

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(11) 017853

(13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2013.03.29

(51) Int. Cl. A01N 57/20 (2006.01)
A01N 43/653 (2006.01)
A01P 3/00 (2006.01)

(21) Номер заявки
201001074

(22) Дата подачи заявки
2006.05.27

(54) КОМБИНАЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

(31) 102005026482.4; 102005026483.2

(56) WO-A1-2004043150
RAMSDALE B.K. ET AL.: "Glyphosate tank-mixed with insecticides or fungicides", RESEARCH REPORT - NORTH CENTRAL WEED SCIENCE SOCIETY, THE SOCIETY, CHAMPAIGN, IL, US, vol. 59, 2002, pages 280-283, XP001180180, ISSN: 1062-421X, the whole document

(32) 2005.06.09

ANON.: "Mixture of Fungicides and Herbicides", RESEARCH DISCLOSURE., no. 34874, April 1993 (1993-04), XP002441781, GBMASON PUBLICATIONS, HAMPSHIRE, page 1, paragraphs 1, 2, page 4, line 6 - line 8, page 4, paragraphs 2,3

(33) DE

US-A1-2005032903

(43) 2010.12.30

WO-A1-2005041669

(62) 200702661; 2006.05.27

EP-A-0431545

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:

WO-A-2005102057

БАЙЕР КРОПСАЙЕНС АГ (DE)

WO-A-2006128095

(72) Изобретатель:

WO-A-2005044002

Штенцель Клаус (DE), Доллингер
Маркус (FR), Дамен Петер,
Вахендорф-Нойманн Ульрике, Хойзер-
Хан Изольде (DE), Гросжан Мари-
Клэр, Лэрну Бернар Марк (FR),
Савада Харуко, Хадано Хироюки (JP),
Гуо Жан-Мари (FR), Шерб Кристиан
(BR)

US-A-5110805

(74) Представитель:

DE-A-10059609

Беляева Е.Н. (BY)

DATABASE WPI Week 198930, Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 1989-215139, XP002441785 & HU 48437 A (ALKALOIDA VEGYESZETI GYAR), 28 June 1989 (1989-06-28), abstract

ANON.: "Mixtures of fungicides and insecticides", RESEARCH DISCLOSURE., no. 33893, June 1992 (1992-06), XP002441782, GBMASON PUBLICATIONS, HAMPSHIRE, the whole document

(57) Изобретение касается новых синергетических комбинаций биологически активных веществ, содержащих, с одной стороны, известный гербицид, выбранный из глуфосината или глуфосината аммония, и, с другой стороны, по крайней мере одно известное вещество с фунгицидной активностью, и очень хорошо пригодных для подавления нежелательных фитопатогенных грибов, в частности ржавчины соевых бобов. Особенno предпочтительно применение этих смесей для трансгенных растений, устойчивых к названным гербицидам.

B1

017853

017853
B1

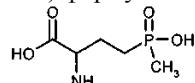
Изобретение касается новых синергетических комбинаций биологически активных веществ, содержащих, с одной стороны, известный гербицид, выбранный из глуфосината или глуфосината аммония, и, с другой стороны, по крайней мере одно известное вещество с фунгицидной активностью, и которые очень хорошо пригодны для подавления нежелательных фитопатогенных грибов, в частности ржавчины соевых бобов. Особенno предпочтительно применение этих смесей для трансгенных растений, устойчивых к названным гербицидам.

Уже известно, что глуфосинат и глуфосинат аммония обладают гербицидными свойствами (ср. DE-A 2152826, DE-A 2717440). Кроме того, известно, что для подавления грибов могут применяться многочисленные карбоксамиды, производные триазола, производные анилина, дикарбоксимиды и другие гетероциклы (ср. WO 03/010149, DE-A 10303589, EP-A 0040345, DE-A 2201063, DE-A 2324010, Pesticide Manual, 9th. Edition (1991), стр. 249 и 827, EP-A 0382375 и EP-A 0515901). Однако действие этих веществ при малых нормах расхода не всегда достаточно эффективно. Далее, уже известно, что 1-(3,5-диметилизоксалол-4-сульфонил)-2-хлор-6,6-дифтор-[1,3]-диоксо-[4,5f]-бензимидазол обладает фунгицидной активностью (ср. WO 97/06171). Наконец, известно также, что фунгицидными свойствами обладают замещенные галогенпirimидины (ср. DE-A 19646407, EP-B 712396).

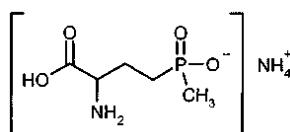
Были найдены новые синергетические комбинации биологически активных веществ с очень хорошими фунгицидными свойствами, содержащие следующие компоненты.

Группа (1) гербицид, выбранный из:

(1-2) глуфосината (известен из DE-A 2717440) формулы

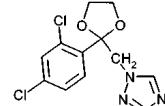


(1-3) глуфосината аммония (известен из Pesticide Manual, 13. Auflage, British Crop Protection Council, 2003, стр. 511-512) формулы

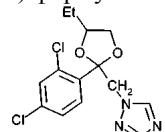


и по крайней мере одного действующего вещества, выбранного из группы (3):

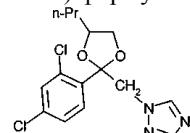
группа (3) триазолы, выбранные из (3-1) азаконазола (известен из DE-A 2551560) формулы



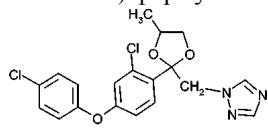
(3-2) этаконазола (известен из DE-A 2551560) формулы



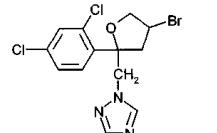
(3-3) пропиконазола (известен из DE-A 2551560) формулы



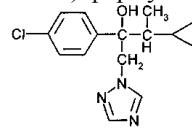
(3-4) дифеноконазола (известен из EP-A 0112284) формулы



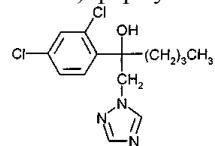
(3-5) бромуконазола (известен из EP-A 0258161) формулы



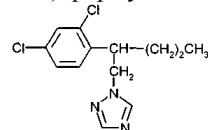
(3-6) кипроконазола (известен из DE-A 3406993) формулы



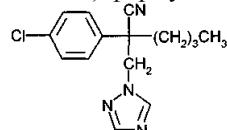
(3-7) гексаконазола (известен из DE-A 3042303) формулы



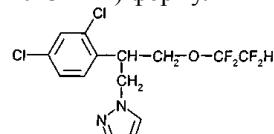
(3-8) пенконазола (известен из DE-A 2735872) формулы



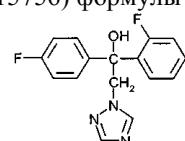
(3-9) миклобутанила (известен из EP-A 0145294) формулы



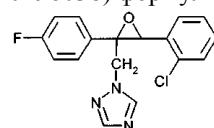
(3-10) тетраконазола (известен из EP-A 0234242) формулы



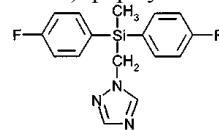
(3-11) флутриафола (известен из EP-A 0015756) формулы



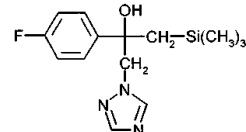
(3-12) эпоксиконазола (известен из EP-A 0196038) формулы



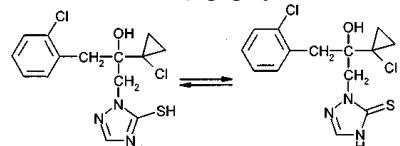
(3-13) флузилазола (известен из EP-A 0068813) формулы



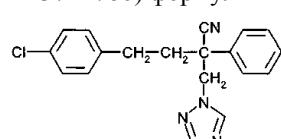
(3-14) симеконазола (известен из EP-A 0537957) формулы



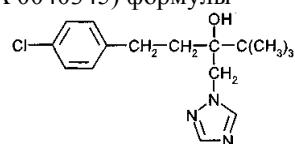
(3-15) протиоконазола (известен из WO 96/16048) формулы



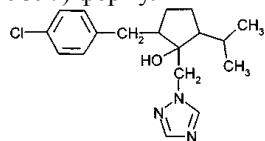
(3-16) фенбуконазола (известен из DE-A 3721786) формулы



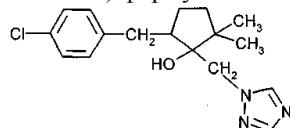
(3-17) тебуконазола (известен из EP-A 0040345) формулы



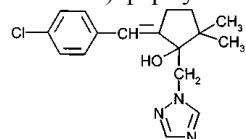
(3-18) ипконазол (известен из EP-A 0329397) формулы



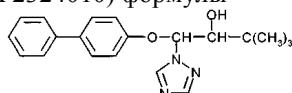
(3-19) метконазола (известен из EP-A 0329397) формулы



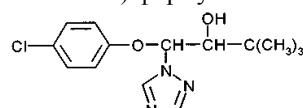
(3-20) тритиконазола (известен из EP-A 0378953) формулы



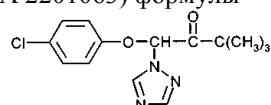
(3-21) битертанола (известен из DE-A 2324010) формулы



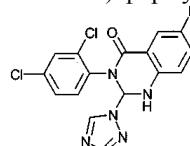
(3-22) триадименола (известен из DE-A 224010) формулы



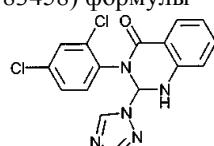
(3-23) триадимефона (известен из DE-A 2201063) формулы



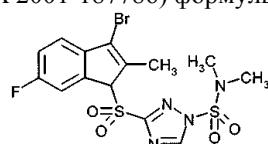
(3-24) флухинконазола (известен из EP-A 0183458) формулы



(3-25) хинконазола (известен из EP-A 0183458) формулы



(3-26) амисульброма (известен из JP-A 2001-187786) формулы



К удивлению, фунгицидное действие комбинации активных веществ согласно изобретению значительно выше, чем суммарная активность отдельных веществ. Следовательно, дело не только в предполагаемом дополнении активности, но и в синергическом действии.

