



(51) МПК

A01N 47/40 (2006.01)*A01N 53/10* (2006.01)*A01N 53/08* (2006.01)*A01N 53/06* (2006.01)*A01P 7/04* (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

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

Примечание: библиография отражает состояние при переиздании

(21), (22) Заявка: **2006132290/04**, **28.01.2005**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
28.01.2005(30) Конвенционный приоритет:
10.02.2004 DE 102004006324.9(43) Дата публикации заявки: **20.03.2008**(45) Опубликовано: **27.03.2010**(15) Информация о коррекции:
Версия коррекции № 1 (**W1 C2**)(48) Коррекция опубликована:
10.12.2010 Бюл. № 34/2010(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **WO 02/43494 A2**, **06.06.2002**. **WO 02/087338**
A1, **07.11.2002**. **WO 02/30200 A1**, **18.04.2002**.
FR 2784011 A1, **07.04.2000**. **US 5661164 A**,
26.08.1997. **WO 03/070000 A1**, **20.08.2003**. **WO**
99/65313 A1, **23.12.1999**. **RU 97 114798 A**,
20.06.1999.(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную
фазу: **11.09.2006**(86) Заявка РСТ:
EP 2005/000830 (28.01.2005)(87) Публикация РСТ:
WO 2005/077186 (25.08.2005)Адрес для переписки:
105064, Москва, а/я 88, пат.пов.
В.П.Квашнину, рег.№ 4

(72) Автор(ы):

ЭББИНГХАУС Дирк (DE),
ХИНТЕРХУБЕР Андреас (DE),
ТИЛЕРТ Вольфганг (DE),
ХУНГЕНБЕРГ Хайке (DE),
ВЕКВЕРТ Хольгер (DE)

(73) Патентообладатель(и):

БАЙЕР КРОПСАЙЕНС АГ (DE)(54) **ИНСЕКТИЦИДНЫЕ КОМПОЗИЦИИ ИЗ ТИАКЛОПРИДА И ПИРЕТРОИДОВ**

(57) Реферат:

Описываются средства для борьбы с насекомыми, содержащие тиаклоприд и одно из приведенных далее соединений в соотношении, обеспечивающем эффект синергизма: акринатрин, альфа-циперметрин,

бета-цифлутрин, цигалотрин, циперметрин, дельтаметрин, лямбда-цигалотрин, перметрин, зета-циперметрин, цифлутрин, бифентрин, гамма-цигалотрин. Средства проявляют очень хорошие инсектицидные свойства. 8 табл.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

A01N 47/40 (2006.01)*A01N 53/10* (2006.01)*A01N 53/08* (2006.01)*A01N 53/06* (2006.01)*A01P 7/04* (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**

Note: Bibliography reflects the latest situation

(21), (22) Application: **2006132290/04, 28.01.2005**(24) Effective date for property rights:
28.01.2005(30) Priority:
10.02.2004 DE 102004006324.9(43) Application published: **20.03.2008**(45) Date of publication: **27.03.2010**(15) Correction information:
Corrected version no 1 (W1 C2)(48) Corrigendum issued on:
10.12.2010 Bull. 34/2010(85) Commencement of national phase: **11.09.2006**(86) PCT application:
EP 2005/000830 (28.01.2005)(87) PCT publication:
WO 2005/077186 (25.08.2005)Mail address:
**105064, Moskva, a/ja 88, pat.pov. V.P.Kvashninu,
reg.№ 4**

(72) Inventor(s):

**EhBBINGKhAUS Dirk (DE),
KhINTERKhUBER Andreas (DE),
TILERT Vol'fgang (DE),
KhUNGENBERG Khajke (DE),
VEKVERT Khol'ger (DE)**

(73) Proprietor(s):

BAJER KROPSAJENS AG (DE)**(54) INSECTICIDE COMPOSITIONS FROM THIACTLOPRID AND PYRETHROIDS**

(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: substances are described to fight insects, which contain thiacloprid and one of further listed compounds in the ratio that provides for synergism effect: acrinatrin, alpha-cypermethrin, betaciflutrin, cyhalothrin, cypermethrin,

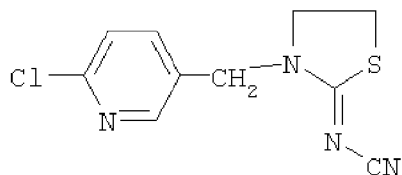
deltametrin, lambda-cyhalothrin, permethrin, zeta-cypermethrin, ciflutrin, biphenthrin, gamma-cyhalothrin.

EFFECT: agents have very good insecticide properties.

1 cl, 8 tbl, 8 ex

Настоящее изобретение относится к новым композициям из активных веществ, которые состоят, с одной стороны, из тиаклоприда и, с другой стороны, из других известных инсектицидных активных веществ и которые очень эффективны в борьбе с животными вредителями.

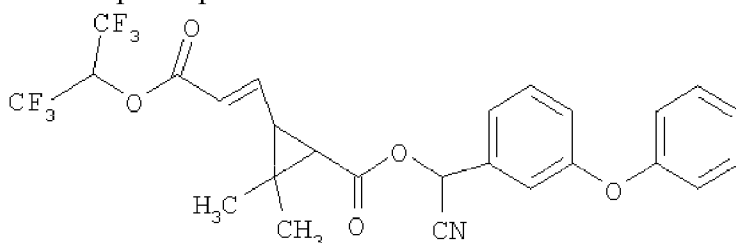
Уже известно, что тиаклоприд формулы



проявляет инсектицидные свойства (европейский патент №0235725). Кроме того, известно, что инсектицидные свойства имеют пиретроиды (заявка на международный патент №93-22297, №93-10083, заявка на патент ФРГ № А 2641343, заявки на международный патент № А 347488, № А-210487, патент США №3264177 и заявка на международный патент № А 234045). Однако действие этих веществ не всегда соответствует предъявляемым требованиям.

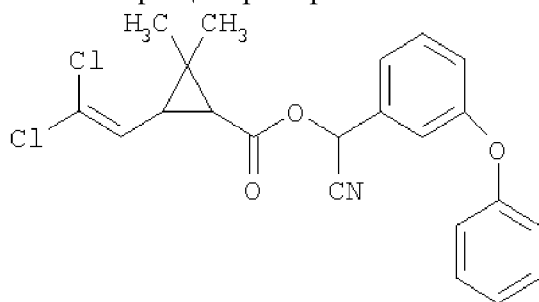
Было обнаружено, что очень хорошие инсектицидные свойства имеют содержащие тиаклоприд и не менее чем один пиретроид смеси, в предпочтительном случае это смеси, содержащие тиаклоприд и:

1. Акринатрин



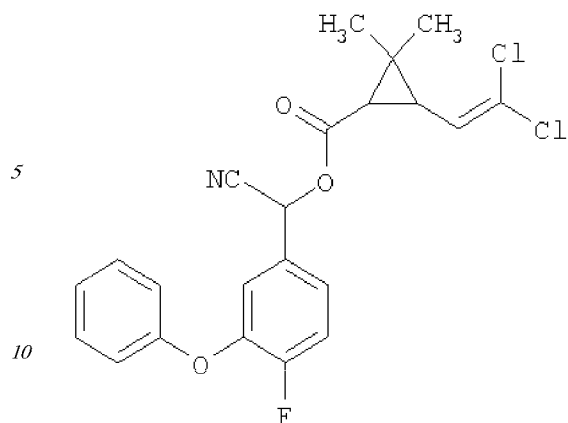
известный по заявке на европейский патент № А-048186, и/или

2. Альфа-циперметрин



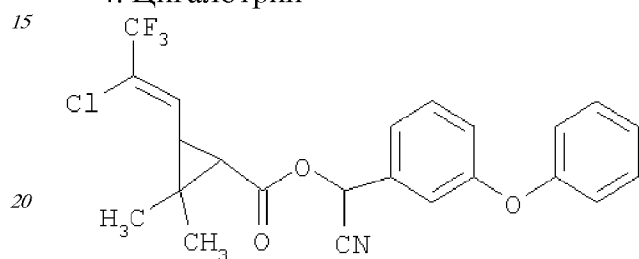
известный по заявке на европейский патент № А-067461, и/или

3. Бета-цифлутрин



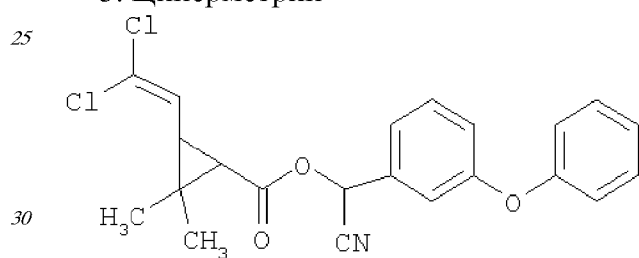
известный по заявке на европейский патент № А-206149, и/или

4. Цигалотрин



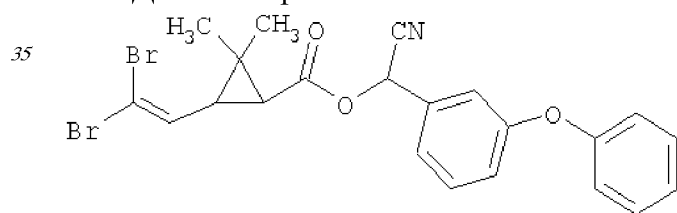
известный по заявке на патент ФРГ № А-2802962, и/или

5. Циперметрин



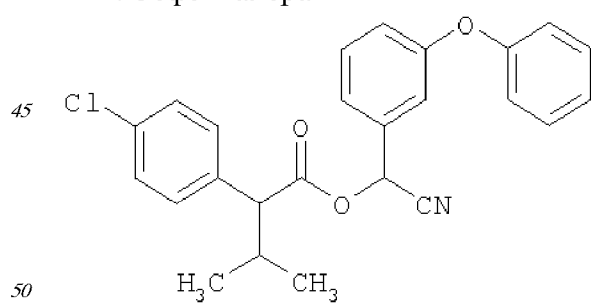
известный по заявке на патент ФРГ №2326077, и/или

6. Дельтаметрин



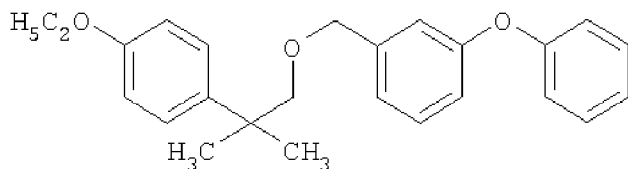
известный по заявке на патент ФРГ №2326077, и/или

7. Эсфенвалерат



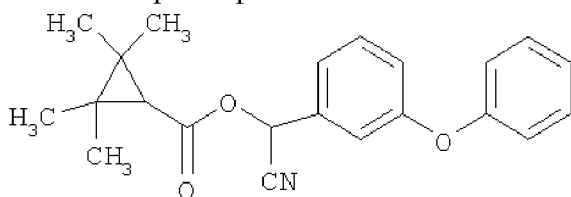
известный по заявке на патент ФРГ № А-2737297, и/или

8. Этофенпрокс



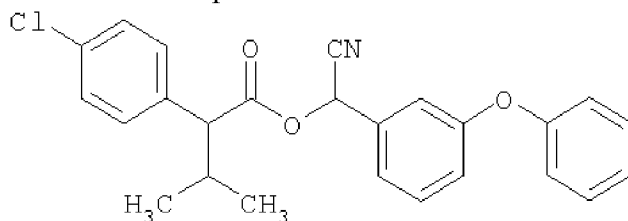
известный по заявке на патент ФРГ № А-3117510, и/или

9. Фенпропатрин



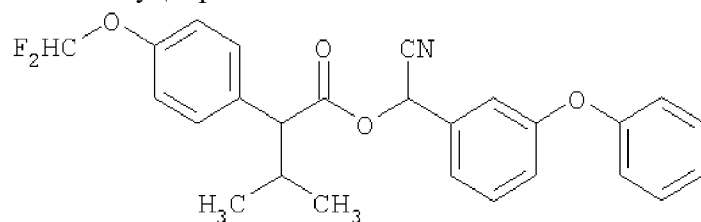
известный по заявке на патент ФРГ № А-2231312, и/или

