



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

05-44526

21. EXPEDIENTE No.

54. TITULO

COMBINACIONES DE PRODUCTOS ACTIVOS CON

PROPIEDADES INSECTICIDAS Y ACARICIDAS

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

BAYER CROPSCIENCE AG

DOMICILIO

Monheim, República Federal de Alemania,

74. APODERADO

EMILIO FERRERO

C.C. 438.019 de Usaquén,

22. BOGOTA, D.C.,



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación: 83844326 61888308

Folios: 142 lón

Fecha (MM): 2005-05-18 17:02:29

Trámite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTA

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE:

1

☒ Patente de Invención.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.

☐ Capítulo I.

☒ Capítulo II.

2

**SOLICITANTE
(71)**

Nombre: **BAYER CROPSCIENCE AG**
sociedad constituida y existente bajo las
leyes de la República Federal de Alemania

Dirección: Alfred-Nobel-Str. 50,
40789 Monheim,
República Federal de Alemania
Domicilio: Monheim, República Federal de
Alemania

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número _____

3

**REPRESENTANTE
O APODERADO**

Nombre: **EMILIO FERRERO**
Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35
Teléfono: 347 36 11
Fax: 211 86 50
E-mail: clientes@camyp.com.
Domicilio: Bogotá, Colombia.

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número 438.019 T.P 31.929

4

**INVENTOR (ES)
(72)**

1. **Jörg KONZE**
Magazinstr. 81,
51147 Köln,
República Federal de Alemania
3. **Dietrich STÜBLER**
Distelweg 37,
40789 Monheim,
República Federal de Alemania

2. **Wolfram ANDERSCH**
Schlodderdicher Weg 77,
51469 Bergisch Gladbach
República Federal de Alemania
4. **Rüdiger FISCHER**
Zu den Fußfällen 23,
50259 Pulheim
República Federal de Alemania

5

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/EP2003/011022

Fecha: 06 de octubre de 2003

Publicación Internacional No. WO 2004/034786 A1

Fecha: 29 de abril de 2004

6

Título (54)

**COMBINACIONES DE PRODUCTOS ACTIVOS CON
PROPIEDADES INSECTICIDAS Y ACARICIDAS**

7

Clasificación Internacional (51) A01N 37/22

8

Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

DE

(32) Fecha

16 de octubre de 2002

(31) Número de Solicitud

102 48 257.8

9

Comprobante de pago No.: 05 - 31.628

Fecha: 2 de mayo de 2005

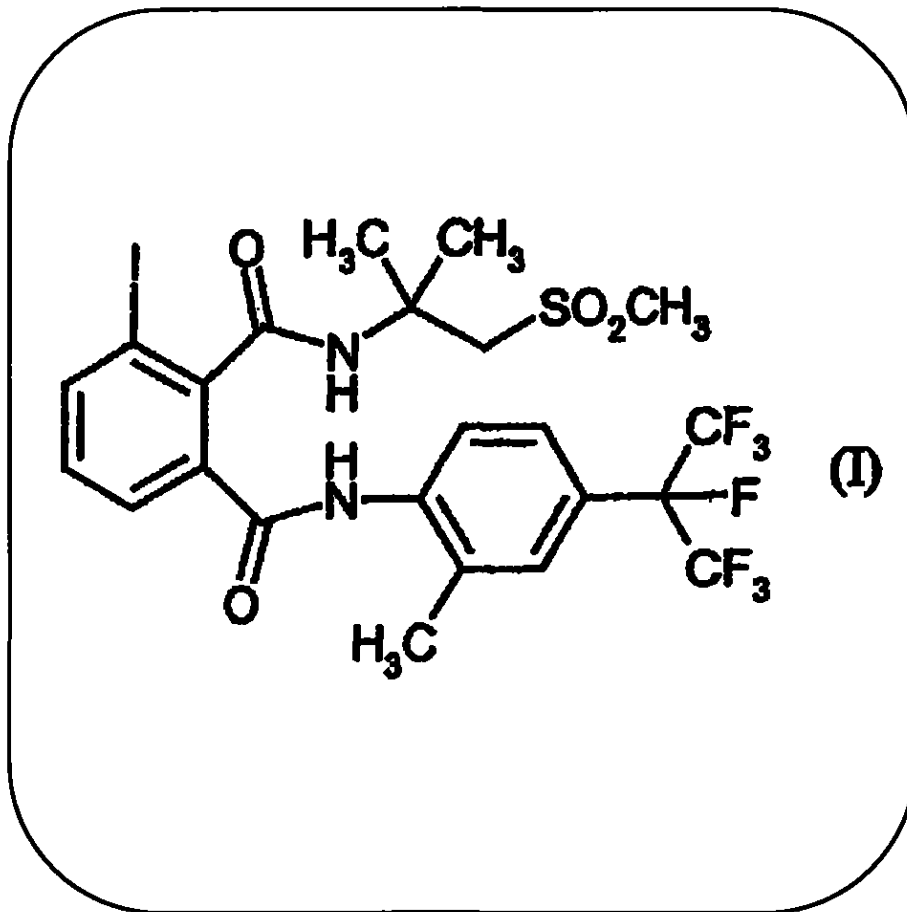
10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 443.000.00.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ **Declaraciones.** De acuerdo con la Regla 4.17 (II) del PCT con relación a la autorización de la compañía solicitante a solicitar y obtener una patente por la relación laboral con los inventores.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☒ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ **Otros.** Traducción a español de las declaraciones contenidas en la Solicitud PCT con relación a la autorización de la compañía a solicitar y obtener una patente.

