



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(19) **RU** (11) **2 527 024**<sup>(13)</sup> **C2**

(51) МПК

<i>A01N 57/12</i> (2006.01)	<i>A01N 43/56</i> (2006.01)
<i>A01N 43/713</i> (2006.01)	<i>A01P 3/00</i> (2006.01)
<i>A01N 47/14</i> (2006.01)	<i>A01P 7/00</i> (2006.01)
<i>A01N 51/00</i> (2006.01)	
<i>A01N 47/12</i> (2006.01)	
<i>A01N 47/38</i> (2006.01)	
<i>A01N 43/88</i> (2006.01)	
<i>A01N 47/34</i> (2006.01)	
<i>A01N 43/653</i> (2006.01)	
<i>A01N 47/24</i> (2006.01)	

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2010133996/13, 14.01.2009

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
14.01.2009

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
15.01.2008 EP 08356006.0

(43) Дата публикации заявки: 27.02.2012 Бюл. № 6

(45) Опубликовано: 27.08.2014 Бюл. № 24

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: EP1426371 A1 09.06.2004. JP  
2004131416 A 30.04.2004. RU 2192743 C2  
20.11.2002

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 16.08.2010

(86) Заявка РСТ:  
EP 2009/050347 (14.01.2009)

(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2009/090181 (23.07.2009)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,  
ООО "Юридическая фирма Городиский и  
Партнеры"

(72) Автор(ы):

КОКЕРОН Пьер-Ив (FR),  
ГРОЖАН-КУРНУАЙЕ Мари-Клер (FR),  
ЮТЭН Пьер (FR),  
СПИКА Жильбер (FR),  
ФЕРСТЕ Арнд (DE),  
ВАХЕНДОРФФ-НОЙМАНН Ульрике (DE)

(73) Патентообладатель(и):

БАЙЕР КРОПСАЙЕНС АГ (DE)

(54) ПЕСТИЦИДНАЯ КОМПОЗИЦИЯ, СОДЕРЖАЩАЯ ПРОИЗВОДНОЕ ТЕТРАЗОЛИЛОКСИМА И АКТИВНОЕ ФУНГИЦИДНОЕ ИЛИ ИНСЕКТИЦИДНОЕ ВЕЩЕСТВО (ВАРИАНТЫ) И СПОСОБ БОРЬБЫ С ФИТОПАТАГЕННЫМИ ГРИБАМИ ИЛИ ВРЕДНОСНЫМИ НАСЕКОМЫМИ

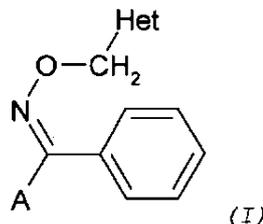
(57) Реферат:

Изобретение относится к сельскому хозяйству.

Фунгицидная композиция содержит:

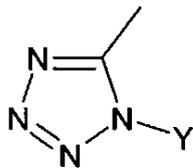
А) производное тетразолилоксима формулы

(I) и



где

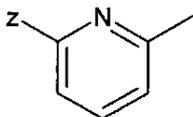
- А представляет тетразоильную группу формулы (A<sup>1</sup>):



(A<sup>1</sup>)

где Y представляет алкильную группу; и

- Het представляет пиридинильную группу формулы (Het<sup>1</sup>)



(Het<sup>1</sup>)

где Z представляет группу формулы QC(=O)

NH-, где Q представляет алкоксильную группу, имеющую от 1 до 8 атомов углерода; и

В) фунгицидное соединение, выбранное из списка, состоящего из биксафена, боскалида, азоксистробина, флуоксистробина, пираклостробина, трифлуксистробина, флуазинама, флудиоксонила, ипродиона, пропамокарба, пропамокарба гидрохлорида, протиокконазола, тебуконазола, ипроваликарба, хлорталонила, манкозеба, пропинеба, N-[2-(1,3-диметилбутил)фенил]-5-фтор-1,3-диметил-1H-пиразол-4-карбоксамид, цимоксанила, фозетил-алюминия, фозетил-кальция, фозетил-натрия и пропамокарб-фозетилата, при массовом отношении A/B в диапазоне от 1/0,01 до 1/100. Проводят нанесение агрономически эффективного и по существу нефитотоксичного количества указанной композиции для обработки семян, нанесения на листья, нанесения на стволы и стебли. Изобретение позволяет повысить эффективность обработки. 3 н. и 17 з.п. ф-лы, 6 табл.

RU 2527024 C2

RU 2527024 C2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.

*A01N 57/12* (2006.01)*A01N 43/56* (2006.01)*A01N 43/713* (2006.01)*A01P 3/00* (2006.01)*A01N 47/14* (2006.01)*A01P 7/00* (2006.01)*A01N 51/00* (2006.01)*A01N 47/12* (2006.01)*A01N 47/38* (2006.01)*A01N 43/88* (2006.01)*A01N 47/34* (2006.01)*A01N 43/653* (2006.01)*A01N 47/24* (2006.01)(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2010133996/13, 14.01.2009

(24) Effective date for property rights:  
14.01.2009

Priority:

(30) Convention priority:  
15.01.2008 EP 08356006.0

(43) Application published: 27.02.2012 Bull. № 6

(45) Date of publication: 27.08.2014 Bull. № 24

(85) Commencement of national phase: 16.08.2010

(86) PCT application:  
EP 2009/050347 (14.01.2009)(87) PCT publication:  
WO 2009/090181 (23.07.2009)

Mail address:

129090, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, stroenie 3,  
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery"

(72) Inventor(s):

**KOKERON P'er-Iv (FR),**  
**GROZhan-KURNUAJE Mari-Kler (FR),**  
**JuTEhN P'er (FR),**  
**SPIKA Zhil'ber (FR),**  
**FERSTE Arnd (DE),**  
**VAKhENDORFF-NOJMANN Ul'rike (DE)**

(73) Proprietor(s):

**BAJER KROPSAJENS AG (DE)**(54) **PESTICIDAL COMPOSITION, CONTAINING TETRAZOLYLOXIME DERIVATIVE AND ACTIVE FUNGICIDAL OR INSECTICIDAL SUBSTANCE (VERSIONS) AND METHOD OF FIGHTING PHYTOPATHOGENIC FUNGI OR PESTS**

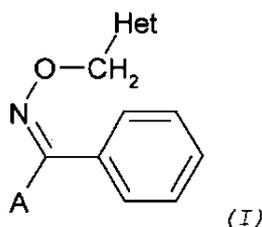
(57) Abstract:

FIELD: chemistry.

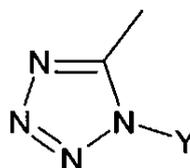
SUBSTANCE: invention relates to agriculture.

Fungicidal composition contains:

A) tetrazolyloxime derivative of formula

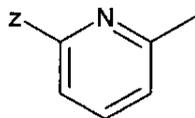


where A represents tetrazoyl group of formula



where Y represents alkyl group; and - Het represents

pyridyl group of formula



(Het<sup>1</sup>)

where Z represents group of formula QC(=O)NH-, where Q. represents alkoxy group, having from 1 to 8 carbon atoms; and B) fungicidal compound, selected from the list, consisting of bixafen, boscalid, azoxystrobin, fluoxastrobin, pyraclostrobin, trifloxystrobin, fluazinam, fludioxonil, iprodione, propamocarb, propamocarb hydrochloride,

prothioconazole, tebuconazole, iprovalicarb, chlorothalonil, mancozeb, propineb, N-[2-(1,3-dimethylbutyl)phenyl]-5-fluoro-1,3-dimethyl-1H-pyrazole-4-carboxamide, cymoxanil, fosetyl aliminium, fosetyl calcium, fosetyl sodium and propamocarb fosetilate, with weigh ratio A/B in the range from 1/0,01 to 1/100 Application of agronomically efficient and in fact non-phytotoxic quantity of said composition is carried out to treat seeds, apply on leaves, and apply on stems and trunks.

EFFECT: invention makes it possible to increase treatment efficiency.

20 cl, 6 tbl

R U 2 5 2 7 0 2 4 C 2

R U 2 5 2 7 0 2 4 C 2

Настоящее изобретение относится к пестицидной композиции, предназначенной для защиты растений, сельскохозяйственных культур или семян против грибковых заболеваний или повреждений насекомыми, и к соответствующим способам защиты нанесением указанной композиции. Точнее, предметом настоящего изобретения является пестицидная композиция на основе производного тетразолиллоксима и активного фунгицидного или инсектицидного вещества или соединения.

Что касается пестицидной активности, в частности, для защиты сельскохозяйственных культур, то одной из проблем в центре научных исследований, проводимых в этой технической области, является функциональное улучшение, в частности, с точки зрения биологической активности и, в частности, с точки зрения поддержания такой активности с течением времени.

Настоящее изобретение предоставляет пестицидную композицию, которая может применяться, в частности, фермером для борьбы с вредителем, заражающим сельскохозяйственные культуры, и, в частности, для борьбы с насекомыми или заболеваниями.

Пестицидные соединения, которые могут применяться для защиты растений, должны иметь экотоксичность, которая сведена к минимуму. Насколько возможно, они не должны быть опасными или токсичными для оператора во время применения. Конечно, при поиске новых пестицидных средств не должен не учитываться экономический фактор.

Настоящее изобретение преимущественно предоставляет пестицидную композицию, которая обладает очень высокой активностью, в частности, в отношении эффективности против вредителей и многолетия этой эффективности, с тем, чтобы обеспечить возможность снижения доз химических продуктов, распространяемых в окружающей среде, для борьбы с ущербами от вредителей или их атаками на растения и сельскохозяйственные культуры.

Изобретение предоставляет пестицидную композицию, способную обеспечить большую активность и активность в течение более длительного периода времени, и которая поэтому имеет меньшую дозу, но которая также менее токсична, в частности, при обработке растений и, в частности, обработок листьев и семян, против грибковых заболеваний или борьбы с насекомыми, например, злаковых культур, хлопка, арахиса, бобовых, канолы, Solanaceae, винограда винного, овощей, люцерны, сои, садовых культур, дерна, лесных или садовых растений.

Композиция в соответствии с изобретением обеспечивает возможность борьбы с широким разнообразием насекомых или грибов. Например, пестицидная композиция в соответствии с изобретением проявляет повышенную эффективность против грибов, подобных Plasmodiophoromycetes, Oomycetes, Chytridiomycetes, Zygomycetes, Basidiomycetes, Deuteromycetes и Acomycetes.

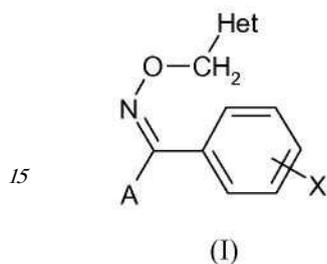
Все цели или преимущества изобретения наряду с другими были достигнуты разработкой пестицидной композиции, содержащей производное тетразолиллоксима и фунгицидное или инсектицидное соединение. Такая композиция к удивлению и неожиданности обеспечивает возможность получения высокой и многолетней противогрибковой или инсектицидной эффективности против широкого спектра насекомых или грибов и, в частности, против тех, которые ответственны за заболевания или повреждения культур. С другими насекомыми-вредителями или заболеваниями культур можно бороться пестицидной композицией по изобретению.

Пестицидная композиция в соответствии с изобретением может также применяться для лечения бактериальных и вирусных заболеваний.

Насекомые или нематоды, с которыми можно бороться пестицидной композицией в соответствии с изобретением, включают широкое разнообразие этих вредоносных организмов.

В патентной заявке US 2005/0070439 раскрываются определенные производные тетразолиллоксима. Возможность смешивания указанных соединений с другими химическими соединениями в целом упоминается. Однако в данном документе нет определенного описания какой-либо комбинации, содержащей указанные производные тетразолиллоксима с фунгицидным или инсектицидным соединением.

В основном аспекте настоящее изобретение предоставляет композицию, содержащую:  
 10 А) производное тетразолиллоксима формулы (I) и



где

20 X представляет атом водорода, атом галогена, алкильную группу, алкокси группу, циано группу, метансульфонильную группу, нитро группу, трифторметильную группу или арильную группу;

A представляет тетразоильную группу формулы (A<sup>1</sup>) или (A<sup>2</sup>):



30 где Y представляет алкильную группу; и

Het представляет пиридинильную группу формулы (Het<sup>1</sup>), или тиазолильную группу формулы (Het<sup>2</sup>)



40 где R представляет атом водорода или атом галогена; Z представляет атом водорода, amino группу, группу формулы QC(=O)NH-, где Q представляет атом водорода, алкильную группу, имеющую от 1 до 8 атомов углерода, алкильную группу, имеющую от 1 до 6 атомов углерода, замещенную атомом галогена, циклоалкильную группу, имеющую от 3 до 6 атомов углерода, алкоксильную группу, имеющую от 1 до 8 атомов углерода, циклоалкилокси группу, имеющую от 3 до 6 атомов углерода, бензилокси группу, 2-фенилэтилокси группу, тиаоалкильную группу, замещенную алкильной группой, имеющей от 1 до 4 атомов углерода, алкильную группу, имеющую от 1 до 2 атомов углерода, замещенную алкоксильной группой, имеющей от 1 до 4 атомов углерода, алкильную группу, имеющую от 1 до 6 атомов углерода, замещенную ациламино

группой, имеющей от 1 до 4 атомов углерода, алкокси группу, имеющую от 1 до 6 атомов углерода, замещенную ациламино группой, имеющей от 1 до 4 атомов углерода, алкиламино группу, имеющую от 1 до 8 атомов углерода, и алкенильную группу, имеющую от 2 до 6 атомов углерода, аралкильную группу или фенильную группу; и

5 В) фунгицидное соединение при массовом отношении A/B в диапазоне от 0,001/1 до 1/1,000.

В еще одном аспекте настоящее изобретение предоставляет композицию, содержащую:

10 А) производное тетразолилоксима формулы (I), где X, A и Нет представляют собой, как определено выше;

В) фунгицидное соединение и

С) второе еще одно фунгицидное соединение при массовом отношении A/B/C в диапазоне от 0,001/0,001/1 до 1/1000/1000.

15 В еще одном аспекте настоящее изобретение предоставляет композицию, содержащую:

А) производное тетразолилоксима формулы (I), где X, A и Нет представляют собой, как определено выше;

В) фунгицидное соединение и

20 D) инсектицидное соединение при массовом отношении A/B/D в диапазоне от 0,001/0,001/1 до 1/1000/1000.

В еще одном аспекте настоящее изобретение предоставляет композицию, содержащую:

А) производное тетразолилоксима формулы (I), где X, A и Нет представляют собой, как определено выше; и

25 D) инсектицидное соединение при массовом отношении A/D в диапазоне от 1/1,000 до 1,000/1.

В еще одном аспекте настоящее изобретение предоставляет композицию, содержащую:

30 А) производное тетразолилоксима формулы (I), где X, A и Нет представляют собой, как определено выше;

В) фунгицидное соединение;

С) второе еще одно фунгицидное соединение и

D) инсектицидное соединение при массовом отношении A/B/C/D в диапазоне от 0,001/0,001/0,001/1 до 1/1000/1000/1000.

35 В производном тетразолилоксима формулы (I) положение замещения X определено не ограничивается, и X представляет атом водорода, атом галогена, алкильную группу, алкокси группу, циано группу, метансульфонильную группу, нитро группу, трифторметильную группу или арильную группу. Примеры атома галогена для X включают атом хлора, атом брома, атом йода и атом фтора. Среди этих атомов галогена 40 особенно предпочтительны атом хлора или атом фтора, потому что менее вероятно, что полученное в результате соединения вызовет химическое повреждение и в целом имеет более высокую активность при борьбе с вредителями.

Алкильная группа, представленная для X, представляет предпочтительно алкильную группу, имеющую от 1 до 4 атомов углерода, и ее определенные примеры включают 45 метильную группу, этильную группу, н-пропильную группу, изопропильную группу, н-бутильную группу, изобутильную группу, втор-бутильную группу и трет-бутильную группу. Среди этих алкильных групп особенно предпочтительна метильная группа или трет-бутильная группа, потому что менее вероятно, что полученное в результате

соединение вызовет химическое повреждение и в целом имеет более высокую активность при борьбе с вредителями.

Алкокси группа для X представляет предпочтительно алкокси группу, имеющую от 1 до 3 атомов углерода, и ее определенные примеры включают метокси группу, этокси группу, пропокси группу и изопропокси группу. Среди алкокси групп особенно предпочтительна метокси группа или этокси группа, потому что менее вероятно, что полученное в результате соединения вызовет химическое повреждение и в целом имеет более высокую активность при борьбе с вредителями.

Примеры арильной группы для X включают фенильную группу, 4-метилфенильную группу и 4-хлорфенильную группу. Среди арильных групп особенно предпочтительна фенильная группа, потому что менее вероятно, что полученное в результате соединения вызовет химическое повреждение и в целом имеет более высокую активность при борьбе с вредителями.

Среди них наиболее предпочтителен атом водорода.

В тетразолильной группе формулы (A<sup>1</sup>) или (A<sup>2</sup>) Y представляет алкильную группу. Среди этих алкильных групп предпочтительна алкильная группа, имеющая от 1 до 3 атомов углерода, такая как метильная группа, этильная группа, n-пропильная группа или изопропильная группа. Среди алкильных групп особенно предпочтительна метильная группа или этильная группа, потому что, в частности, менее вероятно, что полученное в результате соединения вызовет химическое повреждение и в целом имеет более высокую активность при борьбе с вредителями.

R в пиридилльной группе формулы (Het<sup>1</sup>) представляет атом водорода или атом галогена, такой как атом хлора, атом брома, атом йода или атом фтора. Среди них особенно предпочтителен атом водорода или атом хлора, потому что, в частности, менее вероятно, что полученное в результате соединения вызовет химическое повреждение и в целом имеет более высокую активность при борьбе с вредителями.

Het в производном тетразолилоксима формулы (I) представляет или пиридилльную группу формулы (Het<sup>1</sup>), или тиазоильную группу формулы (Het<sup>2</sup>), хотя Z в формуле (Het<sup>1</sup>) или (Het<sup>2</sup>) представляет атом водорода, аминогруппу или группу формулы QC(=O)NH.

Q в группе формулы QC(=O)NH представляет атом водорода, группу низшего алкила, группу низшего алкила, замещенную атомом галогена, циклоалкильную группу, имеющую от 3 до 6 атомов углерода, бензилокси группу, 2-фенилэтилокси группу, алкокси группу, имеющую от 1 до 8 атомов углерода, циклоалкилокси группу, имеющую от 3 до 6 атомов углерода, группу низшего алкила, замещенную алкокси группой, имеющей от 1 до 6 атомов углерода, тиаоалкильную группу, замещенную алкильной группой, имеющей от 1 до 4 атомов углерода, алкильную группу, имеющую от 1 до 6 атомов углерода, замещенную ациламино группой, имеющей от 1 до 4 атомов углерода, алкокси группу, имеющую от 1 до 6 атомов углерода, замещенных ациламино группой, имеющей от 1 до 4 атомов углерода, алкиламино группу, имеющую от 1 до 8 атомов углерода, алкенильную группу, имеющую от 2 до 6 атомов углерода, аралкильную группу или фенильную группу.

Группа низшего алкила для Q предпочтительно представляет алкильную группу, имеющую от 1 до 8 атомов углерода, и их определенные примеры включают метильную группу, этильную группу, n-пропильную группу, изопропильную группу, 1,1-диметилпропильную группу, n-бутильную группу, изобутильную группу, втор-бутильную группу, трет-бутильную группу, изоамильную группу, 1-метилбутильную

группу, 2-метилбутильную группу, неопентильную группу, 1-этилпропильную группу, н-пентильную группу, гексильную группу, гептильную группу и октильную группу.

Группа низшего алкила, замещенная атомом галогена, для Q представляет предпочтительно алкильную группу, имеющую от 1 до 6 атомов углерода, замещенную атомом галогена, и определенные их примеры включают хлорметильную группу, дифторметильную группу, трифторметильную группу, дифторхлорметильную группу, пентафторэтильную группу, 3,3,3-трифтор-н-пропильную группу и 1-хлоргексильную группу.

Определенные примеры циклоалкильной группы, имеющей от 3 до 6 атомов углерода для Q, включают циклопропильную группу, циклобутильную группу, циклопентильную группу и циклогексильную группу. Определенные примеры алкокси группы, имеющей от 1 до 8 атомов углерода для Q, включают метокси группу, этокси группу, пропокси группу, изопропокси группу, 1,1-диметилпропокси группу, бутокси группу, изобутокси группу, втор-бутокси группу, трет-бутокси группу, изопентилокси группу, 1-метилбутокси группу, 2-метилбутокси группу, неопентилокси группу, 1-этилпропокси группу, н-пентилокси группу, гексилокси группу, гептилокси группу и октилокси группу. Определенные примеры циклоалкилокси группы, имеющей от 3 до 6 атомов углерода для Q, включают циклопропилокси группу, циклобутилокси группу, циклопентилокси группу и циклогексилокси группу.