10. Фенвалерат



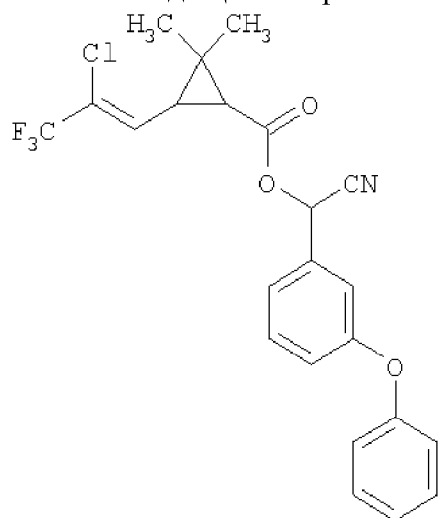
известный по заявке на патент ФРГ № А-2335347, и/или

11. Флутитринат



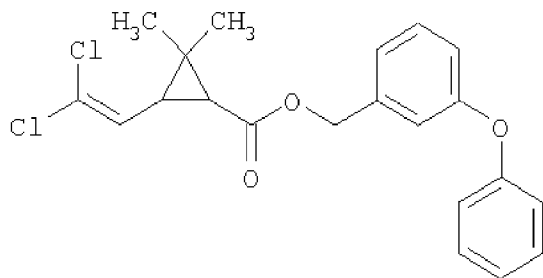
известный по заявке на патент ФРГ № А-2757066, и/или

12. Лямбда-цигалотрин



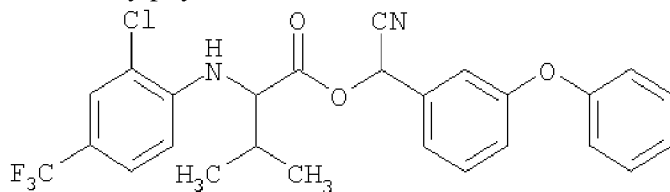
известный по заявке на европейский патент № А-106469, и/или

13. Перметрин



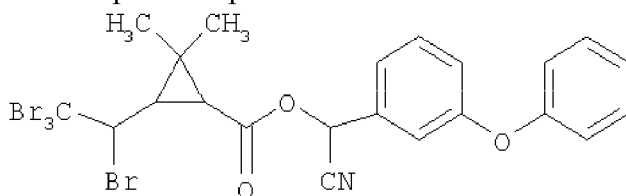
известный по заявке на патент ФРГ № А-2326077, и/или

14. Тауфлувалинат



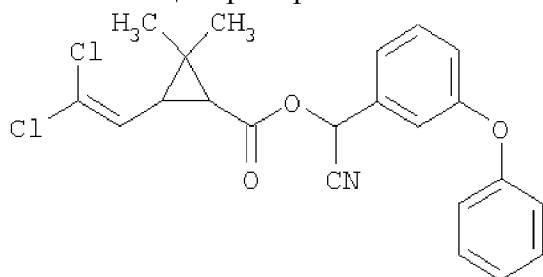
известный по заявке на европейский патент № А-038617, и/или

15. Тралометрин



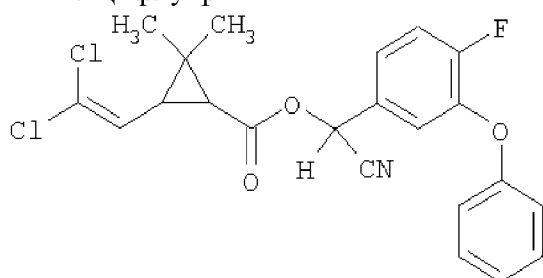
известный по заявке на патент ФРГ № А-2742546, и/или

16. Зета-циперметрин



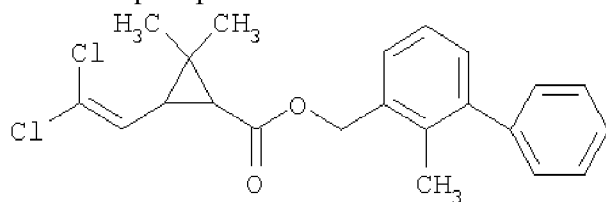
известный по заявке на европейский патент № А-026542, и/или

17. Цифлутрин



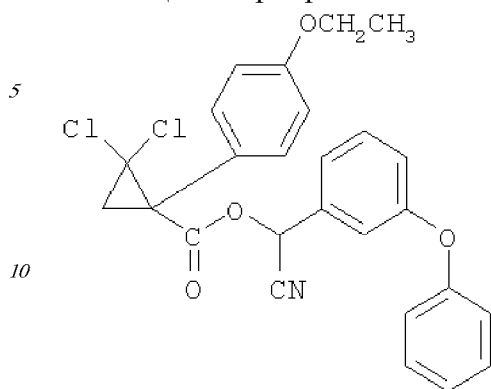
известный по заявке на патент ФРГ № А-2709264, и/или

18. Бифентрин



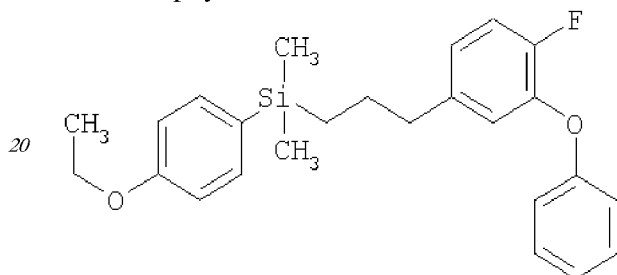
известный по заявке на европейский патент № А-049977, и/или

19. Циклопротрин



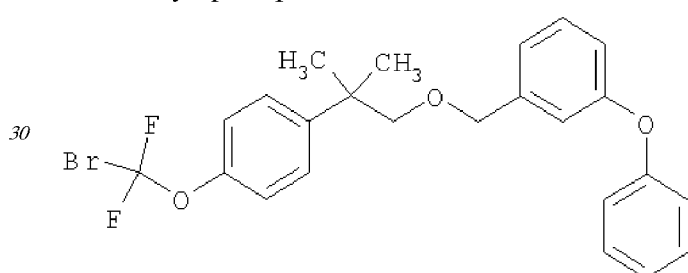
известный по заявке на патент ФРГ № А-2653189, и/или

20. Эфлусиланат



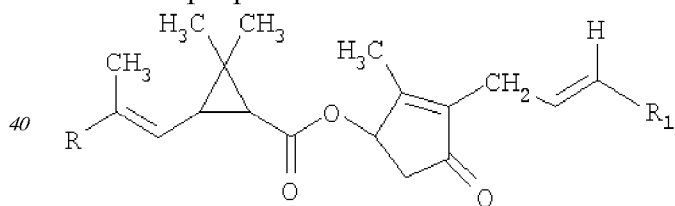
известный по заявке на патент ФРГ № А-3604781, и/или

21. Фубфенпрокс



известный по заявке на патент ФРГ № А-3708231, и/или

22. Пиретрин

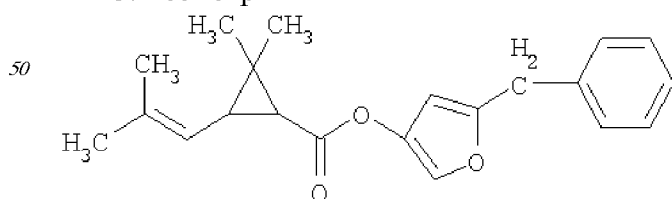


$R = -CH_3$ или $-CO_2CH_3$

$R_1 = -CH=CH_2$ или $-CH_3$, или $-CH_2CH_3$,

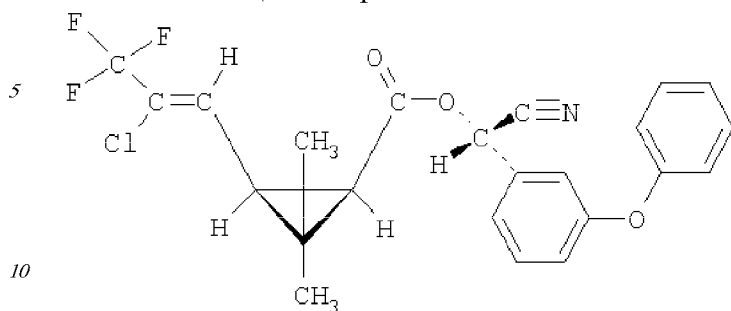
известный по справочнику The Pesticide manual, 1997, 11-е Издание, с.1056, и/или

23. Ресметрин



известный по заявке на патент Великобритании № А-1168797, и/или

24. Гамма-цигалотрин



известный по The Pesticide Manual, 13-е издание, 2003, статья 197 на стр. 232, The British Crop Protection Council.

Неожиданно оказалось, что действие, в частности инсектицидное действие, соответствующих изобретению композиций из активных веществ значительно превышает суммарное действие отдельных активных веществ. Имеет место настоящий эффект синергизма, а не просто добавление активности, что нельзя было предвидеть заранее.

Соответствующие изобретению композиции из активных веществ содержат наряду с тиаклопридом по крайней мере одно активное вещество из соединений от 1 до 24. Кроме того, композиции из активных веществ могут также содержать в смеси другие компоненты с фунгицидной, акарицидной или инсектицидной активностью.

Когда активные вещества содержатся в соответствующих изобретению композициях из активных веществ в определенных соотношениях масс, эффект синергизма проявляется наиболее ярко. Тем не менее, соотношения масс активных веществ в композициях из активных веществ могут изменяться в сравнительно широких пределах. В общем случае соответствующие изобретению композиции из активных веществ содержат тиаклоприд и другую компоненту смеси в приведенных далее в таблице предпочтительных и особо предпочтительных соотношениях масс. Соотношения в смесях основаны на соотношениях масс. Соотношение надо понимать как отношение тиаклоприда к другой компоненте смеси.

Другая компонента смеси	Предпочтительное соотношение масс	Особо предпочтительное соотношение масс
Акринатрин	от 125:1 до 1:25	от 1:1 до 1:25
Альфа-циперметрин	от 125:1 до 1:25	от 1:1 до 1:25
Бета-цифлутрин	от 125:1 до 1:25	от 1:1 до 1:25
Цигалотрин	от 125:1 до 1:25	от 1:1 до 1:25
Циперметрин	от 125:1 до 1:25	от 1:1 до 1:25
Дельтаметрин	от 125:1 до 1:25	от 1:1 до 1:25
Эсфенвалерат	от 125:1 до 1:25	от 1:1 до 1:25
Этофенпрокс	от 125:1 до 1:25	от 1:1 до 1:25
Фенпропатрин	от 125:1 до 1:25	от 1:1 до 1:25
Фенвалерат	от 125:1 до 1:25	от 1:1 до 1:25
Флуцитринат	от 125:1 до 1:25	от 1:1 до 1:25
Лямбда-цигалотрин	от 125:1 до 1:25	от 1:1 до 1:25
Перметрин	от 125:1 до 1:25	от 1:1 до 1:25
Тау-флувалинат	от 125:1 до 1:25	от 1:1 до 1:25
Тралометрин	от 125:1 до 1:25	от 1:1 до 1:25
Зета-циперметрин	от 125:1 до 1:25	от 1:1 до 1:25
Цифлутрин	от 125:1 до 1:25	от 1:1 до 1:25
Бифентрин	от 125:1 до 1:25	от 1:1 до 1:25
Циклопроптрин	от 125:1 до 1:25	от 1:1 до 1:25

Эфлусиланат	от 125:1 до 1:25	от 1:1 до 1:25
Фубфенпрокс	от 125:1 до 1:25	от 1:1 до 1:25
Пиретрин	от 125:1 до 1:25	от 1:1 до 1:25
Ресметрин	от 125:1 до 1:25	от 1:1 до 1:25
Гамма-цигалотрин	от 125:1 до 1:25	от 1:1 до 1:25

5

Соответствующие изобретению композиции из активных веществ при хорошей переносимости их растениями, пониженной токсичности по отношению к теплокровным и благоприятном отношении к окружающей среде подходят для защиты растений и органов растений, для повышения урожайности, улучшения качества собранного урожая и для борьбы с животными вредителями, в частности с насекомыми, паукообразными и нематодами, которые встречаются в сельском хозяйстве, в лесном деле, в садоводстве и в местах отдыха, в области складирования запасов и защиты материалов и которые имеют значение в области гигиенических мероприятий. В предпочтительном случае они могут быть использованы в качестве средств защиты растений. Они активны по отношению как к видам с нормальной чувствительностью, так и к резистентным видам, а также на всех и на каждой отдельной стадиях развития. К названным выше вредителям относятся перечисленные далее представители.

20

Из отряда Isopoda, например *Oniscus aselus*, *Armadillidium vulgare*, *Porcellio scaber*.

Из отряда Diplopoda, например *Blaniulus guttulatus*.

Из отряда Chilopoda, например *Geophilus carpophagus*, *Scutigera* spp.