11

FIGURA CARACTERÍSTICA



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE:

EMILIO FERRERO

FIRMA :


C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

DLM

Representación y Poder con autenticación notarial y Apostille para patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, marcas de fábricas, nombres comerciales, enseñanzas, nombres de dominio, lemas comerciales, licencias.

Representation and Power-of-Attorney with notarial authentication and Apostille for patents, utility models, industrial designs, trademarks, commercial names, trade emblems, domain names, slogans, licenses.

REPRESENTACION Y PODER

REPRESENTATION AND POWER-OF-¹³⁵⁴⁹ATTORNEY₁₀₉₆₆

Yo (nosotros), abajo firmado (s)/I (we), the undersigned
Bayer CropScience AG

domiciliado (s) en/of Alfred-Nobel-Str. 50,

40789 Monheim, Germany, hereby ratify the patent application

No. 03.005.574 filed by Emilio FERRERO on January 28, 2003 and

por el presente nombramos a EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 y GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciliados en la Carrera 4° N° 72 35, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el parágrafo 1o del Artículo 543 del Código de Comercio, el primero como principal y los demás como suplentes, en su orden, como mis (nuestros) representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El primer representante suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquél. La misma regla se aplicará cuando el segundo representante suplente haya de reemplazar al primero, o el tercero al segundo. En tales casos, el representante principal, o el primero, o segundo suplente, en su caso, o ambos, declararán su intención de no ejercer la representación mediante declaración autenticada por Notario Público en Colombia, o por Notario u otro Funcionario Público, o Cónsul de Colombia, en el extranjero; y si se tratare de impedimento, con el certificado respectivo. Si alguno de los nombrados faltare definitivamente, el siguiente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal, o de su primero o segundo suplente, en su caso, podrán ejercer la representación, en su orden, uno u otros según el caso, asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el primero, segundo o tercer suplente en su caso.

Además, confiero (conferimos) poder a los abogados arriba nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden

In due compliance with the terms of paragraph 1st. of article 543 of the Commercial Code, do hereby appoint EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 and GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciled at Carrera 4° N° 72 35, Bogotá, Colombia, the first as principal and the others as alternates, in the order of their appointment, as our representatives for all industrial property matters with faculty to receive notifications and to appoint attorneys in and out of Court. The first alternate shall replace the principal in case of his absence or of temporal or definitive impediment. The same rule will apply when the second alternate representative is to replace the first one, or when the third is to replace the first or second alternates in their turn, or both of them, second. In such cases, the principal representative or the first or second alternates in their turn, or both of them, shall make a declaration of intention not to act as representative through a declaration given before a Notary Public in Colombia, or before a Notary or another Public Official, or a Colombian Consul abroad, and in case of impediment, the appropriate certificate shall suffice. If any of the appointees were to be definitely absent, the following alternate shall take his place. When the absence, or impediment of the principal representative, or of the first or second alternate in their turn ceases, the representation can be taken again in their sequence, by the principal, the first or second alternate depending on case, and the mere fact or its exercise will suffice. The exercise of the representation by the first, second or third alternates in their turn shall end at such time.

