *Eoreuma loftini*, *Ephestia* spp. такие как *E. cautella*, *E. elutella*, *E. kuehniella*; *Epinotia aporema*, *Epiphyas postvittana*, *Erannis tiliaria*, *Erionota thrax*, *Etiella* spp., *Eulia* spp., *Eupoecilia ambiguella*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Euxoa* spp., *Evetria bouliana*, *Faronta albilinea*, *Feltia* spp. такие как *F. subterranean*; *Galleria mellonella*, *Gracillaria* spp., *Grapholita* spp. такие как *G. funebrana*, *G. molesta*, *G. inopinata*; *Halysidota* spp., *Harrisina americana*, *Hedylepta* spp., *Helicoverpa* spp. такие как *H. armigera* (=Heliothis *armigera*), *H. zea* (=Heliothis *zea*); *Heliothis* spp. такие как *H. assulta*, *H. subflexa*, *H. virescens*;
 20 *Hellula* spp. такие как *H. undalis*, *H. rogatalis*; *Helocoverpa gelotopoeon*, *Hemileuca oliviae*, *Herpetogramma licarsisalis*, *Hibernia defoliaria*, *Hofmannophila pseudospretella*, *Homoeosoma electellum*, *Homona magnanima*, *Hypena scabra*, *Hyphantria cunea*, *Hyponomeuta padella*, *Hyponomeuta malinellus*, *Kakivoria flavofasciata*, *Keiferia lycopersicella*, *Lambdina fiscellaria fiscellaria*, *Lambdina fiscellaria lugubrosa*, *Lamprosema indicata*, *Laspeyresia molesta*, *Leguminivora glycinivorella*, *Lerodea eufala*, *Leucinodes orbonalis*, *Leucoma salicis*, *Leucoptera* spp. такие как *L. coffeella*, *L. scitella*; *Leuminivora lycinivorella*, *Lithocolletis blancardella*, *Lithophane antennata*, *Llattia octo* (=Amya *axis*), *Lobesia botrana*, *Lophocampa* spp., *Loxagrotis albicosta*, *Lokcostege* spp. такие как *L. sticticalis*, *L. cereralis*; *Lymantria* spp. такие как *L. dispar*, *L. monacha*; *Lyonetia clerkella*,
 30 *Lyonetia prunifoliella*, *Malacosoma* spp. такие как *M. americanum*, *M. californicum*, *M. constrictum*, *M. neustria*; *Mamestra* spp. такие как *M. brassicae*, *M. configurata*; *Mamstra brassicae*, *Manduca* spp. такие как *M. quinquemaculata*, *M. sexta*; *Marasmia* spp., *Marmara* spp., *Maruca testulalis*, *Megalopyge lanata*, *Melanchra picta*, *Melanitis*

- leda, *Mocis* spp. такие как *M. lapites*, *M. repanda*; *Mocis latipes*, *Monochroa fragariae*, *Mythimna separata*, *Nemapogon cloacella*, *Neoleucinodes elegantalis*, *Nepytia* spp., *Nymphula* spp., *Oiketicus* spp., *Omiodes indicata*, *Omphisa anastomosalis*, *Operophtera brumata*, *Orgyia pseudotsugata*, *Oria* spp., *Orthaga*
- 5 *thyrsalis*, *Ostrinia* spp. такие как *O. nubilalis*; *Oulema oryzae*, *Paleacrita vernata*, *Panolis flammea*, *Parnara* spp., *Papaipema nebris*, *Papilio cresphontes*, *Paramyelois transitella*, *Paranthrene regalis*, *Paysandisia archon*, *Pectinophora* spp. такие как *P. gossypiella*; *Peridroma saucia*, *Perileucoptera* spp., такие как *P. coffeella*; *Phalera bucephala*, *Phryganidia californica*, *Phthorimaea* spp. такие как *P. operculella*;
- 10 *Phyllocnistis citrella*, *Phyllonorycter* spp. такие как *P. blancardella*, *P. crataegella*, *P. issikii*, *P. ringoniella*; *Pieris* spp. такие как *P. brassicae*, *P. rapae*, *P. napi*; *Pilocrocis tripunctata*, *Plathypena scabra*, *Platynota* spp. такие как *P. flavedana*, *P. idaeusalis*, *P. stultana*; *Platyptilia carduidactyla*, *Plebejus argus*, *Plodia interpunctella*, *Plusia* spp, *Plutella maculipennis*, *Plutella xylostella*, *Pontia protodica*, *Prays* spp., *Prodenia* spp.,
- 15 *Proxenus lepigone*, *Pseudaletia* spp. такие как *P. sequax*, *P. unipuncta*; *Pyrausta nubilalis*, *Rachiplusia nu*, *Richia albicosta*, *Rhizobius ventralis*, *Rhyacionia frustrana*, *Sabulodes aegrotata*, *Schizura concinna*, *Schoenobius* spp., *Schreckensteinia festaliella*, *Scirpophaga* spp. такие как *S. incertulas*, *S. innotata*; *Scotia segetum*, *Sesamia* spp. такие как *S. inferens*, *Seudyra subflava*, *Sitotroga cerealella*,
- 20 *Sparganothis pilleriana*, *Spilonota lechriaspis*, *S. ocellana*, *Spodoptera* (=Lamphygma) spp. такие как *S. eridania*, *S. exigua*, *S. frugiperda*, *S. latifascia*, *S. littoralis*, *S. litura*, *S. omithogalli*; *Stigmella* spp., *Stomopteryx subsecivella*, *Strymon bazochii*, *Sylepta derogata*, *Synanthedon* spp. такие как *S. exitiosa*, *Tecia solanivora*, *Telehin licus*. *Thaumatopoea pityocampa*, *Thaumatotibia* (=Cryptophlebia) *leucotreta*,
- 25 *Thaumatopoea pityocampa*, *Thecla* spp., *Theresimima ampelophaga*, *Thyriniteina* spp, *Tildenia inconspicua*, *Tinea* spp. такие как *T. cloacella*, *T. pellionella*; *Tineola bisselliella*, *Tortrix* spp. такие как *T. viridana*; *Trichophaga tapetzella*, *Trichoplusia* spp. такие как *T. ni*; *Tuta* (=Scrobipalpula) *absoluta*, *Udea* spp. такие как *U. rubigalis*, *U. rubigalis*; *Virachola* spp, *Yponomeuta padella*, и *Zeiraphera canadensis*;
- 30 насекомые из отряда **Coleoptera**, например, *Acalymma vittatum*, *Acanthoscehdes obtectus*, *Adoretus* spp., *Agelastica alni*, *Agrilus* spp. такие как *A. anxius*, *A. planipennis*, *A. sinuatus*; *Agriotes* spp. такие как *A. fuscicollis*, *A. lineatus*, *A. obscurus*; *Alphitobius diaperinus*, *Amphimallus solstitialis*, *Anisandrus dispar*, *Anisoplia austriaca*, *Anobium punctatum*, *Anomala corpulenta*, *Anomala rufocuprea*,

Anoplophora spp. такие как *A. glabripennis*; Anthonomus spp. такие как *A. eugenii*,
A. grandis, *A. pomorum*; Anthrenus spp., Aphthona euphoridae, Apion spp., Apogonia
 spp., Athous haemorrhoidalis, Atomaria spp. такие как *A. linearis*; Attagenus spp.,
 Aulacophora femoralis, Blastophagus piniperda, Blitophaga undata, Bruchidius
 5 obtectus, Bruchus spp. такие как *B. lentis*, *B. pisorum*, *B. rufimanus*; Byctiscus
 betulae, Callidiellum rufipenne, Calloplistria floridensis, Callosobruchus chinensis,
 Cameraria ohridella, Cassida nebulosa, Cerotoma trifurcata, Cetonia aurata,
 Ceuthorhynchus spp. такие как *C. assimilis*, *C. napi*; Chaetocnema tibialis, Cleonus
 mendicus, Conoderus spp. такие как *C. vespertinus*; Conotrachelus nenuphar,
 10 Cosmopolites spp., Costelytra zealandica, Crioceris asparagi, Cryptolestes ferrugineus,
 Cryptorhynchus lapathi, Ctenicera spp. такие как *C. destructor*; Curculio spp.,
 Cylindrocopturus spp., Циклосефала spp, Dactylispa balyi, Dectes texanus,
 Dermestes spp., Diabrotica spp. такие как *D. undecimpunctata*, *D. speciosa*, *D.*
longicornis, *D. semipunctata*, *D. virgifera*; Diaprepes abbreviatus, Dichocrocis spp.,
 15 Dicladispa armigera, Diloboderus abderus, Diocalandra frumenti (*Diocalandra*
stigmaticollis), Enaphalodes rufulus, Epilachna spp. такие как *E. varivestis*, *E.*
vigintioctomaculata; Epitrix spp. такие как *E. hirtipennis*, *E. similaris*; Eutheola
 humilis, Eutinobothrus brasiliensis, Faustinus cubae, Gibbium psylloides, Gnathocerus
 cornutus, Hellula undalis, Heteronychus arator, Hylamorphia elegans, Hylobius abietis,
 20 Hylotrupes bajulus, Hypera spp. такие как *H. brunneipennis*, *H. postica*; Hypomeces
 squamosus, Hypothenemus spp., Ips typographus, Lachnosterna consanguinea,
 Lasioderma serricorne, Latheticus oryzae, Lathridius spp., Lema spp. такие как *L.*
bilineata, *L. melanopus*; Leptinotarsa spp. такие как *L. decemlineata*; Leptispa
 pygmaea, Limonius californicus, Lissorhoptrus oryzophilus, Lixus spp., Luperodes
 25 spp., Lyctus spp. такие как *L. bruneus*; Liogenys fuscus, Macroductylus spp. такие
 как *M. subspinosus*; Maladera matrida, Megaplatypus mutatus, Megascelis spp.,
 Melanotus communis, Meligethes spp. такие как *M. aeneus*; Melolontha spp. такие
 как *M. hippocastani*, *M. melolontha*; Metamasius hemipterus, Microtheca spp,
 Migdolus spp. такие как *M. fryanus*, Monochamus spp. такие как *M. alternatus*;
 30 Naupactus xanthographus, Niptus hololeucus, Oeberia brevis, Oeomona hirta, Oryctes
 rhinoceros, Oryzaephilus surinamensis, Oryzaphagus oryzae, Otiorrhynchus sulcatus,
 Otiorrhynchus ovatus, Otiorrhynchus sulcatus, Oulema melanopus, Oulema oryzae,
 Oxycetonia jucunda, Phaedon spp. такие как *P. brassicae*, *P. cochleariae*; Phoracantha
 recurva, Phyllobius pyri, Phyllopertha horticola, Phyllophaga spp. такие как *P. helleri*;

Phyllotreta spp. такие как *P. chrysocephala*, *P. nemorum*, *P. striolata*, *P. vittula*; *Phyllopertha horticola*, *Popillia japonica*, *Premnotrypes* spp., *Psacotha hilaris*, *Psylliodes chrysocephala*, *Prostephanus truncatus*, *Psylliodes* spp., *Ptinus* spp., *Pulgatoria saltona*, *Rhizopertha dominica*, *Rhynchophorus* spp. такие как *R. billineatus*, *R. ferrugineus*, *R. palmarum*, *R. phoenicis*, *R. vulneratus*; *Saperda candida*, *Scolytus schevyrewi*, *Scyphophorus acupunctatus*, *Sitona lineatus*, *Sitophilus* spp. такие как *S. granaria*, *S. oryzae*, *S. zeamais*; *Sphenophorus* spp. такие как *S. levis*; *Stegobium paniceum*, *Sternechus* spp. такие как *S. subsignatus*; *Strophomorphus ctenotus*, *Symphyletes* spp., *Tanymecus* spp., *Tenebrio molitor*, *Tenebrioides mauretanicus*, *Tribolium* spp. такие как *T. castaneum*; *Trogoderma* spp., *Tychius* spp., *Xylotrechus* spp. такие как *X. pyrrhoderus*; и, *Zabrus* spp. такие как *Z. Tenebrioides*;