25

Из отряда Symphyla, например *Scutigera immaculata*.

Из отряда Thysanura, например *Lepisma saccharina*.

Из отряда Collembola, например *Onychiurus armatus*.

Из отряда Orthoptera, например *Acheta domesticus*, *Gryllotalpa* spp., *Locusta migratoria migratorioides*, *Melanoplus* spp., *Schistocerca gregaria*.

30

Из отряда Blattaria, например *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Leucophaea maderae*, *Blattella germanica*.

Из отряда Dermaptera, например *Forficula auricularia*.

Из отряда Isoptera, например *Reticulitermes* spp.

35

Из отряда Phthiraptera, например *Pediculus humanus corporis*, *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Trichodectes* spp., *Damalinea* spp.

Из отряда Thysanoptera, например *Hercinothrips femoralis*, *Thrips tabaci*, *Thrips palmi*, *Frankliniella accidentalis*.

40

Из отряда Heteroptera, например *Eurygaster* spp., *Dysdercus intermedius*, *Piesma quadrata*, *Cimex lectularius*, *Rhodnius prolixus*, *Triatoma* spp.

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

50

Из отряда Lepidoptera, например *Pectinophora gossypiella*, *Bupalus piniarius*, *Cheimatobia brumata*, *Lithocolletis blancardella*, *Hyponomeuta padella*, *Plutella xylostella*, *Malacosoma neustria*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Lymantria* spp., *Bucculatrix thurberiella*, *Phyllocnistis citrella*, *Agrotis* spp., *Euxoa* spp., *Feltia* spp., *Earias insulana*, *Heliothis* spp., *Mamestra brassicae*, *Panolis flammea*, *Spodoptera* spp., *Trichoplusia ni*, *Carpocapsa pomonella*, *Pieris* spp.,

Chilo spp., Pyrausta nubilalis, Ephestia kuehniella, Galleria mellonella, Tineola bisselliella, Tinea pellionella, Hofmannophila pseudospretella, Cacoecia podana, Capua reticulana, Choristoneura fumiferana, Clysia ambiguella, Homona magnanima, Tortrix viridana, Cnaphalocerus spp., Oulema oryzae.

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

15 Из отряда Hymenoptera, например, Diprion spp., Hoplocampa spp., Lasius spp., Monomorium pharaonis, Vespa spp.

Из отряда Diptera, например Aedes spp., Anopheles spp., Culex spp., Drosophila melanogaster, Musca spp., Fannia spp., Calliphora erythrocephala, Lucilia spp., Chrysomyia spp.,
20 Cuterebra spp., Gastrophilus spp., Hyppobosca spp., Stomoxys spp., Oestrus spp., Hypoderma spp., Tabanus spp., Tannia spp., Bibio hortulanus, Oscinella frit, Phorbia spp., Pegomyia hyoscyami, Ceratitis capitata, Dacus oleae, Tipula paludosa, Hylemyia spp., Liriomyza spp.

Из отряда Siphonaptera, например Xenopsylla cheopis, Ceratophyllus spp.

Из класса Arachnida, например Scorpio maurus, Latrodectus mactans, Acarus siro, Argas spp., Omithodoros spp., Dermanyssus gallinae, Eriophyes ribis, Phyllocoptura oleivora, Boophilus spp., Rhipicephalus spp., Amblyomma spp., Hyalomma spp., Ixodes spp., Psoroptes spp., Chorioptes spp., Sarcoptes spp., Tarsonemus spp., Bryobia praetiosa, Panonychus spp., Tetranychus spp., Hemitarsonemus spp., Brevipalpus spp.

30 К паразитирующим на растениях нематодам относятся, например, Pratylenchus spp., Radopholus similis, Ditylenchus dipsaci, Tylenchulus semipenetrans, Heterodera spp., Globodera spp., Meloidogyne spp., Aphelenchoides spp., Longidorus spp., Xiphinema spp., Trichodorus spp., Bursaphelenchus spp.

В соответствии с изобретением можно обрабатывать все растения и части растений.
35 При этом понятие растений относится ко всем растениям и растительным популяциям, например к желательным и нежелательным диким растениям или к культурным растениям (включая встречающиеся в природе в естественном виде культурные растения). Среди культурных растений следует упомянуть злаки (пшеницу, овес,
40 ячмень, рожь, рис), кукурузу, сою, картофель, хлопчатник, табак, рапс, а также плодовые культуры (с такими плодами, как яблоки, груши, цитрусовые фрукты и виноград). Культурными растениями могут быть растения, которые получены путем обычных селекционных и оптимизирующих методик или которые получены путем биотехнологических и генно-инженерных способов или же в результате
45 комбинирования этих способов, включая получение трансгенных растений и растений, защищаемых правами на защиту сорта или не подпадающих под защиту. Понятие частей растений следует относить ко всем надземным и подземным частям и органам растений, например к таким, как побег, лист, цветок и корень, причем в качестве
50 примеров можно привести листья, иглы, стебли, стволы, цветы, плодовые тела, плоды и семена, а также корни, клубни и корневища. К частям растений относится также урожай, а также вегетативный и генеративный посадочный материал, например черенки, клубни, корневища, отводки и семена.

Соответствующую изобретению обработку растений и частей растений композициями из активных веществ проводят непосредственно или путем воздействия на окружающую их среду, область обитания или область хранения с использованием обычных способов обработки, например путем окунания, обрызгивания, испарения, воздействия аэрозоля, распыления, нанесения кистью, инъектирования, а в случае посадочного материала, в частности семян, еще и путем нанесения одно- или многослойного покрытия.

Композиции из активных веществ могут быть переведены в такие обычные препаративные формы, как растворы, эмульсии, смачивающиеся порошки, суспензии, дусты, средства для опудривания, пасты, растворимые порошки, грануляты, аэрозоли, суспензионно-эмульсионные концентраты, пропитанные активными веществами материалы природного или искусственного происхождения, а также в микрокапсулированные формы в полимерных веществах.

Эти препаративные формы могут быть получены известными способами, например смешиванием активных веществ с разбавителями, то есть с жидкими растворителями и/или с твердыми веществами носителями с использованием в соответствующих случаях поверхностно-активных средств, то есть эмульгирующих и/или диспергирующих средств, и/или пенообразователей.

В случае использования в качестве разбавителя воды можно применять, например, и органические растворители в качестве солюбилизаторов. В роли жидких растворителей могут выступать главным образом такие ароматические соединения, как ксилол, толуол или алкилнафталины, такие хлорированные ароматические соединения и хлорированные алифатические углеводороды, как хлорбензолы, хлорэтилены или метиленхлорид, такие алифатические углеводороды, как циклогексан или парафины, например, продукты перегонки нефти, минеральные и растительные масла, такие спирты, как бутанол или гликоль, и их простые и сложные эфиры, такие как кетоны, как ацетон, метилэтилкетон, метилизобутилкетон или циклогексанон, растворители с высокой полярностью, например диметилформамид и диметилсульфоксид, а также вода.

В качестве твердых веществ носителей могут использоваться, например, соли аммония и такие размолотые горные породы, как каолины, глиноземы, тальк, мел, кварц, аттапульгит, монтмориллонит или инфузорная земля, и такие размолотые синтетические минералы, как тонкодисперсная кремневая кислота, оксид алюминия и силикаты; в качестве твердых веществ носителей для гранулированных препаративных форм могут выступать, например, такие дробленые и фракционированные природные минералы, как кальцит, мрамор, пемза, сепиолит, доломит, а также синтетические грануляты на основе неорганических и органических молотых материалов и грануляты из таких органических материалов, как древесные опилки, скорлупа кокосовых орехов, кукурузные початки и табачные стебли; в качестве эмульгирующих и/или пенообразующих средств могут выступать, например, такие неионогенные и анионные эмульгаторы, как полиэтиленоксидные сложные эфиры жирных кислот, полиэтиленоксидные простые эфиры жирных спиртов, например алкиларил-полигликолевые эфиры, алкилсульфонаты, алкилсульфаты, арилсульфонаты, а также белковые гидролизаты; диспергирующими средствами могут быть, например, лигниновые сульфитные щелока и метилцеллюлоза.

В препаративных формах могут быть использованы такие адгезионные средства, как карбоксиметилцеллюлоза, природные и синтетические порошкообразные, зернистые или латексные полимеры, например, гуммиарабик, поливиниловый спирт,

поливинилацетат, а также такие натуральные фосфолипиды, как кефалины и лецитины, и синтетические фосфолипиды. В качестве других добавок могут выступать минеральные и растительные масла.

Применение могут найти такие красящие вещества, как неорганические пигменты, например оксид железа, оксид титана, синие ферроцианиды, и такие органические красители, как ализариновые и металлофталоцианиновые красители, азокрасители, и такие микроэлементы, как соли железа, марганца, бора, меди, кобальта, молибдена и цинка.

Содержание активных веществ в препаративных формах в общем случае может составлять от 0,1 до 95 масс.%, в предпочтительном случае от 0,5 до 90 масс.%.

Соответствующие изобретению композиции из активных веществ могут присутствовать в поступающих в продажу препаративных формах и в приготавливаемых из этих препаративных форм готовых к употреблению составах в смеси с такими другими активными веществами, как инсектициды, аттрактанты, стерилизаторы, бактерициды, акарициды, нематоциды, фунгициды, регуляторы роста или гербициды. К инсектицидам относятся, например, эфиры кислот фосфора, карбаматы, эфиры карбоновых кислот, хлорированные углеводороды, фенилмочевины, вещества, продуцируемые микроорганизмами, и другие.

Особенно выгодными компонентами смесей являются, например, приведенные далее классы активных веществ.

Фунгициды

2-Фенилфенол, сульфат 8-гидроксихинолина, ацибензолар-S-метил, альдиморф, амидофлумет, ампропилфос, ампропилфоскалий, андоприм, анилазин, азаконазол, азоксистробин, беналаксил, беноданил, беномил, бентиаваликарбизопропил, бензамакрил, бензамакрил-изобутил, биланафос, бинапакрил, бифенил, битертанол, бластицидин-S, бромуконазол, бупиримат, бутиобат, бутиламн, полисульфид кальция, капсимицин, каптафол, каптан, карбендазим, карбоксин, карпропамид, карвон, хинометионат, хлобентиазон, хлорфеназол, хлоронеб, хлороталонил, хлозолинат, клозилакон, циазофамид, цифлуфенамид, цимоксанил, ципроконазол, ципродинил, ципрофурам, даггер-G, дебакарб, диклофлуанид, дихлон, дихлорофен, диклоцимет, дикломезин, диклоран, диэтофенкарб, дифеноконазол, дифлуметорим, диметиримол, диметоморф, димоксистробин, диниконазол, диниконазол-M, динокап, дифениламин, дипиритион, диталимфос, дитианон, додин, дразоксолон, эдифенфос, эпоксиконазол, этабоксам, этиримол, этридиазол, фамоксадон, фенамидон, фенапанил, фенаримол, фенбуконазол, фенфурам, фенгексамид, фенитропан, феноксанил, фенпиклонил, фенпропидин, фенпропиморф, фербам, флуазилам, флубензимин, флудиоксонил, флуметовер, флуморф, флуоромид, флуоксастробин, флукинконазол, флурпримидол, флузилазол, флусульфамид, флутоланил, флутриафол, фольпет, фосэтил-алюминий, фосэтил-натрий, фуберидазол, фуралаксил, фураметпир, фуркарбанил, фуемециклокс, гуазатин, гексахлорбензол, гексаконазол, гимексазол, имазалил, имибенконазол, иминоктадин триацетат, иминоктадинтрис(альбезилат), иодокарб, ипконазол, ипробенфос, ипродион, ипроваликарб, ирумацин, изопротиолан, изоваледион, касугамицин, крезоксим-метил, манкозеп, манеб, меферимзон, мепанипирим, мепронил, металаксил, металаксил-M, метконазол, метасульфоккарб, метфуроксам, метирам, метоминостробин, метсульфовакс, мильдиомицин, миклобутанил, миклозолин, натамицин, никобифен, нитротал-изопропил, новифлумурон, нуаримол, офурас, оризастробин, оксадиксил, оксолиновая кислота, окспоконазол, оксикарбоксим, оксифентиин, паклобутразол, пефуразоат, пенконазол, пенцикурон,