Примеры алкильной группы, имеющей от 1 до 2 атомов углерода, замещенной алкокси группой, имеющей от 1 до 4 атомов углерода, для Q, включают метоксиметильную группу, этоксиметильную группу, этоксиэтильную группу и бутоксиметильную группу.

Определенные примеры алкилтио группы, замещенной алкильной группой, имеющей от 1 до 4 атомов углерода для Q, включают метилтиометильную группу, метилтиоэтильную группу, этилтиометильную группу и бутилтиометильную группу.

Определенные примеры алкокси группы, имеющей от 1 до 6 атомов углерода, замещенной ациламино группой, имеющей от 1 до 4 атомов углерода для Q, включают ацетиламинометокси группу, 2-(пропиониламино)этокси группу, 3-(ацетиламино)пропокси группу, 3-(пропиониламино)пропокси группу, 3-(изопропиониламино)пропокси группу, 3-(бутироиламино)пропокси группу, 3-(изобутироиламино)пропокси группу, 3-(втор-бутироиламино)пропокси группу, 3-(трет-бутироиламино)пропокси группу, 4-(ацетиламино)бутокси группу, 5-(ацетиламино)пентилокси группу и 6-(ацетиламино)гексилокси группу.

Определенные примеры алкокси группы, имеющей от 1 до 6 атомов углерода, замещенной ациламино группой, имеющей от 1 до 4 атомов углерода для Q, включают ацетиламинометильную группу, 2-(пропиониламино)этильную группу, 3-(ацетиламино)пропильную группу, 3-(пропиониламино)пропильную группу, 3-(изопропиониламино)пропильную группу, 3-(бутироиламино)пропильную группу, 3-(изобутироиламино)пропильную группу, 3-(втор-бутироиламино)пропильную группу, 3-(трет-бутироиламино)пропильную группу, 4-(ацетиламино)бутильную группу, 5-(ацетиламино)пентильную группу и 6-(ацетиламино)гексильную группу.

Определенные примеры алкиламино группы, имеющей от 1 до 8 атомов углерода для Q, включают метиламино группу, этиламино группу, пропиламино группу, изопропиламино группу, бутиламино группу, изобутиламино группу, втор-бутиламино группу, трет-бутиламино группу, неопентиламино группу, 1-этилпропиламино группу, н-пентиламино группу, гексиламино группу, гептиламино группу и октиламино группу.

Определенные примеры алкенильной группы, имеющей от 2 до 6 атомов углерода

для Q, включают аллильную группу, изопрпенильную группу, 1-бутенильную группу, 2-бутенильную группу, 2-пентенильную группу и 5-гексенильную группу.

Примеры алкильной группы для Q включают бензильную группу и фенэтильную группу. Среди соединений формулы (I) предпочтительным является производное тетразолилоксима, где Z представляет группу формулы  $QC(=O)NH-$ , где Q представляет алкильную группу, имеющую от 1 до 8 атомов углерода, или алкоксильную группу, имеющую от 1 до 8 атомов углерода, и Het представляет пиридилную группу формулы (Het<sup>1</sup>) или тиазоильную группу формулы (Het<sup>2</sup>), и особенно предпочтительным является производное тетразолилоксима, где X представляет атом водорода или атом галогена.

Стереоструктура оксимовой части, присутствующей в производном тетразолилоксима формулы (I), включает изомер (E) или (Z), и эти стереоизомеры образуют часть настоящего изобретения. Синтезированный продукт в целом получается в форме изомера (Z) или смеси изомеров (E) и (Z), каждый из которых может быть изолирован отделением или очисткой.

В производном тетразолилоксима формулы (I) изомер (Z) особенно превосходит изомер (E) по активности в борьбе с болезнями растений. Однако и изомер (E), и изомер (Z) в целом существуют в фиксированном соотношении в форме смеси, поскольку изомер (Z) в целом превращается в изомер (E) светом в естественной окружающей среде. Стабильные соотношения изомеров (E) и (Z) варьируются в соответствии с типом соединения.

Для различных аспектов композиции в соответствии с изобретением фунгицидные соединения B и C могут быть независимо выбраны из списка, состоящего из:

(1) ингибиторов синтеза нуклеиновых кислот, например беналаксилла, беналаксилла-М, бупиримата, клотилакона, диметиримола, этиримола, фуралаксила, гимексазола, металаксилла, металаксилла-М, офураце, оксадиксила и оксолиновой кислоты.

(2) Ингибиторов митоза и клеточного деления, например беномила, карбендазима, хлорфеназола, диетофенкарба, этабоксама, фуберидазола, пенцикурона, тиабендазола, тиофаната и зоксамида.

(3) Ингибиторов дыхания, например дифлуметорима в качестве ингибитора дыхания СI; биксафена, боскалида, карбоксина, фенфурама, флутоланила, флуопирама, фураметпира, фурмециклокса, изопиразама (9R-компонента), изопиразама (9S-компонента), мепронила, оксикарбоксина, пентиопирада, седаксана, тифлузамида в качестве ингибитора дыхания СII; амисулброма, азоксистробина, циазофамида, димоксистробина, энестробурина, фамоксадона, фенамидона, флуоксастробина, крезосим-метила, метоминостробина, оризастробина, пикоксистробина, пираклостробина, пирибенкарба, трифлуксистробина в качестве ингибитора дыхания СIII.

(4) Соединений, способных действовать в качестве разъединителя, подобных, например, бинапакрилу, динокапу, флуазинаму и мептилдинокапу.

(5) Ингибиторов продукции АТФ, например фентина ацетата, фентина хлорида, фентина гидроксида и силтиофама.

(6) Ингибиторов биосинтеза аминокислот и/или белков, например андоприма, бластицидина-S, ципродинила, казугамицина, гидрохлорида гидрата казугамицина, мепанипирима и пириметанила.

(7) Ингибиторов передачи сигналов, например фенпиклонила, флудиоксонила и хиноксифена.

(8) Ингибиторов синтеза липидов и мембран, например бифенила, хлзолината, эдифенфоса, этридиазола, йодокарба, ипробенфоса, ипродиона, изопропиола, и

процимидона, пропамокарба, пропамокарба гидрохлорида, пиразофоса, толклофос-метила и винклозолина.

(9) Ингибиторов биосинтеза эргостерола, например алдиморфа, азаконазола, битертанола, бромуконазола, ципроконазола, диклобутразола, дифеноконазола, диниконазола, диниконазола-М, додеморфа, додеморфа ацетата, эпоксиконазола, этаконазола, фенаримола, фенбуконазола, фенгексамида, фенпропицина, фенпропиморфа, флухинконазола, флурпримидола, флузилазола, флутриафола, фурконазола, фурконазола-цис, гексаконазола, имазадила, имазадила сульфата, имибенконазола, ипконазола, метконазола, миклобутанила, нафтифина, нуаримола, окспоконазола, паклобутразола, пефуразоата, пенконазола, пипералина, прохлораза, пропиконазола, протиокконазола, пирибутикарба, пирифенокса, хинконазола, симеконазола, спироксамина, тебуконазола, тербинафина, тетраконазола, триадимефона, триадименола, тридеморфа, трифорина, тритиконазола, униканозола, виниконазола и вориконазола.

(10) Ингибиторов синтеза клеточной стенки, например бентиаваликарба, диметоморфа, флуморфа, ипроваликарба, мандипропамида, полиоксинов, полиоксорима, протиокарба, валидамицина А и валифенала.

(11) Ингибиторов биосинтеза меланина, например карпропамида, диклоцимета, феноксанила, фталида, пирохилона и трициклазола.

(12) Соединений, способных вызвать защиту хозяина, подобных, например, ацибензолар-S-метилу, пробеназолу и тиадинилу.

(13) Соединений, способных оказывать действие на множество участков, подобных, например, смеси бордо, каптафолу, каптану, хлорталонилу, нафтенату меди, оксиду меди, оксихлориду меди, препаратам меди, таким как гидроксид меди, сульфат меди, дихлофлуаниду, дитианону, додину, свободному основанию додина, фербаму, флуорофолпету, фолпету, гуазатину, гуазатину ацетату, иминоктадину албесилату, иминоктадину триацетату, манмеди, манкозебу, манебу, метираму, метираму цинку, оксину-меди, пропамидину, пропинебу, сере и препаратам серы, включая полисульфид кальция, тирам, толилфлуанид, зинеб и зирам.

(14) Других соединений, как, например, 2,3-дибутил-6-хлортиено[2,3-d]пиримидин-4(3H)-она, этил (2Z)-3-амино-2-циано-3-фенилпроп-2-еноата, N-[2-(1,3-диметилбутил)фенил]-5-фтор-1,3-диметил-1H-пиразол-4-карбоксамида, 3-(дифторметил)-1-метил-N-(3',4',5'-трифторбифенил-2-ил)-1H-пиразол-4-карбоксамида, 3-(дифторметил)-N-[4-фтор-2-(1,1,2,3,3,3-гексафторпропокси)фенил]-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2E)-2-(2-{[6-(3-хлор-2-метилфенокси)-5-фторпиримидин-4-ил]окси}фенил)-2-(метоксиимино)-N-метилэтанамид, (2E)-2-{2-[[{(2E,3E)-4-(2,6-дихлорфенил)бут-3-ен-2-илиден]амино}окси]метил}фенил}-2-(метоксиимино)-N-метилэтанамид, 2-хлор-N-(1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил)пиридин-3-карбоксамида, N-(3-этил-3,5,5-триметилциклогексил)-3-(формиламино)-2-гидроксибензамида, 5-метокси-2-метил-4-(2-[[{(1E)-1-[3-(трифторметил)фенил]этилиден}амино]окси]метил}фенил)-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-она, (2E)-2-(метоксиимино)-N-метил-2-(2-[[{(1E)-1-[3-(трифторметил)фенил]этилиден}амино]окси]метил}фенил)этанамид, (2E)-2-(метоксиимино)-N-метил-2-{2-[(E)-({1-[3-(трифторметил)фенил]этокси}имино)метил]фенил}этанамид, (2E)-2-{2-[[{(1E)-1-[3-[(E)-1-фтор-2-фенилэтинил]окси}фенил]этилиден]амино}окси]метил}фенил}-2-(метоксиимино)-N-метилэтанамид, 1-(4-хлорфенил)-2-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)циклогептанола, метил 1-(2,2-диметил-2,3-дигидро-1H-инден-1-ил)-1H-имидазол-5-карбоксилата, N-этил-N-метил-N'-{2-метил-5-(трифторметил)-4-[3-(триметилсилил)пропокси]фенил}имидоформамида, N'-{5-(дифторметил)-2-метил-4-[3-(триметилсилил)}

пропоксифенил}-N-этил-N-метилимидоформамида, O-{1-[(4-метоксифеноксид)метил]-2,2-диметилпропил} 1H-имидазол-1-карботиоата, N-[2-(4-{3-(4-хлорфенил)проп-2-ин-1-ил}окси)-3-метоксифенилэтил]-N<sup>2</sup>-(метилсульфонил)валинамида, 5-хлор-7-(4-метилпиперидин-1-ил)-6-(2,4,6-трифторфенил)[1,2,4]триазол[1,5-а]пиримидина, 5-амино-1,3,4-тиадиазол-2-тиола, пропамокарб-фозетила, 1-[(4-метоксифеноксид)метил]-2,2-диметилпропил 1H-имидазол-1-карбоксилата, 1-метил-N-[2-(1,1,2,2-тетрафторэтоксид)фенил]-3-(трифторметил)-1H-пиразол-4-карбоксамид, 2,3,5,6-тетрахлор-4-(метилсульфонил)пиридина, 2-бутоксид-6-йод-3-пропил-4H-хромен-4-она, 2-фенилфенола и солей, 3-(дифторметил)-1-метил-N-[2-(1,1,2,2-тетрафторэтоксид)фенил]-1H-пиразол-4-карбоксамид, 3,4,5-трихлорпиридин-2,6-дикарбонитрида, 3-[5-(4-хлорфенил)-2,3-диметилизоксазолидин-3-ил]пиридина, 3-хлор-5-(4-хлорфенил)-4-(2,6-дифторфенил)-6-метилпиридазина, 4-(4-хлорфенил)-5-(2,6-дифторфенил)-3,6-диметилпиридазина, хинолин-8-ола, хинолин-8-ола сульфата (2:1) (соли), 5-метил-6-октил-3,7-дигидро[1,2,4]триазол[1,5-а]пиримидин-7-амин, 5-этил-6-октил-3,7-дигидро[1,2,4]триазол[1,5-а]пиримидин-7-амин, бензиазола, бетоксазина, капсимицина, карвона, хинометионата, хлоранеба, куфранеба, цифлуфенамида, цимоксанила, ципросульфамида, дазомета, дебакарба, дихлорофена, дикломезина, диклорана, дифензоквата, дифензоквата метилсульфата, дифениламина, экомата, феримзона, флуметовеера, флуопиколида, флуороимида, флузулфамида, флутианила, фозетил-алюминия, фозетил-кальция, фозетил-натрия, гексахлорбензола, ирумамицина, изотианила, метасульфокарба, метил (2E)-2-{2-[(циклопропил[(4-метоксифенил)имино]метил}тио)метил]фенил}-3-метоксиакрилата, метил изотиоцианата, метрафенона, (5-хлор-2-метокси-4-метилпиридин-3-ил)(2,3,4-триметокси-6-метилфенил)метанона, милдиомицина, толнифанида, N-(4-хлорбензил)-3-[3-метокси-4-(проп-2-ин-1-илоксид)фенил]пропанамид, N-[(4-хлорфенил)(циано)метил]-3-[3-метокси-4-(проп-2-ин-1-илоксид)фенил]пропанамид, N-[(5-бром-3-хлорпиридин-2-ил)метил]-2,4-дихлорпиридин-3-карбоксамид, N-[1-(5-бром-3-хлорпиридин-2-ил)этил]-2,4-дихлорпиридин-3-карбоксамид, N-[1-(5-бром-3-хлорпиридин-2-ил)этил]-2-фтор-4-йодпиридин-3-карбоксамид, N-{(Z)-[(циклопропилметокси)имино]}[6-(дифторметокси)-2,3-дифторфенил]метил}-2-фенилацетамида, N-{(E)-[(циклопропилметокси)имино]}[6-(дифторметокси)-2,3-дифторфенил]метил}-2-фенилацетамида, натамицина, диметилдитиокарбамата никеля, нитротал-изопропила, октилинона, оксамокарба, оксифентиина, пентахлорфенола и солей, феназин-1-карбоновой кислоты, фенотрина, фосфорной кислоты и ее солей, пропамокарба фосетилата, пропанозина-натрия, прохиназида, пирролнитрина, хинтозена, S-проп-2-ен-1-ил 5-амино-2-(1-метилэтил)-4-(2-метилфенил)-3-оксо-2,3-дигидро-1H-пиразол-1-карботиоата, теклофталама, текназена, триазоксида, трихламида, 5-хлор-N'-фенил-N'-проп-2-ин-1-илтиофен-2-сульфонгидразида, зариламида, N-метил-2-(1-{5-метил-3-(трифторметил)-1H-пиразол-1-ил}ацетил}пиперидин-4-ил)-N-[(1R)-1,2,3,4-тетрагидронафталин-1-ил]-1,3-тиазол-4-карбоксамид, N-метил-2-(1-{5-метил-3-(трифторметил)-1H-пиразол-1-ил}ацетил}пиперидин-4-ил)-N-(1,2,3,4-тетрагидронафталин-1-ил)-1,3-тиазол-4-карбоксамид, 3-(дифторметил)-N-[4-фтор-2-(1,1,2,3,3,3-гексафторпропокси)фенил]-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид и пентил {6-[(1-метил-1H-тетразол-5-ил)(фенил)метилен]амино}окси)метил]пиридин-2-ил} карбамата.

Для композиции в соответствии с изобретением предпочтительные фунгицидные соединения В и С независимо выбраны в списке, состоящем из:

В3) азоксистробина, боскалида, циазофамида, фенамидона, флуоксастробина, пираклостробина, трифлуксистробина;

В4) флуазинама;

В7) флудиоксомила;

В8) ипродиона, пропамокарба, пропамокарба гидрохлорида;

В9) протиоконазола, тебуконазола, триадименола;

5 В10) бентиаваликарба, ипроваликарба, мандипропамида;

В13) хлорталонила, фолпета, манкозеба, пропинеба;

В14) цимоксанила, флуопиколида, фозетил-алюминия, пропамокарб-фозетилата, биксафена, также известного как N-(3',4'-дихлор-5-фторбифенил-2-ил)-3-(дифторметил)-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, флуопирама, также известного как N-{2-[3-хлор-10 5-(трифторметил)пиридин-2-ил]этил}-2-(трифторметил)бензамид и N-[2-(1,3-диметилбутил)фенил]-5-фтор-1,3-диметил-1H-пиразол-4-карбоксамид.

Для различных аспектов композиции в соответствии с изобретением инсектицидное соединение D предпочтительно выбрано в списке, состоящем из:

(D1) ингибиторов ацетилхолинэстеразы (AChE), например карбаматов, например 15 аланикарба, алдикарба, алдоксикарба, алликсикарба, аминокарба, бендиокарба, бенфуракарба, буфенкарба, бутакарба, бутоксикарбоксима, бутоксикарбоксима, карбарила, карбофурана, карбосульфана, клоэтокарба, диметилана, этиофенкарба, фенобукарба, фенотиокарба, форметаната, фуратиокарба, изопрокарба, метам-натрия, метиокарба, метомила, метолкарба, оксамила, пиримикарба, промеккарба, пропоксура, тиодикарба, 20 тиофанокса, триметакарба, ХМС и ксиллкарба; или органофосфатов, например ацефата, азаметифоса, ацинфоса (-метила, -этила), бромфос-этила, бромфенвинфоса (-метила), бутатиофоса, кадусафоса, карбофенотиона, хлорэтоксифоса, хлорфенвинфоса, хлормефоса, хлорпирифоса (-метила/-этила), кумафоса, цианофенфоса, цианофоса, хлорфенвинфоса, деметон-S-метила, деметон-S-метилсульфона, диалифоса, диазинона, 25 дихлорфентиона, дихлорвос/DDVP (2,2-дихлорвинилдиметилфосфина), дикротофоса, диметоата, диметилвинфоса, диоксабензофоса, дисульфотона, EPN (этил паранитрофенилфосфонотиоата), этиона, этопрофоса, этримфоса, фамфура, фенамифоса, фенитротиона, фенсульфотиона, фентиона, флупиразофоса, фонофоса, формотиона, фосметилана, фостиазата, гептенофоса, йодфенфоса, ипробенфоса, исазофоса, 30 изофенфоса, изопропила, О-салицилата, изоксатиона, малатиона, мекарбама, метакрифоса, метамидофоса, метидатиона, мевинфоса, монокротофоса, наледа, ометоата, оксидеметон-метила, паратиона (-метила/-этила), фентоата, фората, фосалона, фосмета, фосфамидона, фосфокарба, фоксима, пиримифос (-метила/-этила), профенофоса, пропафоса, пропетамфоса, протиофоса, протоата, пираклофоса, 35 пиридафентиона, пиридатиона, хиналфоса, себуфоса, сульфотепа, сульпрофоса, тебупиримфоса, темефоса, тербуфоса, тетрахлорвинфоса, тиометона, тризофоса, трикlorфоса, ванидофоса и имициафоса.

(D2) Антагонистов хлоридных каналов, открываемых воротными механизмами, запускаемыми ГАМК, например

40 хлорорганических соединений, например камфехлора, хлордана, эндосульфана, гамма-НСН (гамма-Гексахлорциклогексана), НСН (Гексахлорциклогексана), гепатахлора, линдана и метоксихлора; или

фипролов (фенилпиразолов), например ацепрола, этипрола, фипронила, пирафлупрола, пирипрола и ванилипрола.

45 (D3) Модуляторов натриевых каналов/зависимых от напряжения блокаторов натриевых каналов, например пиретроидов, например акринатрина, аллетрина (d-цис-транс, d-транс), бета-цифлутрина, бифентрина, биоаллетрина, S-циклопентилового изомера биоаллетрина, биоэтанметрина, биоперметрина, биоресметрина, хловапортрина,

цис-циперметрина, цис-ресметрина, цис-перметрина, клоцитрина, циклопротрина, цифлутрина, цигалотрина, циперметрина (альфа-, бета-, тета-, зета-), цифенотрина, дельтаметрина, эмпентрина (IR изомера), эсфенвалерата, этофенпрокса, фенфлутрина, фенпропатрина, фенперитрина, фенвалерата, флubroцитрината, флуцитрината, 5 флуфенпрокса, флуметрина, флувалината, фубфенпрокса, гамма-цигалотрина, имипротрина, кадетрина, лямбда-цигалотрина, метофлутрина, перметрина (цис-, транс-), фенотрина (IR транс изомера), праллетрина, профлутрина, протрифенбута, пиресметрина, ресметрина, RU 15525, силафлуофена, тау-флувалината, тефлутрина, тераллетрина, тетраметрина (-IR изомера), тралометрина, трансфлутрина, ZXI 8901, 10 пиретрина (пиретрума), эфлусиланата; DDT; метоксихлора.