насекомые из отряда **Diptera**, например, *Aedes* spp. такие как *A. aegypti*, *A. albopictus*, *A. vexans*; *Anastrepha ludens*, *Anopheles* spp. такие как *A. albimanus*, *A. crucians*, *A. freeborni*, *A. gambiae*, *A. leucosphyrus*, *A. maculipennis*, *A. minimus*, *A. quadrimaculatus*, *A. sinensis*; *Bactrocera invadens*, *Bibio hortulanus*, *Calliphora erythrocephala*, *Calliphora vicina*, *Ceratitis capitata*, *Chrysomya* spp. такие как *C. bezziana*, *C. hominivorax*, *C. macellaria*; *Chrysops atlanticus*, *Chrysops discalis*, *Chrysops silacea*, *Cochliomyia* spp. такие как *C. hominivorax*; *Contarinia* spp. такие как *C. sorghicola*; *Cordylobia anthropophaga*, *Culex* spp. такие как *C. nigripalpus*, *C. pipiens*, *C. quinquefasciatus*, *C. tarsalis*, *C. tritaeniorhynchus*; *Culicoides furens*, *Culiseta inornata*, *Culiseta melanura*, *Cuterebra* spp., *Dacus cucurbitae*, *Dacus oleae*, *Dasineura brassicae*, *Dasineura oxycoccana*, *Delia* spp. такие как *D. antique*, *D. coarctata*, *D. platura*, *D. radicum*; *Dermatobia hominis*, *Drosophila* spp. такие как *D. suzukii*, *Fannia* spp. такие как *F. canicularis*; *Gastrophilus* spp. такие как *G. intestinalis*; *Geomyza tipunctata*, *Glossina* spp. такие как *G. fuscipes*, *G. morsitans*, *G. palpalis*, *G. tachinoides*; *Haematobia irritans*, *Haplodiplosis equestris*, *Hippelates* spp., *Hylemyia* spp. такие как *H. platura*; *Hypoderma* spp. такие как *H. lineata*; *Hyppobosca* spp., *Hydrellia philippina*, *Leptoconops torrens*, *Liriomyza* spp. такие как *L. sativae*, *L. trifolii*; *Lucilia* spp. такие как *L. caprina*, *L. cuprina*, *L. sericata*; *Lycoria pectoralis*, *Mansonia titillans*, *Mayetiola* spp. такие как *M. destructor*; *Musca* spp. такие как *M. autumnalis*, *M. domestica*; *Muscina stabulans*, *Oestrus* spp. такие как *O. ovis*; *Opomyza florum*, *Oscinella* spp. такие как *O. frit*; *Orseolia oryzae*, *Pegomya hysocyami*, *Phlebotomus argentipes*, *Phorbia* spp. такие как *P. antiqua*, *P. brassicae*, *P. coarctata*; *Phytomyza gymnostoma*, *Prosimulium mixtum*, *Psila rosae*,

Psorophora columbiae, Psorophora discolor, Rhagoletis spp. такие как R. cerasi, R. cingulate, R. indifferens, R. mendax, R. pomonella; Rivellia quadrifasciata, Sarcophaga spp. такие как S. haemorrhoidalis; Simulium vittatum, Sitodiplosis mosellana, Stomoxys spp. такие как S. calcitrans; Tabanus spp. такие как T. atratus, 5 T. bovinus, T. lineola, T. similis; Tannia spp., Thecodiplosis japonensis, Tipula oleracea, Tipula paludosa, и Wohlfahrtia spp;

насекомые из отряда **Thysanoptera**, например, Baliothrips biformis, Dichromothrips corbetti, Dichromothrips ssp., Echinothrips americanus, Enneothrips flavens, Frankliniella spp. такие как F. fusca, F. occidentalis, F. tritici; Heliothrips 10 spp., Hercinothrips femoralis, Kakothrips spp., Microcephalothrips abdominalis, Neohydatothrips samayunkur, Pezothrips kellyanus, Rhipiphorothrips cruentatus, Scirtothrips spp. такие как S. citri, S. dorsalis, S. perseae; Stenchaetothrips spp, Taeniothrips cardamoni, Taeniothrips inconsequens, Thrips spp. такие как T. imagines, T. hawaiiensis, T. oryzae, T. palmi, T. parvispinus, T. Tabaci;

насекомые из отряда **Hemiptera**, например, Acizzia jamatonica, Acrosternum 15 spp. такие как A. hilare; Acyrthosipon spp. такие как A. onobrychis, A. pisum; Adelges laricis, Adelges tsugae, Adelphocoris spp., такие как A. rapidus, A. superbus; Aeneolamia spp., Agonoscena spp., Aulacorthum solani, Aleurocanthus woglumi, Aleurodes spp., Aleurodicus disperses, Aleurolobus barodensis, Aleurothrixus spp., 20 Amrasca spp., Anasa tristis, Antestiopsis spp., Anuraphis cardui, Aonidiella spp., Aphanostigma piri, Aphidula nasturtii, Aphis spp. такие как A. craccivora, A. fabae, A. forbesi, A. gossypii, A. grossulariae, A. maidiradicis, A. pomi, A. sambuci, A. schneideri, A. spiraeicola; Arboridia apicalis, Arilus critatus, Aspidiella spp., Aspidiotus spp., Atanus spp., Aulacaspis yasumatsui, Aulacorthum solani, Bactericera 25 cockerelli (Paratrioza cockerelli), Bemisia spp. такие как B. argentifolii, B. tabaci (Aleurodes tabaci); Blissus spp. такие как B. leucopterus; Brachycaudus spp. такие как B. cardui, B. helichrysi, B. persicae, B. prunicola; Brachycolus spp., Brachycorynella asparagi, Brevicoryne brassicae, Cacopsylla spp. такие как C. fulguralis, C. pyricola (Psylla piri); Calligypona marginata, Calocoris spp., 30 Campylomma livida, Capitophorus horni, Carneocephala fulgida, Cavelerius spp., Ceraplastes spp., Ceratovacuna lanigera, Ceroplastes ceriferus, Cerosipha gossypii, Chaetosiphon fragaefolii, Chionaspis tegalensis, Хлорита onukii, Chromaphis juglandicola, Chrysomphalus ficus, Cicadulina mbila, Cimex spp. такие как C. hemipterus, C. lectularius; Coccoxymytilus halli, Coccus spp. такие как C. hesperidum,

C. pseudomagnoliarum; *Corythucha arcuata*, *Creontiades dilutus*, *Cryptomyzus ribis*, *Chrysomphalus aonidum*, *Cryptomyzus ribis*, *Ctenarytaina spatulata*, *Cyrtopeltis notatus*, *Dalbulus* spp., *Dasynus piperis*, *Dialeurodes* spp. такие как *D. citrifolii*; *Dalbulus maidis*, *Diaphorina* spp. такие как *D. citri*; *Diaspis* spp. такие как *D.*
5 *bromeliae*; *Dichelops furcatus*, *Diconocoris hewetti*, *Doralis* spp., *Dreyfusia nordmanniana*, *Dreyfusia piceae*, *Drosicha* spp., *Dysaphis* spp. такие как *D. plantaginea*, *D. pyri*, *D. radicola*; *Dysaulacorthum pseudosolani*, *Dysdercus* spp. такие как *D. cingulatus*, *D. intermedius*; *Dysmicoccus* spp., *Edessa* spp, *Geocoris* spp, *Empoasca* spp. такие как *E. fabae*, *E. solana*; *Epidiaspis leperii*, *Eriosoma* spp. такие
10 как *E. lanigerum*, *E. pyricola*; *Erythroneura* spp., *Eurygaster* spp. такие как *E. integriceps*; *Euscelis bilobatus*, *Euschistus* spp. такие как *E. heros*, *E. impictiventris*, *E. servus*; *Fiorinia theae*, *Geococcus coffeae*, *Glycaspis brimblecombei*, *Halyomorpha* spp. такие как *H. halys*; *Heliopeltis* spp., *Homalodisca vitripennis* (= *H. coagulata*), *Horcias nobilellus*, *Hyalopterus pruni*, *Hyperomyzus lactucae*, *Icerya* spp. такие как *I.*
15 *purchase*; *Idiocerus* spp., *Idioscopus* spp., *Laodelphax striatellus*, *Lecanium* spp., *Lecanoideus floccissimus*, *Lepidosaphes* spp. такие как *L. ulmi*; *Leptocorisa* spp., *Leptoglossus phyllopus*, *Lipaphis erysimi*, *Lygus* spp. такие как *L. hesperus*, *L. lineolaris*, *L. pratensis*; *Maconellicoccus hirsutus*, *Marchalina hellenica*, *Macropes excavatus*, *Macrosiphum* spp. такие как *M. rosae*, *M. avenae*, *M. euphorbiae*;
20 *Macrosteles quadrilineatus*, *Mahanarva fimbriolata*, *Megacopta cribraria*, *Megoura viciae*, *Melanaphis pyraus*, *Melanaphis sacchari*, *Melanocallis* (= *Tinocallis*) *caryaefoliae*, *Metcafiella* spp., *Metopolophium dirhodum*, *Monellia costalis*, *Monelliopsis pecanis*, *Myzocallis coryli*, *Murgantia* spp, *Myzus* spp. такие как *M. ascalonicus*, *M. cerasi*, *M. nicotianae*, *M. persicae*, *M. varians*; *Nasonovia ribis-nigri*,
25 *Neotokoptera formosana*, *Neomegalotomus* spp, *Nephotettix* spp. такие как *N. malayanus*, *N. nigropictus*, *N. parvus*, *N. virescens*; *Nezara* spp. такие как *N. viridula*; *Nilaparvata lugens*, *Nysius huttoni*, *Oebalus* spp. такие как *O. pugnax*; *Oncometopia* spp., *Orthezia praelonga*, *Oxycaraenus hyalinipennis*, *Parabemisia myricae*, *Parlatoria* spp., *Parthenolecanium* spp. такие как *P. corni*, *P. persicae*; *Pemphigus* spp. такие как
30 *P. bursarius*, *P. populivenerae*; *Peregrinus maidis*, *Perkinsiella saccharicida*, *Phenacoccus* spp. такие как *P. aceris*, *P. gossypii*; *Phloeomyzus passerinii*, *Phorodon humuli*, *Phylloxera* spp. такие как *P. devastatrix*, *Piesma quadrata*, *Piezodorus* spp. такие как *P. guildinii*; *Pinnaspis aspidistrae*, *Planococcus* spp. такие как *P. citri*, *P. ficus*; *Prosapia bicincta*, *Protopulvinaria pyrififormis*, *Psallus seriatus*, *Pseudacysta*

persea, *Pseudaulacaspis pentagona*, *Pseudococcus* spp. такие как *P. comstocki*; *Psylla* spp. такие как *P. mali*; *Pteromalus* spp., *Pulvinaria amygdali*, *Pyrilla* spp., *Quadraspidotus* spp., такие как *Q. perniciosus*; *Quesada gigas*, *Rastrococcus* spp., *Reduvius senilis*, *Rhizococcus americanus*, *Rhodnius* spp., *Rhopalomyzus ascalonicus*,
 5 *Rhopalosiphum* spp. такие как *R. pseudobrassicarum*, *R. insertum*, *R. maidis*, *R. padi*; *Sagatodes* spp., *Sahlbergella singularis*, *Saissetia* spp., *Sappaphis mala*, *Sappaphis mali*, *Scaptocoris* spp., *Scaphoides titanus*, *Schizaphis graminum*, *Schizoneura lanuginosa*, *Scotinophora* spp., *Selenaspidus articulatus*, *Sitobion avenae*, *Sogata* spp., *Sogatella furcifera*, *Solubea insularis*, *Spissistilus festinus* (= *Stictocephala festina*);
 10 *Stephanitis nashi*, *Stephanitis pyrioides*, *Stephanitis takeyai*, *Tenalaphara malayensis*, *Tetraleurodes perseae*, *Therioaphis maculata*, *Thyanta* spp. такие как *T. accerra*, *T. perditor*; *Tibraca* spp., *Tomaspis* spp., *Токкоптер* spp. такие как *T. aurantii*; *Trialeurodes* spp. такие как *T. abutilonea*, *T. ricini*, *T. vaporariorum*; *Triatoma* spp., *Trioza* spp., *Typhlocyba* spp., *Unaspis* spp. такие как *U. citri*, *U. yanonensis*; и *Viteus vitifolii*;

насекомые из отряда **Hymenoptera**, например, *Acanthomyops interjectus*, *Athalia rosae*, *Atta* spp. такие как *A. capiguara*, *A. cephalotes*, *A. cephalotes*, *A. laevigata*, *A. robusta*, *A. sexdens*, *A. texana*, *Bombus* spp., *Brachymyrmex* spp., *Camponotus* spp. такие как *C. floridanus*, *C. pennsylvanicus*, *C. modoc*;
 20 *Cardiocondyla nuda*, *Chalibion* sp., *Crematogaster* spp., *Dasymutilla occidentalis*, *Diprion* spp., *Dolichovespula maculata*, *Dorymyrmex* spp., *Dryocosmus kuriphilus*, *Formica* spp., *Hoplocampa* spp. такие как *H. minuta*, *H. testudinea*; *Iridomyrmex humilis*, *Lasius* spp. такие как *L. niger*, *Linepithema humile*, *Liometopum* spp., *Leptocybe invasa*, *Monomorium* spp. такие как *M. pharaonis*, *Monomorium*, *Nylandria fulva*, *Pachycondyla chinensis*, *Paratrechina longicornis*, *Paravespula* spp. такие как *P. germanica*, *P. pennsylvanica*, *P. vulgaris*; *Pheidole* spp. такие как *P. megacephala*; *Pogonomyrmex* spp. такие как *P. barbatus*, *P. californicus*, *Polistes rubiginosa*, *Prenolepis imparis*, *Pseudomyrmex gracilis*, *Schelipron* spp., *Sirex cyaneus*, *Solenopsis* spp. такие как *S. geminata*, *S. invicta*, *S. molesta*, *S. richteri*, *S. xyloni*, *Sphecius speciosus*, *Sphex* spp., *Tapinoma* spp. такие как *T. melanocephalum*, *T. sessile*;
 30 *Tetramorium* spp. такие как *T. caespitum*, *T. bicarinatum*, *Vespa* spp. такие как *V. crabro*; *Vespula* spp. такие как *V. squamosa*; *Wasmannia auropunctata*, *Xylocopa* sp;