фосдифен, фталид, пикоксистробин, пипералин, полиоксин, полиоксорим, пробеназол, прохлораз, процимидон, пропамокарб, пропанозин-натрий, пропиконазол, пропинеб, проквиназид, протиоконазол, пиракlostробин, пиразофос, пирифенокс, приметанил, пироквилон, пироксифур, пирролнитрин, квинконазол, квиноксифен, квинтоцен, симеконазол, спироксамин, сера, тебуконазол, теклофталам, текназен, тетциклацис, тетраконазол, тиабендазол, тициофен, тифлузамид, тиофанат-метил, тирам, тиоксимид, толклофос-метил, толилфлуанид, триадимефон, триадименол, триазбутил, триазоксид, трицикламид, трициклазол, тридеморф, трифлуксистробин, трифлумизол, трифорин, тритиконазол, униконазол, валидамицин А, винклозолин, цинеб, цирам, зоксамид, (2S)-N-[2-[4-[[3-(4-хлорфенил)-2-пропинил]окси]-3-метоксифенил]этил]-3-метил-2-[(метилсульфонил)амино]бутанамид, 1-(1-нафталенил)-1Н-пиррол-2,5-дион, 2,3,5,6-тетрахлор-4-(метилсульфонил)-пиридин, 2-амино-4-метил-N-фенил-5-тиазол-карбоксамид, 2-хлор-N-(2,3-дигидро-1,1,3-триметил-1Н-инден-4-ил)-3-пиридинкарбоксамид, 3,4,5-трихлор-2,6-пиридиндикарбонитрил, актиноват, цис-1-(4-хлорфенил)-2-(1Н-1,2,4-триазол-1-ил)циклогептанол, метиловый эфир 1-(2,3-дигидро-2,2-диметил-1Н-инден-1-ил)-1Н-имидазол-5-карбоновой кислоты, кислый карбонат калия, N-(6-метокси-3-пиридинил)-циклопропанкарбоксамид, N-бутил-8-(1,1-диметилэтил)-1-оксапиро[4.5]декан-3-амин, тетратиокарбонат натрия, а также соли меди и такие медьсодержащие препараты, как бордосская смесь, гидроксид меди, нафтенат меди, оксихлорид меди, сульфат меди, куфранеб, оксид меди, манкоппер, оксинкоппер.

Бактерициды

Бронопол, дихлорофен, нитрапирин, диметилдитиокарбамат никеля, касугамицин, октилинон, фуранкарбоновая кислота, окситетрациклин, пробеназол, стрептомицин, теклофталам, сульфат меди и другие препараты на основе меди.

Инсектициды, акарициды, нематоциды

1. Ингибиторы ацетилхолинэстеразы.

1.1. Карбаматы, например аланикарб, альдикарб, альдоксикарб, алликсикарб, аминокарб, бендиокарб, бенфуракарб, буфенкарб, бутаккарб, бутоксикарбоксим, бутоксикарбоксим, карбарил, карбофуран, карбосульфат, клоэтокарб, диметилан, этиофенкарб, фенобукарб, фенотиокарб, форметанат, фуратиокарб, изопрокарб, метам-натрий, метиокарб, метомил, метолкарб, оксамил, пиримикарб, промеккарб, пропоксур, тиодикарб, тиофанокс, триметаккарб, ХМС, ксиллкарб; триазаматы.

1.2. Органические производные кислот фосфора, например ацефат, азаметифос, азинфос (-метил или -этил), бромфос-этил, бромфенвинфос (-метил), бутатиофос, кадузафос, карбофенотион, хлорэтоксифос, хлорфенвинфос, хлормефос, хлорпирифос (-метил или -этил), кумафос, цианофенфос, цианофос, хлорфенвинфос, деметон-S-метил, деметон-S-метилсульфон, диалифос, диазинон, дихлофентион, дихлорвос (ДДВФ), дикротофос, диметоат, диметилвинфос, диоксабензофос, дисульфотон, EPN, этион, этопрофос, этримфос, фамфур, фенамифос, фенитротион, фенсульфотион, фентион, флупиразофос, фонофос, формотион, фосметилан, фостиазат, гептенофос, иодофенфос, ипробенфос, изазофос, изофенфос, изопропил-О-салицилат, изоксатион, малатион, мекарбам, метакрифос, метамидофос, метидатион, мевинфос, монокротофос, напед, ометоат, оксидеметон-метил, паратион (-метил или -этил), фентоат, форат, фозалон, фосмет, фосфамидон, фосфокарб, фоксим, пиримифос (-метил или -этил), профенофос, пропафос, пропетамфос, протиофос, протоат, пираклофос, пиридафентион, пиридатион, квинальфос, себуфос, сульфотеп, сульпрофос, тебупиримфос, темефос, тербуфос, тетрахлорвинфос, тиометон,

триазофос, трикlorфон, вaмидотион.

2. Модуляторы натриевых каналов (зависимые от напряжения блокаторы натриевых каналов).

2.1. Пиретроиды, например

акринатрин, аллетрин, (d-цис-транс- или d-транс-), бета-цифлутрин, бифентрин, биоаллетрин, S-циклопентильный изомер биоаллетрина, биоэтанометрин, биоперметрин, биоресметрин, хловапортрин, цис-циперметрин, цис-ресметрин, цис-перметрин, клоцитрин, циклопротрин, цифлутрин, цигалотрин, циперметрин (альфа-, бета, тета-, зета), цифенотрин, дельтаметрин, эмпентрин (1R-изомер), эсфенвалерат, этофенпрокс, фенфлутрин, фенпропатрин, фенпиритрин, фенвалерат, флуброцитринат, флуцитринат, флуфенпрокс, флуметрин, флувалинат, фубфенпрокс, гамма-цигалотрин, имипротрин, кадетрин, лямбда-цигалотрин, метофлутрин, перметрин (цис-, транс-), фенотрин (1R-транс-изомер), праллетрин, профлутрин, протрифенбут, пиресметрин, ресметрин, RU 15525, силафлуофен, тау-флувалинат, тефлутрин, тераллетрин, тетраметрин (1R-изомер), тралометрин, трансфлутрин, ZXI 8901, пиретрины (пиретрум);

ДДТ.

2.2. Оксадиазины, например индоксакарб.

3. Агонисты/антагонисты ацетилхолиновых рецепторов.

3.1. Хлороникотины, например

ацетамиприд, клотианидин, динотефуран, имидаклоприд, нитенпирам, нитиазин, тиаклоприд, тиаметоксам.

3.2. Никотин, бенсультап, картап.

4. Модуляторы ацетилхолиновых рецепторов.

4.1. Спинозины, например спиносад.

5. Антагонисты ГАМК-зависимых хлорных каналов.

5.1. Циклодиеновые хлорорганические соединения, например камфехлор, хлордан, эндосульфат, гамма-гексахлорциклогексан, гексахлорциклогексан, гептахлор, линдан, метоксихлор.

5.2. Фипролы, например

ацетопрол, этипрол, фипронил, ванилипрол.

6. Активаторы хлорных каналов.

6.1. Мектины, например

авермектин, эмаектин, эмаектин-бензоат, ивермектин, мильбемицин.

7. Миметики ювенильных гормонов, например

диофенолан, эпофенонан, феноксикарб, гидропрен, кинопрен, метопрен, пирипроксифен, трипрен.

8. Агонисты/дизраптеры экдизона.

8.1. Диацилгидразины, например

хромафенозид, галофенозид, метоксифенозид, тебуфенозид.

9. Ингибиторы биосинтеза хитина.

9.1. Бензоилмочевины, например

бистрифлурон, хлофлазурон, дифлубензурон, флазурон, флуциклоксурон, флуфеноксурон, гексафлумурон, луфенурон, новалурон, новифлумурон, пенфлурон, тефлубензурон, трифлумурон.

9.2. Бупрофесин.

9.3. Циромазин.

10. Ингибиторы окислительного фосфорилирования, прерыватели биосинтеза АТФ.

10.1. Диафентиурон.

10.2. Оловоорганические соединения, например азоциклотин, цигексатин, фенбутатин-оксид.

11. Разобшиители окислительного фосфорилирования в результате нарушения протонного градиента.

11.1. Пирролы, например хлорфенапир.

11.2. Динитрофенолы, например бинапакрил, динобутон, динокап, ДНОК.

12. Ингибиторы транспорта электронов в сайте I.

12.1. МЕТІ, например феназаквин, фенпроксимат, пиримидифен, пиридабен, тебуфенпирад, толфенпирад.

12.2. Гидраметилнон.

12.3. Дикофол.

13. Ингибиторы транспорта электронов в сайте II.

Ротенон.

14. Ингибиторы транспорта электронов в сайте III.

Ацеквиноцил, флуакрипирим.

15. Средства микробного происхождения, нарушающие работу мембран пищеварительного тракта.

Штаммы *Bacillus thuringiensis*.

16. Ингибиторы биосинтеза жиров.

Тетроновые кислоты, например спиродиклофен, спиромезифен.

Тетрамовые кислоты, например

3-(2,5-диметилфенил)-8-метокси-2-оксо-1-азаспиро[4.5]дец-3-ен-4-ил-этилкарбонат (ранее носил название: карбоновая кислота, 3-(2,5-диметилфенил)-8-метокси-2-оксо-1-азаспиро[4.5]дец-3-ен-4-ил-этиловый эфир, CAS регистр. №382608-10-8) и карбоновая кислота, цис-3-(2,5-диметилфенил)-8-метокси-2-оксо-1-азаспиро[4.5]дец-3-ен-4-ил-этиловый эфир (CAS регистр. №203313-25-1).

17. Карбоксамида, например флониламид.

18. Октопаминэргические агонисты, например амитраз.

19. Ингибиторы стимулируемой магнием АТФ-азы, например пропаргит.

20. Препараты группы BDCA, например N2-[1,1-диметил-2-(метилсульфонил)этил]-3-иодо-N1-[2-метил-4-[1,2,2,2-тетрафтор-1-(трифторметил)этил]фенил]-1,2-бензол-дикарбоксамида (CAS регистр. №272451-65-7).

21. Аналоги нереистоксина, например кислый оксалат тиоциклама, тиосультап-натрий.

22. Биологические продукты, гормоны или феромоны, например азадирахтин, *Bacillus spec.*, *Beauveria spec.*, кодлемон, *Metarrhizium spec.*, *Paecilomyces spec.*, турингиензин, *Verticillium spec.*

23. Активные вещества с неизвестными или неспецифическими механизмами действия.

23.1. Фумиганты, например

фосфид алюминия, метилбромид, сульфурилфторид.

23.2. Селективные антифиданты, например криолит, флониламид, пиметрозин.

23.3. Ингибиторы роста клещей, например клофентизин, этоксазол, гекситиазокс.

23.4. Амидофлумет, бенклотиаз, бензоксимат, бифеназат, бромпропилат, бупрофесин, хинометионат, хлордимеформ, хлоробензилат, хлорпикрин, клотиазобен, циклопрен, дицикланил, феноксакрим, фентрифанил, флубензимин, флуфенирим, флутензин, госсиплур, гидраметилнон, японилур, метоксадиазон, нефть,

пиперонилбутоксид, олеат калия, пиридалил, сульфурамид, тетрадифон, тетрасул, триаратен, вербутин, *Verticillium lecanii*,

WL-108477, WL-40027,

YI-5201, YI-5301, YI-5302,

ХМС, ксилкарб,

ZA-3274, зета-циперметрин, золапрофос, ZXI-8901,

соединение 3-метил-фенил-пропилкарбамат (тсумацид Z),

соединение 3-(5-хлор-3-пиридинил)-8-(2,2,2-трифторэтил)-8-азабицикло-[3.2.1]

октан-3-карбонитрил (CAS регистр. №185982-80-3) и соответствующий 3-эндо-изомер (CAS регистр. №185984-60-5) (см., например, заявки на международный патент №96/37494 и №98/25923),

а также препараты, которые содержат экстракты из растений с инсектицидной активностью, нематоды, грибы или вирусы.

Не исключено также образование смесей с такими другими известными активными веществами, как гербициды, удобрения, регуляторы роста, антитоксиканты или специальные химикаты.

Соответствующие изобретению композиции из активных веществ при использовании их в качестве инсектицидов могут также находиться в поступающих в продажу препаративных формах и в приготовленных из этих препаративных форм готовых к употреблению составах в виде смесей с синергистами. Синергисты представляют собой соединения, которые повышают эффективность активных веществ, при этом прибавляемый синергист может не иметь собственной активности.

Соответствующие изобретению композиции из активных веществ при использовании их в качестве инсектицидов могут также находиться в поступающих в продажу препаративных формах и в приготовленных из этих препаративных форм готовых к употреблению составах в виде смесей со стабилизаторами, которые после нанесения предотвращают разложение активного вещества в окружающей растении среде, на поверхности частей растения или в растительных тканях.