Предпочтительными являются комбинации активных веществ согласно изобретению, которые кроме (1-2) глуфосината содержат один или несколько, предпочтительно один, компонент смеси группы (3).

Предпочтительными являются комбинации активных веществ согласно изобретению, которые кроме (1-3) глуфосината аммония содержат один или несколько, предпочтительно один, компонент смеси группы (3).

В качестве компонентов группы (3) предпочтительными являются следующие активные вещества: (3-3) пропиконазол, (3-4) дифеноконазол, (3-6) кипроконазол, (3-7) гексаконазол, (3-8) пенконазол, (3-9) миклобутанил, (3-10) тетраконазол, (3-13) флузилазол, (3-15) протиоконазол, (3-16) фенбуконазол, (3-17) тебуконазол, (3-21) битертанол, (3-22) триадименол, (3-23) триадимефон, (3-12) эпоксиконазол, (3-19) метконазол, (3-24) флухинконазол.

Для борьбы с ржавчиной, поражающей зерна сои, особенно предпочтительны из них следующие

вещества: (3-3) пропиконазол, (3-4) дифеноконазол, (3-6) кипроконазол, (3-7) гексаконазол, (3-8) пенконазол, (3-9) миклобутанил, (3-10) тетраконазол, (3-13) флузилазол, (3-15) протиоконазол, (3-16) фенбуконазол, (3-17) тебуконазол, (3-21) битертанол, (3-22) триадименол, (3-23) триадимефон, (3-12) эпоксиконазол, (3-19) метконазол, (3-24) флухинконазол.

В качестве компонентов смеси группы (3) особенно предпочтительны следующие активные вещества: (3-15) протиоконазол, (3-17) тебуконазол, (3-21) битертанол, (3-22) триадименол, (3-24) флухинконазол.

Для борьбы с ржавчиной, поражающей растения сои, наиболее предпочтительны из них следующие вещества: (3-15) протиоконазол, (3-17) тебуконазол, (3-21) битертанол, (3-22) триадименол, (3-24) флухинконазол.

Далее описываются предпочтительные комбинации активных веществ, которые состоят из двух групп активных веществ и каждая содержит по крайней мере один гербицид группы (1) и по крайней мере одно активное вещество группы (3). Предпочтительными являются комбинации биологически активных веществ, приведенные в табл. 1.

Таблица 1

№	Гербицид	Активное вещество из группы (3)
1	(1-2) Глufосинат	(3-15) Протиоконазол
2	(1-2) Глufосинат	(3-17) Тебуконазол
3	(1-2) Глufосинат	(3-21) Битертанол
4	(1-2) Глufосинат	(3-22) Триадименол
5	(1-2) Глufосинат	(3-24) Флухинконазол
6	(1-3) аммония	Глufосинат (3-15) Протиоконазол
7	(1-3) аммония	Глufосинат (3-17) Тебуконазол
8	(1-3) аммония	Глufосинат (3-21) Битертанол
9	(1-3) аммония	Глufосинат (3-22) Триадименол
10	(1-3) аммония	Глufосинат (3-24) Флухинконазол

Для борьбы с ржавчиной сои наиболее предпочтительными являются смеси с номером 1.

Комбинации активных веществ согласно изобретению кроме активного вещества группы (1) содержат по крайней мере одно активное вещество из соединений группы (3). Кроме того, они могут также содержать добавки с фунгицидным действием.

Так, например, каждая комбинация активных веществ, приведенная в табл. 1, может содержать третий активный компонент, выбранный из следующего списка: (2-1) азоксистробин, (2-2) флуоксастробин, (2-3) (2E)-2-(2-{[6-(3-хлор-2-метилфенокси)-5-фтор-4-пиримидинил]окси}фенил)-2-(метоксиимино)-N-метилэтанамид, (2-4) трифлоксистробин, (2-5) (2E)-2-(метоксиимино)-N-метил-2-(2-{{(1E)-1-[3-(трифторметил)фенил]этилиден}амино}окси)метил}фенил)этанамид, (2-6) (2E)-2-(метоксиимино)-N-метил-2-{{2-[(E)-{{1-[3-(трифторметил)фенил]этокси}имино}метил]фенил}этанамид, (2-7) оризастробин, (2-8) 5-метокси-2-метил-4-(2-{{(1E)-1-[3-(трифторметил)фенил]этилиден}амино}окси)метил}фенил)-2,4-дигидро-3Н-1,2,4-триазол-3-он, (2-9) крезоксимметил, (2-10) димоксистробин, (2-11) никоксистробин, (2-12) пираклостробин, (2-13) метоминостробин, (2-14) (2E)-2-{{2-{{(1E)-1-(3-[(E)-1-фторо-2-фенилвинил]окси}фенил)этилиден}амино}окси}метил}фенил}-2-(метоксиимино)-N-метилацетамид, (2-15) энестробурин, (3-1) азаконазол, (3-2) этаконазол, (3-3) пропиконазол, (3-4) дифеноконазол, (3-5) бромуконазол, (3-6) кипроконазол, (3-7) гексаконазол, (3-8) пенконазол, (3-9) миклобутанил, (3-10) тетраконазол, (3-11) флутириафол, (3-12) эпоксиконазол, (3-13) флузилазол, (3-14) симеконазол, (3-15) протиоконазол, (3-16) фенбуконазол, (3-17) тебуконазол, (3-18) ипконазол, (3-19) метконазол, (3-20) тритиконазол, (3-21) битертанол, (3-22) триадименол, (3-23) тридимефон, (3-24) флухинконазол, (3-25) хинконазол, (3-26) амизулбром, (4-1) дихлофлуанид, (4-2) толилфлуанид, (4-3) N-(4-хлор-2-нитрофенил)N-этил-4-метилбензолсульфонамид, (5-1) ипроваликарб, (5-2) N1-[2-(4-{{[3-(4-хлорофенил)-2-пропинил]окси}}-3-метокси-фенилэтил]-N2-(метилсульфонил)-D-валинамид, (5-3) бентиаваликарб, (6-1) N-[2-(1,3-диметилбутил)фенил]-1,3-диметил-1Н-пиразол-4-карбоксамид, (6-2) N-[2-(1,3-диметилбутил)фенил]-5-фтор-1,3-диметил-1Н-пиразол-4-карбоксамид, (6-3) N-[2-(1,3-диметилбутил)фенил]-5-хлор-1,3-диметил-1Н-пиразол-4-карбоксамид, (6-4) 3-(дифторметил)-N-[2-(1,3-диметилбутил)фенил]-1-метил-1Н-пиразол-4-карбоксамид, (6-5) 3-(трифторметил)-N-[2-(1,3-диметилбутил)фенил]-5-фтор-1-метил-1Н-пиразол-4-карбоксамид, (6-6) 3-(трифторметил)-N-[2-(1,3-диметилбутил)фенил]-5-хлор-1-метил-1Н-пиразол-4-карбоксамид, (6-7) 1,3-диметил-N-[2-(1,3,3-триметилбутил)фенил]-1Н-пиразол-4-карбоксамид, (6-8) 5-фтор-1,3-диметил-N-[2-