насекомые из отряда **Orthoptera**, например, *Acheta domesticus*, *Calliptamus italicus*, *Chortoicetes terminifera*, *Ceuthophilus* spp., *Diastrammena asynamora*,

Dociostaurus maroccanus, *Gryllotalpa* spp такие как *G. africana*, *G. gryllotalpa*; *Gryllus* spp, *Hieroglyphus daganensis*, *Kraussaria angulifera*, *Locusta* spp. такие как *L. migratoria*, *L. pardalina*; *Melanoplus* spp такие как *M. bivittatus*, *M. femurrubrum*, *M. mexicanus*, *M. sanguinipes*, *M. spretus*; *Nomadacris septemfasciata*, *Oedaleus senegalensis*, *Scapteriscus* spp, *Schistocerca* spp такие как *S. americana*, *S. gregaria*, *Stemopelmatus* spp, *Tachycines asynamorus*, и *Zonozerus variegatus*;

вредители из класса **Arachnida**, например, **Acari**, например, семейств *Argasidae*, *Ixodidae* и *Sarcoptidae*, такие как *Amblyomma* spp. (например *A. americanum*, *A. variegatum*, *A. maculatum*), *Argas* spp. такие как *A. persicu*), *Boophilus* spp. такие как *B. annulatus*, *B. decoloratus*, *B. microplus*, *Dermacentor* spp такие как *D. silvarum*, *D. andersoni*, *D. variabilis*, *Hyalomma* spp. такие как *H. truncatum*, *Ixodes* spp. такие как *I. ricinus*, *I. rubicundus*, *I. scapularis*, *I. holocyclus*, *I. pacificus*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Ornithodoros* spp. такие как *O. moubata*, *O. hermsi*, *O. turicata*), *Ornithonyssus bacoti*, *Otobius megnini*, *Dermanyssus gallinae*, *Psoroptes* spp такие как *P. ovis*, *Rhipicephalus* spp такие как *R. sanguineus*, *R. appendiculatus*, *Rhipicephalus evertsi*), *Rhizoglyphus* spp; *Sarcoptes* spp. такие как *S. Scabiei*; и семейство **Eriophyidae** включая *Aceria* spp такие как *A. sheldoni*, *A. anthocoptes*, *Acallitus* spp; *Aculops* spp. такие как *A. lycopersici*, *A. pelekassi*; *Aculus* spp такие как *A. schlechtendali*; *Colomerus vitis*, *Epitrimerus pyri*, *Phyllocoptruta oleivora*; *Eriophytes ribis* и *Eriophyes* spp такие как *Eriophyes sheldoni*; семейство **Tarsonemidae** включая *Hemitarsonemus* spp., *Phytonemus pallidus* и *Polyphagotarsonemus latus*, *Stenotarsonemus* spp. *Steneotarsonemus spinki*; семейство **Tenuipalpidae** включая *Brevipalpus* spp. такие как *B. phoenicis*; семейство **Tetranychidae** включая *Eotetranychus* spp., *Eutetranychus* spp., *Oligonychus* spp., *Petrobia latens*, *Tetranychus* spp такие как *T. cinnabarinus*, *T. evansi*, *T. kanzawai*, *T. pacificus*, *T. phaseolus*, *T. telarius* и *T. urticae*; *Bryobia praetiosa*; *Panonychus* spp. такие как *P. ulmi*, *P. citri*;; *Metatetranychus* spp. и *Oligonychus* spp. такие как *O. pratensis*, *O. perseae*), *Vasates lycopersici*; *Raoiella indica*, семейство **Carpoglyphidae** включая *Carpoglyphus* spp; *Penthaleidae* spp такие как *Halotydeus destructor*; семейство **Demodicidae** с видами такими как *Demodex* spp; семейство **Trombicidae** включая *Trombicula* spp.; семейство **Macronyssidae** включая *Ornithonyssus* spp; семейство **Pyemotidae** включая *Pyemotes tritici*; *Tyrophagus putrescentiae*; семейство *Acaridae* включая *Acarus siro*;

семейство **Araneida** включая *Latrodectus mactans*, *Tegenaria agrestis*, *Chiracanthium* sp, *Lycosa* sp *Achaearanea tepidariorum* и *Lokcosceles reclusa*;

вредители типа **Nematoda**, например, нематоды, паразитирующие на растениях такие как галловые нематоды, *Meloidogyne* spp. такие как *M. hapla*, *M. incognita*, *M. javanica*; цистообразующие нематоды, *Globodera* spp. такие как *G. rostochiensis*; *Heterodera* spp. такие как *H. avenae*, *H. glycines*, *H. schachtii*, *H. trifolii*; галлообразующие на семени нематоды, *Anguina* spp.; стеблевые и листовые нематоды, *Aphelenchoides* spp. такие как *A. besseyi*; жалящие нематоды, *Belonolaimus* spp. такие как *B. longicaudatus*; хвойные нематоды, *Bursaphelenchus* spp. такие как *B. lignicolus*, *B. xylophilus*; круглые нематоды, *Criconema* spp.; *Criconemella* spp. такие как *C. xenoplax* и *C. ornata*; и, *Criconemoides* spp. такие как *Criconemoides informis*; *Mesocriconema* spp.; стеблевые и луковичные нематоды, *Ditylenchus* spp. такие как *D. destructor*, *D. dipsaci*; стилетные нематоды, *Dolichodorus* spp.; спиральные нематоды, *Heliocotylenchus multicinctus*; оболочковые и оболочкоподобные нематоды, *Hemicycliophora* spp. и *Hemicriconemoides* spp.; *Hirshmanniella* spp.; ланцетоподобные нематоды, *Норлоаимус* spp.; нематоды ненастоящих корневых наростов, *Nacobbus* spp.; игольчатые нематоды, *Longidorus* spp. такие как *L. elongatus*; повреждающие нематоды, *Pratylenchus* spp. такие как *P. brachyurus*, *P. neglectus*, *P. penetrans*, *P. curvatus*, *P. goodeyi*; норовые нематоды, *Radopholus* spp. такие как *R. similis*; *Rhadopholus* spp.; *Rhodopholus* spp.; почковидные нематоды, *Rotylenchus* spp. такие как *R. robustus*, *R. reniformis*; *Scutellonema* spp.; нематоды щетинистых корнеплодов, *Trichodorus* spp. такие как *T. obtusus*, *T. primitivus*; *Paratrachodorus* spp. такие как *P. minor*; карликовые нематоды, *Tylenchorhynchus* spp. такие как *T. claytoni*, *T. dubius*; цитрусовые нематоды, *Tylenchulus* spp. такие как *T. semipenetrans*; кинжальные нематоды, *Xiphinema* spp.; и другие виды нематод, паразитирующих на растениях;

насекомые из отряда **Isoptera**, например, *Calotermes flavicollis*, *Coptotermes* spp такие как *C. formosanus*, *C. gestroi*, *C. acinaciformis*; *Cornitermes cumulans*, *Cryptotermes* spp такие как *C. brevis*, *C. cavifrons*; *Globitermes sulfureus*, *Heterotermes* spp такие как *H. aureus*, *H. longiceps*, *H. tenuis*; *Leucotermes flavipes*, *Odontotermes* spp., *Incisitermes* spp такие как *I. minor*, *I. Snyder*; *Marginitermes hubbardi*, *Mastotermes* spp такие как *M. darwiniensis* *Neocapritermes* spp такие как *N. opacus*, *N. parvus*; *Neotermes* spp, *Procornitermes* spp, *Zootermopsis* spp такие

как *Z. angusticollis*, *Z. nevadensis*, *Reticulitermes* spp. такие как *R. hesperus*, *R. tibialis*, *R. speratus*, *R. flavipes*, *R. grassei*, *R. lucifugus*, *R. santonensis*, *R. virginicus*; *Termes natalensis*;

насекомые из отряда **Blattaria**, например, *Blatta* spp такие как *B. orientalis*,
 5 *B. lateralis*; *Blattella* spp такие как *B. asahinae*, *B. germanica*; *Leucophaea maderae*,
Panxлopa nivea, *Periplaneta* spp такие как *P. americana*, *P. australasiae*, *P. brunnea*,
P. fuliginosa, *P. japonica*; *Supella longipalpa*, *Parcoblatta pennsylvanica*, *Eurycotis*
floridana, *Pycnoscelus surinamensis*.

насекомые из отряда **Siphonoptera**, например, *Cediopsylla simplex*,
 10 *Ceratophyllus* spp., *Ctenocephalides* spp такие как *C. felis*, *C. canis*, *Xenopsylla*
cheopis, *Pulex irritans*, *Trichodectes canis*, *Tunga penetrans*, и *Nosopsyllus fasciatus*;

насекомые из отряда **Thysanura**, например, *Lepisma saccharina*, *Ctenolepisma urbana*, и *Thermobia domestica*;

вредители из класса **Chilopoda**, например, *Geophilus* spp., *Scutigera* spp.
 15 такие как *Scutigera coleoptrata*;

вредители из класса **Diplopoda**, например, *Blaniulus guttulatus*, *Julus* spp, *Narceus* spp.;

вредители из класса **Symphyla** например, *Scutigera* spp.

насекомые из отряда **Dermaptera**, например, *Forficula auricularia*;

20 насекомые из отряда **Collembola**, например *Onychiurus* spp. такие как
Onychiurus armatus;

вредители из класса **Isopoda**, например, *Armadillidium vulgare*, *Oniscus asellus*, *Porcellio scaber*;

насекомые из отряда **Phthiraptera**, например, *Damalinia* spp., *Pediculus* spp.
 25 такие как *Pediculus humanus capitis*, *Pediculus humanus corporis*, *Pediculus humanus humanus*; *Pthirus pubis*, *Haematopinus* spp. такие как *Haematopinus eurysternus*,
Haematopinus suis; *Linognathus* spp. такие как *Linognathus vituli*; *Bovicola bovis*,
Menopon gallinae, *Menacanthus stramineus* и *Solenopotes capillatus*, *Trichodectes* spp.

Примеры дополнительных видов вредителей с которыми можно бороться с
 30 помощью соединений формулы (I) включают: из типа **Mollusca**, класс **Bivalvia**,
 например, *Dreissena* spp.; класс **Gastropoda**, например, *Arion* spp., *Biomphalaria*
 spp., *Bulinus* spp., *Deroceras* spp., *Galba* spp., *Lymnaea* spp., *Oncomelania* spp.,
Pomacea canaliclata, *Succinea* spp.; из класса гельминтов, например, *Ancylostoma duodenale*,
Ancylostoma ceylanicum, *Ancylostoma braziliensis*, *Ancylostoma* spp.,

Ascaris lubricoides, Ascaris spp., Brugia malayi, Brugia timori, Bunostomum spp., Chabertia spp., Clonorchis spp., Cooperia spp., Dicrocoelium spp., Dictyocaulus filaria, Diphyllbothrium latum, Dracunculus medinensis, Echinococcus granulosus, Echinococcus multilocularis, Enterobius vermicularis, Faciola spp., Haemonchus spp. такие как Haemonchus contortus; Heterakis spp., Hymenolepis nana, Hyostrongylus spp., Loa Loa, Nematodirus spp., Oesophagostomum spp., Opisthorchis spp., Onchocerca volvulus, Ostertagia spp., Paragonimus spp., Schistosomen spp., Strongyloides fuelleborni, Strongyloides stercoralis, Strongyloides spp., Taenia saginata, Taenia solium, Trichinella spiralis, Trichinella nativa, Trichinella britovi, Trichinella nelsoni, Trichinella pseudopsiralis, Trichostrongylus spp., Trichuris trichuria, Wuchereria bancrofti;

Смеси согласно настоящему изобретению являются особенно пригодными также для эффективной борьбы с вредителями, такими как насекомые из отряда чешуекрылых (Lepidoptera), жесткокрылых (Coleoptera), мух и москитов (Diptera), трипсов (Thysanoptera), термитов (Isoptera), жуков, тли, цикадок, белокрылок, червецов, цикад (Hemiptera), муравьев, пчел, ос, пилильщиков (Hymenoptera), сверчков, кузнечиков, саранчи (Orthoptera), а также Arachnoidea, таких как паукообразные (Acarina).

Композиции

Смеси в соответствии с настоящим изобретением могут быть превращены в стандартные типы агрохимических композиций, например. растворы, эмульсии, суспензии, пылеподобные порошки, порошки, пасты и гранулы. Форма применения зависит от цели применения; в каждом случае она должна обеспечивать тонкое и равномерное распределение соединений в соответствии с изобретением.

Таким образом, изобретение также относится к агрохимическим композициям, содержащим вспомогательное вещество и смесь, по меньшей мере, одного соединения I формулы I и, по меньшей мере, одного соединения II (и необязательно с одним соединением III) в соответствии с настоящим изобретением.