(D4) Агонистов/антагонистов никотинергических ацетилхолиновых рецепторов, например

хлорникотинилов, например клотианидина, динотефурана, имидаклоприда, имидаклотиза, нитенпирама, нитиазина, тиаклоприда, тиаметоксама, AKD-1022, 15 никотина, бенсултапа, картапа, тиосультап-натрия и тиоцилама.

(D5) Модуляторов (агонистов) аллостерических ацетилхолиновых рецепторов, например спиносинов, например спиносада и спинеторама.

(D6) Активаторов хлоридных каналов, например мектинов/макролидов, например абамектина, эмабектина, эмабектина бензоата, ивермектина, лепимектина 20 милбемектина; или аналогов ювенильных гормонов, например гидропрена, кинопрена, метопрена, эпофенонана, трипрена, феноксикарба, пирипроксифена и диофенолана.

(D7) Активных ингредиентов с неизвестными или неспецифическими механизмами действия, например

газообразующих агентов, например метилбромида, хлорпикрина и 25 сульфурилфторида;

селективных антифидантов, например криолита, пиметрозина, пирифлухиназона и флоникамида; или

ингибиторов роста клещей, например клофентезина, этоксазола.

(D8) Ингибиторов окислительного фосфорилирования, разрушителей АТФ, например 30 диафентиурона; оловоорганических соединений, например азоциклотина, цигексатина и фенбутатина оксида; или пропаргита, тетрадифона.

(D9) Разъединителей окислительного фосфорилирования, действующих прерыванием протонного градиента H, например хлорфенапира, бинапакрила, динобутона, динокапа 35 и DNOC (динитроортокрезола).

(D10) Микробных разрушителей мембраны кишечника насекомых, например штаммов *Bacillus thuringiensis*.

(D11) Ингибиторов биосинтеза хитина, например бензоилмочевина, например бистрифлуруна, хлорфлуазуруна, дифлубензуруна, флуазуруна, флуциклоксурона, 40 флуфеноксурона, гексафлумуруна, луфенуруна, новалуруна, новифлумуруна, пенфлуруна, тефлубензуруна или трифлумуруна.

(D12) Бупрофезина.

(D13) Прерывателей линьки, например цирромазина.

(D14) Агонистов/разрушителей экдизона, например диацилгидразинов, например 45 хромафенозида, галофенозида, метоксифенозида, тебуфенозида и фуфенозида (JS118); или азадирахтина.

(D15) Октопаминергических агонистов, например амитраза.

(D16) Ингибиторов транспорта электронов сайта III/ингибиторов транспорта

электронов сайта II, например гидраметилнона; ацехиноцила; или цифлуметофена и циенопирафена.

(D17) Ингибиторов электронного транспорта, например ингибиторов электронного транспорта сайта I, из группы акарицидов МЕТИ (ингибиторов митохондриального электронного транспорта), например феназахина, фенпироксимата, пиримидифена, пиридабена, тебуфенпирада, толфенпирада и ротенона; или зависимых от напряжения блокаторов натриевых каналов, например индоксакарба и метафлумизона.

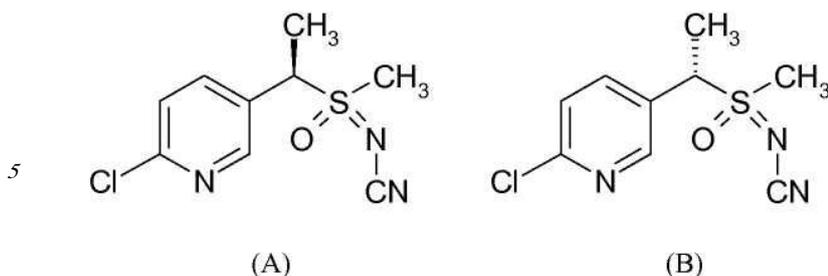
(D18) Ингибиторов биосинтеза жирных кислот, например производных тетроновой кислоты, например спиродиклофена и спиромесифена; или производных тетрамовой кислоты, например спиротетрамата.

(D19) Нейронных ингибиторов с неизвестным механизмом действия, например бифеназата.

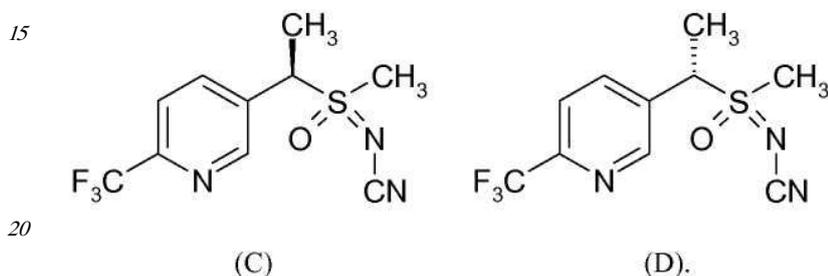
(D20) Эффекторов рианодиновых рецепторов, например диамидов, например флубендиамида, (R),(S)-3-хлор-N<sup>1</sup>-{2-метил-4-[1,2,2,2-тетрафтор-1-(трифторметил)этил]фенил}-N<sup>2</sup>-(1-метил-2-метилсульфонилэтил)фаламида, хлорантранилипрола (Ринаксипира) или Циантранилипрола (Циазипира).

(D21) Других активных ингредиентов с неизвестным механизмом действия, например амидофлумета, бенклотиаза, бензоксимата, бромпропилата, бупрофезина, хинометионата, хлордимеформа, хлорбензилата, клотиазобена, циклопрена, дикофола, дицикланила, феноксакрима, фентрифанила, флубензимина, флуфенерима, флутензина, госсипура, японилура, метоксадиазона, лигроина, олеата калия, пиридалила, сульфурамида, тетразула, триаратена или вербутина; или одного из следующих известных активных соединений:

4-{[(6-бромпирид-3-ил)метил](2-фторэтил)амино}фуран-2(5H)-она (известного из документа WO 2007/115644), 4-{[(6-фторпирид-3-ил)метил](2,2-дифторэтил)амино}фуран-2(5H)-она (известного из документа WO 2007/115644), 4-{[(2-хлор-1,3-тиазол-5-ил)метил](2-фторэтил)амино}фуран-2(5H)-она (известного из документа WO 2007/115644), 4-{[(6-хлорпирид-3-ил)метил](2-фторэтил)амино}фуран-2(5H)-она (известного из документа WO 2007/115644), 4-{[(6-хлорпирид-3-ил)метил](2,2-дифторэтил)амино}фуран-2(5H)-она (известного из документа WO 2007/115644), 4-{[(6-хлор-5-фторпирид-3-ил)метил](метил)амино}фуран-2(5H)-она (известного из документа WO 2007/115643), 4-{[(5,6-дихлорпирид-3-ил)метил](2-фторэтил)амино}фуран-2(5H)-она (известного из документа WO 2007/115646), 4-{[(6-хлор-5-фторпирид-3-ил)метил](циклопропил)амино}фуран-2(5H)-она (известного из документа WO 2007/115643), 4-{[(6-хлорпирид-3-ил)метил](циклопропил)амино}фуран-2(5H)-она (известного из документа EP-A-O 539588), 4-{[(6-хлорпирид-3-ил)метил](метил)амино}фуран-2(5H)-она (известного из документа EP-A-O 539588), [(6-хлорпиридин-3-ил)метил](метил)оксид-λ<sup>4</sup>-сульфанилиденцианамида (известного из документа WO 2007/149134), [1-(6-хлорпиридин-3-ил)этил](метил)оксид-λ<sup>4</sup>-сульфанилиденцианамида (известного из документа WO 2007/149134) и его диастереомеров (A) и (B)



(также известных из документа WO 2007/149134), [(6-трифторметилпиридин-3-ил) метил](метил)оксид- $\lambda^4$ -сульфанилиденцианамида (известного из документа WO 2007/095229), или [1-(6-трифторметилпиридин-3-ил)этил](метил) оксид- $\lambda^4$ -сульфанилиденцианамида (известного из документа WO 2007/149134) и его стереоизомеров (C) и (D), а именно Сульфоксафлора



(также известных из документа WO 2007/149134).

Активные ингредиенты, определенные в данном описании по их «общему названию», например, из руководства по пестицидам "The Pesticide Manual", 13th Ed., British Crop Protection Council 2003, и из страницы интернета <http://www.alanwood.net/pesticides>.

Для различных аспектов композиции в соответствии с изобретением более предпочтительные инсектицидные соединения выбраны в списке, состоящем из имидаклоприда и клотианидина.

Для композиции в соответствии с изобретением массовое отношение A/B предпочтительно находится в диапазоне от 1/0,01 до 1/100; предпочтительнее - от 1/0,05 до 1/80.

Для композиции в соответствии с изобретением массовое отношение A/B/C или A/V/D предпочтительно находится в диапазоне от 1/0,01/0,01 до 1/100/100; предпочтительнее - от 1/0,05/0,05 до 1/80/80.

Для композиции в соответствии с изобретением массовое отношение A/B/C/D предпочтительно находится в диапазоне от 1/0,01/0,01/0,1 до 1/100/100/100; предпочтительнее - от 1/0,05/0,05/0,5 до 1/80/80/80.

Конкретные композиции в соответствии с изобретением определяются как комбинирующие все или часть из:

- 40
- предпочтительных оксимовых соединений формулы (I), как определено в настоящем описании;
  - предпочтительных фунгицидных соединений B;
  - предпочтительных фунгицидных соединений C;
  - предпочтительных инсектицидных соединений D;
  - 45 - предпочтительных массовых отношений активных веществ.

В соответствии с еще одним аспектом настоящего изобретения в пестицидной композиции в соответствии с изобретением отношение соединений A/B может быть преимущественно выбрано с тем, чтобы оказывать синергический эффект. Термин

«синергический эффект» следует понимать как означающий, в частности, термин, определенный Colby в статье, озаглавленной "Calculation of the synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations" Weeds, (1967), 15, pages 20-22.

В последней статье указана формула

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

где E представляет ожидаемое выраженное в процентах ингибирование вредителя для комбинации двух соединений в определенных дозах (например, равных соответственно x и y), X представляет выраженное в процентах ингибирование, наблюдаемое для вредителя, под действием соединения A в определенной дозе (равной x), Y представляет выраженное в процентах ингибирование, наблюдаемое для вредителя, под действием соединения B в определенной дозе (равной y). Когда выраженное в процентах ингибирование, наблюдаемое для комбинации, больше, чем E, то имеется синергический эффект.

Термин «синергический эффект» также означает эффект, определенный применением способа Tammes, описанного в документе "Isoboles, a graphic representation of synergism in pesticides", Netherlands Journal of Plant Pathology, 70(1964), pages 73-80.

В соответствии с другим аспектом настоящего изобретения, в пестицидной композиции в соответствии с изобретением соотношение соединений A/B/C может быть преимущественно выбрано так, чтобы обеспечить синергический эффект. Термин «синергический эффект» следует понимать как означающий, в частности, термин, определенный Colby в статье, озаглавленной "Calculation of the synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations" Weeds, (1967), 15, pages 20-22.

В последней статье указана формула

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

где E представляет ожидаемое, выраженное в процентах ингибирование вредителя для комбинации трех соединений в определенных дозах (например, равных соответственно x, y и z), X представляет выраженное в процентах ингибирование, наблюдаемое для вредителя, под действием соединения A в определенной дозе (равной x), Y представляет выраженное в процентах ингибирование, наблюдаемое для вредителя, под действием соединения B в определенной дозе (равной y), и Z представляет ингибирование, выраженное в процентах, наблюдаемое для вредителя, под действием соединения C в определенной дозе (равной z). Когда выраженное в процентах ингибирование, наблюдаемое для комбинации, больше чем E, то имеется синергический эффект.

Термин «синергический эффект» также означает эффект, определенный применением способа Tammes, описанного в документе "Isoboles, a graphic representation of synergism in pesticides", Netherlands Journal of Plant Pathology, 70(1964), pages 73-80.

Синергические композиции, содержащие другие активные вещества, также формируют часть настоящего изобретения, и связанный синергический эффект может быть доказан аналогичным образом.

Пестицидная композиция в соответствии с изобретением может содержать от 0,00001 до 100%, предпочтительно от 0,001 до 80% активных соединений, которые комбинируются или представлены в форме двух или более активных ингредиентов, используемых отдельно.

В более общем смысле пестицидная композиция в соответствии с изобретением может в конечном счете содержать одно или более других активных веществ, выбранных из

активных соединений в виде фунгицида, гербицида, инсектицида или регулятора роста растений.

В дополнение к этим дополнительным активным агентам пестицидная композиция в соответствии с изобретением может также содержать любой другой адъювант или вспомогательный агент, используемый в готовых формах для защиты растений, такой как сельскохозяйственно приемлемый инертный носитель и, необязательно, сельскохозяйственно приемлемое поверхностно-активное вещество.

Для ее практического применения пестицидная композиция в соответствии с изобретением может применяться отдельно или в готовой форме, содержащей один или другой из активных ингредиентов или, альтернативно, их оба вместе в комбинации или ассоциации с одним или более других совместимых компонентов, которые представляют собой, например, твердые или жидкие наполнители или разбавители, адъюванты, поверхностно-активные вещества или эквиваленты, которые подходят для желательного применения и которые приемлемы для использования в сельском хозяйстве. Готовые формы могут быть любого типа, известного в секторе, который подходит для нанесения на все типы культур или посевов. Эти составы, которые могут быть получены любым способом, известным специалисту в данной области, также образуют часть изобретения.

Готовые формы могут также содержать ингредиенты других типов, такие как защитные коллоиды, клеящие агенты, загустители, тиксотропные агенты, агенты, усиливающие проникновение, масла для орошения, стабилизаторы, консерванты (в частности, защищающие от плесени или биоцидные агенты), связывающие или хелатообразующие агенты или им подобные. В более общем смысле соединения, используемые в изобретении, могут комбинироваться с любыми твердыми или жидкими добавками, используемыми в традиционных способах составления комбинаций.

Термин «наполнитель» означает органический или неорганический, натуральный или синтетический компонент, с которым активные компоненты комбинируются для содействия их нанесению, например, на растения, семена или почву. Данный наполнитель, следовательно, в целом инертный, и он должен быть приемлемым (например, приемлемым для агрономических видов применения, в частности для обработки растений).

Наполнитель может представлять собой твердое вещество, например глины, натуральные и синтетические силикаты, диоксиды кремния, смолы, воски, твердые удобрения (например, соли аммония), натуральные почвенные минералы, такие как каолины, глины, тальк, лайм, кварц, аттапульгит, монтмориллонит, бентонит или диатомовые земли или синтетические минералы, такие как диоксид кремния, квасцы или силикаты, в частности силикаты алюминия или магния. Твердые наполнители, которые подходят для гранул, представляют собой следующие: натуральные, дробленые или разломанные камни, такие как кальцит, мрамор, пемза, сепиолит и доломит; синтетические гранулы неорганических или органических порошкообразных материалов; гранулы органического материала, такого как опилки, скорлупа кокосовых орехов, зерновой колос, или оболочка, или стебель табака; кизельгур, трикальций фосфат, истертая в порошок пробка или адсорбирующая сажа; растворимые в воде полимеры, смолы, воски; или твердые удобрения. Такие композиции могут при желании содержать один или более совместимых агентов, таких как смачивающие агенты, диспергирующие агенты, эмульгаторы или красящие агенты, которые, когда они являются твердыми, могут также действовать в качестве разбавителей.

Наполнители могут также представлять собой жидкость, например: воду, спирты,

в частности бутанол или гликоль, а также их простые или сложные эфиры, в частности, метилгликоль ацетат; кетоны, в частности ацетон, циклогексанон, метилэтилкетон, метилизобутилкетон или изофорон; фракции нефти, такие как парафиновые или ароматические углеводороды, в частности ксилены или алкилнафталины; минеральные или растительные масла; алифатические хлоруглеводороды, в частности трихлорэтан или метиленхлорид; ароматические хлоруглеводороды, в частности хлорбензолы; растворимые в воде или высокополярные растворители, такие как диметилформамид, диметилсульфоксид, N,N-диметилацетамид или N-метилпирролидон; N-октилпирролидон, сжиженные газы или тому подобные, взятые или отдельно, или в виде смеси.

Поверхностно-активное вещество может представлять собой эмульгатор, диспергирующий агент, или смачивающий агент ионного или неионного типа, или смесь этих поверхностно-активных веществ. Среди этих поверхностно-активных веществ используются, например, соли полиакриловой кислоты, соли лигносульфоновой кислоты, соли фенолсульфоновой или нафталинсульфоновой кислот, поликонденсаты этиленоксида с жирными спиртами или жирными кислотами, или сложными жирными эфирами, или жирными аминами, замещенными фенолами (в частности, алкилфенолами или арилфенолами), сложные эфиры-соли сульфоянтарной кислоты, производные таурина (в частности, алкилтаураты), сложные фосфорные эфиры спиртов или поликонденсаты этиленоксида с фенолами, сложными эфирами жирных кислот с полиолами или сульфатными, сульфонатными или фосфатными функциональными производными описанных выше соединений. Присутствие, по меньшей мере, одного поверхностно-активного вещества в целом существенно, когда активные ингредиенты и/или инертный наполнитель нерастворимы или лишь незначительно растворимы в воде, и когда наполнитель для указанной композиции, который предстоит применять, представляет собой воду.

Готовые формы могут также содержать другие добавки, такие как клеящие агенты или красители. Клеящие агенты, такие как карбоксиметилцеллюлоза или натуральные, или синтетические полимеры в форме порошков, гранул или матриц, такие как гуммиарабик, латекс, поливинилпирролидон, поливиниловый спирт или поливинилацетат, натуральные фосфолипиды, такие как цефалины или лецитины, или синтетические фосфолипиды могут использоваться в готовых формах. Возможно использование красящих агентов, таких как неорганические пигменты, такие как, например, оксиды железа, оксиды титана, прусский синий; органические красящие вещества, такие как красящие вещества типа ализарина, азо- или фталоцианина металлов; или микроэлементов, таких как соли железа, марганца, бора, меди, кобальта, молибдена или цинка.

Форма пестицидной композиции в соответствии с изобретением может быть выбрана в большом числе готовых форм, таких как аэрозольный распылитель; суспензия капсул; концентрат холодного тумана; распыляемый порошок; эмульгируемый концентрат; водные эмульсии и эмульсии водного типа; масляная эмульсия и эмульсия инверсионного типа; инкапсулированная гранула; мелкая гранула; суспензионный концентрат для обработки семян; сжатый газ; продукт, генерирующий газ; гранула; концентрат горячего тумана; макрогранула; микрогранула; порошок, диспергируемый в масле; суспензионный концентрат, смешиваемый с маслом; смешиваемая с маслом жидкость; паста; растительный брусочек; порошок для сухой обработки семян; семена, покрытые пестицидом; окуриватель; дымовая кассета; генератор дыма; дымовая гранула; дымовой брусочек; дымовая таблетка; дымовая банка; растворимый концентрат; растворимый порошок; раствор для обработки семян; суспензионный концентрат (= текучий

концентрат); жидкость сверхнизкого объема; суспензия сверхнизкого объема; продукт, высвобождающий пар; диспергируемые в воде гранулы или таблетки; диспергируемый в воде порошок для обработки пастообразной массой; растворимые в воде гранулы или таблетки; растворимый в воде порошок для обработки семян; смачиваемый порошок.

Пестицидная композиция в соответствии с настоящим изобретением охватывает не только композиции, которые готовы для нанесения на сельскохозяйственную культуру посредством подходящего устройства, такого как распыляющее устройство, но также выпускаемую в промышленном масштабе концентрированную композицию, которую следует развести перед нанесением на сельскохозяйственную культуру.

Пестицидная композиция, описанная в настоящей заявке, используется в целом для нанесения на растущие растения или на участки, где выращиваются или предполагается выращивать сельскохозяйственные культуры или для обработки, покрытия, или пленочного покрытия семян.

В соответствии с настоящим изобретением семена могут содержать любые материалы для разведения, как, например, семена, плоды, клубни, зерна, корни, корневища, части растений.

Пестицидная композиция в соответствии с изобретением может также наноситься на растения, и, в частности, на листья, зараженные или способные быть зараженными фитопатогенными грибами или поврежденные насекомыми. Другим способом нанесения пестицидной композиции в соответствии с изобретением является добавление готовой формы, содержащей активные ингредиенты, в воду для полива.