(1,3,3-триметилбутил)фенил]-1Н-пиразол-4-карбоксамид, (6-9) 3-(дифторметил)-1-метил-N-[2-(1,3,3-триметилбутил)фенил]-1Н-пиразол-4-карбоксамид, (6-10) 3-(трифторметил)-1-метил-N-[2-(1,3,3-триметилбутил)фенил]-1Н-пиразол-4-карбоксамид, (6-11) 3-(трифторметил)-5-фтор-1-метил-N-[2-(1,3,3-триметилбутил)фенил]-1Н-пиразол-4-карбоксамид, (6-12) 3-(трифторметил)-5-хлор-1-метил-N-[2-(1,3,3-триметилбутил)фенил]-1Н-пиразол-4-карбоксамид, (6-13) N-[2-(1,3-диметилбутил)фенил]-2-йодбензамид, (6-14) 2-йод-N-[2-(1,3,3-триметилбутил)фенил]бензамид, (6-15) N-[2-(1,3-диметилбутил)фенил]-2-(трифторметил)бензамид, (6-16) 2-(трифторметил)-N-[2-(1,3,3-триметилбутил)фенил]бензамид, (6-17) 2-хлоро-N-(1,3-триметилиндан-4-ил)никотинамид, (6-18) боскалид, (6-19) фураметпир, (6-20) 1-метил-3-трифторметил-1Н-пиразол-4-карбокси-(3-р-толил-тиофен-2-ил)амид, (6-21) пентиопирад, (6-22) N-[2-(1,3-диметилбутил)фенил]-1-метил-4-(трифторметил)-1Н-пиррол-3-карбоксамид, (6-23) N-(3',4'-дихлор-5-фтор-1,1'-бифенил-2-ил)-3-(дифторметил)-1-метил-1Н-пиразол-4-карбоксамид, (6-24) 3-(дифторметил)-N-{3'-фтор-4'-(E)-(метоксиимино)метил}-1,1'-бифенил-2-ил}-1-метил-1Н-пиразол-4-карбоксамид, (6-25) 3-(трифторметил)-N-{3'-фтор-4'-(E)-(метоксиимино)метил}-1,1'-бифенил-2-ил}-1-метил-1Н-пиразол-4-карбоксамид, (6-26) N-(3',4'-дихлор-1,1'-бифенил-2-ил)-5-фтор-1,3-диметил-1Н-пиразол-4-карбоксамид, (6-27) N-(4'-хлор-3'-фтор-1,1'-бифенил-2-ил)-2-метил-4-(трифторметил)-1,3-тиазол-5-карбоксамид, (6-28) N-(4'-хлор-1,1'-бифенил-2-ил)-4-(дифторметил)-2-метил-1,3-тиазол-5-карбоксамид, (6-29) N-(4'-бром-1,1'-бифенил-2-ил)-4-(дифторметил)-2-метил-1,3-тиазол-5-карбоксамид, (6-30) 4-(дифторметил)-2-метил-N-[4'-(трифторметил)-1,1'-бифенил-2-ил]-1,3-тиазол-5-карбоксамид, (6-31) N-(4'-йод-1,1'-бифенил-2-ил)-4-(дифторметил)-2-метил-1,3-тиазол-5-карбоксамид, (6-32) N-(4'-хлор-3'-фтор-1,1'-бифенил-2-ил)-2-метил-4-(дифторметил)-1,3-тиазол-5-карбоксамид, (6-33) этабоксам, (6-34) фенхексамид, (6-35) карпропамид, (6-36) 2-хлор-4-(2-фтор-2-метилпропиониламино)-N,N-диметил-бензамид, (6-37) флуопиколид, (6-38) зоксамид, (6-39) 3,4-дихлор-N-(2-цианофенил)изотиазол-5-карбоксамид, (6-40) карбоксин, (6-41) тиадинил, (6-42) силтиофам, (6-43) N-[2-(1,3-диметилбутил)фенил]-1-метил-4-(трифторметил)-1Н-пиррол-3-карбоксамид, (6-44) N-{2-[3-хлор-5-(трифторметил)пиридин-2-ил]этил}-2-(трифторметил)бензамид, (6-45) 1-метил-3-трифторметил-1Н-пиразол-4-карбокси-(2-бициклическийпропил-2-ил-фенил)амид, (6-46) 1-метил-3-дифторметил-1Н-пиразол-4-карбокси-(2-бициклическийпропил-2-ил-фенил)амид, (6-47) 1-метил-3-трифторметил-1Н-пиразол-4-карбокси-[2-(1'-метил-бициклическийпропил-2-ил)-фенил]амид, (6-48) 1-метил-3-дифторметил-1Н-пиразол-4-карбокси-[2-(1'-метил-бициклическийпропил-2-ил)-фенил]амид, (6-49) N-[1-(5-бром-3-хлорпиридин-2-ил)этил]-2,4-дихлорникотинамид, (6-50) N-(5-бром-3-хлорпиридин-2-ил)метил-2,4-дихлорникотинамид, (6-51) N-(3',4'-дихлор-5-фтор-1,1'-бифенил-2-ил)-3-(дифторметил)-1-метил-1Н-пиразол-4-карбоксамид, (6-52) N-(3',4'-дихлор-5-фтор-1,1'-бифенил-2-ил)-3-(дифторметил)-1-метил-1Н-пиразол-4-карбоксамид, (6-53) 3-дифторметил-1-метил-1Н-пиразол-4-карбокси[2-(3,3-диметилбутил)фенил]амид, (7-1) манкозеб, (7-2) манеб, (7-3) метирам, (7-4) пропинеб, (7-5) тирам, (7-6) зинеб, (7-7) зирам, (8-1) беналаксил, (8-2) фурагексил, (8-3) металаксил, (8-4) металаксил-М, (8-5) беналаксил-М, (9-1) кипродинил, (9-2) мепанипирим, (9-3) пираметанил, (10-1) 6-хлор-5-[(3,5-диметилизоксазол-4-ил)сульфонил]-2,2-дифтор-5Н-[1,3]диоксоло[4,5-f]-бензимиазол, (10-2) беноимил, (10-3) карбендазим, (10-4) хлорфеназол, (10-5) фуберидазол, (10-6) тиабендазол, (11-1) диэтрафенкарб, (11-2) пропамокарб, (11-3) пропамокарбгидрохлорид, (11-4) пропамокарбфозетил, (12-1) каптафол, (12-2) каптан, (12-3) фолпет, (12-4) ипродион, (12-5) процимидон, (12-6) винклозолин, (13-1) додин, (13-2) гуазатин, (13-3) иминоктадин триацетат, (13-4) иминоктадин трис(албесилат), (14-1) циазофамид, (14-2) прохлораз, (14-3) триазоксид, (14-4) пефуразоат, (15-1) алдиморф, (15-2) тридеморф, (15-3) додеморф, (15-4) фенпропиморф, (15-5) диметоморф, (15-6) флуморф, (16-1) фенпиклонил, (16-2) флудиоксонил, (16-3) пирролнитрин, (17-1) фозетил-Al, (17-2) фосфоновая кислота, (18-1) 2-(2,3-дигидро-1Н-инден-5-ил)-N-[2-(3,4-диметоксифенил)этил]-2-(метоксиимино)ацетамид, (18-2) N-[2-(3,4-диметоксифенил)этил]-2-(метоксиимино)-2-(5,6,7,8-тетрагидрофтален-2-ил)ацетамид, (18-3) 2-(4-хлорфенил)-N-[2-(3,4-диметоксифенил)этил]-2-(метоксиимино)ацетамид, (18-4) 2-(4-бромфенил)-N-[2-(3,4-диметоксифенил)этил]-2-(метоксиимино)ацетамид, (18-5) 2-(4-метилфенил)-N-[2-(3,4-диметоксифенил)этил]-2-(метоксиимино)ацетамид, (18-6) 2-(4-этилфенил)-N-[2-(3,4-диметоксифенил)этил]-2-(метоксиимино)ацетамид, (19-1) ацибензолар-S-метил, (19-2) хлороталонил, (19-3) цимоксанил, (19-4) эдиленфос, (19-5) фамоксадон, (19-6) флуазинам, (19-7) оксихлорид меди, (19-9) оксадиксил, (19-10) спироксамин, (19-11) дитианон, (19-12) метрафенон, (19-13) фенамидон, (19-14) 2,3-дигидро-6-хлортиэно[2,3-d]пирамидин-4(3Н)он, (19-15) пробеназол, (19-16) изопротиолан, (19-17) казугамицин, (19-18) фталид, (19-19) феримзон, (19-20) трициклазол, (19-21) N-(4-[(циклическийпропиламино)карбонил]фенил)сульфонил)-2-метоксибензамид, (19-22) 2-(4-хлорфенил)-N-[2-[3-метокси-4-(проп-2-ин-1-илокси)фенил]этил]-2-(проп-2-ин-1-илокси)ацетамид, (19-23) проквиназид, (19-24) квиноксифен, (19-25) цифлуфенамид, (19-26) пирибенкарб, (19-27) 3-[5-(4-хлорфенил)-2,3-диметил-3-изоксазолидинил]пиридин, (20-1) пенсикурон, (20-2) тиофанат-метил, (20-3) тиофанатэтил, (21-1) феноксанил, (21-2) диклоцимет, (22-1) 5-хлор-N-[(1S)-2,2,2-трифтор-1-метилэтил]-6-(2,4,6-трифторфенил)-[1,2,4]триазоло[1,5-a]пирамидин-7-амин, (22-2) 5-хлор-N-[(1R)-1,2-диметилпропил]-6-(2,4,6-трифторфенил)-[1,2,4]триазоло[1,5-a]пирамидин-7-амин, (22-3) 5-хлор-6-(2-хлор-6-фторфенил)-7-(4-метилпиперидин-1-ил)-[1,2,4]триазоло[1,5-a]пирамидин, (22-4) 5-хлор-6-(2,4,6-трифторфенил)-7-(4-метилпиперидин-1-ил)-[1,2,4]триазоло[1,5-a]пирамидин, (23-1) 2-бутокси-6-йод-3-пропилбензопиран-4-он, (23-2) 2-этокси-6-йод-3-пропилбензопиран-4-он, (23-3) 6-йод-2-пропокси-3-

пропилбензопиран-4-он, (23-4) 2-бут-2-ипилокси-6-йод-3-пропилбензопиран-4-он, (23-5) 6-йод-2-(1-метилбутокси)-3-пропил-бензопиран-4-он, (23-6) 2-бут-3-енилокси-6-йодбензопиран-4-он, (23-7) 3-бутил-6-йод-2-изопропоксибензопиран-4-он.

Когда активные вещества в комбинациях активных веществ согласно изобретению присутствуют в определенных весовых отношениях, то синергический эффект проявляется особенно отчетливо. Однако весовые отношения активных веществ в их комбинациях могут изменяться в относительно больших пределах. В общем случае комбинации согласно изобретению содержат активные вещества формулы (I) и один компонент смеси из группы (3) в соотношениях, приведенных в качестве примера в табл. 2.

Соотношения компонентов смеси базируются на весовых отношениях. Соотношение следует понимать как отношение (активного вещества группы (I)) к компоненту смеси:

Таблица 2. Соотношения компонентов смеси

Компонент смеси	Предпочтительное соотношение компонентов смеси	Особенно предпочтительное соотношение компонентов смеси
Группа (3): Триазолы	1 : 100 - 1 : 0,01	1 : 5 - 1 : 0,01

В каждом случае соотношение компонентов смеси должно выбираться таким, чтобы имела место синергическая смесь. Соотношения в смеси между соединением формулы (I) и соединением группы (3) может варьироваться между отдельными соединениями группы.

Комбинации активных веществ согласно изобретению обладают очень хорошими фунгицидными свойствами и могут применяться для подавления фитопатогенных грибов, как *Plasmodiophoromycetes*, *Oomycetes*, *Chytridiomycetes*, *Zygomycetes*, *Ascomycetes*, *Basidiomycetes*, *Deuteromycetes* и т.д.

Однако можно назвать некоторых возбудителей, не ограничивающихся грибковыми и бактериальными болезнями, и которые относятся к перечисленным выше семействам.

Болезни, вызванные возбудителями настоящей мучнистой росы, как, например, рода *Blumeria*, например *Blumeria graminis*; рода *Podosphaera*, например *Podosphaera leucotricha*; рода *Sphaerotheca*, например *Sphaerotheca fuliginea*; рода *Uncinula*, например *Uncinula necator*.

Болезни, вызванные возбудителями болезней ржавчины, как, например, рода *Gymnosporangium*, например *Gymnosporangium sabinae*; рода *Hemileia*, например *Hemileia vastatrix*; рода *Phakopsora*, например *Phakopsora pachyrhizi* и *Phakopsora meibomiae*; рода *Puccinia*, например *Puccinia recondita*; рода *Uromyces*, например *Uromyces appendiculatus*.