In addition, we grant a Power of Attorney in favor of the above named attorneys at law so that they may obtain the protection of my (our) industrial property and against the unfair competition, for which purpose I (we) authorize the said attorneys to represent me (us) before any authorities or persons,

5

Administrativo, contencioso administrativo y judicial, así como los
Asíles de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes
atos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad, y
diseños industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas,
defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales,
enseñas, nombres de dominio, variedades vegetales y denominaciones de
origen; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio,
cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos;
b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor,
oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial,
nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la
protección de secretos industriales, y en general los juicios civiles,
penales, administrativos o contencioso administrativos relacionados con
estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos
promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan
sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del
proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de
agentes oficiosos.

with or without jurisdiction, specially those administrative,
administrative contentious and judicial, as well as before
Arbitration Court, in all matters concerning the following: a)
Obtainment of patents, utility models and industrial designs;
the registration of trademarks, collective, defensive and service
marks, slogans, commercial names, trade emblems, domain
names, vegetal varieties and denominations of origin; its
renewal, assignment, change of name or domicile, voluntary
cancellation; and the registration of licenses of use of the above
rights; b) Actions of unfair competition, protection to the
consumer, oppositions or observations, administrative or Court
cancellation, nullity, infringement, granting of licenses, the
action for writ mandamus, the protection of trade secrets, and
in general the civil, penal, and administrative suits relating to
those rights; actions and suits instituted by me (us) or against
me (us). And that in all the above matters they may substitute
this Power of Attorney, compromise, conciliate, admit the facts
of the case, desist, cancel, receive, resign, and ratify acts done
by representatives without a power of attorney.

Dado y firmado hoy/Given and signed this 12th of February, 2003

en/in Leverkusen

por/by Dr. Axel Bader, Dr. Ralf-Rüdiger Jesse

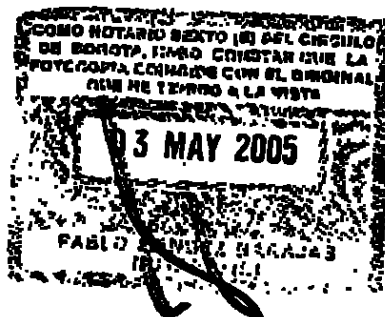
Firma

Signature

Bayer CropScience AG

Ma. BL

P. Bader



ATENTICACION NOTARIAL (SOCIEDAD)

ascribo Notario Certifica: Que la firma que antecede de

Dr. Axel Bader y Dr. Ralf-Rüdiger Jesse

auténtica; que el signatario desempeña actualmente el cargo

de Secretaría

de la compañía Bayer CropScience AG

sociedad que actualmente existe y está organizada de acuerdo a las leyes de Alemania

que la dirección de dicha compañía es Alfred Nobel-Str. 50, 40789 Monheim, Alemania

y que el signatario tiene facultad para otorgar este documento.

Todos los hechos anteriores le constan por haber examinado los documentos respectivos y de todo ello da fe.

Dado y firmado en Leverkusen

El 12 de febrero, 2003

NOTARIAL AUTHENTICATION (COMPANY)

The undersigned Notary certifies: That the preceding signature of

Dr. Axel Bader and Dr. Ralf-Rüdiger Jesse

is authentic, that the signatory currently acts in the position of

secretaries

of the company Bayer CropScience AG

a company currently existing and organized under the laws of Germany

that the address is Alfred-Nobel-Str. 50, 40789 Monheim, Germany

and that the signatory has the power to grant this document.

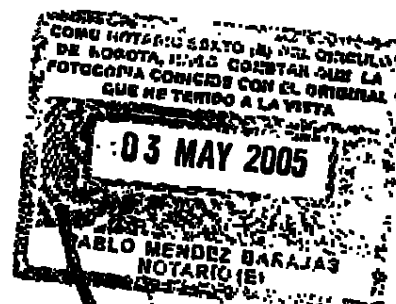
The Notary Public is aware and attests to the above facts upon examination of the corresponding documents.