Агрохимическая композиция содержит пестицидно эффективное количество соединения I) Термин "эффективное количество" обозначает количество композиции или соединений I, которое является достаточным для борьбы с вредными грибами и/или вредителями на культивируемых растениях или

защитных материалов и которое не приводит к значительному ущербу в отношении обрабатываемых растений. Такое количество может варьироваться в широком диапазоне, и зависит от различных факторов, например, от вида грибка и/или вредителя, с которым предстоит бороться, обрабатываемого

5 культивируемого растения или материала, и от климатических условий, и конкретного используемого соединения I.

Активные соединения I и II (и необязательно III), их N-оксиды и соли могут быть превращены в стандартные типы агрохимических композиций, например, растворы, эмульсии, суспензии, пылеподобные порошки, порошки, пасты,

10 гранул, прессованные изделия, капсулы, а также их смеси. Примеры для типов композиций представляют собой суспензии (например, SC, OD, FS),

эмульгируемые концентраты (например, EC), эмульсии (например, EW, EO, ES, ME), капсулы (например, CS, ZC), пасты, пастилки, смачиваемые порошки или пылеподобные порошки (например, WP, SP, WS, DP, DS), прессованные изделия

15 (например, BR, TB, DT), гранулы (например, WG, SG, GR, FG, GG, MG), инсектицидные препараты (например, LN), также как и гелевые препаративные формы для обработки материалов размножения растений, таких как семена

(например, GF). Эти и дополнительные виды составов определены в “Catalogue of pesticide formulation types and international coding system”, технической

20 монографии № 2, 6-е изд-е, май 2008, CropLife International.

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

25 Примерами подходящих вспомогательных веществ являются растворители, жидкие носители, твёрдые носители или наполнители, поверхностно-активные вещества, диспергирующие вещества, эмульгирующие вещества, смачивающие вещества, адъюванты, солюбилизаторы, вещества, способствующие

проникновению, защитные коллоиды, агенты прилипания, загустители,

30 увлажняющие вещества, репелленты, аттрактанты, стимуляторы поедания,

компатибилизаторы, бактерициды, вещества против замораживания, вещества против пенообразования, красители, вещества для повышения клейкости и связывающие вещества.

Подходящими растворителями и жидкими носителями являются вода и органические растворители, такие как фракции нефти с температурой кипения от средней до высокой, 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-метилпирролидон, диметиламиды жирных кислот; и их смеси.

Подходящими твёрдыми носителями или наполнителями являются минеральные земли, например, силикаты, силикагели, тальк, каолины, известняк, известь, мел, глины, доломит, диатомовая земля, 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 ореховой скорлупы, и их смеси.

Подходящими поверхностно-активными веществами являются 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, солюбилизаторов, смачивающего вещества, вещества, способствующего проникновению, защитного коллоида, или адъюванта. Примеры поверхностно-активных веществ перечислены в McCutcheon's, т.1: Emulsifiers & Detergents, McCutcheon's Directories, Glen Rock, USA, 2008 (изд. International или изд. North American).

Подходящими анионными поверхностно-активными веществами являются соли щелочных, щелочноземельных металлов или аммониевые соли - сульфонаты, сульфаты, фосфаты, карбоксилаты, и их смеси. Примерами сульфонатов являются алкиларилсульфонаты, дифенилсульфонаты, альфа-олефин сульфонаты, лигнин сульфонаты, сульфонаты жирных кислот и масел, сульфонаты этоксилированных алкилфенолов, сульфонаты алкоксилированных арилфенолов, сульфонаты конденсированных нафталинов, сульфонаты додецил-

и тридецилбензолов, сульфонаты нафталенов и алкилнафталенов, сульфосукцинаты или сульфосукцинаматы. Примерами сульфатов являются сульфаты жирных кислот и масел, этоксилированные алкилфенолы, спирты, этоксилированные спирты, или сложные эфиры жирных кислот. Примерами фосфатов являются сложные эфиры фосфорной кислоты. Примерами карбоксилатов являются алкилкарбоксилаты, и карбоксилированные этоксилаты спирта или алкилфенола.

Подходящими неионными поверхностно-активными веществами являются алкоксилаты, N-замещенные амиды жирных кислот, аминоксиды, сложные эфиры, на поверхностно-активные вещества основе сахаров, полимерные 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 1 - 50 эквивалентами. Для алкоксилирования может применяться этиленоксид и/или пропиленоксид, предпочтительно этиленоксид. Примерами N-замещенных амидов жирных кислот являются глюкамиды жирных кислот или алканоламины жирных кислот. Примерами сложных эфиров являются сложные эфиры жирных кислот, сложные эфиры глицерина или моноглицериды. 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 винилпирролидона, виниловых спиртов, или винилацетата.

Пригодные катионные поверхностно-активные вещества представляют собой четвертичные поверхностно-активные вещества, например, соединения четвертичного аммония с одной или двумя гидрофобными группами, или солями длинноцепочечных первичных аминов. Пригодные амфотерные поверхностно-активные вещества представляют собой алкилбетаины и имидазолины. Пригодные блок-сополимеры представляют собой блок-сополимеры типа А-В или типа А-В-А, которые содержат блоки полиэтилен оксида и полипропилен оксида, или типа А-В-С, которые содержат алканол, полиэтиленоксид и полипропиленоксид. Пригодные полиэлектролиты представляют собой поликислоты или полиоснований. Примерами поликислот являются щелочные

соли полиакриловой кислоты или гребнеобразные полимеры поликислот. Примерами из полиоснований являются поливиниламины или полиэтиленамины.

Пригодные вспомогательные вещества являются соединениями, которые не отличаются существенной или даже не пестицидной активностью, и которые
 5 улучшают производительность соединения I в отношении цели. Примерами являются поверхностно-активные вещества, минеральные или растительные масла, и другие дополнительные вещества. Дальнейшие примеры перечислены в Knowles, Adjuvants and additives, Agrow Reports DS256, T&F Informa UK, 2006, chapter 5.

10 Пригодные загустители представляют собой полисахариды (например, ксантановую смолу, карбоксиметилцеллюлозу), неорганические глины (органически модифицированные или не модифицированные), поликарбоксилаты и силикаты.

Пригодные бактерициды представляют собой производные бронопола и
 15 изотиазолинона, такие как алкилизотиазолиноны и бензизотиазолиноны.

Пригодными антифризами являются этиленгликоль, пропиленгликоль, мочевины и глицерин.

Пригодные анти-пенообразователи представляют собой силиконы, длинноцепочечные спирты, и соли жирных кислот.

20 Пригодные красители (например, красный, синий, или зеленый) представляют собой пигменты низкой растворимости в воде и водо-растворимые красители. Примерами являются неорганические красители (например, оксид железа, оксид титана, гексацианоферрат железа), и органические красители (например, ализарин-, азо- и фталоцианиновые красители).

25 Пригодные вещества для повышения клейкости или связующие вещества представляют собой поливинилпирролидоны, поливинилацетаты, поливиниловые спирты, полиакрилаты, биологические или синтетические воски, и простые эфиры целлюлозы.

Агрохимические композиции обычно содержат между 0,01 и 95%,
 30 предпочтительно между 0,1 и 90%, и в частности между 0,5 и 75% по массе активного вещества. Активные вещества используются с чистотой от 90% до 100%, предпочтительно от 95% до 100% (согласно ЯМР спектру).

Растворы для обработки семян (LS), суспензии-эмульсии (SE), текучие концентраты (FS), порошки для сухой обработки (DS), водо-растворимые

порошки для жидкостной обработки (WS), водо-растворимые порошки (SS), эмульсии (ES), эмульгируемые концентраты (EC) и гели (GF) обычно используются с целью обработки материала для размножения растений, в частности, семян. Композиции, о которых идет речь, обеспечивают после от

5 двух- до десятикратного разбавления, концентрации активного вещества от 0,01 до 60% по массе, предпочтительно от 0,1 до 40 % по массе, в готовых к применению препаратах. Применение может проводиться перед или во время посева. Способы нанесения соединения I и его композиций, соответственно, на материал для размножения растений, особенно семена, включают

10 протравливание, покрытие, гранулирование, напыление, пропитывание и методы применения в бороздках материала для размножения. Предпочтительно, соединение I и его композиции, соответственно, применяются на материал для размножения растений таким способом, что всхожесть не индуцируется, например, посредством протравливания семян, гранулирования, покрытия и

15 напыления.

При использовании для защиты растений, количества активных веществ, применяемых представляют собой, в зависимости от желаемого эффекта, от 0,001 до 2 кг на га, предпочтительно от 0,005 до 2 кг на га, более предпочтительно от 0,05 до 0,9 кг на га, и в частности от 0,1 до 0,75 кг на га.

20 В обработке материала для размножения растений такого как семена, например опылением, покрытием или поливом семян, количества активного вещества, которые в целом требуются составляют от 0,1 до 1000 г, предпочтительно от 1 до 1000 г, более предпочтительно от 1 до 100 г и наиболее предпочтительно от 5 до 100 г на 100 кг растительного материала для

25 размножения (семена). В некоторых случаях количество для обработки семян может быть до 100 кг на 100 кг семян, или, возможно, даже выше массы семян.

При использовании для защиты материалов или хранимых продуктов, количество применяемого активного вещества зависит от вида области применения и от желаемого эффекта. Количества, которые обычно применяют

30 при защите материалов составляют от 0,001 г до 2 кг, предпочтительно от 0,005 г до 1 кг действующего вещества на кубометр обрабатываемого материала.

Различные типы масел, смачивающих агентов, адъювантов, удобрений, или микроэлементов, и дополнительные пестициды (например, гербициды, инсектициды, фунгициды, регуляторы роста, антидоты) могут быть добавлены к

активным веществам или в композиции, которые их содержат в качестве премикса или, при необходимости, вещества не немедленного использования (баковая смесь). Эти агенты могут быть смешаны с композициями в соответствии с настоящим изобретением в массовом соотношении от 1:100 до 100:1, предпочтительно от 1:10 до 10:1.

Пользователь применяет композицию в соответствии с настоящим изобретением, как правило, из устройства подготовки вещества перед применением, ранцевого опрыскивателя, емкость выливного прибора, распылительной установки, или системы орошения. Как правило, агрохимическая композиция разбавляется водой, буфером, и/или другими вспомогательными веществами до нужной концентрации для применения и таким образом получают готовые к использованию растворы для опрыскивания или агрохимические композиции в соответствии с настоящим изобретением. Как правило, от 20 до 2000 литров, предпочтительно от 50 до 400 литров, готового к использованию раствора для опрыскивания применяются на гектар сельскохозяйственно полезной площади.

Согласно одному варианту осуществления, отдельные компоненты композиции в соответствии с изобретением, такие как части комплекта или части бинарной или тройные смеси могут быть смешаны самим пользователем в резервуаре опрыскивателя и дополнительные вспомогательные вещества могут быть добавлены, если это необходимо.

В дополнительном варианте осуществления, либо отдельные компоненты композиции в соответствии с настоящим изобретением либо частично предварительно перемешанные компоненты смеси, например компоненты, содержащие активное соединение I и активное соединение II (и, необязательно, активные соединения III), могут быть смешаны пользователем в резервуаре опрыскивателя и могут быть добавлены дополнительные вспомогательные вещества и добавки, если это необходимо.

В дополнительном варианте осуществления, либо отдельные компоненты композиции в соответствии с настоящим изобретением либо частично предварительно перемешанные компоненты смеси, например компоненты, содержащие активное соединение I и активное соединение II (и, необязательно, активные соединения III), могут быть применены совместно (например, после резервуарной смеси) или последовательно.

Применения

Соединение I и одно или более соединение(я) II (и необязательно соединения III) могут быть применены одновременно, совместно или по отдельности, или последовательно, то есть сразу одно за другим и, таким образом, создавая смесь "in-situ" на нужном месте, таком как например, растение, последовательность, в случае раздельного применения, как правило, не оказывает влияния на результат мер борьбы.

Смеси согласно изобретению используют как таковые или в форме композиций, путем обработки насекомых или растений, материала для размножения растений, такого как, семена, почва, поверхности, материалы или помещения, которые должны быть защищены от инсектицидной атаки с инсектицидо эффективным количеством биологически активных веществ. Применение может осуществляться как до, так и после заражения насекомыми растений, материала для размножения растений, такого как семена, почва, поверхность, материалы или комнаты.

Настоящее изобретение также включает в себя способ борьбы с животными-вредителями и патогенными грибами, который включает контактирование грибков и/или вредителей животного происхождения, их места обитания, места размножения, пищи, культивируемых растений, семян, почвы, площади, материала или среды, в которой животные-вредители растут или могут расти, или материалов, растений, семян, почвы, поверхности или пространства, чтобы защитить от нападения или заражения животными с помощью пестицидно эффективного количества смеси в соответствии с настоящим изобретением.