Болезни, вызванные возбудителями группы оомицетов, как, например, рода *Bremia*, например, *Bremia lactucae*; рода *Peronospora*, например *Peronospora pisi* или *P. brassicae*; рода *Phytophthora*, например, *Phytophthora infestans*; рода *Plasmopara*, например, *Plasmopara viticola*; рода *Pseudoperonospora*, например, *Pseudoperonospora humuli* или *Pseudoperonospora cubensis*; рода *Pythium*, например *Pythium ultimum*.

Болезни, выраженные в пятнистости и увядании листьев, вызванные возбудителем, например, из рода *Alternaria*, например *Alternaria solani*; из рода *Cercospora*, например *Cercospora beticola*; из рода *Cladosporum*, например *Cladosporium cucumerinum*; из рода *Cochliobolus*, например *Cochliobolus sativus* (форма конидии: *Drechslera*, синоним: *Helminthosporium*); из рода *Colletotrichum*, например *Colletotrichum lindemuthianum*; из рода *Cycloconium*, например *Cycloconium oleaginum*; из рода *Diaporthe*, например *Diaporthe citri*; из рода *Elsinoe*, например *Elsinoe fawcettii*; из рода *Gloeosporium*, например *Gloeosporium laeticolor*; из рода *Glomerella*, например *Glomerella cingulata*; из рода *Guignardia*, например *Guignardia bidwellii*; из рода *Leptosphaeria*, например *Leptosphaeria maculans*; из рода *Magnaporthe*, например *Magnaporthe grisea*; из рода *Mycosphaerella*, например *Mycosphaerella graminicola*; из рода *Phaeosphaeria*, например, *Phaeosphaeria nodorum*; из рода *Pyrenophora*, например, *Pyrenophora teres*; из рода *Ramularia*, например *Ramularia collocygni*; из рода *Rhynchosporium*, например *Rhynchosporium secalis*; из рода *Septoria*, например *Septoria apii*; из рода *Typhula*, например *Typhula incarnata*; из рода *Venturia*, например *Venturia inaequalis*.

Болезни корня и стебля, вызванные возбудителем, например, из рода *Corticium*, например, *Corticium graminearum*; из рода *Fusarium*, например *Fusarium oxysporum*; из рода *Gaeumannomyces*, например, *Gaeumannomyces graminis*; из рода *Rhizoctonia*, например, *Rhizoctonia solani*; из рода *Tapesia*, например, *Tapesia acuformis*; из рода *Thielaviopsis*, например, *Thielaviopsis basicola*.

Болезни колосьев и метелок (включая кукурузные початки), вызванные возбудителем, например, из рода *Alternaria*, например *Alternaria spp.*; из рода *Aspergillus*, например *Aspergillus flavus*; из рода *Cladosporium*, например *Cladosporium spp.*; из рода *Claviceps*, например *Claviceps purpurea*; из рода *Fusarium*, например *Fusarium culmorum*; из рода *Gibberella*, например *Gibberella zeae*; из рода *Monographella*, например *Monographella nivalis*.

Болезни, вызванные головневыми грибами, как, например, из рода *Sphaelotheca*, например *Sphaelotheca reiliana*; из рода *Tilletia*, например *Tilletia caries*; из рода *Urocystis*, например *Urocystis occulta*; из рода *Ustilago*, например *Ustilago nuda*.

Загнивание плодов, вызванное грибами, например, из рода *Aspergillus*, например *Aspergillus flavus*;

из рода *Botrytis*, например *Botrytis cinerea*; из рода *Penicillium*, например *Penicillium expansum*; из рода *Sclerotinia*, например *Sclerotinia sclerotiorum*; из рода *Verticilium*, например *Verticilium alboatrum*.

Гнили и увядания семян и черенков, а также болезни сеянцев, вызванные возбудителями, например, из рода *Fusarium*, например, *Fusarium culmorum*; из рода *Phytophthora*, например, *Phytophthora cactorum*; из рода *Pythium*, например, *Pythium ultimum*; из рода *Rhizoctonia*, например, *Rhizoctonia solani*; из рода *Sclerotium*, например, *Sclerotium rolfsii*;

Раковые болезни, наросты и ведьмина метла, вызванные грибами, например, из рода *Nectria*, например *Nectria galligena*.

Болезни увядания, вызванные, например, грибами рода *Monilinia*, например *Monilinia laxa*.

Деформации листьев, цветов и плодов, вызванные, например, грибами рода *Taphrina*, например *Taphrina deformans*.

Болезни вырождения деревянистых растений, вызванные, например, возбудителем рода *Esca*, например *Phaemoniella clamydospora*.

Болезни цветов и семян, вызванные, например, грибком рода *Botrytis*, например, *Botrytis cinerea*.

Болезни клубней, вызванные, например, грибами рода *Rhizoctonia*, например, *Rhizoctonia solani*.

Болезни, вызванные бактериальными возбудителями, как например, рода *Xanthomonas*, например, *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*; рода *Pseudomonas*, например, *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*; рода *Erwinia*, например, *Erwinia amylovora*.

Предпочтительно могут подавляться следующие болезни соевых бобов: грибковые болезни листьев, стеблей, стручков и семян, например альтернариозный рак стебля (*Alternaria spec. atrans tenuissima*), плесень спелости (*Colletotrichum gloeosporioides dematum* var. *truncatum*), пятнистость бурая (*Septoria glycines*), церкоспориозная пятнистость листьев и усыхание ветвей (*Cercospora kikuchii*), пятнистость листьев, вызванная *Choanephora* (*Choanephora infundibulifera trispora* (Syn.)), пятнистость листьев, вызванная *Dactuliphora* (*Dactuliphora glycines*), ложная мучнистая роса (*Peronospora manshurica*), гниль стебля, вызванная *Drechslera* (*Drechslera glycini*), селенофомозная пятнистость злаковых трав (*Cercospora sojina*), пятнистость листьев, вызванная *Leptosphaerulina* (*Leptosphaeralina trifolii*), пятнистость листьев, вызванная *Phyllostica* (*Phyllosticta sojaecola*), мучнистая роса (*Microsphaera diffusa*), пятнистость листьев, вызванная *Pyrenopeziza* (*Pyrenopeziza glycines*), ризоктония, передаваемая воздушным путем, листьев, и паутинистая болезнь (*Rhizoctonia solani*), ржавчинный гриб (*Phakopsora pachyrhizi*), бородавчатость (*Sphacelomaglycines*), пятнистость листьев, вызванная *Stemphylium* (*Stemphylium botryosum*), пятнистость коринеспорозная (*Cotynespora cassiicola*).

Грибковые болезни корней и оснований стебля, например черная корневая гниль (*Calonectria crotalariae*), угольная гниль (*Macrophomina phaseolina*), фузариозное гниение или увядание, корневая гниль, и гниль коробочки и шейки (*Fusarium oxysporum*, *Fusarium orthoceras*, *Fusarium semitectum*, *Fusarium equiseti*), корневая гниль, вызванная *Mycoleptodiscus* (*Mycoleptodiscus terrestris*), *Neocosmospora* (*Neocosmopspora vasinfecta*), гниль коробочки и стебля (*Diaporthe phaseolorum*), стеблевый рак (*Diaporthe phaseolorum* var. *caulivora*), фитофторозная гниль (*Phytophthora megasperma*), бурая гниль стеблей сои (*Phialophora gregata*), пятнистая гниль (*Pythium aphanidermatum*, *Pythium irregularare*, *Pythium debaryanum*, *Pythium myriotylum*, *Pythium ultimum*), ризоктониоз, гниение стебля, и черная ножка (*Rhizoctonia solani*), склеротиниоз (*Sclerotinia sclerotiorum*), южная склероциальная гниль (*Sclerotinia rolfsii*), корневая гниль, вызванная *Thielaviopsis* (*Thielaviopsis basicola*).

Комбинации биологически активных веществ согласно изобретению особенно пригодны для борьбы с болезнями, вызванными возбудителями болезней ржавчины, как например грибами рода *Phakopsora*, к примеру *Phakopsora pachyrhizi* и *Phakopsora meibomiae*.

Предпочтительно могут подавляться следующие болезни соевых бобов: грибковые болезни листьев, стеблей, стручков и семян, обусловленные, например, ржавчиной (*Phakopsora pachyrhizi* и *Phakopsora meibomiae*). Особенно предпочтительна борьба с *Phakopsora pachyrhizi*.

Хорошая переносимость растениями комбинаций активных веществ в концентрациях, необходимых для подавления их болезней, позволяет вылечивать все растение (надземную часть и корней), посадочный и посевной материал, а также почву. Комбинации активных веществ согласно изобретению могут применяться как для нанесения на листья, так и в качестве протравителя.

Большая часть поражений культурных растений фитопатогенными грибами происходит из-за поражения уже посевного материала во время его хранения и после внесения посевного материала в почву, а также во время прорацивания и непосредственно после прорастания семян. Эта фаза является особенно критичной, поскольку корни и побеги растущих растений в этот период очень чувствительны и даже незначительное повреждение может привести к гибели всего растения. Поэтому особый интерес заключается в том, чтобы защитить подходящими средствами посевной материал и прорастающие растения.

Борьба с фитопатогенными грибами, поражающими растения после прорастания, заключается в первую очередь в обработке почвы и надземной части растений химическими средствами защиты растений. Учитывая возможное влияние пестицидов на окружающую среду и здоровье людей и животных, прилагаются усилия для уменьшения количества вносимых биологически активных веществ.

Подавление фитопатогенных грибов путем обработки посевного материала растений известно уже

давно и является предметом постоянного усовершенствования. Тем не менее при обработке посевного материала получают ряд проблем, которые не всегда могут быть успешно решены. Таким образом, стоит разрабатывать способы для защиты посевного материала и прорастающих растений, которые делают лишними дополнительные внесения пестицидов после посева или после всхода растений, или, по крайней мере, уменьшают их количества. Кроме того, целесообразно оптимизировать количества используемого активного вещества, чтобы по возможности защитить посевной материал и прорастающие растения от поражения фитопатогенными грибами, не нанося вреда при этом самим растениям. В частности, способы обработки посевного материала должны учитывать также собственную фунгицидную активность трансгенных растений, чтобы обеспечить оптимальную защиту посевного материала и всходов при минимальном потреблении пестицидов.