В соответствии с другой целью настоящего изобретения предоставляется способ борьбы с фитопатогенными грибами или вредоносными насекомыми растений, сельскохозяйственных культур или семян, отличающийся тем, что агрономически эффективное и по существу нефитотоксичное количество пестицидной композиции в соответствии с изобретением применяется в качестве обработки семян, нанесения на листья, нанесения на стволы и стебли, нанесения пропитыванием или погружением (инъекцией в воду для полива) на семя, растение или плод растения, или на почву, или инертную подложку (например, неорганические подложки, подобные песку, минеральной вате, стеклянной вате; распределенным минералам, подобным перлиту, вермикулит, цеолит или экспандированная глина), пемза, пирокластические материалы или вещества, синтетические органические подложки (например, полиуретан), органические подложки (например, торф, компосты, продукты отходов от деревьев, подобные кокосовому волокну, древесному волокну или опилкам, коре деревьев) или жидкий субстрат (например, плавающие гидропонические системы, методика питательной пленки, аэропоника), где растение растет, или где желателен его рост.

Выражение «наносится на подлежащие обработке растения» следует понимать как означающее в целях настоящего изобретения, что пестицидная композиция, которая является предметом изобретения, может быть нанесена посредством различных способов обработки, таких как:

- распыление на наружные части указанных растений жидкости, содержащей одну из указанных композиций,
- посыпание порошком, включение в почву гранул или порошков, распыление вокруг указанных растений и в случае деревьев, инъекция или приклеивание,
- покрытие или пленочное покрытие семян указанных растений с помощью защищающей растения смеси, содержащей одну из указанных композиций.

Способ в соответствии с изобретением может представлять собой способ лечения,

предотвращения или искоренения.

В данном способе используемая композиция может быть получена заранее смешиванием двух или более активных соединений в соответствии с изобретением.

5 В соответствии с альтернативой такого способа можно также наносить одновременно, последовательно или отдельно соединения (A), (B), (C) или (D), чтобы обеспечить аддитивный эффект (A)/(B)/(C)/(D) различных композиций, каждая из которых содержит один или более активных ингредиентов (A), (B), (C) или (D).

Доза активного соединения, обычно применяемая в способе обработки в соответствии с изобретением, предназначена в целом и преимущественно

10 для лиственной обработки: от 0,1 до 10000 г/га, предпочтительно от 10 до 1000 г/га, предпочтительнее от 50 до 300 г/га; в случае применения пропитыванием или погружением, доза может даже быть снижена, особенно при использовании инертных подложек, подобных минеральной вате или перлиту;

15 для обработки семян: от 2 до 200 г на 100 кг семян, предпочтительно от 3 до 150 г на 100 кг семян;

для обработки почвы: от 0,1 до 10000 г/га, предпочтительно от 1 до 5000 г/га.

20 Указанные здесь дозы представлены в качестве иллюстративных примеров способа в соответствии с изобретением. Специалисту в данной области известно, как подобрать применяемые дозы с учетом природы подлежащего обработке растения или сельскохозяйственной культуры.

В определенных условиях, например в соответствии с природой подлежащего обработке фитопатогенного гриба или насекомого, с которым предстоит бороться, более низкая доза может обеспечить адекватную защиту. Определенные климатические условия, устойчивость или другие факторы, подобные природе подлежащих ликвидации 25 фитопатогенных грибов или вредоносных насекомых, или степени заражения, например, растений этими грибами, могут требовать более высоких доз комбинированных активных ингредиентов.

30 Оптимальная доза обычно зависит от нескольких факторов, например от типа подлежащего обработке фитопатогенного гриба или насекомого, с которым предстоит бороться, от типа или уровня развития зараженного растения, от плотности вегетации или, альтернативно, от способа применения.

35 Без ограничения, культура, обрабатываемая пестицидной композицией или комбинацией в соответствии с изобретением, представляет собой, например, винный виноград, но она может представлять собой злаковые культуры, овощи, люцерну, сою, рыночные садовые культуры, дерн, лесные посадки, деревья или садовые растения.

40 Способ обработки в соответствии с изобретением может также использоваться для обработки посадочного материала, такого как клубни или корневища, но также семян, рассады или пересаживаемых саженцев и растений или пересаживаемых растений. Этот способ обработки может также использоваться для обработки корней. Способ обработки в соответствии с изобретением может также использоваться для обработки открытых частей растения, таких как стволы, стебли или ножки, листья, цветы и плоды указанного растения.

45 В соответствии с изобретением могут обрабатываться все растения и части растений. Под растениями подразумеваются все растения и популяции растений, такие как желательные и нежелательные дикие растения, культивируемые растения и сорта растений (защищаемые или не защищаемые сортом растений или правами растениеводов). Культивируемые растения и сорта растений могут представлять собой растения, полученные обычными способами разведения и селекции, которым могут

содействовать, или которые могут дополняться одним или более биотехнологическими способами, такими как использование двойных гаплоидов, слияние протопластов, случайный и направленный мутагенез, молекулярные или генетические маркеры, или способами биологической инженерии и генетической инженерии. Под частями растений 5 подразумеваются все части и органы растений выше и ниже поверхности почвы, такие как побег, лист, цветение и корень, перечень которых включает, например, листья, иголки, стволы, ветки, цветения, плодовые тела, клубнелуковицы и корневища. Сельскохозяйственные культуры и материал для вегетативного и генеративного размножения, например черенки, клубнелуковицы, корневища, побеги и семена также 10 относятся к частям растений.

Среди растений, которые могут быть защищены способом в соответствии с изобретением, можно указать основные полевые культуры, такие как кукуруза, соя, хлопок, масличные семена Brassica, такие как Brassica napus (например, канола), Brassica 15 para, B. juncea (например, горчица) и Brassica carinata, рис, пшеница, сахарная свекла, сахарный тростник, овес, рожь, ячмень, просо, тритикале, лен, виноград и различные фруктовые растения и овощи различных ботанических таксонов, такие как вид Rosaceae sp. (например, односемянные плоды, такие как яблоки и груши, но также косточковые 20 плоды, такие как абрикосы, вишни, миндаль и персики, ягодные плоды, такие как клубника), виды Ribesioideae sp., Juglandaceae sp., Betulaceae sp., Anacardiaceae sp., Fagaceae sp., Moraceae sp., Oleaceae sp., Actinidaceae sp., Lauraceae sp., Musaceae sp. (например, банановые деревья и посадки), вид Rubiaceae sp. (например, кофе), виды Theaceae sp., Sterculiaceae sp., Rutaceae sp. (например, лимоны, апельсины и грейпфрут); вид Solanaceae sp. (например, томаты, картофель, перцы, баклажаны), виды Liliaceae sp., Compositiae sp. (например, латук, артишок и цикорий - включая корневой цикорий, цикорный салат 25 или обыкновенный цикорий), вид Umbelliferae sp. (например, морковь, петрушка и сельдерей), вид Cucurbitaceae sp. (например, огурец, включая корнишоны, тыкву, арбуз, бутылочную тыкву и дыни), вид Alliaceae sp. (например, лук и лук-порей), вид Cruciferae sp. (например, белокочанная капуста, краснокочанная капуста, брокколи, цветная 30 капуста, брюссельская капуста, пак чой, кольраби, редис, хрен, кресс-салат, китайская капуста), вид Leguminosae sp. (например, арахис, горох и бобы, такие как вьющаяся фасоль и кормовые бобы), вид Chenopodiaceae sp. (например, мангольд, свекла листовая, шпинат, ширита), Malvaceae (например, бамя), Asparagaceae (например, спаржа); садовые и лесные культуры; декоративные растения; а также генетически модифицированные гомологи этих культур.

Продукт, композиция и способ лечения в соответствии с изобретением могут использоваться при обработке генетически модифицированных организмов (ГМО), например растений или семян. Генетически модифицированные растения (или 35 трансгенные растения) представляют собой растения, гетерологичный ген которых был устойчиво интегрирован в геном. Выражение «гетерологичный ген» по существу означает ген, который обеспечен или собран вне растения и при введении в ядерный, хлоропластный или митохондриальный геном придает трансформированному растению 40 новые или улучшенные агрономические или другие свойства путем экспрессии представляющего интерес белка или полипептида или путем подавляющей регуляции или сайленсингом другого гена (генов), которые присутствуют в растении (используя, 45 например, антисмысловую технологию, технологию совместного подавления или технологию интерференции РНК - RNAi).

Гетерологичный ген, который локализуется в геноме, также называется трансгеном. Трансген, который определяется его конкретной локализацией в геноме растения,

называется трансформацией или трансгенным явлением.

В зависимости от вида или культивара растения, их локализации и условий роста (почв, климата, периода вегетации, рациона) обработка в соответствии с изобретением может также привести к сверхаддитивным («синергическим») эффектам. Так, например, возможно достижение следующих эффектов: сниженная частота нанесения и/или расширение спектра активности и/или увеличение активности активных соединений и композиций, которые могут использоваться в соответствии с изобретением, лучший рост растений, повышенная устойчивость к высоким и низким температурам, повышенная устойчивость к засушливости или к содержанию воды или соли в почве, улучшенное цветение, более легкий сбор урожая, ускоренное созревание, более высокая урожайность, более крупные плоды, большая высота растений, более зеленый цвет листьев, более раннее цветение, более высокое качество и/или более высокая питательная ценность собранных продуктов, более высокая концентрация сахара внутри плодов, лучшая устойчивость при хранении и/или лучшая возможность переработки собранных продуктов, причем эти эффекты превосходят эффекты, которые в действительности следовало ожидать.

При определенных частотах применения комбинации активных соединений в соответствии с изобретением могут также оказывать укрепляющий эффект на растения. Соответственно, они также подходят для мобилизации системы защиты растения против атаки нежелательными микроорганизмами. Это при целесообразности может быть одной из причин повышенной активности комбинаций в соответствии с изобретением, например против грибов. Термин «укрепляющие растения (вызывающие устойчивость) вещества» в настоящем контексте следует понимать как обозначающий вещества или комбинации веществ, которые способны стимулировать систему защиты растений таким образом, что при их последующем заражении нежелательными микроорганизмами обработанные растения проявляют существенную степень устойчивости к этим микроорганизмам. В настоящем случае термин «нежелательные микроорганизмы» следует понимать как обозначающий фитопатогенные грибы, бактерии и вирусы. Таким образом, вещества в соответствии с изобретением могут использоваться для защиты растений против атаки указанными выше возбудителями в пределах определенного периода времени после обработки. Период времени, в пределах которого осуществляется защита, в целом продолжается от 1 до 10 дней, предпочтительно от 1 до 7 дней после обработки растений активными соединениями.

Растения и культивары растений, которые предпочтительно подлежат обработке в соответствии с изобретением, включают все растения, которые имеют генетический материал, придающий особенно преимущественные, полезные признаки этим растениям (или полученным разведением и/или биотехнологическими средствами).

Растения и культивары растений, которые также предпочтительно подлежат обработке в соответствии с изобретением, устойчивы к одному или более биотических стрессов, т.е. указанные растения проявляют лучшую защиту против животных и микробных вредителей, например против нематод, насекомых, клещей, фитопатогенных грибов, бактерий, вирусов и/или вириодов.

Растения и культивары растений, которые могут также быть обработаны в соответствии с изобретением, представляют собой те растения, которые устойчивы к одному или более абиотическим стрессам. Условия абиотического стресса могут включать, например, засушливость, воздействие холодной температуры, воздействие высокой температуры, осмотический стресс, наводнение, увеличенная соленость почвы, увеличенное воздействие минералов, воздействие озона, высокое световое воздействие,

ограниченная доступность азотных питательных веществ, ограниченная доступность фосфорных питательных веществ, избегание затенения.

Растения и культивары растений, которые могут также быть обработаны в соответствии с изобретением, представляют собой те растения, которые характеризуются свойствами увеличенного урожая. Повышенный урожай указанных растений может быть результатом, например, улучшенной физиологии, роста и развития растений, таких как эффективность использования воды, эффективность удерживания воды, улучшенное использование азота, усиленная ассимиляция углерода, улучшенный фотосинтез, повышенная эффективность прорастания и ускоренное созревание. На урожайность может, кроме того, воздействовать улучшенная структура растений (в условиях стресса и отсутствия стресса), включая без ограничения раннее цветение, регуляцию цветения по продукции гибридных семян, мощность проростков, размер растения, число и расстояние между узлами, корневой рост, размер семян, размер плодов, размер коробочки, число коробочек или колосьев, число семян на коробочку или колос, масса семян, увеличенное наполнение семян, сниженное рассредоточение семян, сниженное раскрытие коробочки и устойчивость к полеганию. Другие признаки урожайности включают композицию семян, такие как содержание углеводов, содержание белков, содержание и композиция масла, питательную ценность, снижение содержания противопитательных соединений, улучшенную возможность переработки и лучшую устойчивость при хранении.

Неисчерпывающие примеры растений с указанными выше признаками раскрыты в ссылках, перечисленных в таблице А.

Таблица А	
Признак	Ссылка
Эффективность использования воды	WO 2000/073475
Эффективность использования азота	WO 1995/009911; WO 1997/030163; WO 2007/092704; WO 2007/076115; WO 2005/103270; WO 2002/002776
Улучшенный фотосинтез	WO 2008/056915; WO 2004/101751
Устойчивость к нематодам	WO 1995/020669; WO 2001/051627; WO 2008/139334; WO 2008/095972; WO 2006/085966; WO 2003/033651; WO 1999/060141; WO 1998/012335; WO 1996/030517; WO 1993/018170
Сниженное раскрытие коробочки	WO 2006/009649; WO 2004/113542; WO 1999/015680; WO 1999/000502; WO 1997/013865; WO 1996/030529; WO 1994/023043
Устойчивость к тле	WO 2006/125065; WO 1997/046080; WO 2008/067043; WO 2004/072109
Устойчивость к склеротиниозу	WO 2006/135717; WO 2006/055851; WO 2005/090578; WO 2005/000007; WO 2002/099385; WO 2002/061043
Устойчивость к ботриомикозу	WO 2006/046861; WO 2002/085105
Устойчивость к бремии салата	US 20070022496; WO 2000/063432; WO 2004/049786
Устойчивость к эрвинии	WO 2004/049786
Устойчивость к кластеровирусу	WO 2007/073167; WO 2007/053015; WO 2002/022836
Устойчивость к тобамвирусу	WO 2006/038794

Растения, которые могут обрабатываться в соответствии с изобретением, представляют собой гибридные растения, которые уже экспрессируют характерный признак гетерозиса или гибридной силы, что приводит в целом к более высокому урожаю, силе, здоровью и устойчивости в отношении биотических и абиотических стрессов). Такие растения обычно получают скрещиванием инбредной, характеризующейся мужской стерильностью родительской линии (материнской) с другой характеризующейся женской стерильностью родительской линией (отцовской). Гибридные семена обычно собирают от мужского стерильного растения и хранят до прорастания. Растения с мужской стерильностью могут иногда быть получены (например, в кукурузе) удалением султана или метелки, т.е. механическим удалением мужских репродуктивных органов

(или мужских цветов), но, типичнее, мужская стерильность является результатом генетических детерминант в геноме растения. В этом случае и особенно, когда семя представляет собой желательный продукт, урожай которого предстоит получить из гибридных растений, оно обычно используется для обеспечения того, что мужское бесплодие у гибридных растений полностью восстанавливается. Это может быть осуществлено обеспечением того, что мужские родительские растения имеют соответствующие гены, восстанавливающие фертильность, которые способны восстановить мужскую фертильность у гибридных растений, которые содержат генетические детерминанты, ответственные за мужскую стерильность. Генетические детерминанты мужской стерильности могут быть локализованы в цитоплазме. Примеры цитоплазматической мужской стерильности (CMS) были, например, описаны у видов Brassica (WO 92/05251, WO 95/09910, WO 98/27806, WO 05/002324, WO 06/021972 и патент США № 6229072). Однако генетические детерминанты мужской стерильности могут также локализоваться в ядерном геноме. Растения с мужской стерильностью могут быть также получены методами биотехнологии растений, такими как генная инженерия. Особенно полезное средство получения растений с мужской стерильностью описано в документе WO 89/10396, в котором, например, рибонуклеаза, такая как барназа, селективно экспрессирована в клетках тапетума в тычинках. Затем фертильность может быть восстановлена экспрессией в клетках тапетума ингибитора рибонуклеазы, такого как барстар (см., например, WO 91/02069).

Растения или культивары растений (полученные методами биотехнологии растений, таких как генная инженерия), которые могут обрабатываться в соответствии с изобретением, представляют собой растения, устойчивые к гербицидам, т.е. растения, которым придана устойчивость к одному или более данным гербицидам. Такие растения могут быть получены или генетической трансформацией, или селекцией растений, содержащих мутацию, придающую такую устойчивость к гербицидам.

Устойчивые к гербицидам растения представляют собой, например, растения, устойчивые к глифосату, т.е. растения, которым придана устойчивость к гербициду глифосату или его солям. Растениям может быть придана устойчивость к глифосату различными средствами. Например, устойчивые к глифосату растения могут быть получены трансформацией растения геном, кодирующим фермент 5-енолпирувилшикимат-3-фосфат синтазу (EPSPS). Примерами таких генов EPSPS являются ген AroA (мутант CT7) бактерии *Salmonella typhimurium* (Comai et al., 1983, Science 221, 370-371), ген CP4 бактерии вида *Agrobacterium sp.* (Barry et al., 1992, Curr. Topics Plant Physiol. 7, 139-145), гены, кодирующие EPSPS петунии (Shah et al., 1986, Science 233, 478-481), EPSPS томатов (Gasser et al., 1988, J. Biol. Chem. 263, 4280-4289), или EPSPS элейсина (WO 01/66704). Она может также представлять собой мутированную EPSPS, как описано, например, в документах EP 0837944, WO 00/66746, WO 00/66747 или WO02/26995. Устойчивые к глифосату растения могут быть также получены экспрессированием гена, который кодирует фермент глифосат оксидо-редуктазы, как описано в патентах США №№ 5776760 и 5463175. Устойчивые к глифосату растения могут быть также получены экспрессированием гена, который кодирует фермент глифосат ацетил трансферазу, как описано, например, в документах WO 02/36782, WO 03/092360, WO 05/012515 и WO 07/024782. Устойчивые к глифосату растения могут быть также получены селекцией растений, содержащих естественно встречающиеся мутации указанных выше генов, как описано, например, в документах WO 01/024615 или WO 03/013226.

Другие устойчивые к гербицидам растения представляют собой, например, растения,

которым придана устойчивость к гербицидам ингибированием фермента глутамин синтазу, таким как биалафос, фосфинотрицин или глюфосинат. Такие растения могут быть получены экспрессированием фермента, детоксифицирующим гербицид, или мутантный фермент глутамин синтазу, который устойчив к ингибированию. Один такой эффективный детоксифицирующий фермент представляет собой фермент, кодирующий фосфинотрицин ацетилтрансферазу (такой как бар- или пат-белок из вида *Streptomyces*). Растения, экспрессирующие экзогенную фосфинотрицин ацетилтрансферазу, описаны, например, в патентах США №№ 5561236; 5648477; 5646024; 5273894; 5637489; 5276268; 5739082; 5908810 и 7112665.

Другие устойчивые к гербицидам растения представляют собой также растения, которым придана устойчивость к гербицидам, ингибирующим фермент гидроксифенилпируватдиоксигеназу (HPPD).

Гидроксифенилпируватдиоксигеназы представляют собой ферменты, которые катализируют реакцию, при которой пара-гидроксифенилпируват (HPP)

трансформируется в гомогентисат. Растения, устойчивые к ингибиторам HPPD, могут быть трансформированы геном, кодирующим естественно встречающийся фермент, устойчивый к HPPD, или геном, кодирующим мутированный фермент HPPD, описанный в документах WO 96/38567, WO 99/24585 и WO 99/24586. Устойчивость к ингибиторам HPPD может быть также получена трансформацией растений генами, кодирующими определенные ферменты, обеспечивающие возможность образования гомогентисата, несмотря на ингибирование нативного фермента HPPD ингибитором HPPD. Такие растения и гены описаны в документах WO 99/34008 и WO 02/36787. Устойчивость растений к ингибиторам HPPD может быть также повышена трансформацией растений геном, кодирующим фермент префенат дегидрогеназу, в дополнение к гену,

кодирующему фермент, устойчивый к HPPD, как описано в документе WO 2004/024928.

Еще одни устойчивые к гербицидам растения представляют собой растения, которым придана устойчивость к ингибиторам ацетолактат синтазы (ALS). Известные ингибиторы ALS включают, например, гербициды в виде сульфонилмочевины, имидазолинона, триазолпиримидинов, пиримидинилокси(тио)бензоатов и/или

сульфониламинокарбонилтриазолинона. Известно, что различные мутации в ферменте ALS (также известном как ацетогидроксикислотная синтаза, AHAS) придают устойчивость к различным гербицидам и группам гербицидов, как описано, например, в документе Tranel and Wright (2002, *Weed Science* 50:700-712), но также в патентах США №№ 5605011, 5378824, 5141870 и 5013659. Получение растений, устойчивых к сульфонилмочевине, и растений, устойчивых к имидазолинону, описано в патентах США №№ 5605011; 5013659; 5141870; 5767361; 5731180; 5304732; 4761373; 5331107; 5928937 и 5378824; и в международной публикации WO 96/33270. Другие устойчивые к имидазолинону растения также описаны, например, в документах WO 2004/040012, WO 2004/106529, WO 2005/020673, WO 2005/093093, WO 2006/007373, WO 2006/015376, WO 2006/024351 и WO 2006/060634. Другие растения, устойчивые к сульфонилмочевине и к имидазолинону, также описаны, например, в документе WO 07/024782.