Given and signed in Leverkusen

On 12th of February, 2003

El Notario Público
(Firma-sello)

The Notary Public
(Signature-seal)



URNr. 242/2003

Ich beglaube die vor mir vollzogenen Unterschriften

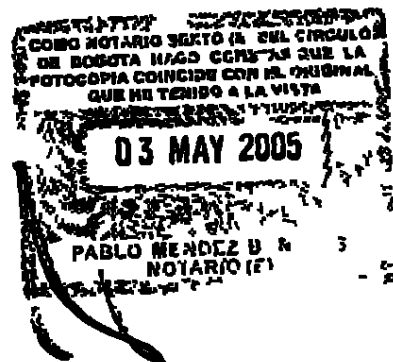
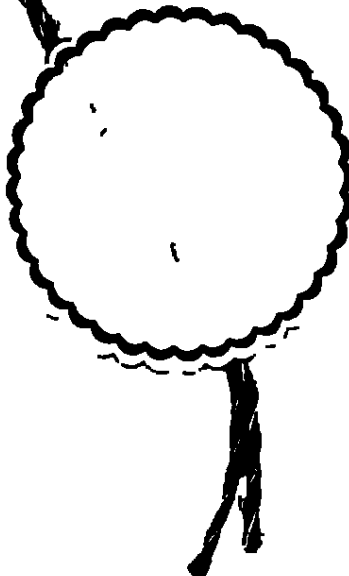
- 1 des Herrn Dr Ralf-Rüdiger Jesse, geschäftsansässig
in D 51368 Leverkusen, Bayerwerk, Germany,
- 2 des Herrn Dr Axel Bader, geschäftsansässig
in D 51368 Leverkusen, Bayerwerk, Germany,

- persönlich bekannt -

Ich bescheinige aufgrund Einsicht in das Handelsregister des
Amtsgerichts Langenfeld - HRB 3990 -, daß die genannten Herren
berechtigt sind, die Bayer CropScience Aktiengesellschaft in
Monheim am Rhein als Prokuristen einzeln zu vertreten

Leverkusen, den 2 Februar 2003


Notar



Kauzler Crag, 10.12.12 AS
020 12 11-11-11-11

APOSTILLE
(Convention de La Haya du 5 octobre 1961)

1 Land Bundesrepublik Deutschland
Diese öffentliche Urkunde

2 ist unterschrieben von Dirk Heiderhoff

3 in seiner Eigenschaft als Notar in Leverkusen

4 sie ist versehen mit dem Stempel/Siegel des (der) Notars Dirk Heiderhoff
in Leverkusen

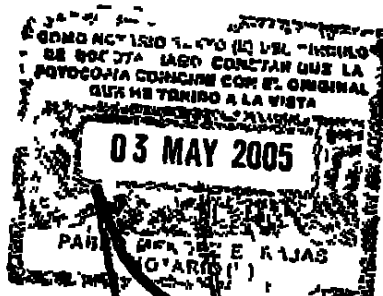
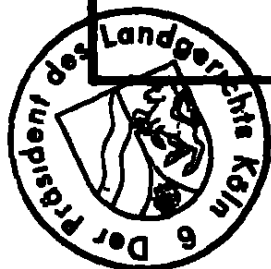
Bestätigt am 17 FEB 2003

5 in Köln

7 durch den Vizepräsidenten des Landgerichts Köln

8 unter Nr 482/03

9. Stempel/Siegel: 10. Unterschrift: Laurin Callebe



GebS 100 19.-
19.-
528
38,08

8

TRADUCCIÓN OFICIAL No. 10.09/02 realizada por Diego Vargas, Traductor Oficial, Resolución No. 0001 de 1999 del Ministerio de Justicia y registrado ante el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia.

A continuación se traducen los sellos y legalizaciones de un documento escrito en inglés y español por medio del cual Bayer CropScience AG, domiciliado en Alfred-Nobel-Str. 50, 40789 Monheim, Alemania, por el presente ratifica la solicitud de patente No. 03.005.574, presentada por EMILIO FERRERO el 28 de enero de 2003 y otorga derechos de representación y poder a los Doctores EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ, tpa. 23555 y GERMÁN CAVELIER, tpa. 832, domiciliados en la Carrera 4° No. 72-35.