Настоящее изобретение касается способа защиты посевного материала и прорастающих растений от поражения фитопатогенными грибами, в котором посевной материал обрабатывается средством согласно изобретению.

Изобретение касается также применения средства согласно изобретению для обработки посевного материала и прорастающих растений против фитопатогенных грибов.

Далее изобретение касается посевного материала, который был обработан средством согласно изобретению для защиты от фитопатогенных грибов.

Одним из преимуществ настоящего изобретения является то, что благодаря особым системным свойствам средств согласно изобретению обработка посевного материала этими средствами защищает от фитопатогенных грибов не только сам посевной материал, но и выращенные из него растения после всхода. Таким образом, непосредственная обработка культуры попадает на момент посева или сразу после него.

Преимуществом следует также считать тот факт, что смеси согласно изобретению могут применяться и для трансгенного посевного материала.

Средства согласно изобретению пригодны для защиты посевного материала растений всевозможных видов, выращиваемых в сельском хозяйстве, теплицах, на лесных делянках или в садоводстве. При этом речь идет, в особенности, о посевном материале зерновых культур (как пшеница, ячмень, рожь, просо и овес), кукурузы, хлопчатника, сои, риса, картофеля, подсолнечника, фасоли, кофе, свеклы (например, сахарная свекла и кормовая свекла), земляного ореха, овощей (как томатов, огурцов, лука разных сортов и салата), травы и декоративных растений. Особое значение придается обработке посевного материала зерновых культур (как пшеница, ячмень, рожь и овес), кукурузы и риса. Кроме того, обработка посевного материала сои также имеет большое значение.

В рамках настоящего изобретения средство согласно изобретению, одно или в подходящем составе, наносится на посевной материал. Преимущественно посевной материал обрабатывается в таком состоянии, при котором ему не наносятся повреждения. В общем случае обработка посевного материала может осуществляться в любое время между уборкой урожая и посевом. Обычно используются семена, которые были отделены от растений и очищены от скорлупы, шелухи, побегов, оболочки, шерсти и плодовой мякоти. Так, например, можно использовать посевной материал, который был собран, очищен и высушен до содержания влаги менее 15 вес.%. В качестве альтернативы могут использоваться также семена, которые после сушки были обработаны водой и затем повторно высушенены.

В общем случае, при обработке посевного материала следует обращать внимание на то, чтобы наносимое на семена средство согласно изобретению и/или добавки выбирались в количестве, не ухудшающем их прорацивание и не повреждающем выращиваемые из них растения. Особенно это должно учитываться для активных веществ, которые в определенных количествах могут оказывать фитотоксическое действие.

Средства согласно изобретению могут наноситься в их непосредственном виде, т.е. без содержания дополнительных компонентов и в нерастворенном виде. Как правило, предпочтительно наносить на посевной материал средства в виде подходящего состава. Подходящие составы и способы обработки семян известны специалисту и описаны, например, в следующих документах: US 4272417 A, US 4245432 A, US 4808430 A, US 5876739 A, US 2003/0176428 A1, WO 2002/080675 A1, WO 2002/028186 A2.

Комбинации активных веществ согласно изобретению пригодны также для повышения урожайности. Кроме того, они малотоксичны и показывают хорошую совместимость с растениями.

Согласно изобретению обрабатываться могут все растения и все части растений. Под этим понимаются все растения и их популяции, как желательные и нежелательные дикорастущие или культурные растения (включая культурные растения естественного происхождения). К культурным растениям можно отнести те растения, которые можно получить путем непрерывного культивирования и отбора или путем биотехнологических методов и методов генной инженерии, а также комбинацией этих методов, включая трансгенные растения и растения тех сортов, которые защищены или не защищены законом об охране новых сортов. Под частями растений следует понимать все подземные и надземные части и органы растений, как побег, лист, цветок и корень, при этом учитываются, например, листья, иголки, побеги, стволы, цветы, плоды и семена, а также корни, клубни и корневища. К частям растений относится и собранный урожай, а также вегетативный и генеративный материал для размножения, например черенки, клуб-

ни, корневища, отводки и семена.

Согласно изобретению обработка растений и частей растений (включая посевной материал) комбинациями активных веществ осуществляется непосредственно или путем воздействия на их окружение, жизненное пространство или место хранения обычными методами, например, путем погружения, опрыскивания, пропаривания, опыливания, разбрызгивания, намазывания, а для посадочного материала, в особенности, для семян, путем одно- или многослойного обволакивания. При этом комбинации активных веществ могут быть приготовлены до обработки путем смешивания отдельных активных веществ и затем могут использоваться в виде смеси. Или обработка проводится поэтапно сначала гербицидом группы (1), а затем активным веществом группы (3). Можно также сначала обработать растения или части растений (включая посевной материал) активным веществом группы (3) с последующей обработкой гербицидом группы (1). В частности, можно также сначала покрыть посевной материал одно- или многослойной оболочкой из одного или нескольких активных веществ группы (3), и выращенные затем растения опрыскать гербицидом группы (1) только после их заражения.

Как уже ранее упоминалось, согласно изобретению могут быть обработаны все растения и их части. В одной предпочтительной форме исполнения обрабатываются дикорастущие растения или виды и сорта растений, полученные биологическими методами выведения, как скрещивание или синтез протопластов, а также их частей. В следующей предпочтительной форме исполнения обрабатываются трансгенные растения и сорта растений, которые выведены методами генной инженерии, в некоторых случаях в комбинации с обычными методами (генетически модифицированные организмы) и их части. Понятие «части» или «части растений» были объяснены ранее.

Согласно изобретению особенно предпочтительна обработка растений принятых в торговле или наиболее употребительных сортов.

В зависимости от вида и сорта растений, их месторасположения и условий выращивания (почва, климат, вегетационный период, подкормка) обработка согласно изобретению может проявиться сверхдитивными («синергическими») эффектами. Так, например, возможны уменьшенные нормы, и/или расширение спектра действия, и/или усиления эффективности применяемых согласно изобретению средств и веществ, улучшенное развитие растений, большие допуски высоких и низких температур, засухи, содержания в почве влаги и соли, более обильное цветение, облегченная уборка урожая, ускорение созревания, более высокая урожайность, повышенное качество и/или более высокая питательная ценность выращенных продуктов, по сравнению с прогнозируемыми эффектами.

К предпочтительным обрабатываемым согласно изобретению трансгенным (полученным методом генной инженерии) растениям или сортам растений относятся все растения, которые путем генетической модификации приобрели генетический материал, придающий этим растениям особенно полезные свойства ("Traits" - свойства). Примерами таких свойств являются улучшенное развитие растений, большие допуски высоких и низких температур, засухи или содержания в почве влаги и соли, более обильное цветение, облегченная уборка урожая, ускорение созревания, более высокая урожайность, повышенное качество и/или более высокая питательная ценность выращенных продуктов, хорошая лежкость и/или обрабатываемость собранных продуктов. Другими и особенно привлекательными примерами таких свойств являются повышенная защита растений от животных и микробиологических вредителей, как то насекомых, клещей, фитопатогенных грибов, бактерий и/или вирусов, а также повышенная стойкость растений к действию определенных гербицидов. В качестве примеров трансгенных растений можно назвать такие важные культурные растения, как зерновые (пшеница, рис), кукурузу, сою, картофель, хлопчатник, рапс, а также фруктовые культуры (яблони, груши, цитрусовые и виноград), причем особенно следует выделить кукурузу, сою, картофель, хлопчатник и рапс, и в первую очередь сою. Среди свойств ("Traits") особенно выделяется повышенная стойкость растений к насекомым благодаря образующимся в растениях токсинам, в особенности вырабатываемых в растениях через генетический материал из *Bacillus thuringiensis* (например, через гены *Cry1A(a)*, *Cry1A(b)*, *Cry1A(c)*, *Cry1PA*, *Cry1PA*, *Cry1PB2*, *Cry9cCry2Ab*, *Cry3Bb* и *Cry1F*, а также через их комбинации) (в дальнейшем "Bt растения"). Кроме того, особенно привлекательными свойствами ("Traits") является повышенная устойчивость растений к определенным гербицидам, например, к имидазолинам, сульфониловым карбамидам, глифосату или фосфинотрицину (например, ген "PAT"). В отдельных случаях нужные свойства ("Traits"), придаваемые генами, могут присутствовать также в их комбинациях. В качестве примеров "Bt растений" можно назвать сорта кукурузы, хлопчатника, сои и картофеля, которые продаются под торговыми марками YIELD GARD® (например, кукуруза, хлопок, соя), KnockOut® (например, кукуруза), StarLink® (например, кукуруза), Bollgard® (хлопок), Nucotn® (хлопок) и NewLeaf® (картофель). Примерами устойчивых к гербицидам растений можно назвать сорта кукурузы, хлопка и сои, которые продаются под торговыми марками Roundup Ready® (стойкость к глифосату, например, кукурузы, хлопка, сои), Liberty Link® (стойкость к фосфинотрицину, например, рапса), IMI® (стойкость к имидазолинам) и STS® (стойкость к сульфониловым карбамидам, например, кукурузы). Устойчивыми к гербициду растениями (обычно культивированными на устойчивость к гербицидам) можно назвать сорта, продающиеся под маркой Clearfield® (например, кукуруза). Само собой разумеется, что эти высказывания действительны и для

разрабатываемых в будущем и появляющихся на рынке сортов растений с такими или перспективными свойствами ("Traits").

Комбинации активных веществ согласно изобретению в зависимости от их физических и/или химических свойств могут быть переведены в обычные препартивные формы, как растворы, эмульсии, суспензии, порошки, дусты, пенки, пасты, растворимые порошки, грануляты, аэрозоли, концентраты в виде суспензии-эмульсии, натуральные и синтетические вещества, импрегнированные активными веществами, а также заключены в мелкие капсулы полимерных веществ с оболочкой для посевного материала, могут быть также аэрозольными ULV-составами, образующими туман холодным и горячим способом.