Содержание активного вещества в готовых к употреблению составах, приготовленных из поступающих в продажу препаративных форм, может изменяться в широких пределах. Концентрация активного вещества в готовых к употреблению составах может лежать в пределах от 0,0000001 до 95 масс.% активного вещества, в предпочтительном случае от 0,0001 до 1 масс.%.

Использование готовых к употреблению составов происходит обычными способами, которые соответствуют этим составам.

При использовании против вредителей, нарушающих гигиенические требования, и против вредителей запасов активное вещество отличается прекрасным остаточным действием на древесине и на глинистых материалах, а также хорошей устойчивостью к действию щелочей на известковых основах.

Как уже упоминалось выше, в соответствии с изобретением можно обрабатывать все растения и их части. В предпочтительном варианте реализации обработке подлежат дикорастущие или же полученные такими обычными биологическими селекционными способами, как скрещивание или слияние протопластов, виды растений и сорта растений, а также их части. В еще одном предпочтительном варианте реализации можно обрабатывать трансгенные растения и сорта растений (генетически модифицированные организмы), полученные методами генной инженерии, которые в соответствующих случаях могут сочетаться с обычными методиками, а также части растений.

Понятие «части» или соответственно «части растений» или же «растительные части» обсуждалось выше.

В особо предпочтительном случае в соответствии с изобретением обрабатывают соответственно поступающие в продажу или находящиеся в широком употреблении сорта растений. Когда говорят о сортах растений, то имеют в виду растения с новыми свойствами («отличительными чертами»), которые выращены как обычными селекционными способами, так и с помощью мутагенеза или приемов с участием рекомбинантных ДНК. Это могут быть сорта, биотипы и генотипы.

В зависимости от вида растения или соответственно сорта растения, места его произрастания и условий произрастания (почва, климат, период вегетации, подкормка) в результате соответствующей изобретению обработки могут проявиться и сверхаддитивные («синергетические») эффекты. Так, например, результатом этого могут стать пониженные нормы расхода и/или расширение спектра активности, и/или усиление действия применяемых в соответствии с изобретением веществ и средств, улучшение роста растений, улучшенная устойчивость к повышенным или к пониженным температурам, улучшенная устойчивость к недостатку влаги или к содержанию в воде и в почве солей, улучшенное цветение, облегчение уборки урожая, ускорение созревания, повышение урожайности, повышение качества и/или повышение пищевой ценности полученных продуктов, улучшение стабильности при хранении и/или перерабатываемости полученных продуктов, которые превышают ожидаемые эффекты.

В предпочтительном случае к обрабатываемым в соответствии с изобретением трансгенным (полученным с помощью генной инженерии) растениям или соответственно сортам растений относятся все растения, которые были получены в результате генно-инженерной модификации генетического материала, что придало этим растениям особо выдающиеся ценные свойства («отличительные черты»). Примерами таких свойств служат улучшенный рост растений, улучшенная устойчивость по отношению к повышенным или к пониженным температурам, улучшенная устойчивость к недостатку влаги или к содержанию солей в воде или соответственно в почве, улучшенное цветение, упрощенная уборка урожая, ускорение созревания, повышенная урожайность, улучшенное качество и/или пищевая ценность полученных продуктов, улучшенная стабильность при хранении и/или перерабатываемость полученных продуктов. Другими свойствами, на которые обращается особое внимание, являются повышенная устойчивость растений по отношению к животным вредителям и микроорганизмам, например по отношению к насекомым, клещам, фитопатогенным грибам, бактериям и/или к вирусам, а также повышенная устойчивость растений к определенным гербицидным активным веществам. В качестве примеров трансгенных растений следует особо выделить такие важные культурные растения, как злаковые (пшеница, рис), кукуруза, соя, картофель, хлопчатник, табак, рапс, а также плодовые растения (с такими плодами, как яблоки, груши, цитрусовые фрукты и виноград), причем особо следует выделить кукурузу, сою, картофель, хлопчатник, табак и рапс. Среди приобретаемых при этом свойств («отличительных черт») следует особо выделить повышенную устойчивость растений по отношению к насекомым, паукообразным, нематодам и моллюскам за счет образующихся в растениях токсинов, в частности таких, которые образуются в растениях на основе генетического материала из *Bacillus Thuringiensis* (например, на основе генов CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c Cry2Ab, Cry3Bb и CryIF, а также их сочетаний) (такие растения обозначают как Vt-растения). К

таким особо выделяемым свойствам («отличительным чертам») относится повышенная устойчивость растений по отношению к грибам, бактериям и вирусам в результате приобретенной системной резистентности, присутствия системина, фитоалексинов, элиситоров и генов резистентности и соответственно экспримируемых ими белков и токсинов. Из таких свойств («отличительных черт») следует особо выделить повышенную устойчивость растений по отношению к определенным гербицидным активным веществам, например к имидазолинонам, сульфонилмочевинам, глифосату или к фосфинотрицину (например, это ген «РАТ»). В каждом отдельном случае обеспечивающие эти полезные свойства («отличительные черты») гены могут присутствовать в трансгенных растениях и в сочетаниях друг с другом. В качестве примеров «Вt-растений» можно назвать сорта кукурузы, хлопчатника, сои и картофеля, которые поступают в продажу под торговыми марками YIELD GARD® (например, кукуруза, хлопчатник, соя), KnockOut® (например, кукуруза), StarLink® (например, кукуруза), Bollgard® (хлопчатник), Nisotn® (хлопчатник) и NewLeaf® (картофель). Примерами устойчивых к гербицидам растений служат сорта кукурузы, хлопчатника и сои, которые поступают в продажу под торговыми марками Roundup Ready® (устойчивость по отношению к глифосату, например, у кукурузы, хлопчатника, сои), Liberty Link® (устойчивость по отношению к фосфинотрицину, например, у рапса), IMI® (устойчивость по отношению к имидазолинонам) и STS® (устойчивость по отношению к сульфонилмочевинам, например, у кукурузы). Среди резистентных по отношению к гербицидам растений (их устойчивость к гербицидам получена обычными селекционными способами) следует также назвать сорта (например, кукурузы), поступающие в продажу под торговой маркой Clearfield®. Само собой разумеется, что все эти положения действительны и по отношению к сортам растений, которые будут получены в будущем или которые соответственно поступят в продажу в будущем и у которых будут перечисленные выше или полученные в будущем генетические свойства («отличительные черты»).

В соответствии с изобретением перечисленные растения могут быть с успехом обработаны соответствующими изобретению композициями из активных веществ. Приведенные выше предпочтительные соотношения в смесях действительны и для обработки этих растений. При обработке растений следует обратить особое внимание на специально перечисленные в настоящем тексте соединения или соответственно смеси.

Соответствующие изобретению композиции из активных веществ действуют не только на вредителей растений, разносчиков инфекций и вредителей запасов, они проявляют активность и в ветеринарно-медицинском секторе по отношению к таким паразитам на животных (эктопаразитам), как панцирные клещи, иксодовые клещи, чесоточные клещи, краснотелки, мухи (с колющим и лижущим ротовым аппаратом), паразитирующие личинки мух, вши, власоеды, пероеды и блохи. К этим паразитам относятся перечисленные далее представители отрядов.

Из отряда Anoplurida, например Haematopinus spp., Linognathus spp., Pediculus spp., Phtirus spp., Solenopotes spp..

Из отряда Mallophagida и подотрядов Amblycerina, а также Ischnocerina, например Trimenopon spp., Menopon spp., Trinoton spp., Bovicola spp., Werneckiella spp., Lepikentron spp., Damalina spp., Trichodectes spp., Felicola spp..

Из отряда Diptera и подотрядов Nematocerina, а также Brachycerina, например Aedes spp., Anopheles spp., Culex spp., Simulium spp., Eusimulium spp., Phlebotomus spp., Lutzomyia spp., Culicoides spp., Chrysops spp., Hybomitra spp., Atylotus spp., Tabanus spp., Haematopota

spp., *Philipomyia* spp., *Braula* spp., *Musca* spp., *Hydrotaea* spp., *Stomoxys* spp., *Haematobia* spp., *Morellia* spp., *Fannia* spp., *Glossina* spp., *Calliphora* spp., *Lucilia* spp., *Chrysomyia* spp., *Wohlfahrtia* spp., *Sarcophaga* spp., *Oestrus* spp., *Hypoderma* spp., *Gasterophilus* spp., *Hippobosca* spp., *Lipoptena* spp., *Melophagus* spp.

Из отряда *Siphonaptera*, например, *Pulex* spp., *Ctenocephalides* spp., *Xenopsylla* spp., *Ceratophyllus* spp.

Из отряда *Heteroptera*, например *Cimex* spp., *Triatoma* spp., *Rhodnius* spp., *Panstrongylus* spp.

Из отряда *Blattaria*, например *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Blattella germanica*, *Supella* spp.

Из подкласса *Acari* (*Acarina*) и отрядов *Meta-*, а также *Mesostigmata*, например *Argas* spp., *Ornithodoros* spp., *Otobius* spp., *Ixodes* spp., *Amblyomma* spp., *Boophilus* spp., *Dermacentor* spp., *Haemophysalis* spp., *Hyalomma* spp., *Rhipicephalus* spp., *Dermanyssus* spp., *Raillietia* spp., *Pneumonyssus* spp., *Stemostoma* spp., *Varroa* spp.

Из отряда *Actiniedida* (*Prostigmata*) и *Acaridida* (*Astigmata*), например *Acarapis* spp., *Cheyletiella* spp., *Ornithocheyletia* spp., *Myobia* spp., *Psorergates* spp., *Demodex* spp., *Trombicula* spp., *Listrophorus* spp., *Acarus* spp., *Tyrophagus* spp., *Caloglyphus* spp., *Hypodectes* spp., *Pterolichus* spp., *Psoroptes* spp., *Chorioptes* spp., *Otodectes* spp., *Sarcoptes* spp., *Notoedres* spp., *Knemidocoptes* spp., *Cytodites* spp., *Laminosioptes* spp.

Соответствующие изобретению композиции из активных веществ подходят также для борьбы с членистоногими, которые нападают на таких сельскохозяйственных полезных животных, как, например, крупный рогатый скот, овцы, козы, лошади, свиньи, ослы, верблюды, буйволы, кролики, куры, индейки, утки, гуси, пчелы, и на таких других домашних животных, как, например, собаки, кошки, певчие птицы, аквариумные рыбки, а также на так называемых подопытных животных, например на хомячков, морских свинок, крыс и мышей. В результате борьбы с этими членистоногими снижается смертность среди животных и уменьшаются потери в продуктивности домашних животных (это относится к мясу, молоку, шерсти, шкурам, яйцам, меду и т.д.), то есть в результате использования соответствующих изобретению активных веществ становится возможным упрощение содержания животных и повышение экономичности. Применение соответствующих изобретению композиций из активных веществ в ветеринарном секторе осуществляется известными способами путем энтерального введения, например, в виде таблеток, капсул, поением, вливанием, введением в виде гранулятов, паст, шариков, способом добавления в корма, через язык, путем парентерального введения, например, с помощью инъекций (внутримышечных, подкожных, внутривенных, внутрибрюшинных и т.д.), с помощью имплантантов, введением через нос, кожным применением, например, при купании или окунаний, опрыскиванием (в виде спрея), поливанием (*Pour-on* и *Spot-on*), при мойке, при опудривании, а также с помощью таких содержащих активные вещества аксессуаров, как ошейники, ушные бирки, бирки на хвост, повязки на конечности, шлейки, маркирующие приспособления и т.д.

В случае применения на скоте, птицах, домашних животных и т.д. композиции из активных веществ в виде препаративных форм (например, дустов, эмульсий, жидких средств), которые содержат активные вещества в количестве от 1 до 80 масс.%, могут быть использованы непосредственно или после разбавления с кратностью от 100 до 10000, или же они могут быть использованы в качестве химической ванны.

Кроме того, было обнаружено, что соответствующие изобретению композиции из активных веществ проявляют высокую инсектицидную активность по отношению к

насекомым, повреждающим технические материалы.

В качестве примеров и в предпочтительном случае, но не ограничивая этим объем притязаний, можно назвать перечисленных далее насекомых.