Dado y firmado hoy 12 de febrero de 2003

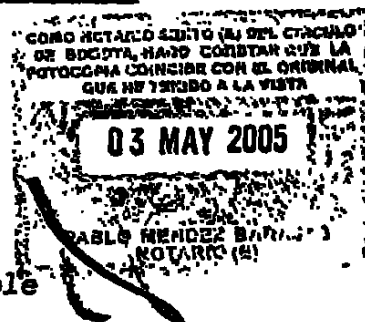
en Leverkusen

por Dr. Axel Brader, Dr. Ralf-Rüdiger Jesse

Bayer CropScience AG

Firma Ilegible

Firma Ilegible



(ANEXO)

AUTENTICACIÓN NOTARIAL (SOCIEDAD) en donde se certifican la firma anterior del Doctor Axel Bader y del Doctor Ralf-Rüdiger Jesse como

Diego F. Vargas
DIEGO F. VARGAS Z.
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
ESPAÑOL - INGLES - INGLES - ESPAÑOL
RES. 0001 DE ENERO 4 DE 1999

Secretarios de Bayer CropScience AG, una sociedad actualmente existente y organizada de acuerdo a las leyes de Alemania y con dirección en Alfred-Nobel-Str. 50, 40789 Monheim, Alemania. Dado y firmado en Leverkusen el 12 de febrero del 2003.

Firma Ilegible
Notario Público

Sello

Se anexa autenticación notarial en alemán de las firmas anteriores.

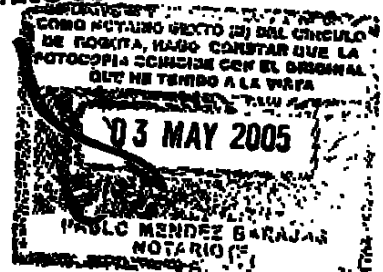
Respaldo:

Apostilla expedida por Alemania y certificado el de febrero de 2003 bajo el número 482/03.

Es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en esta oficina para su confrontación.

DVZ/ID-4268/WPCL002G/COLO 13549-841-002-0

Diego F. Vargas
DIEGO F. VARGAS
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
ESPAÑOL - INGLÉS - INGLÉS - ESPAÑOL
RES. 0001 DE ENERO 4 DE 1999
MINISTERIO DE JUSTICIA



NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
2003 POR 18 PD 12-24
JEFE DE LA OFICINA
BOGOTÁ D.C.

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE
BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA(S) ANTERIORES FIR-
MA(S) PUESTA(S) POR Vergara
IDENTIFICADOS CON C.C. No.(s)
ES(SON) AUTENTICA(S)
SANTAFE DE BOGOTA, 18 MAR 2003

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES.

208992

D. Vergara
COTA FIRMA APARECE EN EL
BOLETIN DE EMPLEO
LAS FUNCIONES INDICADAS

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO
DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA
FOTOCOPIA CORRESPONDE CON EL ORIGINAL
DADA EN TENDENCIA A LA VERDA
03 MAY 2005
PAULA ANDREA BARAJAS
NOTARIO (E)



10

TRADUCCION OFICIAL No. 9450

de un documento escrito en Alemán, efectuada por Luz Arriaga de Herber, resolución del Ministerio de Justicia 599 del 6 de marzo 1978.-

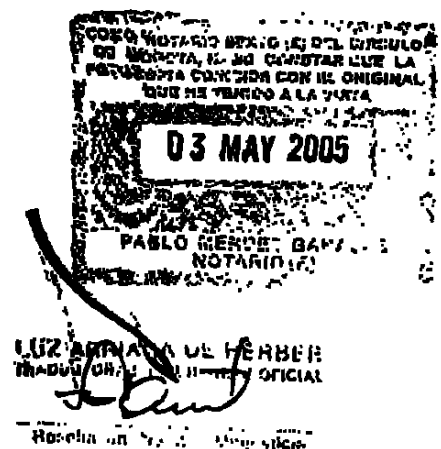
Traducción de los sellos y autenticaciones que aparecen en el documento de representación y poder, escrito en español e inglés, por medio del cual la firma Bayer CropScience AG, domiciliada en Alfred-Nobel-Str. 50, D 40789 Monheim, Alemania, otorga poder a EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa 23555 y GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciliados en la Carrera 4 No. 72-35, Bogotá, Colombia. Dado y firmado el 12 de febrero 2003 en Leverkusen, Alemania, por los señores Dr. Axel Bader y Dr. Ralf-Rüdiger Jesse.