Такие составы изготавливаются известным способом, например, путем смешивания активных веществ или комбинаций активных веществ с разбавителями, т.е. водными растворителями, со сжиженными газами, находящимися под давлением, и/или твердыми носителями, в некоторых случаях с применением поверхностно-активных средств, т.е. эмульгаторов, и/или диспергаторов, и/или пенообразующих средств.

В случае использования воды в качестве носителя могут применяться также органические растворители как вспомогательный растворитель. В качестве жидких растворителей, по существу, могут рассматриваться следующие вещества: ароматические углеводороды, как ксиол, толуол или алкилнафтины, хлорированные ароматические вещества или хлорированные алифатические углеводороды, как хлорбензол, хлорэтилен или метиленхлорид, алифатические углеводороды, как циклогексан или парафины, например нефтяные фракции, минеральные и растительные масла, спирты, как бутанол или гликоль, а также их простые и сложные эфиры, кетоны, как ацетон, метилэтилкетон, метилизобутилкетон или циклогексанон, сильные полярные растворители, как диметилформамид и диметилсульфоксид, а также вода.

Под сжиженными газообразными разбавителями и наполнителями понимаются такие жидкости, которые при нормальной температуре и нормальном давлении переходят в газообразной состояние, например газы-вытеснители в аэрозольной упаковке, как бутан, пропан, азот и углекислый газ.

В качестве твердых носителей могут рассматриваться, например, соли аммония и порошки горных пород, как каолины, глиноземы, тальк, мел, кварц, аттапульгит, монтмориллонит или диатомитовая земля и синтетические порошки, как высокодисперсные кремниевые кислоты, оксид алюминия и силикаты. Твердыми носителями для гранулятов могут быть, например, дробленые и фракционированные горные породы, как кальцит, мрамор, пемза, сепиолит, доломит, синтетические гранулированные материалы из неорганических и органических порошков, а также грануляты из органического материала, как древесные опилки, кокосовая стружка, кукурузные початки и листовой табак. В качестве эмульгирующих и/или пенообразующих средств могут рассматриваться, например, неионогенные и анионные эмульгаторы, как полиэтиленоксид-эфиры жирных кислот, полиэтиленоксид-эфиры алифатических спиртов, например алкиларилполигликольэфир, алкилсульфонаты, алкилсульфаты, арилсульфонаты, как белковые гидролизаты. Диспергирующим средством могут быть, например, лигнин-сульфитные щелоки и метилцеллулоза.

В препартивных формах могут применяться активаторы адгезии, как карбоксиметилцеллюлоза, натуральные и синтетические порошкообразные, зернистые или латексные полимеры, как гуммиарабик, поливиниловый спирт, поливинилацетат, а также природные фосфолипиды, как лецитин, и синтетические фосфолипиды. Добавками могут быть также минеральные и растительные масла.

Могут применяться такие красители, как неорганические пигменты, например оксид железа, оксид титана, берлинская лазурь, и органические красители, как ализариновый краситель, азокраситель и металлофтало-цианиновый краситель, а также микроэлементы (следы питательных веществ), как соли железа, марганец, бор, медь, кобальт, молибден и цинк.

Содержание активных веществ в принятых в торговле препартивных формах, приготовленных из имеющихся в продаже форм, может варьироваться в широких пределах. Концентрация активных веществ в используемых формах для борьбы с вредителями животного происхождения, такими как насекомые и клещи, может составлять от 0,0000001 до 95 вес.%, предпочтительно лежит между 0,0001 и 1 вес.%. Используется обычным способом, согласованным с имеющимися в продаже формами.

Препартивные формы для борьбы с фитопатогенными грибами содержат в общем случае 0,1-95 вес.% активных веществ, преимущественно от 0,5 до 90 вес.%.

Комбинации активных веществ согласно изобретению могут применяться как непосредственно в виде их препартивных форм, так и как приготовленные из них используемые формы в виде готовых к употреблению растворов, эмульгируемых концентратов, эмульсий, суспензий, порошков для опрыскивания, растворимых порошков, дустов и гранулятов. Способ применения обычный, например поливкой (орошением), капельным орошением, разбрзгиванием, опрыскиванием, распылением, рассыпанием, опыливанием, вспениванием, обмазыванием, промазыванием, сухим, влажным или мокрым пропарливанием, пропарливанием в суспензии, покрытием и т.д.

Комбинации активных веществ согласно изобретению могут предлагаться в принятых в торговле препартивных формах, а также в приготовленных из этих препартивных форм используемых формах в смеси с другими активными веществами, как инсектициды, аттрактанты, стерилизаторы, бактерициды,

нематоциды, фунгициды, регулирующие рост вещества или гербициды.

При применении комбинаций активных веществ согласно изобретению их количество может варьироваться в зависимости от способа их использования в больших пределах. При обработке частей растений количество применяемых комбинаций активных веществ в общем случае лежит между 0,1 и 10000 г/га, предпочтительно между 10 и 1000 г/га. При обработке посевного материала количество применяемых комбинаций активных веществ в общем случае лежит между 0,001 и 50 г на килограмм посевного материала, предпочтительно между 0,01 и 10 г на килограмм посевного материала. При обработке почвы количество применяемых комбинаций активных веществ в общем случае лежит между 0,1 и 10000 г/га, предпочтительно между 1 и 5000 г/га.

Комбинации активных веществ могут применяться как в их непосредственном виде, так и в форме концентратов, или как общеупотребительные препартивные формы в виде порошков, гранулятов, суспензий, эмульсий или паст.

Названные препартивные формы могут быть приготовлены известными способами, например, путем смешивания активных веществ по крайней мере с одним растворителем, разбавителем, эмульгатором, диспергирующим средством и/или связующим или фиксирующим средством, репеллентом, при необходимости, с сиккативом и УФ-стабилизатором и, в некоторых случаях, с красителями и пигментами, а также с другими распространенными добавками.

Хорошая фунгицидная активность комбинаций активных веществ согласно изобретению следует из следующих примеров. В то время как отдельные активные вещества проявляют слабую фунгицидную активность, то в комбинациях они показывают активность, полученную простым суммированием активностей.

Синергический эффект у фунгицидов проявляется в тех случаях, когда фунгицидная активность комбинаций активных веществ больше суммы активностей применяемых по отдельности активных веществ.

Ожидаемая фунгицидная активность для заданной комбинации двух активных веществ согласно S.R. Colby ("Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations", Weeds 1967, 15, 20-22) может быть рассчитана следующим образом:

Если X означает эффективность при применении активного вещества А в количестве m г/га,

Y означает эффективность при применении активного вещества В в количестве n г/га и

E означает эффективность при применении активных веществ А и В в количествах m и n г/га, то

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

При этом эффективность получается в %. 0% означает эффективность, соответствующую контрольным образцам, в то время как эффективность 100% означает отсутствие поражения вредителями.

Фактическая фунгицидная активность больше рассчитанной величины, так, общая активность комбинации больше суммы отдельных активностей, т.е. имеет место синергический эффект. В этом случае наблюдаемая на практике эффективность больше, чем величина ожидаемой эффективности (E), рассчитанная по приведенной выше формуле.

Изобретение иллюстрируется следующими примерами. Однако изобретение не ограничивается этими примерами.

Примеры применения

Пример А. Тест на фитофтору (томаты)/защитное средство.

Раствор: 24,5 весовых частей ацетона

24,5 весовых частей диметилацетамида

Эмульгатор: 1 весовая часть алкил-арил-полигликоля

Для приготовления нужного препарата активных веществ смешивают 1 вес.ч. активного вещества с заданным количеством растворителя и эмульгатора и концентрат разбавляют водой до желаемой концентрации.

Для проверки защитного действия молодые растения опрыскивали препаратом в заданном объеме. После высыхания распыленного препарата растения инокулировали водной суспензией спор фитофторы. Затем растения помещали в инкубационную камеру при 20°C и относительной влажности воздуха 100%.

Через 3 дня после заражения делалась оценка. При этом эффективность в 0% соответствует контрольным образцам, в то время как эффективность 100% означает, что поражения не наблюдалось.

Пример В. Тест на плазмопару (виноград)/защитное средство.

Раствор: 24,5 весовых частей ацетона

24,5 весовых частей диметилацетамида

Эмульгатор: 1 весовая часть алкил-арил-полигликоля

Для приготовления нужного препарата активных веществ смешивают 1 вес.ч. активного вещества с заданным количеством растворителя и эмульгатора и концентрат разбавляют водой до желаемой концентрации.

Для проверки защитного действия молодые растения опрыскивали препаратом в заданном объеме. После высыхания распыленного препарата растения инокулировали водной суспензией спор плазмопары и выдерживались 1 день в инкубационной камере при 20°C и относительной влажности воздуха 100%. Затем растения на 4 дня помещали в теплицу при 21°C и влажности воздуха 90%. После этого растения увлажняли и 1 день выдерживали в инкубационной камере.

Через 6 дней после заражения делалась оценка. При этом эффективность в 0% соответствует контрольным образцам, в то время как эффективность 100% означает, что поражения не наблюдалось.

Пример С. Тест на подосферу (яблоня)/защитное средство.

Раствор: 24,5 весовых частей ацетона

24,5 весовых частей диметилацетамида

Эмульгатор: 1 весовая часть алкил-арил-полигликоля

Для приготовления нужного препарата активных веществ смешивают 1 вес.ч. активного вещества с заданным количеством растворителя и эмульгатора и концентрат разбавляют водой до желаемой концентрации.

Для проверки защитного действия молодые растения опрыскивались препаратом в заданном объеме. После высыхания распыленного препарата растения инокулировали водной суспензией спор возбудителя мучнистой росы *Podosphaera leucotricha*. Затем растения помещали в теплицу при 23°C и относительной влажности воздуха 70%.

Через 10 дней после заражения делалась оценка. При этом эффективность в 0% соответствует контрольным образцам, в то время как эффективность 100% означает, что поражения не наблюдалось.