Такие жуки, как *Hylotrupes bajulus*, *Chlorophorus pilosis*, *Anobium punctatum*, *Xestobium rufovillosum*, *Ptilinus pecticornis*, *Dendrobium pertinex*, *Ernobius mollis*, *Priobium carpinii*, *Lyctus brunneus*, *Lyctus africanus*, *Lyctus planicollis*, *Lyctus linearis*, *Lyctus pubescens*, *Trogoxylon aequale*, *Minthes rugicollis*, *Xyleborus spec.*, *Tryptodendron spec.*, *Apate monachus*, *Bostrychus capucins*, *Heterobostrychus brunneus*, *Sinoxylon spec.*, *Dinoderus minutus*.

Такие кожееды, как *Sirex juvencus*, *Urocerus gigas*, *Urocerus gigas taignus*, *Urocerus augur*.

Такие термиты, как *Kaloterms flavicollis*, *Cryptoterms brevis*, *Heteroterms indicola*, *Reticuliterms flavipes*, *Reticuliterms santonensis*, *Reticuliterms lucifugus*, *Mastoterms darwiniensis*, *Zootermopsis nevadensis*, *Coptoterms formosanus*. Такие щетинохвостки, как *Lepisma saccharina*.

Понятие технических материалов в этой связи относится к таким неживым материалам, как в предпочтительном случае пластмассы, клеящие вещества, клеи, бумаги и картоны, кожа, древесина, продукты переработки древесины и средства для образования покрытий.

В особо предпочтительном случае материал, который следует защищать от повреждения насекомыми, представляет собой древесину или продукты переработки древесины.

Понятие «древесина или продукты переработки древесины», которые могут быть защищены соответствующими изобретению средствами или соответственно содержащими эти средства смесями, относится, например, к строительной древесине, деревянным балкам, железнодорожным шпалам, деталям мостов, причалам для судов, деревянным транспортным средствам, ящикам, поддонам, контейнерам, телеграфным столбам, деревянным обшивкам, деревянным окнам и дверям, к фанере, деревянным плитам, к столярным изделиям или к продукции из древесины, которая в самом общем случае находит применение в домашнем строительстве или в столярном деле.

Активные вещества могут быть использованы как таковые, в виде концентратов или в таких обычных препаративных формах, как дусты, грануляты, растворы, суспензии, эмульсии или пасты.

Названные препаративные формы могут быть получены общеизвестными способами, например при смешивании активных веществ с не менее чем одним растворителем или соответственно разбавителем, эмульгатором, диспергирующим средством и/или связывающим или фиксирующим средством, с водоотталкивающим средством, в соответствующих случаях могут быть добавлены сиккативы и УФ-стабилизаторы, а в некоторых случаях также красители и пигменты, а также другие облегчающие переработку средства.

Используемые для защиты древесины и древесных строительных материалов инсектицидные средства или концентраты содержат соответствующее изобретению активное вещество в концентрации от 0,0001 до 95 масс.%, в частности от 0,001 до 60 масс.%.

Количество используемых средств или соответственно концентратов определяется видом и местом обитания, а также средой обитания насекомых. Оптимальное количество используемого средства можно определить с помощью серии экспериментов. Однако в общем случае достаточно использовать от 0,0001 до 20 масс.%, в предпочтительном случае от 0,001 до 10 масс.% активного вещества из

расчета на защищаемый материал.

В роли растворителя и/или разбавителя служит химический органический растворитель или смесь растворителей и/или маслянистый или маслообразный нелетучий химический органический растворитель или смесь растворителей, и/или полярный химический органический растворитель или смесь растворителей, и/или вода и в соответствующих случаях эмульгатор и/или смачивающее средство.

В качестве химических органических растворителей в предпочтительном случае используют маслянистые или маслообразные растворители с числом испарения более 35 и с температурой вспышки более 30°C, в предпочтительном случае более 45°C. В качестве таких нелетучих нерастворимых в воде маслянистых или маслообразных растворителей используют соответствующие минеральные масла или их ароматические фракции или же содержащие минеральные масла смеси растворителей, в предпочтительном случае это уайт-спирит, керосин и/или алкилбензол.

В предпочтительном случае используют минеральные масла с температурой кипения в пределах от 170 до 220°C, уайт-спирит с температурой кипения в пределах от 170 до 220°C, веретенное масло с температурой кипения в пределах от 250 до 350°C, керосин или соответственно ароматические соединения с температурой кипения в пределах от 160 до 280°C, скипидар и подобные им.

В предпочтительном варианте реализации используют жидкие алифатические углеводороды с температурой кипения в пределах от 180 до 210°C или высококипящие смеси ароматических и алифатических углеводородов с температурой кипения в пределах от 180 до 220°C и/или веретенное масло, и/или монохлорнафталин, в предпочтительном случае α -монохлорнафталин.

Органические нелетучие маслянистые или маслообразные растворители с числом испарения более 35 и с температурой вспышки более 30°C, в предпочтительном случае более 45°C, могут быть частично заменены на органические химические растворители с высокой и средней летучестью при условии, что смесь растворителей также имеет число испарения более 35 и температуру вспышки более 30°C, в предпочтительном случае более 45°C, а инсектицидно-фунгицидная смесь в этой смеси растворителей растворима или эмульгируема.

В предпочтительном варианте реализации часть химического органического растворителя или смеси растворителей заменяют на алифатический полярный химический органический растворитель или смесь растворителей. В предпочтительном случае для этого используют химические органические растворители, содержащие гидроксильные группы и/или сложноэфирные группы, и/или функциональные группы простых эфиров, например, такие как простые эфиры гликоля, сложные эфиры и подобные им.

В рамках настоящего изобретения в роли химических органических связывающих средств используют известные разбавляемые водой и/или растворимые в используемых химических органических растворителях или диспергируемые или же соответственно эмульгируемые искусственные смолы и/или связывающие высыхающие масла, в частности это связывающие средства, которые состоят из соответствующей смолы или содержат ее, и этими смолами являются акрилатная смола, винильная смола, например поливинилацетат, полиэфирная смола, смола, получаемая поликонденсацией или полиприсоединением, полиуретановая смола, алкидная смола или соответственно модифицированная алкидная смола, фенольная смола, такая углеводородная смола, как инден-кумароновая смола, силиконовая

смола, высыхающие растительные масла и/или высыхающие масла и/или физически высыхающие связывающие средства на основе натуральной и/или искусственной смолы.

Используемая в качестве связывающего средства искусственная смола может находиться в виде эмульсии, дисперсии или раствора. В качестве связывающих средств могут быть использованы также битумы или битумные составы в количестве до 10 масс.%. В дополнение к этому могут быть использованы известные красящие вещества, пигменты, водоотталкивающие средства, отдушки и ингибиторы коррозии или соответственно средства для защиты от коррозии и подобные им.

В предпочтительном случае в соответствии с изобретением в средстве или в концентрате используют в качестве химического органического связывающего средства по крайней мере одну алкидную смолу или соответственно модифицированную алкидную смолу и/или высыхающее растительное масло. В предпочтительном случае в соответствии с изобретением используют алкидные смолы с содержанием масла более 45 масс.%, в предпочтительном случае от 50 до 68 масс.%.
 Часть названного связывающего средства может быть частично или полностью

заменена на фиксирующее средство (их смесь) или пластификатор (смесь пластификаторов). Эти добавки предназначены для предотвращения уноса паров активных веществ и их кристаллизации или соответственно осаждения. В предпочтительном случае они заменяют от 0,01 до 30% связывающего средства (из расчета на 100% используемого связывающего средства).

Пластификаторы относятся к химическим классам таких эфиров фталевой кислоты, как дибутил-, диоктил- или бензилбутилфталат, таких эфиров фосфорной кислоты, как трибутилфосфат, таких эфиров адипиновой кислоты, как ди-(2-этилгексил)-адипинат, таких стеаратов, как бутилстеарат или амилстеарат, таких олеатов, как бутилолеат; они представлены простыми эфирами глицерина или высокомолекулярными простыми эфирами гликоля, сложными эфирами глицерина и эфирами п-толуолсульфокислоты.

В химическом отношении фиксирующие средства основаны на таких простых поливинилалкиловых эфирах, как, например, поливинилметилвый эфир, или на таких кетонах, как бензофенон, этиленбензофенон.

В частности, в качестве растворителя или соответственно разбавителя может быть использована также вода, которую в таких случаях смешивают с одним или с несколькими из названных выше химических органических растворителей или соответственно разбавителей, эмульгаторов и диспергаторов.

Наиболее эффективная защита древесины достигается при промышленных способах импрегнирования, например с помощью вакуума, двойного вакуума или способов, использующих давление.

Готовые к применению средства могут в соответствующих случаях содержать еще другие инсектициды и в соответствующих случаях еще один фунгицид или несколько фунгицидов.

В предпочтительном случае в качестве дополнительных компонент смесей могут быть использованы названные в заявке на международный патент №94/29268 инсектициды и фунгициды. Названные в этой публикации соединения представляют собой важную составляющую настоящей заявки.

В качестве наиболее предпочтительных компонент смесей могут выступать такие инсектициды, как хлорпирифос, фоксим, силафлуофин, альфаметрин, цифлутрин, циперметрин, дельтаметрин, перметрин, имидаклоприд, NI-25, флуфеноксурон,

гексафлумурон, трансфлутрин, тиаклоприд, метоксифенозид, трифлумурон, клотианидин, спиносад, тефлутрин, а также такие фунгициды, как эпоксиконазол, гексаконазол, азоконазол, пропиконазол, тебуконазол, ципроконазол, метконазол, имазалил, дихлорфлуанид, толилфлуанид, 3-йод-2-пропинил-бутилкарбамат, N-октил-изотиазолин-3-он и 4,5-дихлор-N-октил-изотиазолин-3-он.

Соответствующие изобретению соединения могут быть также использованы для защиты от обрастания объектов, в частности корпусов кораблей, защитных решеток, сетей, строительных конструкций, портовых сооружений и сигнальных сооружений, которые омываются морской или соленой водой.

Обрастание такими прикрепляющимися олигохетами, как обитающие в известковых трубочках черви, а также ракушками и представителями видов из группы *Ledamorpha* (морские уточки), такими различными представителями видов *Lepas* и *Scalpellum* или видов из группы *Balanomorphs* (морские жёлуди), как виды *Balanus* или *Pollicipes*, повышает сопротивление движению за счет трения и вследствие этого приводит к повышенному расходу энергии и, кроме того, приводит к заметному повышению производственных расходов за счет частого пребывания в сухих доках.

Наряду с обрастанием водорослями, например, *Ectocarpus* sp. и *Ceramium* sp., особое значение приобретает, в частности, обрастание прикрепляющимися организмами из группы *Entomostraken*, которые объединяют названием *Cirripedia* (усоногие раки).

Неожиданно было обнаружено, что соответствующие изобретению соединения сами по себе или в виде композиции с другими активными веществами очень эффективно препятствуют обрастанию (эффект *Antifouling*).

Благодаря использованию соответствующих изобретению соединений как в качестве единственных активных веществ, так и в композиции с другими активными веществами, можно отказаться от использования тяжелых металлов, например, в виде бис(триалкилолово)сульфидов, лаурата три-н-бутилолова, хлорида три-н-бутилолова, оксида меди(I), хлорида триэтилолова, три-н-бутил-(2-фенил-4-хлорфеноксид)олова, трибутилоловооксида, молибдендисульфида, оксида сурьмы, полимерного бутилтитаната, хлорида фенил-(биспиридин)-висмута, фторида три-н-бутилолова, этиленбистиокарбамата марганца, диметилдитиокарбамата цинка, этиленбистиокарбамата цинка, цинковых и медных солей 2-пиридинтиол-1-оксида, бисдиметилдитиокарбамоилцинкэтиленбистиокарбамата, оксида цинка, этилен-бисдитиокарбамата меди (I), тиоцианата меди, нафтената меди и галогенидов трибутилолова, или же можно значительно снизить концентрацию этих соединений.

Готовые к применению краски, препятствующие обрастанию, могут также в соответствующих случаях содержать другие активные вещества, в предпочтительном случае это альгициды, фунгициды, гербициды, моллюскициды или соответственно другие препятствующие обрастанию активные вещества.