Растения, которые можно обрабатывать с помощью смесей согласно изобретению, включают все генетически модифицированные растения или трансгенные растения, например, зерновые культуры, которые приобрели устойчивость к действию гербицидов или фунгицидов или инсектицидов вследствие селекции, в том числе генной инженерии методов, или растения, которые имеют модифицированные характеристики по сравнению с существующими растениями, которые могут быть получены с помощью традиционных, например, методов селекции и/или генерации мутантов, или с помощью рекомбинантных методик.

Некоторые из предлагаемых в изобретении смесей имеют системное действие и поэтому могут быть использованы для защиты побегов растений от

листовых вредителей, а также для обработки семян и корней от почвенных вредителей.

Смеси соединения I и II, или их соответствующие составы, применяют путем обработки вредных грибков и животных-вредителей, мест их обитания или растений, семян, почвы, площади, материалов или помещений, которые должны оставаться свободными от них с помощью пестицидно эффективного количества смеси или, в случае раздельного применения, соединения I и II. Применение может быть осуществлено до или после заражения вредными грибками и/или животными-вредителями.

Соединение I и одно или более соединения (соединения) II обычно применяются в массовом соотношении от 500:1 до 1:100, предпочтительно от 20:1 до 1:50, в частности от 5:1 до 1:20.

В зависимости от желаемого эффекта нормы применения смесей согласно изобретению составляют от 5 г/га до 2000 г/га, предпочтительно от 50 до 1500 г/га, в частности от 50 до 750 г/га.

В целом, "синергически эффективное количество" означает, что одно активное соединение I и одно или более активное соединение(я) II обычно применяются в массовом соотношении от 500:1 до 1:100, предпочтительно от 20:1 до 1:50, в частности от 5:1 до 1:20. В зависимости от природы соединений, задействованное массовое соотношение соединения I и соединения(й) II находится в диапазоне от 100:1 до 1:100, предпочтительно от 20:1 до 1:20, в частности от 10:1 до 1:10.

Дополнительные активные соединения, как соединения III, по желанию смешаны в соотношении от 20:1 до 1:20 к соединению I.

Смеси согласно настоящему изобретению являются эффективными через как контакт, так и поглощение.

В соответствии с предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения, смеси согласно настоящему изобретению применяют с помощью внесения в почву. Применение в почву особенно благоприятно для использования против муравьев, термитов, сверчков или тараканов.

В соответствии с другим предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения, для применения против вредителей не культурных растений, таких как муравьи, термиты, осы, мухи, комары, сверчки, саранча или тараканы, смеси согласно настоящему изобретению готовят в виде приманки.

Приманка может быть жидким, твердым или полутвердым препаратом (например, гель).

Другим аспектом настоящего изобретения при приготовлении смесей, является предпочтительное использование чистых активных веществ I и II, к
5 которым могут быть добавлены другие активные соединения, например, против фитопатогенных грибков или имеющие гербицидное действие, или регуляторы роста агентов или удобрения.

Композиции согласно настоящему изобретению могут дополнительно содержать другие активные компоненты, кроме тех, которые перечислены выше.

10 Например, фунгициды, гербициды, удобрения, такие как нитрат аммония, мочевины, поташ, и суперфосфат, фитотоксиканты и регуляторы роста растений и антидоты. Эти дополнительные компоненты могут быть использованы последовательно или в сочетании с вышеописанными композициями, при необходимости, также добавлены только непосредственно перед применением
15 (баковая смесь). Например, растение(я) может быть орошено с помощью композиции согласно изобретению или до, или после обработки другими активными компонентами.

Смеси согласно изобретению могут быть применены к любой и всем стадиям развития, таким как яйца, личинки, куколки, и взрослые особи. Борьба с
20 вредителями может осуществляться путем контактирования вредителя, его пищи, среды обитания, рассадника или его места нахождения с пестицидно эффективным количеством смесей согласно изобретению или композиций, содержащих смеси.

Термин "место нахождения" следует понимать как растение, семена, почву, материал или среду, где вредитель растет или может расти.

В общем, "пестицидно эффективное количество" означает количество смесей согласно изобретению или композиций, содержащих смеси, необходимое для достижения наблюдаемого эффекта на рост, в том числе эффекты некроза, смерти, ретардации, предотвращения и удаления, разрушения, или иным образом
30 уменьшения возникновения и активности организма-мишени. Пестицидно эффективное количество может изменяться для различных смесей и/или композиций, используемых в настоящем изобретении. Пестицидно эффективное количество смесей и/или композиций, также будет меняться в зависимости от преобладающих условий, таких как только желаемый пестицидный эффект и

продолжительность, погода, целевые виды, место, способ применения, и тому подобное.

Смеси согласно изобретению или композиции этих смесей могут быть также использованы для защиты растений от нападения или заражения насекомыми, клещами или нематодами, включающий контактирование растения, или почвы

Смеси согласно изобретению являются эффективными через контакт (через грунт, стекло, стены, кроватную сетку, ковровое покрытие, части растений или части животных), и прием внутрь (приманки, или часть растения) и через трофаллаксис и передачу.

Предпочтительные способы применения представляют собой: в водоемы, через почву, трещины и расщелины, пастбища, навозные кучи, канализационные трубы, в воду, на полу, на стене, или применение по периметру распыления, и приманку.

Смеси согласно изобретению и композиции, содержащие их, можно использовать для защиты деревянных материалов, таких как, деревья, заборы, доски, шпалы и т.д. и зданий, таких как, дома, надворные постройки, фабрики, а также строительных материалов, мебели, изделий из кожи, волокон, виниловых изделий, электрических проводов и кабелей и т.д.

В случае обработки почвы или применения на место обитания или гнездо вредителей, количество активного компонента(ов) находится в диапазоне от 0.0001 до 500 г на 100 м², предпочтительно от 0.001 до 20 г на 100 м².

Стандартные нормы применения в защите материалов составляют, например, от 0.01 г до 1000 г активного соединения(ий) на м² обрабатываемого материала, желательно от 0.1 г до 50 г на м².

Для использования в распылительных композициях, содержание смеси активных компонентов составляет от 0,001 до 80% по массе, предпочтительно от 0,01 до 50% по массе и наиболее предпочтительно от 0,01 до 15% по массе.

Для применения в обработке культурных растений, норма нанесения смеси активных компонентов согласно данному изобретению может быть в пределах от 0,1 г до 4000 г на гектар, предпочтительно от 25 г до 600 г на гектар, более предпочтительно от 50 г до 500 г на гектар.

Способ обработки согласно настоящему изобретению также может быть использован в области защиты хранимых продуктов, или урожая от нападения

животных-вредителей, грибов и микроорганизмов. В соответствии с настоящим изобретением, термин "хранимые продукты" следует понимать для обозначения натуральных веществ растительного или животного происхождения и их обработанных форм, которые были взяты из природного и жизненного цикла, для которого требуется долговременная защита. Хранимые продукты растениеводства растительного происхождения, такие как растения или их части, например, стебли, листья, клубни, семена, фрукты или зерновые, могут быть защищены в свежесобранном состоянии или в переработанном виде, например предварительно высушенные, увлажненные, измельченные, молотые, прессованные или жаренные, причем процесс также известен как послеуборочная обработка. Кроме того, подпадающая под определение хранимых продуктов древесина, будь то в виде сырой древесины, например, строительный лес, пилоны электроэнергии и барьеры, или в виде готовых изделий, такие как мебель или предметы, сделанные из дерева. Хранимые продукты животного происхождения представляют собой шкуры, кожи, меха, волосы и тому подобное. Комбинации согласно настоящему изобретению могут предотвратить нежелательные эффекты, такие как распад, изменение цвета или плесень. Предпочтительно "хранимые продукты" следует понимать для обозначения натуральных веществ растительного происхождения и их обработанные формы, более предпочтительно плоды и их обработанные формы, такие как семечковые, косточковые, мягкие фрукты и цитрусовые фрукты и их обработанные формы.

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

Смеси согласно настоящему изобретению и композиции, содержащие их, особенно важны в борьбе со множеством насекомых на различных культурных растениях.

Растения, которые можно обрабатывать с помощью смесей согласно изобретению, включают все генетически модифицированные растения или трансгенные растения, например, зерновые культуры, которые приобрели устойчивость к действию гербицидов или фунгицидов или инсектицидов вследствие селекции, в том числе генной инженерии методов, или растения, которые имеют модифицированные характеристики по сравнению с существующими растениями, которые могут быть получены с помощью

традиционных, например, методов селекции и/или генерации мутантов, или с помощью рекомбинантных методик.

Термин "материал для размножения растений" следует понимать, как означающий все генеративные части растения, такие как семена и вегетативный растительный материал такой, как черенки и клубни (например, картофель), которые могут быть использованы для размножения растения. Это включает в себя семена, корни, плоды, клубни, луковицы, корневища, побеги, ростки и другие части растений. Саженцы и молодые растения, которые необходимо пересадить после прорастания или после появления из почвы, могут также быть включены. Эти молодые растения также могут быть защищены перед высадкой или полной или частичной обработкой с помощью орошения или полива.

Термин "культивируемые растения" следует понимать как тот, который включает растения, которые были модифицированы путем селекции, мутагенеза или генной инженерии. Генетически модифицированные растения представляют собой растения, генетический материал которых был, таким образом, модифицирован посредством применения методов рекомбинантной ДНК, что в природных условиях не может быть быстро получено с помощью кроссбридинга, мутаций или природной рекомбинации. Типично, один или несколько генов интегрируются в генетический материал генетически модифицируемого растения для того, чтобы улучшить определенные свойства растения.

Термин "культивируемые растения" следует понимать как тот, который включает растения, которым была придана стойкость к применению специфических классов гербицидов, таких как ингибиторы гидрокси-фенилпируват диоксигеназы (HPPD); ингибиторы ацетолактатсинтазы (ALS), такие как сульфонилмочевины (см, например, US 6,222,100, WO 01/82685, WO 00/26390, WO 97/41218, WO 98/02526, WO 98/02527, WO 04/106529, WO 05 / 20673, WO 03/14357, WO 03/13225, WO 03/14356, WO 04/16073) или имидазолиноны (см, например, US 6,222,100, WO 01/82685, WO 00/26390, WO 97/41218, WO 98/02526, WO 98/02527, WO 04/106529, WO 05/20673, WO 03/14357, WO 03/13225, WO 03/14356, WO 04/16073); ингибиторы энолпирувилшикимат-3-фосфат-синтазы (EPSPS), такие как глифосат (см, например, WO 92/00377); ингибиторы глутаминсинтетазы (GS), такие как глюфосинаты (см., например, EPA-0242236, EPA-242246) или оксиниловые гербициды (см., например, US 5559024) в результате традиционных методов

селекции или генной инженерии. Нескольким культивируемым растениям была придана стойкость к гербицидам с помощью традиционных методов селекции (мутагенеза), например, Clearfield® летний рапс (Canola) является устойчивой к имидазолинонам, например, имазамокс. Методы генной инженерии были

5 использованы для производства культивируемых растений, таких как соя, хлопок, кукуруза, свекла и рапс, толерантными к гербицидам, таким как глифосат и глюфосинат, некоторые из которых являются коммерчески доступными под торговыми названиями RoundupReady® (глифосат), и LibertyLink® (глюфосинат).

10 Термин "культивируемые растения" следует понимать как тот, который включает растения, которые благодаря использованию технологий рекомбинантной ДНК, способны синтезировать один или несколько инсектицидных белков, которые главным образом известны из рода бактерий *Bacillus*, особенно из *Bacillus thuringiensis*, таких как δ -эндотоксины, например, CryIA(b), CryIA(c), CryIF, CryIF(a2), CryIIA(b), CryIIA, CryIIIB(b1) или Cry9c;

15 растительные инсектицидные белки (VIP), например, VIP1, VIP2, VIP3 или VIP3A; инсектицидные белки колонизированных бактериями нематод, например, видами *Photorhabdus* или видами *Xenorhabdus*; токсины, продуцируемые животными, такие как токсины скорпиона, токсины паукообразного насекомого, токсины осы, или другие специфичные для насекомых нейротоксины; токсины,

20 продуцируемые грибами, такие как токсины стрептомицетов, растительные лектины, такие как лектины гороха или ячменя; агглютинины; ингибиторы протеиназы, такие как ингибиторы трипсина, ингибиторы серинпротеазы, ингибиторы пататина, цистатина или папаина; рибосом-инактивирующие белки (RIP), (РИБ), такие как, рицин, РИБ маиса, абрин, луффин, сапорин или бриодин;

25 ферменты метаболизма ферментов, такие как 3-гидроксистероид-оксидаза, экистероид-IDP-гликозил-трансфераза, холестериноксидаза, ингибиторы экидона или ГМГ-КоА-редуктаза; блокаторы ионных каналов, такие как блокаторы натриевых или кальциевых каналов; эстераза ювенильного гормона; рецепторы диуретического гормона (геликокининовые рецепторы);

30 стильбенсинтаза, бибензилсинтаза, хитиназа и глюканаза. В контексте настоящего изобретения эти инсектицидные белки или токсины следует явно понимать также как претоксины, гибридные белки, укороченные или иным образом модифицированные белки. Гибридные белки отличаются новой комбинацией доменов белков, (см, например, WO 02/015701). Дальнейшие

примеры таких токсинов или генетически модифицированных растений, способных синтезировать такие токсины, раскрыты, например, в EP-A 374 753, WO 93/007278, WO 95/34656, EP-A 427 529, EP-A 451 878, WO 03/18810 и WO 03/52073. Способы получения таких генетически модифицированных растений в целом известны специалисту в данной области техники и описаны, например, в указанных выше публикациях. Эти инсектицидные белки, содержащиеся в генетически модифицированных растениях, придают растениям, вырабатывающим эти белки, устойчивость к вредителям из всех таксономических групп атроподов, в частности, к жукам (Coeloptera), двукрылым насекомым (Diptera), и бабочкам и мотылькам (Lepidoptera).