Пример D. Тест на сферотеку (огурцы)/защитное средство.

Раствор: 24,5 весовых частей ацетона

24,5 весовых частей диметилацетамида

Эмульгатор: 1 весовая часть алкил-арил-полигликоля

Для приготовления нужного препарата активных веществ смешивают 1 вес. ч. активного вещества с заданным количеством растворителя и эмульгатора и концентрат разбавляют водой до желаемой концентрации.

Для проверки защитного действия молодые растения опрыскивали препаратом в заданном объеме. После высыхания распыленного препарата растения инокулировали водной суспензией спор *Sphaerotheca fuliginea*. Затем растения помещали в теплицу при 23°C и относительной влажности воздуха 70%.

Через 7 дней после заражения делалась оценка. При этом эффективность в 0% соответствует контрольным образцам, в то время как эффективность 100% означает, что поражения не наблюдалось.

Пример Е. Тест на *Uncinula* (виноград)/защитное средство.

Раствор: 24,5 весовых частей ацетона

24,5 весовых частей диметилацетамида

Эмульгатор: 1 весовая часть алкил-арил-полигликоля

Для приготовления нужного препарата активных веществ смешивают 1 вес.ч. активного вещества с заданным количеством растворителя и эмульгатора и концентрат разбавляют водой до желаемой концентрации.

Для проверки защитного действия молодые растения опрыскивались препаратом в заданном объеме. После высыхания распыленного препарата растения инокулировали водной суспензией спор *Uncinula necator*. Затем растения помещали в теплицу при 23°C и относительной влажности воздуха 70%.

Через 14 дней после заражения делалась оценка. При этом эффективность в 0% соответствует контрольным образцам, в то время как эффективность 100% означает, что поражения не наблюдалось.

Пример F. Тест на *Uromyces* (фасоль)/защитное средство.

Раствор: 24,5 весовых частей ацетона

24,5 весовых частей диметилацетамида

Эмульгатор: 1 весовая часть алкил-арил-полигликоля

Для приготовления нужного препарата активных веществ смешивают 1 вес.ч. активного вещества с заданным количеством растворителя и эмульгатора и концентрат разбавляют водой до желаемой концентрации.

Для проверки защитного действия молодые растения опрыскивали препаратом в заданном объеме. После высыхания распыленного препарата растения инокулировали водной суспензией спор возбудителя ржавчины *Uromyces appendiculatus* и на 1 день оставляли в инкубационной камере при 20°C и относительной влажности воздуха 100%. Затем растения помещали в теплицу при 21°C и относительной влажности воздуха 90%.

Через 10 дней после заражения делалась оценка. При этом эффективность в 0% соответствует контрольным образцам, в то время как эффективность 100% означает, что поражения не наблюдалось.

Пример G. Тест на Phakopsora (соя).

В качестве нужных препаратов активных веществ применяли стандартные препаративные формы, которые перед употреблением при необходимости разбавляли до нужной концентрации.

Соевые бобы (св. Miyagishirome) проращивали в пластиковой емкости диаметром 7,5 см в течение 14 дней, пока они не достигали стадии 2, 3 листьев. Препараты активных веществ в приведенной далее концентрации распыляли на испытуемые растения (6 мл для каждой тестовой емкости, тестовый раствор содержал 0,02% неоэстерина в качестве адгезива).

Через 1 день после нанесения препарата растения опрыскивали суспензией спор уридина (1×10^5 урединиоспор/мл) возбудителя ржавчины *Phakopsora pachyrhizi*. Затем растения помещали в теплицу с дневной температурой 25°C и ночной температурой 18°C и относительной влажностью воздуха 91,9%.

Через 11 дней осуществлялась оценка сравнением инфицированных поверхностей необработанных и обработанных поверхностей. При этом эффективность в 0% соответствует контрольным образцам, в то время как эффективность 100% означает, что поражения не наблюдалось.

Таблица G. Тест на Phakopsora (соя)

Активные вещества	Применяемое количество активного вещества в част./млн.	Эффективность в %	
		эксп.*	рас.**
(3-17) Тебуконазол	0,5	50	
(1-2) Глufосинат	0,5 5	0 0	
(3-17) Тебуконазол	0,5	60	
(1-2) + (3-17) (1:1)	0,5 + 0,5	94	60
(1-2) + (3-17) (10:1)	5 + 0,5	95	60

* эксп. = полученная экспериментально эффективность;

** рас. = эффективность, рассчитанная по формуле Colby.

Пример H. Тест на Venturia (яблоки)/защитное средство.

Раствор: 24,5 весовых частей ацетона

24,5 весовых частей диметилацетамида

Эмульгатор: 1 весовая часть алкил-арил-полигликоля

Для приготовления нужного препарата активных веществ смешивают 1 вес.ч. активного вещества с заданным количеством растворителя и эмульгатора и концентрат разбавляют водой до желаемой концентрации.

Для проверки защитного действия молодые растения опрыскивали препаратом в заданном объеме. После высыхания распыленного препарата растения инокулировали водной суспензией конидий возбудителя парши яблони *Venturiainaequalis* и на 1 день оставляли в инкубационной камере при 20°C и относительной влажности воздуха 100%. Затем растения помещали в теплицу при 21°C и относительной влажности воздуха 90%.

Через 10 дней после заражения делалась оценка. При этом эффективность в 0% соответствует контрольным образцам, в то время как эффективность 100% означает, что поражения не наблюдалось.

Пример I. Тест на Alternaria (томаты)/защитное средство.

Раствор: 24,5 весовых частей ацетона

24,5 весовых частей диметилацетамида

Эмульгатор: 1 весовая часть алкил-арил-полигликоля

Для приготовления нужного препарата активных веществ смешивают 1 вес.ч. активного вещества с заданным количеством растворителя и эмульгатора и концентрат разбавляют водой до желаемой концентрации.

Для проверки защитного действия молодые растения опрыскивали препаратом в заданном объеме. После высыхания распыленного препарата растения инокулировали водной суспензией спор *Alternaria solani* von. Затем растения помещали в инкубационную камеру при 20°C и относительной влажности воздуха 100%.

Через 3 дня после заражения делалась оценка. При этом эффективность в 0% соответствует контрольным образцам, в то время как эффективность 100% означает, что поражения не наблюдалось.

Пример J. Тест на серую гниль (фасоль)/защитное средство.

Раствор: 24,5 весовых частей ацетона
 24,5 весовых частей диметилацетамида

Эмульгатор: 1 весовая часть алкил-арил-полигликоля

Для приготовления нужного препарата активных веществ смешивают 1 вес.ч. активного вещества с заданным количеством растворителя и эмульгатора и концентрат разбавляют водой до желаемой концентрации.

Для проверки защитного действия молодые растения опрыскивали препаратом в заданном объеме. После высыхания распыленного препарата на каждый лист укладывали по 2 маленьких шарика агара, покрытых плесенью *Botrytiscinerea*. Затем зараженные растения помещали в темную камеру при 20°C и относительной влажности воздуха 100%.

Через 2 дня после заражения оценивался размер пораженных участков. При этом эффективность в 0% соответствует контрольным образцам, в то время как эффективность 100% означает, что поражения не наблюдалось.

Пример К. Тест на *Erysiphe* (ячмень)/защитное средство.

Растворитель: 50 весовых частей N,N-диметилацетамида

Эмульгатор: 1 весовая часть алкиларилполигликоля

Для приготовления нужного препарата активных веществ смешивают 1 вес.ч. активного вещества с заданным количеством растворителя и эмульгатора и концентрат разбавляют водой до желаемой концентрации.

Для проверки защитного действия молодые растения опрыскивали препаратом в заданном объеме. После высыхания распыленного препарата растения посыпали спорами *Erysiphe graminis* f.sp. *hordei*. Затем растения помещали в теплицу с температурой 20°C и относительной влажностью воздуха 80% для развития пятен мучнистой росы.

Через 7 дней после заражения производилась оценка. При этом эффективность в 0% соответствует контрольным образцам, в то время как эффективность 100% означает, что поражения не наблюдалось.

Пример L. Тест на *Erysiphe* (пшеница) / защитное средство.

Растворитель: 50 весовых частей N,N-диметилацетамида

Эмульгатор: 1 весовая часть алкиларилполигликоля

Для приготовления нужного препарата активных веществ смешивают 1 вес.ч. активного вещества с заданным количеством растворителя и эмульгатора и концентрат разбавляют водой до желаемой концентрации.

Для проверки защитного действия молодые растения опрыскивали препаратом в заданном объеме. После высыхания распыленного препарата растения посыпали спорами *Erysiphe graminis* f.sp. *tritici*. Затем растения помещали в теплицу с температурой 20°C и относительной влажностью воздуха 80% для развития пятен мучнистой росы.

Через 7 дней после заражения производилась оценка. При этом эффективность в 0% соответствует контрольным образцам, в то время как эффективность 100% означает, что поражения не наблюдалось.

Пример М. Тест на *Fusarium culmorum* (пшеница)/защитное средство.

Растворитель: 50 весовых частей N,N-диметилацетамида

Эмульгатор: 1 весовая часть алкиларилполигликоля

Для приготовления нужного препарата активных веществ смешивают 1 вес.ч. активного вещества с заданным количеством растворителя и эмульгатора и концентрат разбавляют водой до желаемой концентрации.

Для проверки защитного действия молодые растения опрыскивали препаратом в заданном объеме. После высыхания распыленного препарата растения опрыскивали суспензией конидий *Fusarium culmorum*. Затем растения помещали в теплицу под светопроницаемые инкубационные колпачки с температурой 20°C и относительной влажностью воздуха 100%.

Через 4 дня после заражения производилась оценка. При этом эффективность в 0% соответствует контрольным образцам, в то время как эффективность 100% означает, что поражения не наблюдалось.

Пример N. Тест на *Fusarium nivale* (var. *majus*) (пшеница)/защитное средство.