В предпочтительном случае в качестве компонент композиций для соответствующих изобретению средств для предотвращения обрастания подходят такие альгициды, как 2-трет-бутиламино-4-циклопропиламино-6-метилтио-1,3,5-триазин, дихлорофен, диурон, эндотал, фертинацетат, изопротурон, метабензтиазурон, оксифторофен, квинокламин и тербутрин, такие фунгициды, как циклогексиламид бензо[b]тиофен-S,S-диоксидакарбоновой кислоты, дихлофлуанид, фторфольпет, 3-йод-2-пропинил-бутилкарбамат, толил-флуанид и такие азолы, как азоконазол, ципроконазол, эпоксиконазол, гексаконазол, метконазол, пропиконазол и тебуконазол, такие моллюскициды, как фентинацетат, метальдегид, метиокарб,

никлозамид, тиодикарб и триметакарб, хелаты железа,

или же такие обычные препятствующие обрастанию активные вещества, как 4,5-дихлор-2-октил-4-изотиазолин-3-он, диодметилпаратрилсульфон, 2-(N,N-диметилтиокарбамоилтио)-5-нитротиазил, калиевые, медные, натриевые и цинковые соли 2-пиридинтиол-1-оксида, пиридинтрифенилборан, тетрабутилдистанноксан, 2,3,5,6-тетрахлор-4-(метилсульфонил)-пиридин, 2,4,5,6-тетрахлоризофталонитрил, тетраметилтиурамдисульфид и 2,4,6-трихлорфенилмалеинимид.

Используемые средства для предотвращения обрастания содержат соответствующее изобретению активное вещество в виде соответствующих изобретению соединений в концентрациях от 0,001 до 50 масс.%, в частности от 0,01 до 20 масс.%.

Средства для предотвращения обрастания содержат также такие обычные компоненты, как, например, описанные в работе Ungerer, Chem. Ind. 1985, 37, 730-732, и Williams, Antifouling Marine Coatings, Noyes, Парк Ридж, 1973.

В частности, средства для предотвращения обрастания содержат наряду с альгицидными, фунгицидными, моллюскицидными и соответствующими изобретению инсектицидными веществами связывающие средства.

Примерами общепризнанных связывающих средств служат поливинилхлорид в системе растворителей, хлорированный каучук в системе растворителей, акриловые смолы в системе растворителей, в частности в водной системе, системы сополимеров винилхлорида и винилацетата в виде водных дисперсий или в системах органических растворителей, бутадиен/стирол/акрилонитрильные каучуки, такие высыхающие масла, как льняное масло, сложные эфиры смол или модифицированные твердые смолы в комбинированном со смолой или с битумами виде, асфальт, а также эпоксидные соединения, незначительные количества хлорированного каучука, хлорированный полипропилен и винильные смолы.

Средства для нанесения покрытий в соответствующих случаях содержат также неорганические пигменты, органические пигменты или красители, которые в предпочтительном случае нерастворимы в морской воде. Кроме того, средства для нанесения покрытий могут содержать такие материалы, как канифоль, для того чтобы сделать возможным контролируемое выделение активных веществ. Покрытия могут также содержать пластификаторы, модифицирующие средства для регуляции реологических характеристик, а также другие обычные составляющие. Соответствующие изобретению соединения или названные выше смеси могут быть также введены в препятствующие обрастанию системы «самоблеск».

Композиции из активных веществ подходят также для борьбы с животными вредителями, в частности с насекомыми, паукообразными и клещами, которые встречаются в закрытых помещениях, например в жилых помещениях, фабричных зданиях, в офисах, в салонах транспортных средств и т.д. Для борьбы с такими вредителями они могут быть использованы в составе бытовых инсектицидных продуктов в качестве единственных активных веществ или в комбинированном с другими активными и вспомогательными веществами виде. Они эффективны по отношению к чувствительным и резистентным видам, а также на всех стадиях развития. К таким вредителям относятся перечисляемые далее представители.

Из отряда Scorpionidea, например *Buthus occitanus*.

Из отряда Acarina, например *Argas persicus*, *Argas reflexus*, *Bryobia ssp.*, *Dermanyssus gallinae*, *Glyciphagus domesticus*, *Ornithodoros moubat*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Trombicula alfreddugesi*, *Neutrombicula autumnalis*, *Dermatophagoides pteronissimus*, *Dermatophagoides*

forinae.

Из отряда Araneae, например Aviculariidae, Araneidae.

Из отряда Opiliones, например Pseudoscorpiones chelifer, Pseudoscorpiones cheiridium, Opiliones phalangium.

Из отряда Isopoda, например Oniscus asellus, Porcellio scaber.

Из отряда Diplopoda, например Blaniulus guttulatus, Polydesmus spp..

Из отряда Chilopoda, например Geophilus spp.

Из отряда Zygentoma, например Ctenolepisma spp., Lepisma saccharina, Lepismodes inquilinus.

Из отряда Blattaria, например Blatta orientalis, Blattella germanica, Blattella asahinai, Leucophaea maderae, Panchlora spp., Parcoblatta spp., Periplaneta australasiae, Periplaneta americana, Periplaneta brunnea, Periplaneta fuliginosa, Supella longipalpa.

Из отряда Saltatoria, например, Acheta domesticus.

Из отряда Dermaptera, например, Forficula auricularia.

Из отряда Isoptera, например, Kaloterme spp., Reticuliterme spp..

Из отряда Psocoptera, например, Lepinatus spp., Liposcelis spp..

Из отряда Coleoptera, например, Anthrenus spp., Attagenus spp., Dermestes spp., Latheticus oryzae, Necrobia spp., Ptinus spp., Rhizopertha dominica, Sitophilus granarius, Sitophilus oryzae, Sitophilus zeamais, Stegobium paniceum.

Из отряда Diptera, например, Aedes aegypti, Aedes albopictus, Aedes taeniorhynchus, Anopheles spp., Calliphora erythrocephala, Chrysosoma pluvialis, Culex quinquefasciatus, Culex pipiens, Culex tarsalis, Drosophila spp., Fannia canicularis, Musca domestica, Phlebotomus spp., Sarcophaga carnaria, Simulium spp., Stomoxys calcitrans, Tipula paludosa.

Из отряда Lepidoptera, например, Achroia grisella, Galleria mellonella, Plodia interpunctella, Tinea cloacella, Tinea pellionella, Tineola bisselliella.

Из отряда Siphonaptera, например, Ctenocephalides canis, Ctenocephalides felis, Pulex irritans, Tunga penetrans, Xenopsylla cheopis.

Из отряда Hymenoptera, например, Camponotus herculeanus, Lasius fuliginosus, Lasius niger, Lasius umbratus, Monomorium pharaonis, Paravespula spp., Tetramorium caespitum.

Из отряда Anoplura, например, Pediculus humanus capitis, Pediculus humanus corporis, Phthirus pubis.

Из отряда Heteroptera, например, Cimex hemipterus, Cimex lectularius, Rhodnius prolixus, Triatoma infestans.

Для применения в области инсектицидов для бытовых нужд берут соответствующие изобретению композиции как таковые или их берут в комбинированном виде с такими другими подходящими активными веществами, как эфиры кислот фосфора, карбаматы, пиретроиды, неоникотиноиды, регуляторы роста или активные вещества из других известных классов инсектицидов.

Составы используют в виде аэрозолей, с помощью пульверизаторов, которые не находятся под давлением, например, с помощью флаконов с насосами или с распылительными головками, автоматических генераторов аэрозолей, генераторов туманов, в виде пен, гелей, продуктов испарения из пластиночек для термогенераторов из целлюлозы или пластмассы, жидкостных испарителей, гелевых и мембранных испарителей, испарителей с вентиляторным приспособлением, не требующих подвода энергии или соответственно пассивных испаряющих систем, бумажных средств для борьбы с молью, мешочков или гелей для борьбы с молью, в виде гранулятов или дустов в распыляемых приманках или в стационарных приманках.

Высокая эффективность соответствующих изобретению композиций из активных веществ демонстрируется следующими далее примерами и таблицами А-З. В то время как отдельные активные вещества в отдельных случаях недостаточно активны, композиции показывают эффективность, которая превосходит простую суммарную эффективность. Эффект синергизма у инсектицидов и акарицидов имеет место во всех случаях тогда, когда эффективность композиций из активных веществ превосходит сумму эффективностей отдельных нанесенных активных веществ.

Ожидаемая эффективность каждой отдельной комбинации из двух активных веществ может быть рассчитана по приведенной далее формуле (S.R.Colby, "Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations", Weeds 15, стр.20-22, 1967).

Если

X означает процент гибели, выражаемый в % от необработанного контроля, при использовании активного вещества А при норме расхода $\underline{m}$ г/га или в концентрации $\underline{m}$ частей на миллион,

Y означает процент гибели, выражаемый в % от необработанного контроля, при использовании активного вещества Б при норме расхода $\underline{n}$ г/га или в концентрации $\underline{n}$ частей на миллион и

E означает процент гибели, выражаемый в % от необработанного контроля, при использовании активных веществ А и Б при нормах расхода $\underline{m}$ и $\underline{n}$ г/га или в концентрации $\underline{m}$ и $\underline{n}$ частей на миллион,

то тогда

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

Когда экспериментально установленный процент гибели насекомых превышает рассчитанное значение, это означает, что токсическая активность комбинации сверхаддитивна, то есть это означает, что мы имеем дело с эффектом синергизма. В этом случае наблюдаемый в эксперименте процент гибели должен быть более высоким, чем рассчитанное по приведенной выше формуле значение ожидаемого процента гибели (E).

Пример А

Опыт на *Aphis gossypii*

Растворитель: 7 частей массы диметилформамида

Эмульгатор: 2 части массы алкиларилполиглицевого эфира

Для получения целесообразной формы состава с активными веществами смешивают 1 часть массы активных веществ с указанными количествами растворителя и эмульгатора и разбавляют концентрат содержащей эмульгатор водой до желаемой концентрации.

Листья хлопчатника (*Gossypium hirsutum*), которые поражены большим количеством хлопковой тли (*Aphis gossypii*), обрабатывают погружением в состав с активными веществами в желаемой концентрации.

По истечении определенного времени определяют гибель насекомых в процентах. При этом 100% означает, что погибла вся листовая тля, 0% означает, что ни одна листовая тля не погибла. Полученные значения гибели насекомых в процентах обчисляют по формуле Колби.

В этом опыте показано, например, что приведенная далее композиция из соответствующих изобретению активных веществ демонстрирует синергетическое повышение эффективности по сравнению с раздельным применением активных

веществ.

Насекомые вредители растений			Таблица А
Опыт на <i>Aphis gossypii</i>			
Активное вещество	Концентрация в частях на миллион	Гибель в %	
Бета-цифлутрин	0,12	5	
Тиаклоприд	0,6	35	
Бета-цифлутрин + тиаклоприд (1:5), в соответствии с изобретением	0,12+0,6	Найдено 95* Вычислено 38,25**	
* «Найдено» соответствует определенной в эксперименте эффективности.			
** «Вычислено» соответствует эффективности, определенной по формуле Колби.			

Пример Б

Опыт на *Heliothis armigera*

Растворитель: 7 частей массы диметилформамида

Эмульгатор: 2 части массы алкиларилполиглицевого эфира

Для получения целесообразной формы состава с активными веществами смешивают 1 часть массы активных веществ с указанными количествами растворителя и эмульгатора и разбавляют концентрат содержащей эмульгатор водой до желаемой концентрации.

Листья хлопчатника (*Gossypium hirsutum*) обрабатывают погружением в состав с активными веществами в желаемой концентрации и на влажные еще листья помещают гусениц хлопковой совки (*Heliothis armigera*).

По истечении определенного времени определяют гибель насекомых в процентах. При этом 100% означает, что погибли все гусеницы, 0% означает, что ни одна гусеница не погибла. Полученные значения гибели гусениц в процентах обчисляют по формуле Колби.

В этом опыте показано, что приведенная далее композиция из соответствующих изобретению активных веществ демонстрирует синергетическое повышение эффективности по сравнению с отдельным применением активных веществ.

Насекомые вредители растений			Таблица Б
Опыт на <i>Heliothis armigera</i>			
Активное вещество	Концентрация в частях на миллион	Гибель в %	
Бета-цифлутрин	0,12	0	
Тиаклоприд	0,6	0	
Бета-цифлутрин + тиаклоприд (1:5), в соответствии с изобретением	0,12+0,6	Найдено 100* Вычислено 0**	
Лямбда-цигалотрин	0,12	55	
Тиаклоприд	0,12	0	
Лямбда-цигалотрин + тиаклоприд (1:1), в соответствии с изобретением	0,12+0,12	Найдено 100* Вычислено 55**	
* «Найдено» соответствует определенной в эксперименте эффективности.			
** «Вычислено» соответствует эффективности, определенной по формуле Колби.			

Пример В

Опыт на *Myzus persicae*

Растворитель: 7 частей массы диметилформамида

Эмульгатор: 2 части массы алкиларилполиглицевого эфира

Для получения целесообразной формы состава с активными веществами смешивают 1 часть массы активных веществ с указанными количествами

растворителя и эмульгатора и разбавляют концентрат содержащей эмульгатор водой до желаемой концентрации.