Термин "культивируемые растения" следует понимать как тот, который включает растения, которые благодаря использованию технологий рекомбинантной ДНК способны синтезировать один или несколько белков, которые повышают устойчивость или переносимость таких растений в отношении бактериальных, вирусных или грибковым патогенным организмам. Примерами подобных белков являются так называемые "патогенез-связанные белки" (PR белки, см., например, EP-A 392 225), гены устойчивости к заболеваниям растений (например, культивары картофеля, которые экспрессируют гены устойчивости, действующие против *Phytophthora infestans*, выведенные из дикого мексиканского картофеля *Solanum bulbocastanum*) или T4-лизозим (например, культивары картофеля, которые способны синтезировать эти белки с повышенной устойчивостью к бактериям, таким как *Erwinia amylovora*). Способы получения таких генетически модифицированных растений в целом известны специалисту в данной области и описаны, например, в указанных выше публикациях.

Термин "культивируемые растения" следует понимать как тот, который включает растения, которые благодаря использованию технологий рекомбинантной ДНК, способны синтезировать один или несколько белков, которые повышают продуктивность (например, выработку биомассы, урожай зерна, содержания крахмала, масла или белка), переносимость засухи, засоленности или других ограничивающих рост факторов окружающей среды, или переносимость в отношении вредителей и грибковых, бактериальных или вирусных патогенных организмов указанных растений.

Термин "культивируемые растения" следует понимать как тот, который включает растения, которые благодаря использованию технологий рекомбинантной ДНК содержат модифицированное количество содержащихся веществ или новых веществ содержания, в особенности для улучшения питания людей и животных, например, масличные культуры, которые вырабатывают полезные для здоровья длинноцепочечные омега-3-жирные кислоты или ненасыщенные омега-9-жирные кислоты (например, рапс Nexera[®]).

Термин "культивируемые растения" следует понимать как тот, который включает растения, которые благодаря использованию технологий рекомбинантной ДНК содержат модифицированное количество содержащихся веществ или новых веществ содержания, в особенности, для улучшения выработки сырьевых материалов, например, картофель, который вырабатывает повышенные количества амилопектина (например, картофель Amflora[®]).

Некоторые из предлагаемых в изобретении смесей имеют системное действие и поэтому могут быть использованы для защиты побегов растений от листовых вредителей, а также для обработки семян и корней от почвенных вредителей.

Обработка семян

Смеси в соответствии с настоящим изобретением таким образом являются пригодными для обработки семян, с целью защиты их от насекомых-вредителей, в частности, от насекомых-вредителей, которые живут в почве, а также защиты корней и побегов растения от почвенных вредителей и листовых насекомых.

Защита корней и побегов рассады является предпочтительной. Особенно предпочтительным является способ, в котором побеги растений защищены от жалящих и сосущих насекомых.

Следовательно, настоящее изобретение относится к способу защиты семян от насекомых, в частности, от почвенных насекомых, и корней и побегов от насекомых, в частности от почвенных и листовых насекомых, который включает обработку семян перед посевом или после предварительного проращивания с помощью смесей согласно изобретению. Особенно предпочтительным является способ, в котором корни и побеги растений защищены, более предпочтительно, способ, в котором побеги защищены от жалящих и сосущих насекомых, наиболее предпочтителен способ, в котором побеги растения защищены от тли.

Термин семя охватывает семена и ростки растений всех видов, включая, но, не ограничиваясь, сами семена, части семян, присоски, клубнелуковицы, луковицы, плоды, клубни, зерна, стружки, срезанные побеги и т.п., и в предпочтительном варианте означает сами семена.

5 Термин “обработка семян” включает в себя все подходящие для обработки семян способы, известные в данной области техники, такие как, протравливание семян, дражирование семян, опудривание семян, намачивания семян и удобрение семян.

10 Настоящее изобретение также включает семена, которые покрыты или содержат активное соединение(я).

15 Термин "покрытый и/или содержащий" обычно означает, что активный компонент являет собой большую часть на поверхности распространяемого продукта во время обработки, хотя большая или меньшая часть компонента может проникать в распространяемый продукт, в зависимости от способа применения. Когда указанный распространяемый продукт (пере)посажен, он может абсорбировать активный компонент.

20 Пригодные семена представляют собой семена зерновых, корнеплодов, масличных культур, овощей, специй, декоративных растений, например, семена твердой пшеницы и других сортов пшеницы, ячменя, овса, ржи, кукурузы (кукуруза кормовая и сахарная кукуруза/сладкая и полевая кукуруза), сои, масличных культур, крестоцветных, хлопка, подсолнечника, бананов, риса, рапса, репы, сахарной свеклы, кормовой свеклы, баклажанов, картофеля, травы, дернина, дерна, кормовой травы, помидоров, лука-порей, тыквы/кабачка, капусты, салата айсберг, перца, огурца, дыни, видов декоративной капусты, 25 дыни, фасоли, гороха, чеснока, лука, моркови, клубневых растений, таких как картофель, сахарный тростник, табак, виноград, петуния, герань/пеларгония, анютины глазки и бальзамин.

30 Кроме того, смеси согласно изобретению могут также быть использованы для обработки семян растений, которые приобрели стойкость к действию гербицидов или фунгицидов и инсектицидов посредством селекции, включая методики генной инженерии.

Например, активные смеси могут быть использованы в обработке семян растений, устойчивых к гербицидам из группы, которая состоит из сульфонилмочевин, имидазолинонов, глюфоцинат-аммония или глифосат-

изопропиламмония и аналогичных активных веществ (см., например, EP-A-242236, EP-A-242246) (WO 92/00377) (EP-A-257993, U.S. 5,013,659) или в трансгенных культурных растениях, например, хлопке, с возможностью производства токсинов *Bacillus Thuringiensis* (Bt токсины), которые делают растения стойкими к определенным вредителям (EP-A-142924, EP-A-193259).

Кроме того, смеси согласно изобретению могут быть использованы также для обработки семян растений, которые имеют измененные характеристики по сравнению с существующими растениями, которые могут быть получены, например, посредством стандартных методик селекции и/или генерации мутантов или с помощью рекомбинантных методик. Например, был описан ряд случаев рекомбинантных модификаций культурных растений с целью модификации крахмала, синтезированного в растениях (например, WO 92/11376, WO 92/14827, WO 91/19806) или трансгенных культурных растений, которые имеют модифицированную композицию жирных кислот (WO 91/13972). Применение смесей при обработке семян осуществляется посредством распыления или напыления семян перед посевом растений и до появления всходов растений.

При обработке семян соответствующие препараты применяют путем обработки семян с эффективным количеством смеси в соответствии с настоящим изобретением. При этом нормы применения активного соединения (соединений), как правило, составляет от 0,1 г до 10 кг на 100 кг семян, предпочтительно от 1 г до 5 кг на 100 кг семян, в частности от 1 г до 2,5 кг на 100 кг семян. Для получения конкретных культур таких как салат-латук такие нормы могут быть выше.

Кроме того, в некоторых других случаях количество состава для обработки семян может составлять до 100 кг активного соединения (й) на 100 кг семян, или, может даже превышать массу семян.

Композиции, которые особенно полезны для обработки семян представляют собой, например:

A Растворимые концентраты (SL, LS)

D Эмульсии (EW, EO, ES)

E Суспензии (SC, OD, FS)

F Водно-диспергируемые гранулы и растворимые в воде гранулы (WG, SG)

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

Н Гели (GF)

I Тонкодисперсные порошки (DP, DS)

Обычные препаративные формы для обработки семян включают, например, текущие концентраты FS, растворы LS, порошки для сухой обработки DS, диспергируемые в воде порошки для жидкостной обработки WS, водорастворимые порошки SS и эмульсии ES и EC и гелеобразные составы GF. Эти препаративные формы можно наносить на семена в разбавленном и неразбавленном виде. Обработку семян проводят до засева, либо непосредственно на семена, либо после того, как их предварительно проростили.

В предпочтительном варианте осуществления препаративная форма FS используется для обработки семян. Как правило, препаративная форма FS может содержать 1-800 г/л активного компонента, 1-200 г/л поверхностно-активного вещества, от 0 до 200 г/л антифриза, от 0 до 400 г/л связующего вещества, от 0 до 200 г/л пигмента и до 1 литра растворителя, предпочтительно, воды.

Предпочтительные препаративные формы FS соединений формулы I для обработки семян обычно содержат от 0,1 до 80% по массе (от 1 до 800 г/л) активного компонента, от 0,1 до 20% по массе (от 1 до 200 г/л), по меньшей мере, одного поверхностно-активного вещества, например, от 0,05 до 5% по массе смачивающего вещества и от 0,5 до 15% по массе диспергирующего вещества, до 20% по массе, например, от 5 до 20% антифриза, от 0 до 15% по массе, например, от 1 до 15% по массе пигмента и/или красителя, от 0 до 40% по массе, например, от 1 до 40% по массе связующего вещества (связующее вещество/адгезив), необязательно, до 5% по массе, например, от 0,1 до 5% по массе загустителя, необязательно, от 0,1 до 2% антипенного вещества и, необязательно, консервант, такого как, биоцид, антиоксидант или тому подобное, например, в количестве от 0,01 до 1% по массе и наполнитель/носитель до 100% по массе.

Препаративные формы для семян также могут содержать связующие вещества и необязательно красители.

Связующие вещества могут быть добавлены для улучшения связывания активных материалов на семенах после обработки. Пригодные связующие вещества блок сополимеры ЭО/ПО поверхностно-активные вещества, а также поливиниловые спирты, поливинилпирролидоны, полиактилаты, полиметакрилаты, полибутены, полиизобутилены, полистирол, полиэтиленамины, полиэтиленамиды, полиэтиленимины (Lupasol®, Polymin®),

полиэфиры, полиуретаны, поливинилацетат, тилоза и сополимеры, производные из этих полимеров.

Необязательно, также красители могут быть включены в препаративную форму. Пригодными красителями и пигментами для препаративных форм обработки семян являются родамин Б, С.І. пигмент красный 112, С.І. растворитель красный 1, пигмент синий 15:4, пигмент синий 15:3, пигмент синий 15:2, пигмент синий 15:1, пигмент синий 80, пигмент желтый 1, пигмент желтый 13, пигмент красный 112, пигмент красный 48:2, пигмент красный 48:1, пигмент красный 57:1, пигмент красный 53:1, пигмент оранжевый 43, пигмент оранжевый 34, пигмент оранжевый 5, пигмент зеленый 36, пигмент зеленый 7, пигмент белый 6, пигмент коричневый 25, основной фиолетовый 10, основной фиолетовый 49, кислотный красный 51, кислотный красный 52, кислотный красный 14, кислотный синий 9, кислотный желтый 23, основной красный 10, основной красный 108.

Изобретение также относится к семенам, которые содержат смеси в соответствии с настоящим изобретением. Количество соединения I или его сельскохозяйственно пригодной соли будет в целом варьироваться от 0,1 г до 10 кг на 100 кг семян, предпочтительно, от 1 г до 5 кг на 100 кг семян, в частности, от 1 г до 1000 г на 100 кг семян.

Примеры

В. Биология

Синергизм может быть описан как взаимодействие, где комбинированный эффект двух или более соединений больше, чем сумма отдельных эффектов каждого из соединений. Наличие синергетического эффекта с точки зрения процента контроля, между двумя компонентами смеси (X и Y) можно вычислить с помощью уравнения Колби (Colby, S. R., 1967, Calculating Synergistic and Antagonistic Responses in Herbicide Combinations, Weeds, 15, 20-22):

$$E = X + Y - \frac{XY}{100}$$

Когда наблюдаемый комбинированный эффект выше, чем ожидаемый эффект комбинированный эффект контроля (E), то комбинированный эффект является синергическим.

Анализ синергизма или антагонизма между смесями или композициями определяли с использованием уравнения Колби.

В.1 Пестицидное действие против грибов

Микротесты для оценки фунгицидной активности

Активные соединения были сформулированы отдельно в качестве маточного раствора с концентрацией 10 000 м.д. в диметилсульфоксиде.

5 В.1.1. Действие против пирикулярноза риса *Pyricularia oryzae*

Маточные растворы смешивали в соответствии с указанным соотношением, пипетировали на микротитрационные планшеты (МТР) и разбавляли водой до указанных концентраций. Затем добавляли суспензию спор *Pyricularia oryzae* в растворе водного биомальта или дрожжевого-бактопептона-глицерина.