Другие растения, устойчивые к имидазолинону и/или сульфонилмочевине, могут быть получены вызванным мутагенезом, селекцией в клеточной культуре в присутствии гербицида или мутационным бридингом, как описано, например, для сои - в патенте США № 5084082, для риса - в документе WO 97/41218, для сахарной свеклы - в патенте США № 5773702 и в документе WO 99/057965, для латука - в патенте США № 5198599 или для подсолнечника - в документе WO 01/065922.

Растения или культивары (полученные методами биотехнологии растений, такими

как генная инженерия), которые также могут обрабатываться в соответствии с изобретением, представляют собой устойчивые к насекомым трансгенные растения, т.е. растения, которым придана устойчивость к атаке определенных целевых насекомых. Такие растения могут быть получены генетической трансформацией или селекцией растений, содержащих мутацию, придающую такую устойчивость к насекомым. Используемый в настоящей заявке термин «устойчивое к насекомым трансгенное растение» включает любое растение, содержащее, по меньшей мере, один трансген, содержащий кодирующую последовательность, кодирующую:

1) инсектицидный кристаллический белок из *Bacillus thuringiensis* или его инсектицидную часть, такой как инсектицидные кристаллические белки, перечисленные в документе Crickmore et al. (1998, *Microbiology and Molecular Biology Reviews*, 62: 807-813), обновленные Crickmore et al. (2005), в номенклатуре токсинов *Bacillus thuringiensis*, в реальном масштабе времени на сайте интернета: [http://www.lifesci.sussex.ac.uk/Home/Neil\\_Crickmore/Bt/](http://www.lifesci.sussex.ac.uk/Home/Neil_Crickmore/Bt/)), или их инсектицидные части, например белки из классов белка Cry CryIAb, CryIAc, CryIB, CryIC, CryID, CryIF, Cry2Ab, Cry3Aa или Cry3Bb или их инсектицидные части (например, см. документы EP 1999141 и WO 2007/107302); или

2) кристаллический белок из *Bacillus thuringiensis* или его часть, которая является инсектицидной, в присутствии второго другого кристаллического белка из *Bacillus thuringiensis* или его части, такой как бинарный токсин, полученный из кристаллических белков Cry34 и Cry35 (Moellenbeck et al. 2001, *Nat. Biotechnol.* 19: 668-72; Schnepf et al. 2006, *Applied Environm. Microbiol.* 71, 1765-1774) или бинарный токсин, полученный из белков Cry IA или CryIF и белков Cry2Aa или Cry2Ab или Cry2Ae (заявка на патент США № 12/214022 и EP 08010791.5); или

3) гибридный инсектицидный белок, содержащий части различных инсектицидных кристаллических белков из *Bacillus thuringiensis*, таких как гибриды белков, перечисленных выше в пункте 1), или гибриды белков, перечисленных выше в пункте 2), например, белок CryIA.105, полученный из кукурузы MON89034 (WO 2007/027777); или

4) любой белок по представленным выше пунктам 1)-3), где некоторые, в частности от 1 по 10 аминокислот, были замещены другой аминокислотой для получения более высокой инсектицидной активности в отношении целевого вида насекомых и/или для расширения диапазона подвергаемых воздействию целевых видов насекомых, и/или ввиду изменений, внесенных в кодирующую ДНК, во время клонирования или трансформации, таких как белок Cry3Bb1 из кукурузы MON863 или MON88017, или белок Cry3A из кукурузы MIR604; или

5) инсектицидный секретлируемый белок из *Bacillus thuringiensis* или *Bacillus cereus*, или его инсектицидная часть, такая как вегетативные инсектицидные (VIP) белки, перечисленные на сайте интернета: [http://www.lifesci.sussex.ac.uk/home/Neil\\_Crickmore/Bt/vip.html](http://www.lifesci.sussex.ac.uk/home/Neil_Crickmore/Bt/vip.html), например белки из класса белков VIP3Aa; или

6) белок, секретлируемый из *Bacillus thuringiensis* или *Bacillus cereus*, который является инсектицидным в присутствии второго секретлируемого белка из *Bacillus thuringiensis* или *B. cereus*, такого как бинарный токсин, полученный из белков VIP1A и VIP2A (WO 94/21795); или

7) гибридный инсектицидный белок, содержащий части из различных секретлируемых белков из *Bacillus thuringiensis* или *Bacillus cereus*, таких как гибриды белков, представленных выше в пункте 1), или гибриды белков, представленных выше в пункте 2); или

8) белок по любому из представленных выше пунктов 5)-7), где некоторые, в частности с 1 по 10, аминокислоты были замещены другой аминокислотой для получения

более высокой инсектицидной активности в отношении целевого вида насекомых и/или для расширения диапазона подвергаемых воздействию целевых видов насекомых, и/или ввиду изменений, внесенных в кодирующую ДНК, во время клонирования или трансформации (при сохранении способности кодирования инсектицидного белка),

5 такой как белок VIP3Aa, из хлопка COT102; или

9) секретируемый белок из *Bacillus thuringiensis* или *Bacillus cereus*, который является инсектицидным в присутствии кристаллического белка из *Bacillus thuringiensis*, такой как бинарный токсин, полученный из VIP3 и CryIA или CryIF (заявка на патент США № 61/126083 и 61/195019), или бинарный токсин, полученный из белка VIP3 и белков

10 Cry2Aa или Cry2Ab, или Cry2Ae (на патент США № 12/214022 и EP 08010791.5).

10) часть представленного выше пункта 9), где некоторые аминокислоты, в частности с 1 по 10, были замещены другой аминокислотой для получения более высокой инсектицидной активности в отношении целевого вида насекомых и/или для расширения

15 диапазона подвергаемых воздействию видов насекомых, и/или ввиду изменений, внесенных в кодирующую ДНК, во время клонирования или трансформации (при сохранении способности кодирования инсектицидного белка).

Конечно, используемый в настоящей заявке термин «устойчивое к насекомым трансгенное растение» также включает любое растение, содержащее комбинацию генов, кодирующих белки любого из указанных выше классов с 1 по 10. В одном варианте

20 осуществления устойчивое к насекомым растение содержит более чем один трансген, кодирующий белок любого из указанных выше классов с 1 по 10, для расширения диапазона целевых видов насекомых, подвергаемых воздействию при использовании различных белков, направленных на различные целевые виды насекомых, или для задержки развития устойчивости растений к насекомым использованием различных

25 белков, инсектицидных в отношении того же целевого вида насекомых, но имеющих другой тип действия, такой как связывание с другими участками связывания рецепторов у насекомого.

Используемый в настоящей заявке термин «устойчивое к насекомым трансгенное растение», кроме того, включает любое растение, содержащее, по меньшей мере, один

30 трансген, содержащий последовательность, продуцирующую после экспрессии двухнитевую РНК, которая после переваривания насекомым-вредителем растений ингибирует рост этого насекомого-вредителя, как описано, например, в документе WO 2007/080126.

Растения или культивары (полученные методами биотехнологии растений, такими как генная инженерия), которые могут также обрабатываться в соответствии с

35 изобретением, устойчивы к абиотическим стрессам. Такие растения могут быть получены генетической трансформацией или селекцией растений, содержащих мутацию, придающую такую устойчивость к стрессу. Особенно полезные, устойчивые к стрессу растения включают:

40 1) растения, которые содержат трансген, способный снизить экспрессию и/или активность гена поли(АДФ-рибозо)полимеразы (PARP) в клетках растений, или растения, описанные в документах WO 00/04173, WO/2006/045633, EP 04077984.5 или EP 06009836.5;

2) растения, которые содержат усиливающий устойчивость к стрессу трансген, способный снизить экспрессию и/или активность генов, кодирующих PARP растений,

45 или растения или растительные клетки, описанные, например, в документе WO 2004/090140;

3) растения, которые содержат усиливающий устойчивость к стрессу трансген, кодирующий растительно-функциональный фермент пути спасательного синтеза

никотинамидадениндинуклеотида, включая никотинамидазу, никотинат-фосфорибозилтрансферазу, аденил-трансферазу мононуклеотида никотиновых кислот, синтетазу никотинамидадениндинуклеотида или никотинамид-фосфорибозилтрансферазу, как описано, например, в документах EP 04077624.7, WO 2006/133827, PCT/EP07/002433, EP 1999263 или WO 2007/107326.

Растения или культивары (полученные методами биотехнологии растений, такими как генная инженерия), которые могут также обрабатываться в соответствии с изобретением, проявляют измененное количество, качество и/или устойчивость при хранении собранного урожая продукта и/или измененные свойства определенных ингредиентов собранного урожая продукта, такие как:

1) трансгенные растения, которые синтезируют модифицированный крахмал, который по своим физико-химическим характеристикам, в частности содержанию амилозы или соотношению амилозы/амилопектина, степени разветвления, средней длине цепи, распределению боковых цепей, поведению вязкости, силы застудневания, размеру зерен крахмала и/или морфологии крахмальных зерен, изменен по сравнению с синтезированным крахмалом в растительных клетках или растениях дикого типа, так что он больше подходит для определенных видов применения. Указанные трансгенные растения, синтезирующие модифицированный крахмал, описаны, например, в документах EP 0571427, WO 95/04826, EP 0719338, WO 96/15248, WO 96/19581, WO 96/27674, WO 97/11188, WO 97/26362, WO 97/32985, WO 97/42328, WO 97/44472, WO 97/45545, WO 98/27212, WO 98/40503, WO 99/58688, WO 99/58690, WO 99/58654, WO 00/08184, WO 00/08185, WO 00/08175, WO 00/28052, WO 00/77229, WO 01/12782, WO 01/12826, WO 02/101059, WO 03/071860, WO 2004/056999, WO 2005/030942, WO 2005/030941, WO 2005/095632, WO 2005/095617, WO 2005/095619, WO 2005/095618, WO 2005/123927, WO 2006/018319, WO 2006/103107, WO 2006/108702, WO 2007/009823, WO 00/22140, WO 2006/063862, WO 2006/072603, WO 02/034923, EP 06090134.5, EP 06090228.5, EP 06090227.7, EP 07090007.1, EP 07090009.7, WO 01/14569, WO 02/79410, WO 03/33540, WO 2004/078983, WO 01/19975, WO 95/26407, WO 96/34968, WO 98/20145, WO 99/12950, WO 99/66050, WO 99/53072, US 6734341, WO 00/11192, WO 98/22604, WO 98/32326, WO 01/98509, WO 01/98509, WO 2005/002359, US 5824790, US 6013861, WO 94/04693, WO 94/09144, WO 94/11520, WO 95/35026, WO 97/20936

2) трансгенные растения, которые синтезируют некрахмальные углеводородные полимеры или которые синтезируют некрахмальные углеводородные полимеры с измененными свойствами, по сравнению с растениями дикого типа без генетической модификации. Примерами являются растения, продуцирующие полифруктозу, особенно типа инулина и левана, как описано в документах EP 0663956, WO 96/01904, WO 96/21023, WO 98/39460 и WO 99/24593, растения, продуцирующие альфа-1,4-глюканы, как раскрыто в документах WO 95/31553, US 2002031826, патенте США № 6284479, патенте США № 5712107, WO 97/47806, WO 97/47807, WO 97/47808 и WO 00/14249, растения, продуцирующие альфа-1,6 разветвленные альфа-1,4-глюканы, как раскрыто в документе WO 00/73422, растения, продуцирующие алтернан, как раскрыто, например, в документах WO 00/47727, WO 00/73422, EP 06077301.7, патенте США № 5908975 и EP 0728213,

3) трансгенные растения, которые продуцируют гиалуронан, как, например, описано в документах WO 2006/032538, WO 2007/039314, WO 2007/039315, WO 2007/039316, JP 2006304779 и WO 2005/012529.

4) трансгенные растения или гибридные растения, такие как лук, с такими характеристиками, как «высокое содержание растворимых твердых веществ», «низкая острота» (LP) и/или «длительное хранение» (LS), как описано в заявках на патенты

США №№ 12/020360 и 61/054026.

Растения или культивары (полученные методами биотехнологии растений, такими как генная инженерия), которые могут также обрабатываться в соответствии с изобретением, представляют собой растения, такие как хлопковые растения, с измененными характеристиками волокон. Такие растения могут быть получены генетической трансформацией или селекцией растений, включающих мутацию, для обеспечения измененных характеристик волокон, и включают:

а) Растения, такие как хлопковые растения, содержащие измененную форму генов синтазы целлюлозы, как описано в документе WO 98/00549

б) Растения, такие как хлопковые растения, содержащие измененную форму гомологичных нуклеиновых кислот rsw2 или rsw3, как описано в документе WO 2004/053219

в) Растения, такие как хлопковые растения, с увеличенной экспрессией фосфат-синтазы сахарозы, как описано в документе WO 01/17333

г) Растения, такие как хлопковые растения, с увеличенной экспрессией синтазы сахарозы, как описано в документе WO 02/45485

е) Растения, такие как хлопковые растения, где изменен тайминг плазмодесматального воротного механизма на основании клетки волокна, например, посредством подавляющей регуляции селективной для волокна бета-1,3-глюканазы, как описано в документе WO 2005/017157, или как описано в документе EP 08075514.3 или в заявке на патент США № 61/128938

ф) Растения, такие как хлопковые растения, имеющие волокна с измененной реактивностью, например, посредством экспрессии гена N-ацетилглюкозаминтрансферазы, включая гены podC и синтазы хитина, как описано в документе WO 2006/136351

Растения или культивары (полученные методами биотехнологии растений, такими как генная инженерия), которые могут также обрабатываться в соответствии с изобретением, представляют собой растения, такие как масляничный рапс или родственные растения Brassica, с измененными характеристиками масляного профиля. Такие растения могут быть получены генетической трансформацией или селекцией растений, содержащих мутацию, придающую такие измененные характеристики масляного профиля, и включают:

а) Растения, такие как масличный рапс, продуцирующие масло, имеющее высокое содержание олеиновой кислоты, как описано в патенте США № 5969169, патенте США № 5840946, или патенте США № 6323392, или патенте США № 6063947

б) Растения, такие как масличный рапс, продуцирующие масло, имеющее низкое содержание линоленовой кислоты, как описано в патенте США № 6270828, в патенте США № 6169190 или в патенте США № 5965755

в) Растения, такие как масличный рапс, продуцирующие масло, имеющее низкий уровень насыщенных жирных кислот, как описано в патенте США № 5434283

Растение или культивары (полученные методами биотехнологии растений, такими как генная инженерия), которые могут также обрабатываться в соответствии с изобретением, представляют собой растения, такие как масличный рапс или родственные растения Brassica, с измененными характеристиками разрушения семян. Такие растения могут быть получены генетической трансформацией или селекцией растений, содержащих мутацию, придающую такие измененные характеристики разрушения семян и включают такие растения, как растения масличного рапса с задержанным или сниженным разрушением семян, как описано в заявке на патент США № 61/135230 и документе EP

08075648.9.

Особенно полезные трансгенные растения, которые могут обрабатываться в соответствии с изобретением, представляют собой растения, содержащие историю трансформации или комбинацию событий трансформации, которые являются предметом ходатайств о не отрегулированном статусе в США в Службу Инспекции по Охране Фауны и Флоры (APHIS) Министерства Сельского Хозяйства США (USDA), независимо от того, удовлетворены такие ходатайства или еще рассматриваются. В любое время эта информация общедоступна в APHIS (4700 River Road Riverdale, MD 20737, USA), например, на ее сайте в интернете (URL [http://www.aphis.usda.gov/brs/not\\_reg.html](http://www.aphis.usda.gov/brs/not_reg.html)).

Дополнительные особенно полезные растения, содержащие однократное событие трансформации или комбинации событий трансформации, перечислены, например, в базах данных из различных национальных или региональных нормативных органов (см., например, сайты в интернете [http://gmoinfo.irc.it/gmp\\_browse.aspx](http://gmoinfo.irc.it/gmp_browse.aspx) и <http://www.agbios.com/dbase.php>).

Другие определенные трансгенные растения включают растения, содержащие трансген в аргонимически нейтральном или благоприятном положении, как описано в любой из патентных публикаций, перечисленных в таблице С.

Таблица С		
Вид растения	Признак	Патентная ссылка
Кукуруза	Устойчивость к глифосату	US 2007-056056
Кукуруза	Устойчивость к насекомым (Cry3a055)	EP 1 737 290
Кукуруза	Устойчивость к глюфосинату	US 7,157,281
Кукуруза	Кукуруза без дополнительного внешнего воздействия (альфа-амилаза)	US 2006-230473
Кукуруза	Устойчивость к насекомым (Cry3Bb)	US 2006-095986
Кукуруза	Устойчивость к насекомым (Cry34Ab1/Cry35Ab1)	US 2006-070139
Кукуруза	Устойчивость к насекомым (CryIF)	US 7,435,807
Кукуруза	Устойчивость к насекомым (Cry1Ab)	US 2004-180373
Кукуруза	Устойчивость к насекомым	WO 03/052073
Кукуруза	Устойчивость к глюфосинату	US 2003-126634
Кукуруза	Устойчивость к глифосату	US 6,040,497
Кукуруза	Устойчивость к глифосату	US 6,040,497
Кукуруза	Устойчивость к глифосату	US 6,040,497
Кукуруза	Устойчивость к глифосату	US 6,040,497
Кукуруза	Устойчивость к глифосату	WO 01/51654
Кукуруза	Устойчивость к глифосату /устойчивость к ингибитору ALS	WO 2008/112019
Пшеница	Устойчивость к Fusarium (трихотецен 3-О-ацетилтрансферазе)	CA 2561992
Сахарная свекла	Устойчивость к глифосату	US 2004-117870
Сахарная свекла	Устойчивость к глифосату	WO 2004-074492
Соя	Устойчивость к глифосату	US 2006-282915
Соя	Устойчивость к глюфосинату	WO 2006/108674
Соя	Устойчивость к глюфосинату	WO 2006/108675
Соя	Высокое содержание олеиновой кислоты/устойчивость к ингибитору ALS	WO 2008/054747
Рис	Устойчивость к глюфосинату	WO 01/83818
Рис	Устойчивость к глюфосинату	US 2008-289060
Рис	Устойчивость к насекомым (Cry1Ac)	WO 2008/114282
Масляничный рапс	Мужская стерильность	WO 01/31042
Масляничный рапс	Мужская стерильность/восстановление	WO 01/41558
Масляничный рапс	Устойчивость к глифосату	WO 02/36831
Хлопок	Устойчивость к насекомым (Cry1Ab)	WO 2006/128573
Хлопок	Устойчивость к насекомым (Cry1Ab)	WO 2006/128572
Хлопок	Устойчивость к насекомым (Cry1Ab)	WO 2006/128571
Хлопок	Устойчивость к насекомым (Cry1Ab)	WO 2006/128569
Хлопок	Устойчивость к насекомым (Cry1Ab)	WO 2006/128570

	Хлопок	Устойчивость к насекомым (Cry1Ab)	WO 2006/128568
	Хлопок	Устойчивость к насекомым (Cry1Ac)	WO 2005/103266
	Хлопок	Устойчивость к глифосату	US 2004-148666
	Хлопок	Устойчивость к глифосату	WO 2004/072235
5	Хлопок	Устойчивость глифосату	WO 2007/017186
	Хлопок	Устойчивость к насекомым (Cry1Ab)	WO2008/122406
	Хлопок	Устойчивость к насекомым (VIP3)	US 2007-067868
	Хлопок	Устойчивость к глюфосинату	WO 2007/017186
	Хлопок	Устойчивость к насекомым (Cry1Ab)	WO 2008/122406
	Хлопок	Устойчивость к насекомым (Cry1F)	WO 2005/103266
10	Хлопок	Устойчивость к насекомым (Vip3A)	US 2006-130175
	Хлопок	Устойчивость к насекомым (Cry1A/Cry2Ab)	US 2004-250317
	Полевица	Устойчивость к глифосату	US 2006-162007
	Баклажан	Устойчивость к насекомым (Cry1Ac)	WO 2007/091277

Композиция в соответствии с изобретением может также использоваться против заболеваний, вызываемых грибами, которые могут расти на древесине или внутри нее.

15 Термин «древесина» означает все типы видов дерева, и все типы обработки этого дерева, предназначенного для строительства, например твердое дерево, дерево высокой плотности, слоистое дерево и фанеру. Способ обработки дерева в соответствии с изобретением главным образом состоит в обеспечении контакта одного или более соединений в соответствии с изобретением или композицией в соответствии с изобретением; это включает, например, непосредственное нанесение, орошение, погружение, инъекцию или любое другое подходящее средство.