Растворитель: 50 весовых частей N,N-диметилацетамида

Эмульгатор: 1 весовая часть алкиларилполигликоля

Для приготовления нужного препарата активных веществ смешивают 1 вес.ч. активного вещества с заданным количеством растворителя и эмульгатора и концентрат разбавляют водой до желаемой концентрации.

Для проверки защитного действия молодые растения опрыскивали препаратом в заданном объеме. После высыхания распыленного препарата растения опрыскивали суспензией конидий *Fusarium nivale* (var. *majus*).

Затем растения помещали в теплицу под светопроницаемые инкубационные колпачки с температурой 15°C и относительной влажностью воздуха 100%.

Через 4 дня после заражения производилась оценка. При этом эффективность в 0% соответствует контрольным образцам, в то время как эффективность 100% означает, что поражения не наблюдалось.

Пример O. Тест на *Fusarium graminearum* (ячмень)/защитное средство.

Растворитель: 50 весовых частей N,N-диметилацетамида

Эмульгатор: 1 весовая часть алкиларилполигликоля

Для приготовления нужного препарата активных веществ смешивают 1 вес.ч. активного вещества с заданным количеством растворителя и эмульгатора и концентрат разбавляют водой до желаемой концентрации.

Для проверки защитного действия молодые растения опрыскивали препаратом в заданном объеме. После высыхания распыленного препарата растения опрыскивали суспензией конидий *Fusarium graminearum*.

Затем растения помещали в теплицу под светопроницаемые инкубационные колпачки с температурой 15°C и относительной влажностью воздуха 100%.

Через 4 дня после заражения производилась оценка. При этом эффективность в 0% соответствует контрольным образцам, в то время как эффективность 100% означает, что поражения не наблюдалось.

Пример P. Тест на *Leptosphaeria nodorum* (пшеница)/защитное средство.

Растворитель: 50 весовых частей N,N-диметилацетамида

Эмульгатор: 1 весовая часть алкиларилполигликоля

Для приготовления нужного препарата активных веществ смешивают 1 вес.ч. активного вещества с заданным количеством растворителя и эмульгатора и концентрат разбавляют водой до желаемой концентрации.

Для проверки защитного действия молодые растения опрыскивали препаратом в заданном объеме. После высыхания распыленного препарата растения опрыскивали суспензией спор *Leptosphaeria nodorum*. Растения выдерживали 48 ч при 20°C и относительной влажности воздуха 100% в инкубационной камере. Затем растения помещали в теплицу с температурой 15°C и относительной влажностью воздуха 80%.

Через 10 дней после заражения производилась оценка. При этом эффективность в 0% соответствует контрольным образцам, в то время как эффективность 100% означает, что поражения не наблюдалось.

Пример Q. Тест на *Pseudocercospora herpotrichoides*; R-штамм (пшеница)/защитное средство.

Растворитель: 50 весовых частей N,N-диметилацетамида

Эмульгатор: 1 весовая часть алкиларилполигликоля

Для приготовления нужного препарата активных веществ смешивают 1 вес.ч. активного вещества с заданным количеством растворителя и эмульгатора и концентрат разбавляют водой до желаемой концентрации.

Для проверки защитного действия молодые растения опрыскивали препаратом в заданном объеме. После высыхания распыленного препарата растениям в основание стебля инокулировали споры R-штамма *Pseudocercospora herpotrichoides*.

Затем растения помещали в теплицу с температурой 10°C и относительной влажностью воздуха 80%.

Через 21 день после заражения производилась оценка. При этом эффективность в 0% соответствует контрольным образцам, в то время как эффективность 100% означает, что поражения не наблюдалось.

Пример R. Тест на *Pseudocercospora herpotrichoides*; W-штамм (пшеница)/защитное средство.

Растворитель: 50 весовых частей N,N-диметилацетамида

Эмульгатор: 1 весовая часть алкиларилполигликоля

Для приготовления нужного препарата активных веществ смешивают 1 вес.ч. активного вещества с заданным количеством растворителя и эмульгатора и концентрат разбавляют водой до желаемой концентрации.

Для проверки защитного действия молодые растения опрыскивали препаратом в заданном объеме. После высыхания распыленного препарата растениям в основание стебля инокулировали споры W-штамма *Pseudocercospora herpotrichoides*. Затем растения помещали в теплицу с температурой 10°C и относительной влажностью воздуха 80%.

Через 21 день после заражения производилась оценка. При этом эффективность в 0% соответствует контрольным образцам, в то время как эффективность 100% означает, что поражения не наблюдалось.

Пример S. Тест на *Puccinia* (пшеница)/защитное средство

Растворитель: 50 весовых частей N,N-диметилацетамида

Эмульгатор: 1 весовая часть алкиларилполигликоля

Для приготовления нужного препарата активных веществ смешивают 1 вес.ч. активного вещества с заданным количеством растворителя и эмульгатора и концентрат разбавляют водой до желаемой концентрации.

Для проверки защитного действия молодые растения опрыскивали препаратором в заданном объеме. После высыхания распыленного препарата растения опыляли суспензией конидий *Russinia recondita*. Растения выдерживали 48 ч при 20°C и относительной влажности воздуха 100% в инкубационной камере.

Затем растения помещали в теплицу с температурой 20°C и относительной влажностью воздуха 80%, чтобы благоприятствовать развитию пятен ржавчины. Через 10 дней после заражения производилась оценка. При этом эффективность в 0% соответствует контрольным образцам, в то время как эффективность 100% означает, что поражения не наблюдалось.

Пример Т. Тест на *Rusteporphora teres* (ячмень)/защитное средство.

Растворитель: 50 весовых частей N,N-диметилацетамида

Эмульгатор: 1 весовая часть алкиларилполигликоля

Для приготовления нужного препарата активных веществ смешивают 1 вес.ч. активного вещества с заданным количеством растворителя и эмульгатора и концентрат разбавляют водой до желаемой концентрации.

Для проверки защитного действия молодые растения опрыскивали препаратором в заданном объеме. После высыхания распыленного препарата растения опыляли суспензией конидий *Rusteporphora teres*. Растения выдерживали 48 ч при 20°C и относительной влажности воздуха 100% в инкубационной камере.

Затем растения помещались в теплицу с температурой 20°C и относительной влажностью воздуха 80%.

Через 7 дней после заражения производилась оценка. При этом эффективность в 0% соответствует контрольным образцам, в то время как эффективность 100% означает, что поражения не наблюдалось.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Синергетические комбинации активных веществ, содержащие:

группа (1) - гербицид, выбранный из

(1-2) глуфосината,

(1-3) глуфосината аммония,

и по крайней мере одно активное вещество, выбранное из группы (3):

группа (3) - триазолы, выбранные из

(3-1) азаконазола, (3-2) этаконазола, (3-3) пропиконазола, (3-4) дифеноконазола, (3-5) бромуконазола, (3-6) кипроконазола, (3-7) гексаконазола, (3-8) пенконазола, (3-9) миклобутанила, (3-10) тетраконазола, (3-11) флутриафола, (3-12) эпоксиконазола, (3-13) флузилазола, (3-14) симеконазола, (3-15) протиоконазола, (3-16) фенбуконазола, (3-17) тебуконазола, (3-18) ипконазола, (3-19) метконазола, (3-20) тритиконазола, (3-21) битертанола, (3-22) триадименола, (3-23) триадимефона, (3-24) флухинконазола, (3-25) хинконазола, (3-26) амисульброма.

2. Комбинации активных веществ по п.1, в которой гербициды группы (1) и триазолы группы (3) используют в соотношении 1:100 до 1:0,01.

3. Комбинации активных веществ по п.1, в которой гербициды группы (1) и триазолы группы (3) используют в соотношении 1:5 до 1:0,01.

4. Комбинации активных веществ по пп.1, 2 или 3, содержащие (1-2) глуфосинат и по крайней мере одно фунгицидное активное вещество из группы (3).

5. Комбинации активных веществ по пп.1, 2 или 3, содержащие (1-3) глуфосинат аммония и по крайней мере одно фунгицидное активное вещество из группы (3).

6. Применение комбинации активных веществ по пп.1-4 или 5 для подавления вредных фитопатогенных грибов.

7. Применение комбинации активных веществ по пп.1-4 или 5 для обработки трансгенных растений.

8. Применение по п.7, отличающееся тем, что обработанные трансгенные растения устойчивы к действию глуфосината или глуфосината аммония.

9. Способ подавления вредных фитопатогенных грибов, отличающийся тем, что комбинации активных веществ по пп.1-4 или 5 наносят на вредные фитопатогенные грибы, и/или на пространство их обитания, и/или на посевной материал.

10. Применение комбинации активных веществ по пп.1-4 или 5 для борьбы с ржавчиной растений сои.

11. Применение комбинации активных веществ по пп.1-4 или 5 для обработки трансгенных растений сои.

12. Применение по п.11, отличающееся тем, что обработанные трансгенные растения сои устойчивы к действию глуфосината или глуфосината аммония.

13. Способ подавления вредных фитопатогенных грибов, отличающийся тем, что комбинации активных веществ по пп.1-4 или 5 наносятся на грибы ржавчины, и/или на пространство их обитания, и/или на посевной материал.
14. Способ получения фунгицидных средств, отличающийся тем, что комбинации активных веществ по пп.1-4 или 5 смешивают с наполнителями и/или с поверхностно-активными веществами.
15. Протравители, содержащие комбинацию активных веществ по пп.1-4 или 5.
16. Применение комбинаций активных веществ по пп.1-4 или 5 для обработки посевного материала.
17. Применение комбинаций активных веществ по пп.1-4 или 5 для обработки посевного материала трансгенных растений.
18. Способ протравливания посевного материала, отличающийся тем, что комбинацию активных веществ по пп.1-4 или 5 наносят на посевной материал.
19. Способ протравливания трансгенного посевного материала, отличающийся тем, что комбинацию активных веществ по пп.1-4 или 5 наносят на трансгенный посевной материал.
20. Применение комбинаций активных веществ по пп.1-4 или 5 для обработки устойчивых к гербицидам растений.
21. Применение комбинаций активных веществ по пп.1-4 или 5 для обработки чувствительных к гербицидам растений.