10 Планшеты были помещены в камеру, насыщенную водным паром при температуре 18 °С. Используя фотометр поглощения, МТР измеряли при 405 нм через 7 дней после инокуляции. Результаты приведены в таблице В.1.1 ниже.

Таблица В.1.1. : *Pyricularia oryzae*

Активное соединение/активные соединения в смеси	Концентрация (м.д.)	Смесь (соотношение)	Наблюдаемая эффективность	Подсчитанная эффективность согласно Колби (%)	Синергизм (%)
Соединение карбоксамида формулы I	16	-	4		
	4	-	15		
	1	-	12		
	0.063	-	2		
Эпоксиконазол	0,25	-	28		
	0.063	-	1		
Соединение карбоксамида формулы I	16	64:1	100	31	69
Эпоксиконазол	0.25				
Соединение карбоксамида формулы I	4	63:1	100	15	85
Эпоксиконазол	0.063				
Соединение карбоксамида формулы I	4	16:1	100	39	61
Эпоксиконазол	0.25				
Соединение карбоксамида формулы I	1	16:1	100	13	87
Эпоксиконазол	0.063				

15 В.1.2. Действие против пятнистости листьев на пшенице, вызванной *Septoria tritici*

Маточные растворы смешивали в соответствии с указанным соотношением, пипетировали на микротитрационные планшеты (МТР) и разбавляли водой до

указанных концентраций. Затем добавляли суспензию спор *Septoria tritici* в растворе водного биомальта или дрожжевого-бактопептона-глицерина.

Планшеты были помещены в камеру, насыщенную водным паром при температуре 18 °С. Используя фотометр поглощения, МТР измеряли при 405 нм через 7 дней после инокуляции. Результаты приведены в таблице В.1.2 ниже.

Таблица В.1.2.: *Septoria tritici*

Активное соединение /активные соединения в смеси	Концентрация (м.д.)	Смесь (соотношение)	Наблюдаемая эффективность	Подсчитанная эффективность согласно Колби (%)	Синергизм (%)
Соединение карбоксамида формулы I	63	-	11		
Эпоксиконазол	0.016	-	7		
Металаксил	4	-	5		
	1	-	5		
Тритиконазол	0.063	-	5		
соединение карбоксамида формулы I	63	4000:1	49	18	31
Эпоксиконазол	0.016				
Соединение карбоксамида формулы I	63	16:1	45	15	30
Металаксил	4				
Соединение карбоксамида формулы I	63	63:1	40	15	25
Металаксил	1				
Соединение карбоксамида формулы I	63	1000:1	42	16	26
Тритиконазол	0.063				

В.1.3. Действие против ранней гнили, вызванной *Alternaria solani*

Маточные растворы смешивали в соответствии с указанным соотношением, пипетировали на микротитрационные планшеты (МТР) и разбавляли водой до указанных концентраций. Затем добавляли суспензию спор *Alternaria solani* в растворе водного биомальта или дрожжевого-бактопептона-глицерина.

Планшеты были помещены в камеру, насыщенную водным паром при температуре 18 °С. Используя фотометр поглощения, МТР измеряли при 405 нм через 7 дней после инокуляции. Результаты приведены в таблице В.1.3 ниже.

Таблица В.1.3.: *Alternaria solani*

Активное соединение / активные соединения в смеси	Концентрация (м.д.)	Смесь (соотношение)	Наблюдаемая эффективность	Подсчитанная эффективность согласно Колби (%)	Синергизм (%)
Соединение карбоксамида формулы I	63	-	0		
	16	-	0		
	4	-	0		
	1	-	0		
Пиракlostробин	0.063	-	12		
	0,016	-	0		
Тритиконазол	1	-	23		
	0,25	-	0		
Соединение карбоксамида формулы I	16	254:1	36	12	24
Пиракlostробин	0.063				
Соединение карбоксамида формулы I	63	1000:1	40	12	28
Пиракlostробин	0.063				
соединение карбоксамида формулы I	63	4000:1	24	0	24
Пиракlostробин	0.016				
Соединение карбоксамида формулы I	63	63:1	43	23	20
Тритиконазол	1				
Соединение карбоксамида формулы I	16	64:1	32	0	32
Тритиконазол	0.25				
Соединение карбоксамида формулы I	4	16:1	20	0	20
Тритиконазол	0.25				
Соединение карбоксамида формулы I	4	4:1	52	23	29
Тритиконазол	1				
Соединение карбоксамида формулы I	1	4:1	34	0	34
Тритиконазол	0.25				

В.1.4. Действие против пятнистости листьев пшеницы, вызванной *Leptosphaeria nodorum*

- 5 Маточные растворы смешивали в соответствии с указанным соотношением, пипетировали на микротитрационные планшеты (МТР) и разбавляли водой до указанных концентраций. Затем добавляли суспензию спор *Leptosphaeria nodorum*

в растворе водного биомальта или дрожжевого-бактопептона-глицерина.

Планшеты были помещены в камеру, насыщенную водным паром при температуре 18 °С. Используя фотометр поглощения, МТР измеряли при 405 нм через 7 дней после инокуляции. Результаты приведены в таблице В.1.4 ниже.

5 **Таблица В.1.4.: *Leptosphaeria nodorum***

Активное соединение / активные соединения в смеси	Концентрация (м.д.)	Смесь (соотношение)	Наблюдаемая эффективность	Подсчитанная эффективность согласно Колби (%)	Синергизм (%)
Соединение карбоксамида формулы I	4	-	1		
Пиракlostробин	0.25	-	72		
Соединение карбоксамида формулы I	4	16:1	100	72	28
Пиракlostробин	0.25				

В.1.5. Действие против *Microdochium nivale*

10 Маточные растворы смешивали в соответствии с указанным соотношением, пипетировали на микротитрационные планшеты (МТР) и разбавляли водой до
указанных концентраций. Затем добавляли суспензию спор *Leptosphaeria*
15 *Microdochium nivale* в растворе водного биомальта или дрожжевого-бактопептона-глицерина. Планшеты были помещены в камеру, насыщенную водным паром при температуре 18 °С. Используя фотометр поглощения, МТР измеряли при 405 нм через 7 дней после инокуляции. Результаты приведены в
таблице В.1.5 ниже.

Таблица В.1.5.: *Microdochium nivale*

Активное соединение / активные соединения в смеси	Концентрация (м.д.)	Смесь (соотношение)	Наблюдаемая эффективность	Подсчитанная эффективность согласно Колби (%)	Синергизм (%)
Соединение карбоксамида формулы I	63	-	4		
	16	-	15		
	4	-	13		
Пиракlostробин	0.016	-	46		
Флуксапироксад	0.063	-	0		
	0.004	-	0		
Эпоксиконазол	0.016	-	29		
	0.004	-	8		
Соединение карбоксамида	4	250:1	79	53	26

формулы I					
Пиракlostробин	0.016				
Соединение	16	1000:1	74	54	20
карбоксамида					
формулы I					
Пиракlostробин	0.016				
Соединение	63	4000:1	93	48	45
карбоксамида					
формулы I					
Пиракlostробин	0.016				
соединение	63	1000:1	35	4	31
карбоксамида					
формулы I					
Флуксапироксад	0.063				
Соединение	63	16000:1	25	4	21
карбоксамида					
формулы I					
Флуксапироксад	0.004				
Соединение	4	250:1	63	38	25
карбоксамида					
формулы I					
Эпоксиконазол	0.016				
Соединение	63	4000:1	99	31	68
карбоксамида					
формулы I					
Эпоксиконазол	0.016				
Соединение	16	4000:1	99	21	78
карбоксамида					
формулы I					
Эпоксиконазол	0.004				

В.1.6. Действие против *Rhizoctonia solani*

Маточные растворы смешивали в соответствии с указанным соотношением, пипетировали на микротитрационные планшеты (МТР) и разбавляли водой до указанных концентраций. Затем добавляли суспензию спор *Leptosphaeria Rhizoctonia solani* в растворе водного биомальта или дрожжевого-бактопептона-глицерина. Планшеты были помещены в камеру, насыщенную водным паром при температуре 18 °С. Используя фотометр поглощения, МТР измеряли при 405 нм через 7 дней после инокуляции. Результаты приведены в таблице В.1.6 ниже.

Таблица В.1.6.: *Rhizoctonia solani*

Активное соединение / активные соединения в смеси	Концентрация (м.д.)	Смесь (соотношение)	Наблюдаемая эффективность	Подсчитанная эффективность согласно Колби (%)	Синергизм (%)
Соединение карбоксамида формулы I	16	-	0		
	4	-	0		
	1	-	0		
Эпоксиконазол	0.016	-	24		

	0.004	-	0		
	0.001	-	0		
Тритиконазол	0.25	-	41		
Соединение карбоксамида формулы I	4	250:1	55	24	31
Эпоксиконазол	0.016				
Соединение карбоксамида формулы I	63	4000:1	96	31	65
Эпоксиконазол	0.016				
Соединение карбоксамида формулы I	16	4000:1	75	0	75
Эпоксиконазол	0.004				
Соединение карбоксамида формулы I	4	4000:1	20	0	20
Эпоксиконазол	0.001				
Соединение карбоксамида формулы I	1	63:1	44	24	20
Эпоксиконазол	0.016				
Соединение карбоксамида формулы I	16	64:1	67	41	26
Тритиконазол	0.25				
Соединение карбоксамида формулы I	4	16:1	67	41	26
Тритиконазол	0.25				
Соединение карбоксамида формулы I	1	4:1	69	41	28
Тритиконазол	0.25				

В.1.7. Действие против *Pyrenophora teres*

Маточные растворы смешивали в соответствии с указанным соотношением, пипетировали на микротитрационные планшеты (МТР) и разбавляли водой до указанных концентраций. Затем добавляли суспензию спор *Leptosphaeria* *Pyrenophora teres* в растворе водного биомальта или дрожжевого-бактопептона-глицерина. Планшеты были помещены в камеру, насыщенную водным паром при температуре 18 °С. Используя фотометр поглощения, МТР измеряли при 405 нм через 7 дней после инокуляции. Результаты приведены в таблице В.1.7 ниже.

Таблица В.1.7.: *Pyrenophora teres*

Активное соединение / активные соединения в смеси	Концентрация (м.д.)	Смесь (соотношение)	Наблюдаемая эффективность	Подсчитанная эффективность согласно Колби (%)	Синергизм (%)
Соединение	63	-	20		

карбоксамида формулы I	16	-	0		
	4	-	0		
Пиракlostробин	0.016	-	34		
Эпоксиконазол	0.016	-	0		
Соединение карбоксамида формулы I	4	250:1	61	34	27
Пиракlostробин	0.016				
Соединение карбоксамида формулы I	16	1000:1	67	34	33
Пиракlostробин	0.016				
Соединение карбоксамида формулы I	63	4000:1	73	20	53
Эпоксиконазол	0.016				

Измеренные параметры по сравнению с ростом контрольного варианта без активного соединения (100%) и пустого контрольного образца без грибов и активного соединения чтобы определить относительный рост в % патогенных микроорганизмов в соответствующих активных соединениях.

Эти проценты были преобразованы в показатель эффективности.

Как уже упоминалось выше, ожидаемые показатели эффективности смесей активных соединений определяли по формуле Колби [R.S. Colby, "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations", Weeds 15, 20-22 (1967)] и сравнивали с наблюдаемыми показателями эффективности.

Следующие дополнительные тестовые системы могут также быть использованы для демонстрации и оценки по отношению к конкретным грибкам. Тем не менее, защитная фунгицидная борьба, обеспечиваемая соединениями, смесями или композициями, не ограничивается этими грибками. В некоторых случаях комбинации соединения согласно настоящему изобретению с другими фунгицидными соединениями или агентами проявляют синергический эффект в отношении некоторых важных грибов.

Если не указано иное, и как описано выше, активные соединения были сформулированы отдельно в качестве маточного раствора с концентрацией 10 000 м.д. в диметилсульфоксиде.

Измеренные параметры по сравнению с ростом контрольного варианта без активного соединения (100%) и пустого контрольного образца без грибов и

активного соединения чтобы определить относительный рост в% патогенных микроорганизмов в соответствующих активных соединениях.

Эти проценты были преобразованы в показатель эффективности.

Пример эксперимента на фунгицидное действие В.1.8:

5 Действие против серой плесени *Botrytis cinerea* в эксперименте с микротитрационным планшетом

10 Маточные растворы смешивали в соответствии с указанным соотношением, пипетировали на микротитрационные планшеты (МТР) и разбавляли водой до указанных концентраций. Затем добавляли суспензию спор *Leptosphaeria Botrci cinerea* в растворе водного биомальта или дрожжевого-бактопептона-глицерина. Планшеты были помещены в камеру, насыщенную водным паром при температуре 18 °С. Используя фотометр поглощения, МТР измеряли при 405 нм через 7 дней после инокуляции.