Среди заболеваний растений или сельскохозяйственных культур, с которыми можно бороться способом в соответствии с изобретением, можно указать следующие:

- 25 Болезни мучнистой росы, такие как
- Болезни, вызываемые *Blumeria*, например возбудителем *Blumeria graminis*;
- Болезни, вызываемые *Podosphaera*, например возбудителем *Podosphaera leucotricha*;
- Болезни, вызываемые *Sphaerotheca*, например возбудителем *Sphaerotheca fuliginea*;
- Болезни, вызываемые *Uncinula*, например возбудителем *Uncinula necator*;
- 30 Болезни типа ржавчины, такие как
- Болезни, вызываемые *Gymnosporangium*, например возбудителем *Gymnosporangium sabinae*;
- Болезни, вызываемые *Hemileia*, например возбудителем *Hemileia vastatrix*;
- Болезни, вызываемые *Phakopsora*, например возбудителем *Phakopsora pachyrhizi* и *Phakopsora meibomia*;
- 35 Болезни, вызываемые *Puccinia*, например возбудителем *Puccinia recondita*, *Puccinia graminis* или *Puccinia striiformis*;
- Болезни, вызываемые *Uromyces*, например возбудителем *Uromyces appendiculatus*;
- Болезни оомицет, такие как
- Болезни, вызываемые *Albugo*, например возбудителем *Albugo Candida*;
- 40 Болезни, вызываемые *Bremia*, например возбудителем *Bremia lactucae*;
- Болезни, вызываемые *Peronospora*, например возбудителем *Peronospora pisi* и *Peronospora brassicae*;
- Болезни, вызываемые *Phytophthora*, например возбудителем *Phytophthora infestans*;
- Болезни, вызываемые *Plasmopara*, например возбудителем *Plasmopara viticola*;
- 45 Болезни, вызываемые *Pseudoperonospora*, например возбудителем *Pseudoperonospora humuli* и *Pseudoperonospora cubensis*;
- Болезни, вызываемые *Pythium*, например возбудителем *Pythium ultimum*;
- Болезни в виде пятнистости, бородавчатости и увядания листьев, такие как

Болезни, вызываемые *Alternaria*, например возбудителем *Alternaria solani*;  
 Болезни, вызываемые *Cercospora*, например возбудителем *Cercospora beticola*;  
 Болезни, вызываемые *Cladosporium*, например возбудителем *Cladosporium*  
*cucumerinum*;

5 Болезни, вызываемые *Cochliobolus*, например возбудителем *Cochliobolus sativus*  
 (*Conidiaform: Drechslera*, Синоним: *Helminthosporium*) или *Cochliobolus miyabeanus*;

Болезни, вызываемые *Colletotrichum*, например возбудителем *Colletotrichum*  
*lindemuthianum*;

Болезни, вызываемые *Cycloconium*, например возбудителем *Cycloconium oleaginum*;

10 Болезни, вызываемые *Diaporthe*, например возбудителем *Diaporthe citri*;

Болезни, вызываемые *Elsinoe*, например возбудителем *Elsinoe fawcettii*;

Болезни, вызываемые *Gloeosporium*, например возбудителем *Gloeosporium laeticolor*;

Болезни, вызываемые *Glomerella*, например возбудителем *Glomerella cingulata*;

Болезни, вызываемые *Guignardia*, например возбудителем *Guignardia bidwellii*;

15 Болезни, вызываемые *Leptosphaeria*, например возбудителями *Leptosphaeria maculans*  
 и *Leptosphaeria nodorum*;

Болезни, вызываемые *Magnaporthe*, например возбудителем *Magnaporthe grisea*;

Болезни, вызываемые *Mycosphaerella*, например возбудителями *Mycosphaerella*  
*graminicola*, *Mycosphaerella arachidicola* и *Mycosphaerella fijiensis*;

20 Болезни, вызываемые *Phaeosphaeria*, например возбудителем *Phaeosphaeria nodorum*;

Болезни, вызываемые *Pyrenophora*, например возбудителями *Pyrenophora teres* или  
*Pyrenophora tritici repentis*;

Болезни, вызываемые *Ramularia*, например возбудителями *Ramularia collo-cygni* или  
*Ramularia areola*;

25 Болезни, вызываемые *Rhynchosporium*, например возбудителем *Rhynchosporium secalis*;

Болезни, вызываемые *Septoria*, например возбудителями *Septoria apii* и *Septoria*  
*lycopersici*;

Болезни, вызываемые *Thyphula*, например возбудителем *Thyphula incarnata*;

Болезни, вызываемые *Venturia*, например возбудителем *Venturia inaequalis*;

30 Болезни корней, листового влагалища и стебля, такие как

Болезни, вызываемые *Corticium*, например возбудителем *Corticium graminearum*;

Болезни, вызываемые *Fusarium*, например возбудителем *Fusarium oxysporum*;

Болезни, вызываемые *Gaeumannomyces*, например возбудителем *Gaeumannomyces*  
*graminis*;

35 Болезни, вызываемые *Rhizoctonia*, например возбудителем *Rhizoctonia solani*;

Болезни, вызываемые *Sarocladium*, например возбудителем *Sarocladium oryzae*;

Болезни, вызываемые *Sclerotium*, например возбудителем *Sclerotium oryzae*;

Болезни, вызываемые *Tapesia*, например возбудителем *Tapesia acuformis*;

Болезни, вызываемые *Thielaviopsis*, например возбудителем *Thielaviopsis basicola*;

40 Болезни колоса и метелки, включая кочерыжку кукурузного початка, такие как

Болезни, вызываемые *Alternaria*, например видами *Alternaria spp.*;

Болезни, вызываемые *Aspergillus*, например видами *Aspergillus flavus*;

Болезни, вызываемые *Cladosporium*, например возбудителем *Cladosporium*  
*cladosporioides*;

45 Болезни, вызываемые *Claviceps*, например возбудителем *Claviceps purpurea*;

Болезни, вызываемые *Fusarium*, например возбудителем *Fusarium culmorum*;

Болезни, вызываемые *Gibberella*, например возбудителем *Gibberella zeae*;

Болезни, вызываемые *Monographella*, например возбудителем *Monographella nivalis*;

- Разные виды головни, такие как
- Болезни, вызываемые *Sphacelotheca*, например возбудителем *Sphacelotheca reiliana*;
- Болезни, вызываемые *Tilletia*, например возбудителем *Tilletia caries*;
- Болезни, вызываемые *Urocystis*, например возбудителем *Urocystis occulta*;
- 5 Болезни, вызываемые *Ustilago*, например возбудителем *Ustilago nuda*;
- Болезни в виде гнили и плесени плодов, такие как
- Болезни, вызываемые *Aspergillus*, например возбудителем *Aspergillus flavus*;
- Болезни, вызываемые *Botrytis*, например возбудителем *Botrytis cinerea*;
- Болезни, вызываемые *Penicillium*, например возбудителями *Penicillium expansum* и
- 10 *Penicillium purpurogenum*;
- Болезни, вызываемые *Rhizopus*, например возбудителем *Rhizopus stolonifer*
- Болезни, вызываемые *Sclerotinia*, например возбудителем *Sclerotinia sclerotiorum*;
- Болезни, вызываемые *Verticillium*, например возбудителем *Verticillium alboatrum*;
- Возникающие из семян и почвы болезни в виде гнили, плесени, увядания и выпревания
- 15 Болезни, вызываемые *Alternaria*, например возбудителем *Alternaria brassicicola*;
- Болезни, вызываемые *Aphanomyces*, например возбудителем *Aphanomyces euteiches*;
- Болезни, вызываемые *Ascochyta*, например возбудителем *Ascochyta lentis*;
- Болезни, вызываемые *Aspergillus*, например возбудителем *Aspergillus flavus*;
- Болезни, вызываемые *Cladosporium*, например возбудителем *Cladosporium herbarum*;
- 20 Болезни, вызываемые *Cochliobolus*, например возбудителем *Cochliobolus sativus*;
- (*Conidiaform: Drechslera, Bipolaris Syn: Helminthosporium*);
- Болезни, вызываемые *Colletotrichum*, например возбудителем *Colletotrichum coccodes*;
- Болезни, вызываемые *Fusarium*, например возбудителем *Fusarium culmorum*;
- Болезни, вызываемые *Gibberella*, например возбудителем *Gibberella zeae*;
- 25 Болезни, вызываемые *Macrophomina*, например возбудителем *Macrophomina phaseolina*;
- Болезни, вызываемые *Microdochium*, например возбудителем *Microdochium nivale*;
- Болезни, вызываемые *Monographella*, например возбудителем *Monographella nivalis*;
- Болезни, вызываемые *Penicillium*, например возбудителем *Penicillium expansum*;
- Болезни, вызываемые *Phoma*, например возбудителем *Phoma lingam*;
- 30 Болезни, вызываемые *Phomopsis*, например возбудителем *Phomopsis sojae*;
- Болезни, вызываемые *Phytophthora*, например возбудителем *Phytophthora cactorum*;
- Болезни, вызываемые *Pyrenophora*, например возбудителем *Pyrenophora graminea*;
- Болезни, вызываемые *Pyricularia*, например возбудителем *Pyricularia oryzae*;
- Болезни, вызываемые *Pythium*, например возбудителем *Pythium ultimum*;
- 35 Болезни, вызываемые *Rhizoctonia*, например возбудителем *Rhizoctonia solani*;
- Болезни, вызываемые *Rhizopus*, например возбудителем *Rhizopus oryzae*;
- Болезни, вызываемые *Sclerotium*, например возбудителем *Sclerotium rolfsii*;
- Болезни, вызываемые *Septoria*, например возбудителем *Septoria nodorum*;
- Болезни, вызываемые *Typhula*, например возбудителем *Typhula incarnata*;
- 40 Болезни, вызываемые *Verticillium*, например возбудителем *Verticillium dahliae*;
- Патология в виде рака растений, болезни ракитника и суховершинности, такие как
- Болезни, вызываемые *Nectria*, например возбудителем *Nectria galligena*;
- Болезни, проявляющиеся завяданием, гниением или прекращением роста растений,
- вызываемые *Monilinia*, например возбудителем *Monilinia laxa*;
- 45 Болезни в виде пузырчатости или курчавости листьев, включая деформацию цветов
- и плодов, такие как вызываемые *Exobasidium*, например возбудителем *Exobasidium*
- vexans*.
- Болезни, вызываемые *Taphrina*, например возбудителем *Taphrina deformans*;

Болезни в виде засыхания древесных растений, такие как  
Болезни, вызываемые Esca, например возбудителями *Phaeoconiella clamydospora*,  
*Phaeoacremonium aleophilum* и *Fomitiporia mediterranea*;

Болезни, вызываемые *Ganoderma*, например возбудителем *Ganoderma boninense*;

5 Болезни, вызываемые *Rigidoporus*, например возбудителем *Rigidoporus lignosus*

Болезни цветов и семян, такие как

Болезни, вызываемые *Botrytis*, например возбудителем *Botrytis cinerea*;

Болезни клубней, такие как

Болезни, вызываемые *Rhizoctonia*, например возбудителем *Rhizoctonia solani*;

10 Болезни, вызываемые *Helminthosporium*, например возбудителем *Helminthosporium solani*;

Заболевания типа килы крестоцветных, такие как

Болезни, вызываемые *Plasmiodiophora*, например возбудителем *Plasmiodiophora brassicae*.

Болезни, вызываемые бактериальными организмами, такие как

15 Болезни, вызываемые видом *Xanthomonas species*, например возбудителем *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*;

Болезни, вызываемые видом *Pseudomonas*, например возбудителем *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*;

Болезни, вызываемые видом *Erwinia*, например возбудителем *Erwinia amylovora*.

20 Вредоносные для сельскохозяйственных культур насекомые, с которыми можно бороться на любой стадии развития использованием пестицидной композиции в соответствии с изобретением, включают:

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

25 • вредители из отряда Diplopoda, например *Blaniulus guttulatus*;

- вредители из отряда Chilopoda, например *Geophilus carpophagus*, виды *Scutigera*;

- вредители из отряда Symphyla, например *Scutigera immaculata*;

- вредители из отряда Thysanura, например *Lepisma saccharina*;

- вредители из отряда Collembola, например *Onychiurus armatus*;

30 • вредители из отряда Orthoptera, например *Acheta domesticus*, виды *Gryllotalpa*, виды *Locusta migratoria migratorioides*, виды *Melanoplus*, *Schistocerca gregaria*;

- вредители из отряда Blattaria, например *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Leucophaea maderae*, *Blattella germanica*;

- вредители из отряда Dermaptera, например *Forficula auricularia*;

35 • вредители из отряда Isoptera, например виды *Reticulitermes*;

- вредители из отряда Phthiraptera, например *Pediculus humanus corporis*, виды *Haematorpinus*, виды *Linognathus*, виды *Trichodectes*, виды *Damalinea*;

- вредители из отряда Thysanoptera, например *Hercinothrips femoralis*, *Thrips tabaci*, *Thrips palmi*, *Frankliniella accidentalis*;

40 • вредители из отряда Heteroptera, например виды *Eurygaster*, *Dysdercus intermedius*, *Piesma quadrata*, *Cimex lectularius*, *Rhodnius prolixus*, виды *Triatoma*;

- вредители из отряда Homoptera, например *Aleurodes brassicae*, *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Aphis gossypii*, *Brevicoryne brassicae*, *Cryptomyzus ribis*, *Aphis fabae*, *Aphis pomi*, *Eriosoma lanigerum*, *Hyalopterus arundinis*, *Phylloxera vastatrix*, виды

45 *Pemphigus*, *Macrosiphum avenae*, виды *Myzus*, *Phorodon humuli*, *Rhopalosiphum padi*, виды *Empoasca*, *Euscelis bilobatus*, *Nephotettix cincticeps*, *Lecanium corni*, *Saissetia oleae*, *Laodelphax striatellus*, *Nilaparvata lugens*, *Aonidiella aurantii*, *Aspidiotus hederae*, виды *Pseudococcus*, виды *Psylla*;

• вредители из отряда Lepidoptera, например *Pectinophora gossypiella*, *Bupalus piniarius*, *Cheimatobia brumata*, *Lithocolletis blancardella*, *Hyponomeuta padella*, *Plutella xylostella*, *Malacosoma neustria*, *Euproctis chryorrhoea*, виды *Lymantria*, *Bucculatrix thurberiella*, *Phyllocnistis citrella*, виды *Agrotis*, виды *Euxoa*, виды *Feltia*, *Earias insulana*, виды *Heliothis*,  
 5 *Mamestra brassicae*, *Panolis flammea*, виды *Spodoptera*, *Trichoplusiani*, *Carpocapsa pomonella*, виды *Pieris*, виды *Chilo*, *Pyrausta nubilalis*, *Ephestia kuehniella*, *Galleria mellonella*, *Tineola bisselliella*, *Tinea pellionella*, *Hofmannophila pseudospretella*, *Cacoecia podana*, *Capua reticulana*, *Choristoneura fumiferana*, *Clysia ambiguella*, *Homona magnanima*, *Tortrix viridana*, виды *Snaphalocerus*, *Oulema oryzae*;

10 • вредители из отряда Coleoptera, например *Anobium punctatum*, *Rhizopertha dominica*, *Bruchidius obtectus*, *Acanthoscelides obtectus*, *Hylotrupes bajulus*, *Agelastica alni*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Phaedon cochleariae*, виды *Diabrotica*, *Psylliodes chrysocephala*, *Epilachna varivestis*, виды *Atomaria oryzaeophilus surinamensis*, виды *Anthonomus*, виды *Sitophilus*, *Otiorrhynchus sulcatus*, *Cosmopolites sordidus*, *Ceuthorrhynchus assimilis*, *Hypera postica*, виды  
 15 *Dermestes*, виды *Trogoderma*, виды *Anthrenus*, виды *Attagenus*, виды *Lyctus*, *Meligethes aeneus*, виды *Ptinus*, *Niptus hololeucus*, *Gibbium psylloides*, виды *Tribolium*, *Tenebrio molitor*, виды *Agriotes*, виды *Conoderus*, *Melolontha melolontha*, *Amphimallon solstitialis*, *Costelytra zealandica*, *Lissorhoptrus oryzophilus*;

• вредители из отряда Hymenoptera, например виды *Diprion*, виды *Hoplocampa*, виды  
 20 *Lasius*, *Monomorium pharaonis*, виды *Vespa*;

• вредители из отряда Diptera, например виды *Aedes*, виды *Anopheles*, виды *Culex*, *Drosophila melanogaster*, виды *Musca*, виды *Fannia*, *Calliphora erythrocephala*, виды *Lucilia*, виды *Chrysomyia*, виды *Cuterebra*, виды *Gastrophilus*, виды *Hyppobosca*, виды *Stomoxys*, виды *Oestrus*, виды *Hypoderma*, виды *Tabanus*, виды *Tannia*, *Bibio hortulanus*, *Oscinella frit*,  
 25 виды *Phorbia*, *Pegomya hyoscyami*, *Ceratitis capitata*, *Dacus oleae*, *Tipula paludosa*, виды *Hylemyia*, виды *Liriomyza*;

• вредители из отряда Siphonaptera, например *Xenopsylla cheopis*, виды *Ceratophyllus*;

• вредители из отряда Arachnida, например *Scorpio maurus*, *Latrodectus mactans*, *Acarus siro*, виды *Argas*, виды *omithodoros*, *Dermanyssus gallinae*, *Eriophyes ribis*, *Phyllocoptruta oleivora*, виды *Boophilus*, виды *Rhipicephalus*, виды *Amblyomma*, виды *Hyalomma*, виды  
 30 *Ixodes*, виды *Psoroptes*, виды *Chorioptes*, виды *Sarcoptes*, виды *Tarsonemus*, *Bryobia praetiosa*, виды *Panonychus*, виды *Tetranychus*, виды *Hemitarsonemus*, виды *Brevipalpus*;

• паразитарные для растений нематоды, такие как виды *Pratylenchus*, *Radopholus similis*, *Ditylenchus dipsaci*, *Tylenchulus semipenetrans*, виды *Heterodera*, виды *Globodera*,  
 35 виды *Meloidogyne*, виды *Aphelenchoides*, виды *Longidorus*, виды *Xiphinema*, виды *Trichodorus*, виды *Bursaphelenchus*.

В качестве еще одного аспекта настоящее изобретение предоставляет продукт, содержащий определенные в настоящей заявке соединения (A), (B), (C) и (D), в виде  
 40 комбинированного препарата для одновременного, отдельного или последовательного применения при борьбе с фитопатогенными грибами или вредными насекомыми растений, сельскохозяйственных культур или семян на участке.

Пестицидная композиция в соответствии с изобретением может быть получена непосредственно перед применением из набора частей для борьбы, лечения или  
 45 предотвращения заражения фитопатогенными грибами сельскохозяйственных культур, такой набор частей может содержать, по меньшей мере, одно или несколько соединений (A), (B), (C) и (D), предназначенных для объединения или для применения одновременно, отдельно или последовательно при борьбе с фитопатогенными грибами на участке.

Он поэтому представляет собой упаковку, где пользователи находят все ингредиенты

для получения фунгицидной готовой формы, которую они желают нанести на сельскохозяйственные культуры. Эти ингредиенты, которые содержат, в частности, активные агенты (А), (В), (С) и (D) и которые упакованы отдельно, представлены в форме порошка или в форме жидкости, которая концентрирована в большей или меньшей степени. Пользователю нужно просто смешать назначенные дозы и добавить количества жидкости, например воды, необходимые для получения состава, который готов к применению и который можно наносить на сельскохозяйственные культуры.

Хорошая фунгицидная активность комбинаций активных соединений в соответствии с изобретением очевидна из представленных ниже примеров. Хотя отдельные активные соединения проявляют слабость в отношении фунгицидной активности, их комбинации имеют активность, которая превосходит простой аддитивный эффект активностей.

Синергический эффект фунгицидов всегда присутствует, когда фунгицидная активность комбинаций активных соединений превышает сумму активностей активных соединений при применении по отдельности.

Ожидаемую активность для данной комбинации двух активных соединений можно рассчитать следующим образом (см. Colby, S.R., "Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations", Weeds 15, pages 20-22, 1967):

Если

20	X	представляет эффективность при нанесении активного соединения А с частотой нанесения активного соединения m м.д.
	Y	представляет эффективность при нанесении активного соединения В в частоте n м.д.
	E	представляет ожидаемую эффективность при нанесении активных соединений А и В с частотами нанесения активного соединения m и n м.д.

$$25 \quad E = X + Y - \frac{X \times Y}{100}$$

Обозначена степень эффективности, выраженная в процентах, 0% означает эффективность, которая соответствует эффективности контроля, тогда как эффективность 100% означает, что наблюдается заболевание.

Если действительная фунгицидная активность превышает рассчитанную величину, то активность комбинации является сверхаддитивной, т.е. существует синергический эффект. В этом случае эффективность, которая действительно наблюдалась, должна быть больше, чем величина ожидаемой эффективности (E), рассчитанная по указанной выше формуле.

Изобретение иллюстрируется следующими примерами.

#### Пример А: Тест защиты против *Phytophthora* (томаты)

Растворитель:	24,5 частей по массе ацетона 24,5 частей по массе диметилацетамида
Эмульгатор:	1 часть по массе простого алкиларилового эфира полигликоля

Для получения подходящего препарата активного соединения 1 часть по массе активного соединения смешивается с указанными количествами растворителя и эмульгатора, и концентрат разбавляется водой в требуемой концентрации.