Листья капусты (*Brassica oleracea*), которые сильно поражены зеленой персиковой тлей (*Myzus persicae*), обрабатывают погружением в состав с активными веществами в желаемой концентрации.

По истечении определенного времени определяют гибель насекомых в процентах. При этом 100% означает, что погибла вся листовая тля, 0% означает, что ни одна листовая тля не погибла. Полученные значения гибели тли в процентах обчисляют по формуле Колби.

В этом опыте показано, например, что приведенная далее композиция из соответствующих изобретению активных веществ демонстрирует синергетическое повышение эффективности по сравнению с раздельным применением активных веществ.

Насекомые вредители растений Опыт на <i>Myzus persicae</i>			Таблица В
Активное вещество	Концентрация в частях на миллион	Гибель в %	
Бета-цифлутрин	0,12	0	
Тиаклоприд	0,6	35	
Бета-цифлутрин + тиаклоприд (1:5), в соответствии с изобретением	0,12+0,6	Найдено 95* Вычислено 35**	
* «Найдено» соответствует определенной в эксперименте эффективности.			
** «Вычислено» соответствует эффективности, определенной по формуле Колби.			

Насекомые вредители растений Опыт на <i>Myzus persicae</i>			Таблица В
Активное вещество	Концентрация в частях на миллион	Гибель в %	
Бифентрин	0,16	0	
Тиаклоприд	0,8	0	
Бифентрин + тиаклоприд (1:5), в соответствии с изобретением	0,16+0,8	Найдено 40* Вычислено 0**	
* «Найдено» соответствует определенной в эксперименте эффективности.			
** «Вычислено» соответствует эффективности, определенной по формуле Колби.			

Насекомые вредители растений Опыт на <i>Myzus persicae</i>			Таблица В
Активное вещество	Концентрация в частях на миллион	Гибель в %	
Гамма-цигалотрин	0,032	0	
Тиаклоприд	0,8	10	
Гамма-цигалотрин + тиаклоприд (1:25), в соответствии с изобретением	0,032+0,8	Найдено 35* Вычислено 10**	
* «Найдено» соответствует определенной в эксперименте эффективности.			
** «Вычислено» соответствует эффективности, определенной по формуле Колби.			

Пример Г

Опыт на личинках *Phaedon cochleariae*

Растворитель: 7 частей массы диметилформамида

Эмульгатор: 2 части массы алкиларилполиглицевого эфира

Для получения целесообразной формы состава с активными веществами

смешивают 1 часть массы активных веществ с указанными количествами растворителя и эмульгатора и разбавляют концентрат содержащей эмульгатор водой до желаемой концентрации.

Листья капусты (*Brassica oleracea*) обрабатывают погружением в состав с активными веществами в желаемой концентрации и на еще влажные листья помещают личинок рапсового листоеда (*Phaedon cochleariae*).

По истечении определенного времени определяют гибель личинок в процентах. При этом 100% означает, что погибли все личинки жука, 0% означает, что ни одна личинка жука не погибла. Полученные значения гибели насекомых в процентах обчисляют по формуле Колби.

В этом опыте показано, что приведенная далее композиция из соответствующих изобретению активных веществ демонстрирует синергетическое повышение эффективности по сравнению с отдельным применением активных веществ.

Насекомые вредители растений Опыт на личинках <i>Phaedon cochleariae</i>			Таблица Г
Активное вещество	Концентрация в частях на миллион	Гибель в %	
Бета-цифлутрин	0,12	15	
Тиаклоприд	3	15	
Бета-цифлутрин + тиаклоприд (1:25), в соответствии с изобретением	0,12+3	Найдено 100* Вычислено 27,75**	
* «Найдено» соответствует определенной в эксперименте эффективности.			
** «Вычислено» соответствует эффективности, определенной по формуле Колби.			

Насекомые вредители растений Опыт на личинках <i>Phaedon cochleariae</i>			Таблица Г
Активное вещество	Концентрация в частях на миллион	Гибель в %	
Альфа-циперметрин	0,16	5	
Тиаклоприд	4	5	
Альфа-циперметрин + тиаклоприд (1:25), в соответствии с изобретением	0,16+4	Найдено 55* Вычислено 9,75**	
* «Найдено» соответствует определенной в эксперименте эффективности.			
** «Вычислено» соответствует эффективности, определенной по формуле Колби.			

Насекомые вредители растений Опыт на личинках <i>Phaedon cochleariae</i>			Таблица Г
Активное вещество	Концентрация в частях на миллион	Гибель в %	
Бифентрин	0,8	35	
Тиаклоприд	4	30	
Бифентрин + тиаклоприд (1:5), в соответствии с изобретением	0,8+4	Найдено 100* Вычислено 54,5**	
* «Найдено» соответствует определенной в эксперименте эффективности.			
** «Вычислено» соответствует эффективности, определенной по формуле Колби.			

Насекомые вредители растений Опыт на личинках <i>Phaedon cochleariae</i>			Таблица Г
Активное вещество	Концентрация в частях на миллион	Гибель в %	
Дельтаметрин	0,16	30	

Тиаклоприд	20	40
Дельтаметрин + тиаклоприд (1:125), в соответствии с изобретением	0,16+20	Найдено 90* Вычислено 58**
* «Найдено» соответствует определенной в эксперименте эффективности.		
** «Вычислено» соответствует эффективности, определенной по формуле Колби.		

Пример Д

Опыт на *Plutella xylostella* (штамм нормальной чувствительности)

Растворитель: 7 частей массы диметилформамида

Эмульгатор: 2 части массы алкиларилполиглицевого эфира

Для получения целесообразной формы состава с активными веществами смешивают 1 часть массы активных веществ с указанными количествами растворителя и эмульгатора и разбавляют концентрат содержащей эмульгатор водой до желаемой концентрации.

Листья капусты (*Brassica oleracea*) обрабатывают погружением в состав с активными веществами в желаемой концентрации и на влажные еще листья помещают гусениц капустной моли (*Plutella xylostella*, штамм нормальной чувствительности).

По истечении определенного времени определяют гибель гусениц в процентах. При этом 100% означает, что погибли все гусеницы, 0% означает, что ни одна гусеница не погибла. Полученные значения гибели насекомых в процентах обчисляют по формуле Колби.

В этом опыте показано, что приведенная далее композиция из соответствующих изобретению активных веществ демонстрирует синергетическое повышение эффективности по сравнению с отдельным применением активных веществ.

Насекомые вредители растений			Таблица Д
Опыт на <i>Plutella xylostella</i> (нормальной чувствительности)			
Активное вещество	Концентрация в частях на миллион	Гибель в %	
Бета-цифлутрин	0,024	10	
Тиаклоприд	0,6	0	
Бета-цифлутрин + тиаклоприд (1:25), в соответствии с изобретением	0,024+0,6	Найдено 40* Вычислено 10**	
Лямбда-цигалотрин	0,024	40	
Тиаклоприд	0,6	0	
Лямбда-цигалотрин + тиаклоприд (1:25), в соответствии с изобретением	0,024+0,6	Найдено 80* Вычислено 40**	
* «Найдено» соответствует определенной в эксперименте эффективности.			
** «Вычислено» соответствует эффективности, определенной по формуле Колби.			

Пример Е

Опыт на *Plutella xylostella* (резистентный штамм)

Растворитель: 7 частей массы диметилформамида

Эмульгатор: 2 части массы алкиларилполиглицевого эфира

Для получения целесообразной формы состава с активными веществами смешивают 1 часть массы активных веществ с указанными количествами растворителя и эмульгатора и разбавляют концентрат содержащей эмульгатор водой до желаемой концентрации.

Листья капусты (*Brassica oleracea*) обрабатывают погружением в состав с активными веществами в желаемой концентрации и на влажные еще листья помещают гусениц капустной моли (*Plutella xylostella*, резистентный штамм).

По истечении определенного времени определяют гибель гусениц в процентах. При этом 100% означает, что погибли все гусеницы, 0% означает, что ни одна гусеница не погибла. Полученные значения гибели насекомых в процентах обчисляют по формуле Колби.

В этом опыте показано, что приведенная далее композиция из соответствующих изобретению активных веществ демонстрирует синергетическое повышение эффективности по сравнению с отдельным применением активных веществ.

Таблица Е

Насекомые вредители растений Опыт на <i>Plutella xylostella</i> (резистентный штамм)		
Активное вещество	Концентрация в частях на миллион	Гибель в %
Бета-цифлутрин	0,6	35
Тиаклоприд	3	0
Бета-цифлутрин + тиаклоприд (1:5), в соответствии с изобретением	0,6+3	Найдено 85* Вычислено 35**
Лямбда-цигалотрин	0,6	40
Тиаклоприд	15	10
Лямбда-цигалотрин + тиаклоприд (1:25), в соответствии с изобретением	0,6+15	Найдено 85* Вычислено 46**
* «Найдено» соответствует определенной в эксперименте эффективности.		
** «Вычислено» соответствует эффективности, определенной по формуле Колби.		

Пример Ж

Опыт на *Spodoptera exigua*

Растворитель: 7 частей массы диметилформамида

Эмульгатор: 2 части массы алкиларилполиглицевого эфира

Для получения целесообразной формы состава с активными веществами смешивают 1 часть массы активных веществ с указанными количествами растворителя и эмульгатора и разбавляют концентрат содержащей эмульгатор водой до желаемой концентрации.

Листья капусты (*Brassica oleracea*) обрабатывают погружением в состав с активными веществами в желаемой концентрации и на влажные еще листья помещают гусениц свекловичной совки (*Spodoptera exigua*).

По истечении определенного времени определяют гибель гусениц в процентах. При этом 100% означает, что погибли все гусеницы, 0% означает, что ни одна гусеница не погибла. Полученные значения гибели насекомых в процентах обчисляют по формуле Колби.

В этом опыте показано, что приведенная далее композиция из соответствующих изобретению активных веществ демонстрирует синергетическое повышение эффективности по сравнению с отдельным применением активных веществ.

Таблица Ж

Насекомые вредители растений Опыт на <i>Spodoptera exigua</i>		
Активное вещество	Концентрация в частях на миллион	Гибель в %
Бета-цифлутрин	0,6	25
Тиаклоприд	15	0
Бета-цифлутрин + тиаклоприд (1:25), в соответствии с изобретением	0,6+15	Найдено 100* Вычислено 25**
* «Найдено» соответствует определенной в эксперименте эффективности.		
** «Вычислено» соответствует эффективности, определенной по формуле Колби.		

Пример 3

Опыт на *Spodoptera frugiperda*

Растворитель: 7 частей массы диметилформамида

Эмульгатор: 2 части массы алкиларилполиглицевого эфира

Для получения целесообразной формы состава с активными веществами смешивают 1 часть массы активных веществ с указанными количествами растворителя и эмульгатора и разбавляют концентрат содержащей эмульгатор водой до желаемой концентрации.

Листья капусты (*Brassica oleracea*) обрабатывают погружением в состав с активными веществами в желаемой концентрации и на влажные еще листья помещают гусениц бабочки совки *Spodoptera frugiperda*.

По истечении определенного времени определяют гибель гусениц в процентах. При этом 100% означает, что погибли все гусеницы, 0% означает, что ни одна гусеница не погибла. Полученные значения гибели гусениц в процентах обчисляют по формуле Колби.

В этом опыте показано, что приведенная далее композиция из соответствующих изобретению активных веществ демонстрирует синергетическое повышение эффективности по сравнению с раздельным применением активных веществ.

Насекомые вредители растений Опыт на <i>Spodoptera frugiperda</i>			Таблица 3
Активное вещество	Концентрация в частях на миллион	Гибель в %	
Бета-цифлутрин	0,12	5	
Тиаклоприд	0,6	0	
Бета-цифлутрин + тиаклоприд (1:5), в соответствии с изобретением	0,12+0,6	Найдено 100* Вычислено 5**	
* «Найдено» соответствует определенной в эксперименте эффективности.			
** «Вычислено» соответствует эффективности, определенной по формуле Колби.			

Формула изобретения

Средства для борьбы с насекомыми, содержащие тиаклоприд и одно из приведенных далее соединений в соотношении, обеспечивающем эффект синергизма:

акринатрин,
альфа-циперметрин,
бета-цифлутрин,
цигалотрин,
циперметрин,
дельтаметрин,
лямбда-цигалотрин,
перметрин,
зета-циперметрин,
цифлутрин,
бифентрин,
гамма-цигалотрин.