Пример эксперимента на фунгицидное действие В.1.9:

15 Действие против *Septoria glycines* в эксперименте с микротитрационным планшетом

20 Маточные растворы смешивали в соответствии с указанным соотношением, пипетировали на микротитрационные планшеты (МТР) и разбавляли водой до указанных концентраций. Затем добавляли суспензию спор *Septoria glycines cinerea* в растворе водного биомальта или дрожжевого-бактопептона-глицерина. Планшеты были помещены в камеру, насыщенную водным паром при температуре 18 °С. Используя фотометр поглощения, МТР измеряли при 405 нм через 7 дней после инокуляции.

Пример эксперимента на фунгицидное действие В.1.10:

25 Действие против *Colletotrichum truncatum* в эксперименте с микротитрационным планшетом

30 Маточные растворы смешивали в соответствии с указанным соотношением, пипетировали на микротитрационные планшеты (МТР) и разбавляли водой до указанных концентраций. Затем добавляли суспензию спор *Colleotrichum truncatum cinerea* в растворе водного биомальта или дрожжевого-бактопептона-глицерина. Планшеты были помещены в камеру, насыщенную водным паром при температуре 18 °С. Используя фотометр поглощения, МТР измеряли при 405 нм через 7 дней после инокуляции.

Пример эксперимента на фунгицидное действие В.1.11

Фунгицидная борьба с бурой пятнистостью, вызванной *Cochliobolus miyabeanus* (защитная)

Листья проростков риса, выращенных в горшках, опрыскивали до стекания
 5 водной суспензией, содержащей определенную концентрацию активных
 компонентов, полученных из исходного раствора. Растениям давали высохнуть
 на воздухе. На следующий день растения инокулировали водной суспензией спор
Cochliobolus miyabeanus. Затем пробные растения немедленно были перемещены
 во влажную камеру. Через 6 дней при температуре 22-24 °C и относительной
 10 влажности воздуха, близкой к 100% степени заражения грибка на листьях
 визуально оценивали как % пораженной площади листа.

Также, измеренные параметры фунгицидных экспериментов должны
 сравнить с ростом контрольного варианта без активного соединения (100%) и
 пустым значением без грибка и активного соединения для определения
 15 относительного роста в % патогенных микроорганизмов в соответствующих
 активных соединениях. Эти проценты должны быть преобразованы в показатели
 эффективности. Эффективность 0 означает, что уровень роста патогенных
 микроорганизмов соответствует необработанному контрольному образцу;
 эффективность 100 означает, что патогены не растут.

В.2 Пестицидное действие против животных-вредителей

Следующие эксперименты демонстрируют эффективность контроля
 соединений, смесей или композиции согласно настоящему изобретению на
 конкретных вредителей. Тем не менее, защитная борьба с вредителями,
 обеспечиваемая соединениями, смесями или композициями, не ограничивается
 25 этими видами. В некоторых случаях комбинации соединения согласно
 настоящему изобретению с другими соединениями или агентами по борьбе с
 беспозвоночными вредителями, проявляют синергический эффект в отношении
 некоторых важных беспозвоночных вредителей.

Пример эксперимента на инсектицидное действие В.2.1:

Для оценки борьбы с виковой тлей (*Megoura viciae*) через контактные или
 30 системные средства тестируемая единица состояла из 24-луночных
 микротитрационных планшетов, которые содержат широкие пластины листов
 фасоли.

Соединения или смеси были получены с использованием раствора, который содержит 75% (об/об) воды и 25% (об/об) ДМСО. Разные концентрации сформулированных соединений или смесей были распылены на пластины листьев в размере 2.5 мкл, с использованием стандартно собранного микрораспылителя в двух повторах.

Для экспериментальных смесей в этих тестируемых идентичных объёмах оба компонента смешивания при желаемых концентрациях, соответственно, были смешаны вместе.

После применения, пластины листьев сушили на воздухе и 5-8 взрослых особей тли помещали на пластины листьев внутри лунок микротитрационных планшетов. Особям тли затем позволяли сосать на обработанных пластинах листьев, и инкубировали при $23 \pm 1^\circ\text{C}$, $50 \pm 5\%$ ОВ (относительной влажности) в течение 5 дней.

Смертность и плодовитость тли затем визуально оценивали.

Пример эксперимента на инсектицидное действие В.2.2:

Для оценки например, борьбы с тлей на черемухе (*Rhopalosiphum padi*) через контактные или системные средства тестируемая единица состояла из 96-луночных микротитрационных планшетов, которые содержат листовые диски ячменя.

Соединения или смеси были получены с использованием раствора, который содержит 75% (об/об) воды и 25% (об/об) ДМСО. Разные концентрации сформулированных соединений или смесей были распылены на корм насекомых в размере 2,5 мкл, с использованием стандартно собранного микрораспылителя в двух повторах.

Для экспериментальных смесей в этих тестируемых идентичных объёмах оба компонента смешивания при желаемых концентрациях соответственно, были смешаны вместе.

После применения, пластины листьев сушили на воздухе и 5-8 взрослых особей тли помещали на пластины листьев внутри лунок микротитрационных планшетов. Особям тли затем позволяли сосать на обработанных пластинах листьев, и инкубировали при приблизительно $25 \pm 1^\circ\text{C}$ и приблизительно $80 \pm 5\%$ ОВ в течение от 3 до 5 дней. Смертность и плодовитость тли затем визуально оценивали.

Пример эксперимента на инсектицидное действие В.2.3:

Для оценки эффективности борьбы с тлей персиковой зеленой (*Myzus persicae*) через системное средства тестируемая единица состояла из 96-луночных микротитрационных планшетов, содержащих жидкое искусственное питание под искусственной мембране.

5 Соединения или смеси были получены с использованием раствора, который содержит 75% (об/об) воды и 25% (об/об) ДМСО. Разные концентрации сформулированных соединений или смесей были пипетированы на корм тли, используя стандартную пипетку, в двух повторях.

10 Для экспериментальных смесей в этих тестируемых идентичных объёмах оба компонента смешивания при желаемых концентрациях соответственно, были смешаны вместе.

После применения 5-8 взрослых особей тли помещали на искусственную мембрану внутри лунок микротитрационных планшетов. Особям тли затем позволяли сосать на обработанном корме для тли и инкубировали при $23 \pm 1^\circ\text{C}$ и 15 приблизительно $50 \pm 5\%$ ОВ в течение 3 дней. Смертность и плодовитость тли затем визуально оценивали.

Пример эксперимента на инсектицидное действие В.2.4:

Для оценки борьбы с долгоносиком хлопковым (*Anthonomus grandis*) тестируемая единица состояла из 24-луночных микротитрационных планшетов, 20 которые содержат корм для насекомых и 20-30 яиц *A. grandis*.

Соединения или смеси были получены с использованием раствора, который содержит 75% (об/об) воды и 25% (об/об) ДМСО. Разные концентрации сформулированных соединений или смесей были распылены на корм насекомых в размере 20 мкл, с использованием стандартно собранного микрораспылителя в 25 двух повторях.

Для экспериментальных смесей в этих тестируемых идентичных объёмах оба компонента смешивания при желаемых концентрациях соответственно, были смешаны вместе.

30 После применения, микротитрационные планшеты были инкубированы при приблизительно $23 \pm 1^\circ\text{C}$ и приблизительно $50 \pm 5\%$ ОВ в течение 5 дней. Смертность яиц и личинок затем визуально оценивали.

Пример эксперимента на инсектицидное действие В.2.5:

Для оценки борьбы со средиземноморской плодовой мухой (*Ceratitis capitata*) тестируемая единица состояла из 96-луночных микротитрационных планшетов, которые содержат корм для насекомых и 50-80 яиц *C. capitata*.

5 Соединения или соответствующие смеси были получены с использованием раствора, который содержит 75% (об/об) воды и 25% (об/об) ДМСО. Разные концентрации сформулированных соединений или смесей были распылены на корм насекомых в размере 5 мкл, с использованием стандартно собранного микрораспылителя в двух повторях.

10 Для экспериментальных смесей в этих тестируемых идентичных объёмах оба компонента смешивания при желаемых концентрациях соответственно, были смешаны вместе.

После применения, микротитрационные планшеты были инкубированы при приблизительно $28 \pm 1^\circ\text{C}$ и приблизительно $80 \pm 5\%$ ОВ в течение 5 дней.

15 Смертность яиц и личинок затем визуально оценивали.

Пример эксперимента на инсектицидное действие В.2.6:

Для оценки борьбы с табачной листовёрткой (*Heliothis virescens*) тестируемая единица состояла из 96-луночных микротитрационных планшетов, которые содержат корм для насекомых и 15-25 яиц *H. virescens*.

20 Соединения или смеси были получены с использованием раствора, который содержит 75% (об/об) воды и 25% (об/об) ДМСО. Разные концентрации сформулированных соединений или смесей были распылены на корм насекомых в размере 10 мкл, с использованием стандартно собранного микрораспылителя в двух повторях.

25 Для экспериментальных смесей в этих тестируемых идентичных объёмах оба компонента смешивания при желаемых концентрациях соответственно, были смешаны вместе.

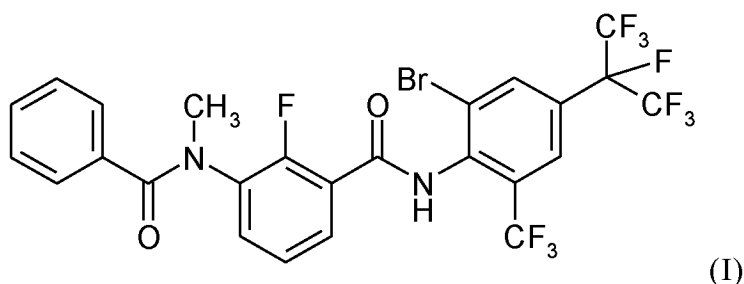
После применения, микротитрационные планшеты были инкубированы при приблизительно $28 \pm 1^\circ\text{C}$ и приблизительно $80 \pm 5\%$ ОВ в течение 5 дней.

30 Смертность яиц и личинок затем визуально оценивали.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Сельскохозяйственные смеси, которые содержат в качестве активных соединений

5 1) одно пестицидно активное соединение карбоксамида I формулы (I):



или его таутомер, энантиомер, диастереомер или соль,

и

10 2) по меньшей мере, одно пестицидно активное соединение II,
выбранное из группы, которая состоит из: дифеноконазола, эпоксиконазола,
протиоконазола, тебуконазола, тритиконазола и 2-[4-(4-хлорфенокси)-2-
(трифторметил)фенил]-1-(1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ола
(мефентрифлюконазол);
15 в синергически эффективных количествах.

2. Сельскохозяйственная смесь по п. 1, где, по меньшей мере, одно активное
соединение II является выбранным из группы, которая состоит из следующих:
дифеноконазол, эпоксиконазол, протиоконазол, тебуконазол и тритиконазол.

20 3. Сельскохозяйственная смесь по п.п. 1 или 2, где, по меньшей мере, одно
активное соединение II является выбранным из группы, которая состоит из: 2-[4-
(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)фенил]-1-(1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ола.

25 4. Сельскохозяйственные смеси по любому из п.п. 1 - 3, которые содержат
активное соединение I формулы I и активное соединение II в массовом
соотношении от 500:1 до 1:100.

5. Способ защиты растений от нападения или заражения насекомыми, клещами или нематодами, который включает контактирование растения, или почвы или воды, где растение растет, со смесью по любому из п.п. 1 - 4 в пестицидно эффективных количествах.

5

6. Способ борьбы с насекомыми, паукообразными или нематодами, включающий контактирование насекомого, клеща или нематоды или их продуктов питания, среды обитания, места размножения или их места пребывания со смесью по любому из п.п. 1 - 4 в пестицидно эффективных количествах.

10

7. Способ защиты материала для размножения растений, включающий контактирование материала для размножения растений со смесью, как указано в любом из п.п. 1 - 4 в пестицидно эффективных количествах.

15

8. Семена, содержащие смесь по любому из п.п. 1 - 4 в количестве от 0,1 г до 100 кг на 100 кг семян.

9. Способ борьбы с фитопатогенными грибами, причем грибки, их место обитания, или растения или материал для размножения растений, которые подлежат защите от заражения грибами, почву или семена обрабатывают с помощью фунгицидно эффективного количества, по меньшей мере, одного соединения I и, по меньшей мере, одного соединения II по любому из п.п. 1 - 4.

20

10. Способ защиты растений от фитопатогенных вредных грибов, причем грибки, их место обитания, или растения или материал для размножения растений, которые подлежат защите от заражения грибами, почву или семена обрабатывают с помощью фунгицидно эффективного количества смеси, по меньшей мере, одного соединения I и, по меньшей мере, одного соединения II по любому из п.п. 1 - 4.

25

30

11. Применение смеси по п.п. 1 - 4 для борьбы с фитопатогенными грибами.

12. Применение смеси по любому из п.п. 1 - 4 для борьбы с насекомыми, паукообразными или нематодами.

13. Сельскохозяйственная композиция, содержащая жидкий или твердый
5 носитель и смесь по любому из п.п. 1 - 4.