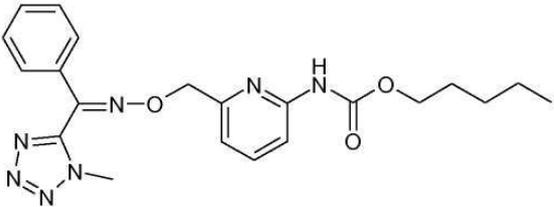
Для тестирования защитной активности молодые растения орошаются препаратом активного соединения с указанной частотой нанесения. После высыхания распыленного покрытия растения заражаются водной суспензией спор *Phytophthora infestans*. Затем растения помещаются в инкубатор при температуре приблизительно 20°C и относительной влажности атмосферы 100%.

Результат теста оценивается через 3 дня после заражения. 0% означает эффективность,

которая соответствует эффективности контроля, тогда как эффективность 100% означает, что болезнь не наблюдается.

Представленная ниже таблица ясно показывает, что наблюдаемая активность комбинации активных соединений в соответствии с изобретением больше, чем рассчитанная активность, т.е. присутствует синергический эффект.

#### Тест защиты против *Phytophthora* (томаты)

Активное соединение Известное средство:	Частота нанесения активного соединения в м.д.	Эффективность в %
Формула I: пентил {6-[[[(1-метил-1H-тетразол-5-ил)(фенил)метил]иден]амино]окси]метил]пиридин-2-ил}карбамат 	1	77
	0,5	57
	0,25	47
Фосетил-А1	10	0
Манкозеп	10	0
Пропинеб	10	0
Ипроваликарб	1	16
Хлорталонил	25	44

#### Комбинация соединения по изобретению:

	Соотношение смеси	Частота нанесения активного соединения в м.д.	Действительная эффективность	Ожидаемая величина, рассчитанная с использованием формулы Colby
Формула I+фосетил А1	1:10	1+10	91	77
Формула I+манкозеп	1:10	1+10	93	77
Формула I+пропинеб	1:10	1+10	93	77
Формула I+ипроваликарб	1:2	0,5+1	78	64
Формула I+хлорталонил	1:100	0,25+25	83	70

#### Пример В: Тест защиты против *Venturia* (яблони)

Растворитель: 24,5 частей по массе ацетона  
24,5 частей по массе диметилацетамида  
Эмульгатор: 1 часть по массе простого алкиларилового эфира полигликоля

Для получения подходящего препарата активного соединения 1 часть по массе активного соединения смешивается с указанными количествами растворителя и эмульгатора, и концентрат разбавляется водой в требуемой концентрации.

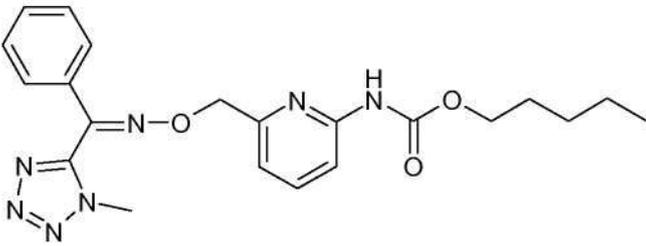
Для тестирования защитной активности молодые растения орошаются препаратом активного соединения с указанной частотой нанесения. После высыхания распыленного покрытия растения заражаются водной суспензией болезнетворного агента парши яблони (*Venturia inaequalis*), и затем растения остаются в течение суток в инкубаторе при температуре приблизительно 20°C и относительной влажности атмосферы 100%.

Затем растения помещаются в теплицу при температуре приблизительно 21°C и относительной влажности атмосферы приблизительно 90%.

Результат теста оценивается через 10 дней после заражения. 0% означает эффективность, которая соответствует эффективности контроля, тогда как эффективность 100% означает, что болезнь не наблюдается.

Представленная ниже таблица ясно показывает, что наблюдаемая активность комбинации активных соединений в соответствии с изобретением больше, чем рассчитанная активность, т.е. присутствует синергический эффект.

Тест защиты против *Venturia* (яблони)

Активное соединение Известное средство:	Частота нанесения активного соединения в м.д.	Эффективность в %
5 10 Формула I: пентил {6-[[{(1-метил-1H-тетразол-5-ил)(фенил)метилен]амино}окси]метил]пиридин-2-ил}карбамат 	100	8
Клотианидин	100	66
Цимоксанил	100	23
Имидаклоприд	100	4
15 Пропамокарб-НСI	100	4

Тест защиты против *Venturia* (яблони)

## Комбинация соединения по изобретению:

	Соотношение смеси	Частота нанесения активного соединения в м.д.	Действительная эф- фективность	Ожидаемая величина, рассчитанная с использованием формулы Colby
20 Формула I+клотианидин	1:1	100+100	86	69
Формула I+цимоксанил	1:1	100+100	63	29
Формула I+имидаклоприд	1:1	100+100	67	12
Формула I+пропамокарб-НСI	1:1	100+100	59	12

Пример С: Тест защиты против *Alternaria* (томаты)

Растворитель: 24,5 частей по массе ацетона  
24,5 частей по массе диметилацетамида  
Эмульгатор: 1 часть по массе простого алкиларилового эфира полигликоля

30 Для получения подходящего препарата активного соединения 1 часть по массе активного соединения смешивается с указанными количествами растворителя и эмульгатора, и концентрат разбавляется водой в требуемой концентрации.

35 Для тестирования защитной активности молодые растения орошаются препаратом активного соединения с указанной частотой нанесения. После высыхания распыленного покрытия растения заражаются водной суспензией спор *Alternaria solani*. Затем растения помещаются в инкубатор при температуре приблизительно 20°C и относительной влажности атмосферы 100%.

40 Результат теста оценивается через 3 дня после заражения. 0% означает эффективность, которая соответствует эффективности контроля, тогда как эффективность 100% означает, что болезнь не наблюдается.

Представленная ниже таблица ясно показывает, что наблюдаемая активность комбинации активных соединений в соответствии с изобретением больше, чем рассчитанная активность, т.е. присутствует синергический эффект.

Тест защиты против *Alternaria* (томаты)

Активное соединение Известное средство:	Частота нанесения активного соединения в м.д.	Эффективность в %
45 Формула I: пентил {6-[[{(1-метил-1H-тетразол-5-ил)(фенил)метилен]амино}окси]метил]пиридин-2-ил}карбамат	100	0

5		50	8
		25	0
		10	0
		5	0
		10	15
10	Биксафен	1,25	65
	Хлорталонил	50	71
	Цимоксанил	50	23
	Флуоксастробин	10	15
	Имидаклоприд	25	0
	N-[2-(1,3-диметилбутилбутил)фенил]-5-фтор-1,3-диметил-1H-пиразол-4-карбоксамид	1	18
	Пропамокарб-НСI	50	38
15	Протиокназол	2,5	23
	Пиракlostробин	10	45
	Тебуконазол	10	55
	Трифлуксисробин	10	35

### Тест защиты против *Alternaria* (томаты)

20	<b>Комбинация соединения по изобретению:</b>				
		Соотношение смеси	Частота нанесения активного соединения в м.д.	Действительная эффективность	Ожидаемая величина, рассчитанная с использованием формулы Colby
	Формула I+азоксистробин	10:1	100+10	45	15
	Формула I+биксафен	4:1	5+1,25	83	65
	Формула I+хлорталонил	1:1	50+50	83	73
	Формула I+цимоксанил	1:1	50+50	50	29
	Формула I+флуоксастробин	10:1	100+10	40	15
	Формула I+имидаклоприд	1:1	25+25	46	0
	Формула I+N-[2-(1,3-диметилбутилбутил)фенил]-5-фтор-1,3-диметил-1H-пиразол-4-карбоксамид	10:1	10+1	42	18

### Тест защиты против *Alternaria* (томаты)

35	<b>Комбинация соединения по изобретению:</b>				
		Соотношение смеси	Частота нанесения активного соединения в м.д.	Действительная эффективность	Ожидаемая величина, рассчитанная с использованием формулы Colby
	Формула I+пропамокарб-НСI	1:1	50+50	58	43
	Формула I+протиокназол	10:1	25+2,5	40	23
	Формула I+пираклостробин	10:1	100+10	55	45
	Формула I+тебуконазол	10:1	100+10	65	55
	Формула I+трифлуксисробин	10:1	100+10	50	35

### Пример D: Тест защиты против *Botrytis* (бобы)

Растворитель: 24,5 частей по массе ацетона  
24,5 частей по массе диметилацетамида

Эмульгатор: 1 часть по массе простого алкиларилового эфира полигликоля

Для получения подходящего препарата активного соединения 1 часть по массе активного соединения смешивается с указанными количествами растворителя и эмульгатора, и концентрат разбавляется водой в требуемой концентрации.

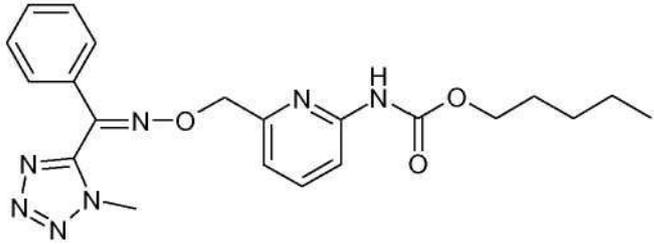
Для тестирования защитной активности молодые растения орошаются препаратом активного соединения. После высыхания распыленного покрытия 2 небольших кусочка

агара, покрытых растущими *Botrytis cinerea*, помещаются на каждый лист. Зараженные растения помещаются в затемненную камеру при 20°C и относительной влажности атмосферы 100%.

Через 2 дня после заражения оценивается размер поражений на листьях. 0% означает эффективность, которая соответствует эффективности контроля, тогда как эффективность 100% означает, что болезнь не наблюдается.

Представленная ниже таблица ясно показывает, что наблюдаемая активность комбинации активных соединений в соответствии с изобретением больше, чем рассчитанная активность, т.е. присутствует синергический эффект.

#### 10 Тест защиты против *Botrytis* (бобы)

Активное соединение Известное средство:	Частота нанесения активного соединения в м.д.	Эффективность в %
Формула I: пентил {6-[[[(1-метил-1H-тетразол-5-ил)(фенил)метилен]амино]окси]метил}пиридин-2-ил карбамат	100	4
	50	4
боскалид	5	21
флуазинам	10	79
флудиоксонил	5	45
ипродиион	100	66

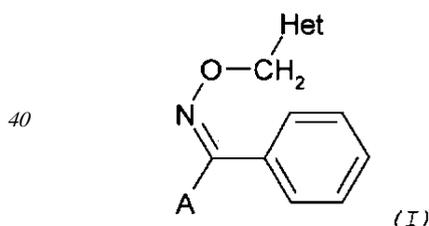
#### 25 Тест защиты против *Botrytis* (бобы)

Комбинация соединения по изобретению:				
	Соотношение смеси	Частота нанесения активного соединения в м.д.	Действительная эффективность	Ожидаемая величина, рассчитанная с использованием формулы Colby
Формула I+боскалид	10:1	50+5	53	24
Формула I+флуазинам	10:1	100+10	94	80
Формула I+флудиоксонил	10:1	50+5	73	47
Формула I+ипродиион	1:1	100+100	90	67

#### Формула изобретения

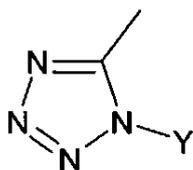
35 1. Фунгицидная композиция, содержащая:

А) производное тетразолилосима формулы (I) и



45 где

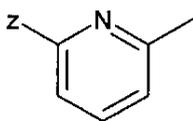
- А представляет тетразоильную группу формулы (A<sup>1</sup>):



(A<sup>1</sup>)

где Y представляет алкильную группу; и

10 - Het представляет пиридинильную группу формулы (Het<sup>1</sup>)



(Het<sup>1</sup>)

где Z представляет группу формулы QC(=O)NH-, где Q представляет алкоксильную группу, имеющую от 1 до 8 атомов углерода; и

В) фунгицидное соединение, выбранное из списка, состоящего из бикасафена, боскалида, азоксистробина, флуоксастробина, пиракlostробина, трифлуксистробина, флуазинама, флудиоксонила, ипродиона, пропамокарба, пропамокарба гидрохлорида, протиоконазола, тебуконазола, ипроваликарба, хлорталонила, манкозеба, пропинеба, N-[2-(1,3-диметилбутил)фенил]-5-фтор-1,3-диметил-1H-пиразол-4-карбоксамид, цимоксанила, фозетил-алюминия, фозетил-кальция, фозетил-натрия и пропамокарб-фозетилата,

25 при массовом отношении A/B в диапазоне от 1/0,01 до 1/100.

2. Композиция по п.1, дополнительно содержащая:

С) второе еще одно фунгицидное соединение при массовом отношении A/B/C в диапазоне от 1/0,01/0,01 до 1/100/100.

30 3. Композиция по п.1, дополнительно содержащая:

Д) инсектицидное соединение при массовом отношении A/B/D в диапазоне от 1/0,01/0,01 до 1/100/100.

4. Композиция по п.1, дополнительно содержащая:

С) второе еще одно фунгицидное соединение и

35 Д) инсектицидное соединение при массовом отношении A/B/C/D в диапазоне от 1/0,01/0,01/0,1 до 1/100/100/100.

5. Композиция по п.4, где массовое отношение A/B/C/D находится в диапазоне от 1/0,05/0,05/0,5 до 1/80/80/80.

6. Композиция по любому одному из пп.1, 2, 3, 4 или 5, где Y представляет метильную группу, этильную группу, н-пропильную группу или изопропильную группу.

40 7. Композиция по п.6, где Y представляет метильную группу или этильную группу.

8. Композиция по любому одному из пп.1, 2, 3, 4 или 5, где Q представляет метокси группу, этокси группу, пропокси группу, изопропокси группу, 1,1-диметилпропокси группу, бутокси группу, изобутокси группу, втор-бутокси группу, трет-бутокси группу, изопентилокси группу, 1-метилбутокси группу, 2-метилбутокси группу, неопентилокси группу, 1-этилпропокси группу, н-пентилокси группу, гексилокси группу, гептилокси группу, октилокси группу.

45 9. Композиция по любому одному из пп.2, 4, 5 или 7, где фунгицидное соединение С

выбрано из списка, состоящего из:

(1) ингибиторов синтеза нуклеиновых кислот, например беналаксилла, беналаксилла-М, бупиримата, клозилакона, диметиримола, этиримола, фуралаксила, гимексазола, металаксилла, металаксилла-М, офураце, оксадиксила и оксолиновой кислоты,

5 (2) ингибиторов митоза и клеточного деления, например беномила, карбендазима, хлорфеназола, диетофенкарба, этабоксама, фуберидазола, пенцикурона, тиабендазола, тиофаната и зоксамида,

(3) ингибиторов дыхания, например дифлуметорима в качестве ингибитора дыхания СI; биксафена, боскалида, карбоксина, фенфурама, флутоланила, флуопирама, 10 фураметпира, фурмециклокса, изопиразама (9R-компонента), изопиразама (9S-компонента), мепронила, оксикарбоксина, пентиопирада, седаксана, тифлузамида в качестве ингибитора дыхания СII; амисулброма, азоксистробина, циазофамида, димоксистробина, энестробурина, фамоксадона, фенамидона, флуоксастробина, крезоксим-метила, метоминостробина, оризастробина, пикоксистробина, 15 пираклостробина, пирибенкарба, трифлуксистробина в качестве ингибитора дыхания СIII,

(4) бинапакрила, динокапа, флуазинома и мептилдинокапа,

(5) ингибиторов продукции АТФ (аденозинтрифосфата), например фентина ацетата, фентина хлорида, фентина гидроксида и силтиофама,

20 (6) ингибиторов биосинтеза аминокислот и/или белков, например андоприма, бластицидина-S, ципродинила, казугамицина, гидрохлорида гидрата казугамицина, мепанипирима и пириметанила.

(7) ингибиторов передачи сигналов, например фенпиклонила, флудиоксонила и хиноксифена,

25 (8) ингибиторов синтеза липидов и мембран, например бифенила, хлзолината, эдифенфоса, этридиазола, йодокарба, ипробенфоса, ипродиона, изопропиолана, процимидона, пропамокарба, пропамокарба гидрохлорида, пиразофоса, токклофосметила и винклозолина,

(9) ингибиторов биосинтеза эргостерола, например алдиморфа, азаконазола, 30 битертанола, бромуконазола, ципроконазола, диклобутразола, дифеноконазола, диниконазола, диниконазола-М, додеморфа, додеморфа ацетата, эпоксиконазола, этаконазола, фенаримола, фенбуконазола, фенгексамида, фенпропидина, фенпропиморфа, флухинконазола, флурпримидола, флузилазола, флутриафола, фурконазола, фурконазола-цис, гексаконазола, имазалил, имазалила сульфата, 35 имибенконазола, ипконазола, метконазола, миклобутанила, нафтифина, нуаримола, окспоконазола, паклобутразола, пефуразоата, пенконазола, пипералина, прохлораза, пропиконазола, протиоконазола, пирибутикарба, пирифенокса, хинконазола, симеконазола, спироксамина, тебуконазола, тербинафина, тетраконазола, триадимефона, триадименола, тридеморфа, трифорина, тритиконазола, униканоазола, виниконазола и 40 вориконазола,

(10) ингибиторов синтеза клеточной стенки, например бентиаваликарба, диметоморфа, флуморфа, ипроваликарба, мандипропамида, полиоксинов, полиоксорима, протиокарба, валидамицина А и валифенала,

45 (11) ингибиторов биосинтеза меланина, например карпропамида, диклоцимета, феноксанила, фталида, пирохилона и трициклазола,

(12) соединений, способных вызвать защиту хозяина, подобных, например, ацибензолар-S-метилу, пробеназолу и тиадинилу,

(13) смеси бордо, каптафолу, каптану, хлорталонилу, нафтенату меди, оксиду меди,

оксихлориду меди, препаратам меди, таким как гидроксид меди, сульфат меди, дихлофлуаниду, дитианону, додину, свободному основанию додина, фербаму, флуорофолпету, фолпету, гуазатину, гуазатину ацетату, иминоктадину албесилату, иминоктадину триацетату, манмеди, манкозебу, манебу, метираму, метираму цинку, оксину-меди, пропамидину, пропинебу, сере и препаратам серы, включая полисульфид кальция, тирам, толилфлуанид, зинеб и зирам,

(14) других соединений, как, например, 2,3-дибутил-6-хлортиено[2,3-d]пиримидин-4(3H)-она, этил (2Z)-3-амино-2-циано-3-фенилпроп-2-еноата, N-[2-(1,3-диметилбутил)фенил]-5-фтор-1,3-диметил-1H-пиразол-4-карбоксамида, 3-(дифторметил)-1-метил-N-(3',4',5'-трифторбифенил-2-ил)-1H-пиразол-4-карбоксамида, 3-(дифторметил)-N-[4-фтор-2-(1,1,2,3,3,3-гексафторпропокси)фенил]-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2E)-2-(2-{{[6-(3-хлор-2-метилфеноксид)-5-фторпиримидин-4-ил]окси}фенил}-2-(метоксиимино)-N-метилэтанамида, (2E)-2-{2-[[{(2E,3E)-4-(2,6-дихлорфенил)бут-3-ен-2-илиден]амино}окси]метил}фенил}-2-(метоксиимино)-N-метилэтанамида, 2-хлор-N-(1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил)пиридин-3-карбоксамида, N-(3-этил-3,5,5-триметилциклогексил)-3-(формиламино)-2-гидроксibenзамида, 5-метокси-2-метил-4-(2-{{[(1E)-1-[3-(трифторметил)фенил]этилиден}амино]окси}метил}фенил)-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-она, (2E)-2-(метоксиимино)-N-метил-2-(2-{{[(1E)-1-[3-(трифторметил)фенил]этилиден}амино]окси}метил}фенил)этанамида, (2E)-2-2-{2-[[{(1E)-1-(3-{{[(E)-1-фтор-2-фенилэтенил]окси}фенил]этилиден}амино}окси]метил}фенил]-2-(метоксиимино)-N-метилэтанамида, 1-(4-хлорфенил)-2-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)циклогептанола, метил 1-(2,2-диметил-2,3-дигидро-1H-инден-1-ил)-1H-имидазол-5-карбоксилата, N-этил-N-метил-N'-{2-метил-5-(трифторметил)-4-[3-(триметилсилил)пропокси]фенил}иминоформамида, N'-{5-(дифторметил)-2-метил-4-[3-(триметилсилил)пропокси]фенил}-N-этил-N-метилиминоформамида, O-{1-[4-метоксифеноксид]метил]-2,2-диметилпропил} 1H-имидазол-1-карботиоата, N-[2-(4-{{[3-(4-хлорфенил)проп-2-ин-1-ил]окси}-3-метоксифенил]этил}-N<sup>2</sup>-(метилсульфонил)валинамида, 5-хлор-7-(4-метилпиперидин-1-ил)-6-(2,4,6-трифторфенил)[1,2,4]триазол[1,5-а]пиримидина, 5-амино-1,3,4-тиадиазол-2-тиола, пропамокарб-фозетила, 1-[[4-метоксифеноксид]метил]-2,2-диметилпропил 1H-имидазол-1-карбоксилата, 1-метил-N-[2-(1,1,2,2-тетрафторэтоксид)фенил]-3-(трифторметил)-1H-пиразол-4-карбоксамида, 2,3,5,6-тетрахлор-4-(метилсульфонил)пиримидина, 2-бутоксид-6-йод-3-пропил-4H-хромен-4-она, 2-фенилфенола и солей, 3-(дифторметил)-1-метил-N-[2-(1,1,2,2-тетрафторэтоксид)фенил]-1H-пиразол-4-карбоксамида, 3,4,5-трихлорпиридин-2,6-дикарбонитрила, 3-[5-(4-хлорфенил)-2,3-диметилизоксазолидин-3-ил]пиримидина, 3-хлор-5-(4-хлорфенил)-4-(2,6-дифторфенил)-6-метилпиридазина, 4-(4-хлорфенил)-5-(2,6-дифторфенил)-3,6-диметилпиридазина, хинолин-8-ола, хинолин-8-ола сульфата (2:1) (соли), 5-метил-6-октил-3,7-дигидро[1,2,4]триазол[1,5-а]пиримидин-7-амин, 5-этил-6-октил-3,7-дигидро[1,2,4]триазол[1,5-а]пиримидин-7-амин, бентиазола, бетоксазина, капсимицина, карвона, хинометионата, хлоронеба, куфранеба, цифлуфенамида, цимоксанила, ципросульфамида, дазомета, дебакарба, дихлорофена, дикломезина, диклорана, дифензоквата, дифензоквата метилсульфата, дифениламина, экомата, феримзона, флуметовеера, флуопиколида, флуороимида, флузулфамида, флутианила, фозетил-алюминия, фозетил-кальция, фозетил-натрия, гексахлорбензола, ирумамицина, изотианила, метасульфокарба, метил (2E)-2-{2-[[{циклопропил(4-метоксифенил)имино]метил}тио]метил}фенил}-3-метоксиакрилата, метил изотиоцианата, метрафенона, (5-хлор-2-метокси-4-метилпиридин-3-ил)(2,3,4-триметокси-6-метилфенил)метанона, милдиомицина, толнифанида, N-(4-хлорбензил)-