Autenticación en español e inglés de las firmas antecedentes y certificación de existencia de la sociedad por el notario de Leverkusen, Dirk Heiderhoff.

Fdo.: firma ilegible

Sello redondo en tinta:

Dirk Heiderhoff, notario de Leverkusen



Protocolo notarial 242/2003

Certifico la autenticidad de la firma antecedentes puestas
ante mí por los señores

1. Dr. Ralf-Rüdiger Jesse, con domicilio comercial en D-
51368, Bayerwerk, Alemania,
2. Dr. Axel Bader, con domicilio comercial en D-51368,
Bayerwerk, Alemania,

a quienes conozco en persona.

Certifico, por haber tenido la lista el registro de comercio
del Juzgado Municipal de Langenfeld -HRB 3990- que los
mencionados señores están facultados, en su calidad de
apoderados, para representar individualmente a la firma Bayer
CropScience Aktiengesellschaft, domiciliada en Monheim am
Rhein.

Leverkusen, 12 de febrero 2003

(Hilo y oblea notarial)

Fdo.: firma ilegible, Notario

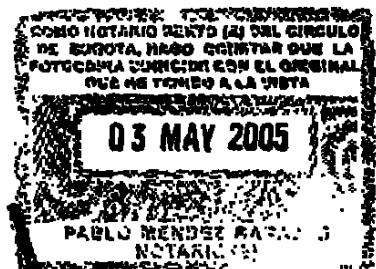
Costas

Art. 141, 154 KostO

Valor EUROS 3.000,-

Derechos Art. 32,45

EUROS 10,-



1112 ABUJERIA DE HERBER
ENCUENTRO DE HERBER OFICIAL
Realidad de la...

12

Derechos Art. 58	EUROS 10,-
Derechos Art. 150	Euros 13,-
IVA	<u>EUROS 5,28</u>
Total	EUROS 38,28
Fdo.: Heiderhoff, notario	

APOSTILLA

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. País: República Federal de Alemania

Este documento público

2. Ha sido firmado por Dirk Heiderhoff

3. Actuando en calidad de notario

4. Lleva el sello del notario Dirk Heiderhoff, notario en
Leverkusen

Certificado

5. en Colonia

6. El 17 de febrero 2003

7 por el Vicepresidente del Tribunal Regional de Colonia

8. bajo el No 482/03

9. Sello

10. Firma

El Presidente del

Fdo.: firma ilegible

Tribunal Regional de Colonia

Callebena
COMO NOTARIO SEGURO DEL CIRCULO
FOTOCOPIA CORRECTA QUE LA
FOTOCOPIA CORRESPONDE CON EL ORIGINAL
QUE ME TENGO A LA VISTA

ES TRADUCCIÓN FIEL COMPLETA, de la cual se han copiado en los
archivos de estas oficinas para su confrontación

Bogotá, 14 de marzo 2003.

07 MAY 2005
PASLO MENDEZ BARAJAS
REGISTRAR No. 55

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

208993

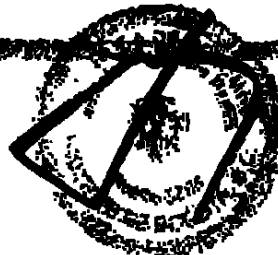
2003 MAR 18 P 12:24
JEFES DE DEPARTAMENTOS
BOGOTÁ D.C.

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2003 MAR 18 P 12:24

JEFES DE DEPARTAMENTOS
BOGOTÁ D.C.

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTA FE DE
BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LAS ANTERIORES FIR-
MAS PUESTAS POR Guillermo J. de
Tejedor
IDENTIFICADOS CON C.C. No.(s)
ES(SON) AUTENTICAS
SANTA FE DE BOGOTA, 10 MAR 2003



COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO
DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA
FOTOCOPIA CONCORDA CON EL ORIGINAL
QUE ME TIENGO A LA VISTA
03 MAY 2005
PAOLO MENDEZ PARAJAS
NOTARIO (E)

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

3CS 023664

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
29. April 2004 (29.04.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/034786 A1 not. JS

(51) Internationale Patentklassifikation: A01N 37/22

MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(21) Internationales Aktienzeichen: PCT/EP2003/011022