3-[3-метокси-4-(проп-2-ин-1-илокси)фенил]пропанамида, N-[(4-хлорфенил)(циано)метил]-3-[3-метокси-4-(проп-2-ин-1-илокси)фенил]пропанамида, N-[(5-бром-3-хлорпиридин-2-ил)метил]-2,4-дихлорпиридин-3-карбоксамида, N-[1-(5-бром-3-хлорпиридин-2-ил)этил]-2,4-дихлорпиридин-3-карбоксамида, N-[1-(5-бром-3-хлорпиридин-2-ил)этил]-2-фтор-4-йодпиридин-3-карбоксамида, N-{(Z)-[(циклопропилметокси)имино][6-(дифторметокси)-2,3-дифторфенил]метил}-2-фенилацетамида, N-{(E)-[(циклопропилметокси)имино][6-(дифторметокси)-2,3-дифторфенил]метил}-2-фенилацетамида, натамицина, диметилдитиокарбамата никеля, нитротал-изопропила, октилинона, оксамокарба, оксифентиина, пентахлорфенола и солей, феназин-1-карбоновой кислоты, фенотрина, фосфорной кислоты и ее солей, пропамокарба фосетилата, пропанозина-натрия, прохиназида, пирролнитрина, хинтозена, S-проп-2-ен-1-ил 5-амино-2-(1-метилэтил)-4-(2-метилфенил)-3-оксо-2,3-дигидро-1H-пиразол-1-карботиоата, теклофталама, текназена, триазоксида, трихламида, 5-хлор-N'-фенил-N'-проп-2-ин-1-илтиофен-2-сульфонгидразида, зариламида, N-метил-2-(1-{[5-метил-3-(трифторметил)-1H-пиразол-1-ил]ацетил}пиперидин-4-ил)-N-[(1R)-1,2,3,4-тетрагидронафталин-1-ил]-1,3-тиазол-4-карбоксамида, N-метил-2-(1-{[5-метил-3-(трифторметил)-1H-пиразол-1-ил]ацетил}пиперидин-4-ил)-N-(1,2,3,4-тетрагидронафталин-1-ил)-1,3-тиазол-4-карбоксамида, 3-(дифторметил)-N-[4-фтор-2-(1,1,2,3,3,3-гексафторпропокси)фенил]-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида и фенил {6-[[[(1-метил-1H-тетразол-5-ил)(фенил)метилен]амино]окси]метил}пиридин-2-ил} карбамата.

10. Композиция по п.9, где фунгицидное соединение С выбрано из списка, состоящего из:

- В3) азоксистробина, боскалида, циазофамида, фенамидона, флуоксастробина, пираклостробина, трифлуксистробина;
- В4) флуазинама;
- В7) флудиоксомила;
- В8) ипродиона, пропамокарба, пропамокарба гидрохлорида;
- В9) протиоконазола, тебуконазола, триадименола;
- В10) бентивваликарба, ипроваликарба, мандипропамида;
- В13) хлорталонила, фолпета, манкозеба, пропинеба;
- В14) цимоксанила, флупиколида, фозетил-алюминия, пропамокарб-фозетилата, бикафена, также известного как N-(3',4'-дихлор-5-фторбифенил-2-ил)-3-(дифторметил)-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, флуопирама, также известного как N-{2-[3-хлор-5-(трифторметил)пиридин-2-ил]этил}-2-(трифторметил)бензамид и N-[2-(1,3-диметилбутил)фенил]-5-фтор-1,3-диметил-1-H-пиразол-4-карбоксамид.

11. Композиции по любому одному из пп.3, 4, 5 или 7, где инсектицидное соединение D выбрано из списка, состоящего из:

- (D1) Ингибиторов ацетилхолинэстеразы (AChE), например карбаматов, например аланикарба, алдикарба, алдоксикарба, алликсикарба, аминокарба, бендиокарба, бенфуракарба, буфенкарба, бутакарба, бутоксикарбоксима, бутоксикарбоксима, карбарила, карбофурана, карбосульфана, клоэтокарба, диметилана, этиофенкарба, фенобукарба, фенотиокарба, форметаната, фуратиокарба, изопрокарба, метам-натрия, метиокарба, метомила, метолкарба, оксамила, пиримикарба, промекарба, пропоксура, тиодикарба, тиофанокса, триметакарба, ХМС (3,5-диметилфенил N-метилкарбамат) и ксиллкарба; или органофосфатов, например ацефата, азаметифоса, азинфоса (-метила, -этила), бромфос-этила, бромфенвинфоса (-метила), бутатиофоса, кадусафоса, карбофенотиона, хлорэтоксифоса, хлорфенвинфоса, хлормефоса, хлорпирифоса (-метила/-этила),

кумафоса, цианофенфоса, цианофоса, хлорфенвинфоса, деметон-S-метила, деметон-S-метилсульфона, диалифоса, диазинона, дихлорфентиона, дихлорвос/DDVP (2,2-дихлорвинилдиметилфосфина), дикротофоса, диметоата, диметилвинфоса, диоксабензофоса, дисульфотона, EPN (этил пара-нитрофенилфосфонотиоата), этиона, этопрофоса, этримфоса, фамфура, фенамифоса, фенитротииона, фенсульфотиона, фентиона, флупиразофоса, фонофоса, формотиона, фосметилана, фостиазата, гептенофоса, йодфенфоса, ипробенфоса, исазофоса, изофенфоса, изопропила, О-салицилата, изоксатиона, малатиона, мекарбама, метакрифоса, метамидофоса, метидатиона, мевинфоса, монокротофоса, наледа, ометоата, оксидеметон-метила, паратиона (-метила/-этила), фентоата, фората, фосалона, фосмета, фосфамидона, фосфокарба, фоксима, пиримифос (-метила/-этила), профенофоса, пропафоса, пропетамфоса, протиофоса, протоата, пираклофоса, пиридафентиона, пиридатиона, хиналфоса, себуфоса, сульфотепя, сульпрофоса, тебупиримфоса, темефоса, тербуфоса, тетрахлорвинфоса, тиометона, триазофоса, трихлорфона, вимидотиона и имицифоса, (D2) Антагонистов хлоридных каналов, открываемых воротными механизмами, запускаемыми ГАМК, например

хлорорганических соединений, например камфехлора, хлордана, эндосульфана, гамма-НСН (гамма-Гексахлорциклогексана), НСН (Гексахлорциклогексана), гепатахлора, линдана и метоксихлора; или фипролов (фенилпиразолов), например ацетопрола, этипрола, фипронила, пирафлупрола, пирипрола и ванилипрола,

(D3) Модуляторов натриевых каналов/зависимых от напряжения блокаторов натриевых каналов, например пиретроидов, например акринатрина, аллетрина (d-цис-транс, d-транс), бета-цифлутрина, бифентрина, биоаллетрина, S-циклопентилового изомера биоаллетрина, биоэтанметрина, биоперметрина, биоресметрина, хловапортрина, цис-циперметрина, цис-ресметрина, цис-перметрина, клоцитрина, циклопротрина, цифлутрина, цигалотрина, циперметрина (альфа-, бета-, тета-, зета-), цифенотрина, дельтаметрина, эмпентрина (IR изомера), эсфенвалерата, этофенпрокса, фенфлутрина, фенпропатрина, фенперитрина, фенвалерата, флуброцитрината, флуцитрината, флуфенпрокса, флуметрина, флувалината, фубфенпрокса, гамма-цигалотрина, имипротрина, кадетрина, лямбда-цигалотрина, метофлутрина, перметрина (цис-, транс-), фенотрина (IR транс изомера), праллетрина, профлутрина, протрифенбута, пиресметрина, ресметрина, RU 15525 ((E)-5-бензил-3-фурулметил(1-R),3-S)-2,2-диметил-3-(2,3,4,5-тетрагидро-2-0-0-тиен-3-илдеметил)циклопропанкарбоксилата), силафлуофена, тау-флувалината, тефлутрина, тераллетрина, тетраметрина (1R-изомера), тралометрина, трансфлутрина, ZXI 8901 ([3-(4-бромфеноксифенил]-цианометил] 2-[4-(дифторметокси)фенил]-3-метилбутаноата), пиретрина (пиретрума), эфлусиланата; DDT (дихлор-дифенил-трихлорэтана); метоксихлора,

(D4) Агонистов/антагонистов никотинергических ацетилхолиновых рецепторов, например хлорникотинилов, например клотианидина, динотефурана, имидаклоприда, имидаклотиза, нитенпирама, нитиазина, тиаклоприда, тиаметоксама, АКD-1022 (гексагидро-1,3,5-триазина), никотина, бенсултапа, картапа, тиосультап-натрия и тиоцилама,

(D5) Модуляторов (агонистов) аллостерических ацетилхолиновых рецепторов, например спиносинов, например спиносада и спинеторама,

(D6) Активаторов хлоридных каналов, например мектинов/макролидов, например абамектина, эмамектинина, эмамектинина бензоата, ивермектина, лепимектина и

милбемектина; или аналогов ювенильных гормонов, например гидропрена, кинопрена, метопрена, эпофенонана, трипрена, феноксикарба, пирипроксифена и диофенолана,  
(D7) Активных ингредиентов с неизвестными или неспецифическими механизмами действия, например

5 газообразующих агентов, например метилбромида, хлорпикрина и сульфурилфторида;  
селективных антифидантов, например криолита, пиметрозина, пирифлухиназона и флоникамида; или

ингибиторов роста клещей, например клофентезина, этоксазола,  
10 (D8) Ингибиторов окислительного фосфорилирования, разрушителей АТФ, например диафентиурона; органотинных соединений, например азоциклотина, цигексатина и фенбутатина оксида; или

пропаргита, тетрадифона,  
(D9) Разъединителей окислительного фосфорилирования, действующих прерыванием  
15 протонного градиента H, например хлорфенапира, бинапакрила, динобутона, динокапа и DNOC (динитроортокрезола),

(D10) Микробных разрушителей мембраны кишечника насекомых, например штаммов *Bacillus thuringiensis*,

(D11) Ингибиторов биосинтеза хитина, например бензоилмочевины, например  
20 бистрифлуруна, хлорфлуазуруна, дифлубензуруна, флуазуруна, флуциклоксурона, флуфеноксурона, гексафлумуруна, луфенуруна, новалуруна, новифлумуруна, пенфлуруна, тефлубензуруна или трифлумуруна,

(D12) Бупрофезина,

(D13) Прерывателей линьки, например цирوماзина,

25 (D14) Агонистов/разрушителей экдизона, например диацилгидразинов, например хромафенозида, галофенозида, метоксифенозида, тебуфенозида и фуфенозида (JS118); или азадирахтина,

(D15) Октопаминергических агонистов, например амитраза,

(D16) Ингибиторов транспорта электронов сайта III/ингибиторов транспорта  
30 электронов сайта II, например гидраметилнона; ацехиноцила; или цифлуметофена и циенопирафена,

(D17) Ингибиторов электронного транспорта, например ингибиторов электронного транспорта сайта I, из группы акарицидов METI (ингибиторов митохондриального электронного транспорта), например феназахина, фенпироксимата, пиримидифена,  
35 пиридабена, тебуфенпирада, толфенпирада и ротенона; или зависимых от напряжения блокаторов натриевых каналов, например индоксикарба и метафлумизона,

(D18) Ингибиторов биосинтеза жирных кислот, например производных тетрановой кислоты, например спиродиклофена и спиромесифена; или производных тетрамовой кислоты, например спиротетрамата,

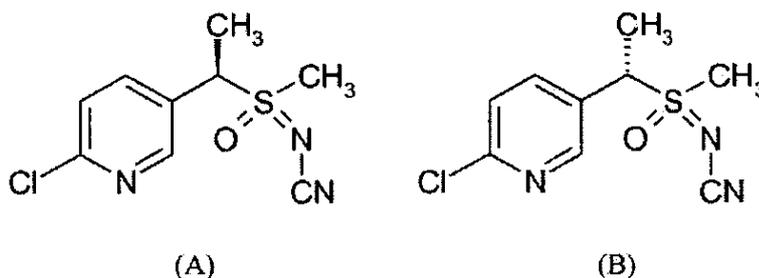
40 (D19) Нейронных ингибиторов с неизвестным механизмом действия, например бифеназата,

(D20) Эффлекторов рианодиновых рецепторов, например диамидов, например флубендиамида, (R), (S)-3-хлор-N<sup>1</sup>-{2-метил-4-[1,2,2,2-тетрафтор-1-(трифторметил)этил]  
45 фенил}-N<sup>2</sup>-(1-метил-2-метилсульфонилэтил)фталамида, хлорантранилипрола (Ринаксипира) или Циантранилипрола (Циазипира),

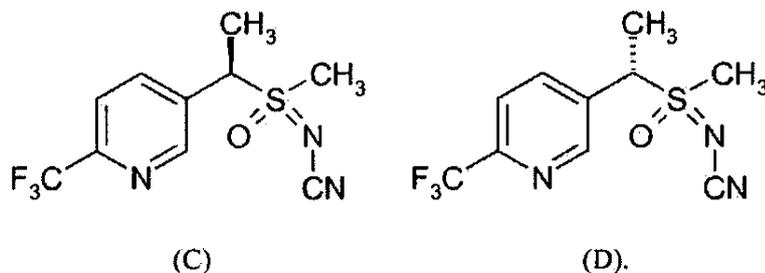
(D21) Амидофлумета, бенклотиаза, бензоксимата, бромпропилата, бупрофезина, хинометионата, хлордимеформа, хлорбензилата, клотиазобена, циклопрена, дикофола, дицикланила, феноксакрима, фентрифанила, флубензимина, флуфенерима, флутензина,

госсиплура, японилура, метоксадиазона, лигроина, олеата калия, пиридалила, сульфлурамида, тетразула, триаратена или вербутина; или одного из следующих известных активных соединений:

- 4-{[(6-бромпирид-3-ил)метил](2-фторэтил)амино}фуран-2(5H)-она, 4-{[(6-фторпирид-3-ил)метил](2,2-дифторэтил)амино}фуран-2(5H)-она, 4-{[(2-хлор-1,3-тиазол-5-ил)метил](2-фторэтил)амино}фуран-2(5H)-она, 4-{[(6-хлорпирид-3-ил)метил](2-фторэтил)амино}фуран-2(5H)-она, 4-{[(6-хлорпирид-3-ил)метил](2,2-дифторэтил)амино}фуран-2(5H)-она, 4-{[(6-хлор-5-фторпирид-3-ил)метил](метил)амино}фуран-2(5H)-она, 4-{[(5,6-дихлорпирид-3-ил)метил](2-фторэтил)амино}фуран-2(5H)-она, 4-{[(6-хлор-5-фторпирид-3-ил)метил](циклопропил)амино}фуран-2(5H)-она, 4-{[(6-хлорпирид-3-ил)метил](циклопропил)амино}фуран-2(5H)-она, 4-{[(6-хлорпирид-3-ил)метил](метил)амино}фуран-2(5H)-она, [(6-хлорпиридин-3-ил)метил] (метил) оксид- $\lambda^4$ -сульфанилиденцианамида, [1-(6-хлорпиридин-3-ил)этил](метил) оксид- $\lambda^4$ -сульфанилиденцианамида и его диастереомеров (A) и (B)



- [(6-трифторметилпиридин-3-ил)метил](метил)оксид- $\lambda^4$ -сульфанилиденцианамида или [1-(6-трифторметилпиридин-3-ил)этил](метил) оксид- $\lambda^4$ -сульфанилиденцианамида и его диастереомеров (C) и (D), а именно Сульфоксафлора



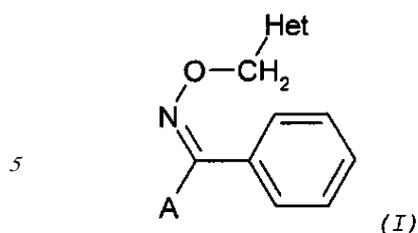
12. Композиция по п.11, где инсектицидное соединение D выбрано из имидаклоприда или клотианидина.

13. Композиция по любому одному из пп.1, 2, 3, 4, 5, 7, 10 или 12, где массовое отношение A/B находится в диапазоне от 1/0,05 до 1/80.

14. Композиция по любому одному из пп.2, 3, 4, 5, 7, 10 или 12, где массовое отношение A/B/C или A/B/D находится в диапазоне от 1/0,05/0,05 до 1/80/80.

15. Фунгицидная композиция, содержащая:

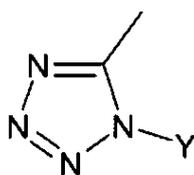
A) производное тетразолилосима формулы (I)



где

- А представляет тетразоильную группу формулы (A<sup>1</sup>):

10



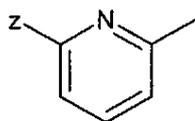
15

(A<sup>1</sup>)

где Y представляет алкильную группу; и

- Het представляет пиридинильную группу формулы (Het<sup>1</sup>)

20



25

(Het<sup>1</sup>)

где Z представляет группу формулы QC(=O)NH-, где Q представляет алкоксильную группу, имеющую от 1 до 8 атомов углерода; и

Е) инсектицидное хлорникотилиловое соединение,

30

при массовом отношении А/Е в диапазоне от 1/1000 до 1000/1.

16. Композиция по п.15, где инсектицидное соединение выбрано из имидаклоприда или клотианидина.

17. Композиция по п.15 или 16, где Y представляет метильную группу, этильную группу, н-пропильную группу или изопропильную группу.

35

18. Композиция по п.17, где Y представляет метильную группу или этильную группу.

19. Композиция по любому одному из пп.15, 16 или 18, где Q представляет метокси группу, этокси группу, пропокси группу, изопропокси группу, 1,1-диметилпропокси группу, бутокси группу, изобутокси группу, втор-бутокси группу, трет-бутокси группу, изопентилокси группу, 1-метилбутокси группу, 2-метилбутокси группу, неопентилокси группу, 1-этилпропокси группу, н-пентилокси группу, гексилокси группу, гептилокси группу, октилокси группу.

40

20. Способ борьбы с фитопатогенными грибами или вредоносными насекомыми растений, сельскохозяйственных культур или семян, включающий нанесение агрономически эффективного и по существу нефитотоксичного количества композиции по пп.1-19 в качестве обработки семян, нанесения на листья, нанесения на стволы и стебли, нанесения пропитыванием или инъекцией, или погружением в воду для полива на семя, растение или плод растения, или на почву или инертную подложку, пемзу, пирокластические материалы или вещества, синтетические органические подложки,

45

органические подложки или на жидкий субстрат, где растение растёт, или где желателен его рост.

5

10

15

20

25

30

35

40

45