(22) Internationales Anmeldedatum:
6. Oktober 2003 (06.10.2003)

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 48 257.8 16. Oktober 2002 (16.10.2002) DE

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer II) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Alfred-Nobel-Str. 50, 40789 Monheim (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KONZE, Jörg [DE/DE]; Magazinstr. 61, 51147 Köln (DE). ANDERSCH, Wolfram [DE/DE]; Schlodderdicher Weg 77, 51469 Bergisch Gladbach (DE). STÜBLER, Dietrich [DE/DE]; Distelweg 37, 40789 Monheim (DE). FISCHER, Rüdiger [DE/DE]; Za den Pussfüllen 23, 50259 Pulheim (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT; Law and Patents, Patents and Licensing, 51368 Leverkusen (DE).

Veröffentlicht:

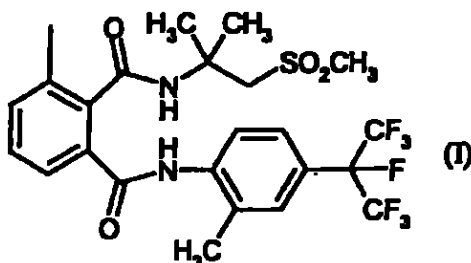
— mit internationalem Recherchenbericht

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: ACTIVE SUBSTANCE COMBINATIONS HAVING INSECTICIDAL AND ACARICIDAL PROPERTIES

(54) Bezeichnung: WIRKSTOFFKOMBINATIONEN MIT INSEKTIZIDEN UND AKARIZIDEN EIGENSCHAFTEN



(57) Abstract: Disclosed are novel active substance combinations comprising N^2 -[1,1-dimethyl-2-(methylsulfonyl)ethyl]-3-iodine- N^1 -[2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluoro-1-(trifluoromethyl)ethyl]phenyl]phthalimide of formula (I) and the active substances 1 to 15 listed in the description. Said active substance combinations have very good insecticidal and acaricidal properties.

(57) Zusammenfassung: Die neuen Wirkstoffkombinationen aus N^2 -[1,1-Dimethyl-2-(methylsulfonyl)ethyl]-3-iod- N^1 -[2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormethyl)ethyl]phenyl]phthalamid der Formel (I) und den in der Beschreibung aufgeführten Wirkstoffen 1 bis 15 besitzen sehr gute insektizide und akarizide Eigenschaften.

WO 2004/034786 A1

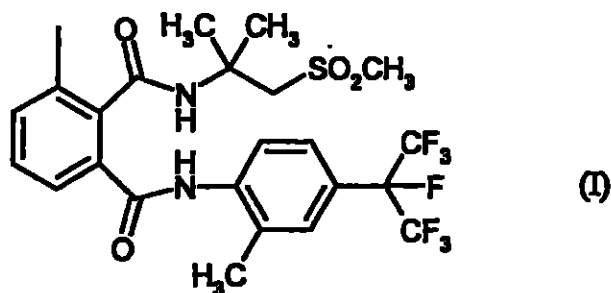
Wirkstoffkombinationen mit insektiziden und akariziden Eigenschaften

Die vorliegende Erfindung betrifft neue Wirkstoffkombinationen, die aus dem bekannten N^2 -[1,1-Dimethyl-2-(methylsulfonyl)ethyl]-3-iod- N^1 -(2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormethyl)ethyl]phenyl)phthalamid einerseits und weiteren bekannten insektiziden Wirkstoffen andererseits bestehen und sehr gut zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen wie Insekten und unerwünschten Akariden geeignet sind.

Es ist bereits bekannt, dass N^2 -[1,1-Dimethyl-2-(methylsulfonyl)ethyl]-3-iod- N^1 -(2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormethyl)ethyl]phenyl)phthalamid insektizide Eigenschaften besitzt (EP-A 1 006 107). Die Wirksamkeit dieses Stoffes ist gut, lässt aber bei niedrigen Aufwandmengen in manchen Fällen zu wünschen übrig.

Weiterhin ist schon bekannt, dass zahlreiche Heterocyclen, Benzoylharnstoffe und Pyrethroide insektizide und akarizide Eigenschaften besitzen (vgl. WO 93/22 297, WO 93/10 083, EP-A 0 210 487, EP-A 0 161 019, DE-A 26 01 780, EP-A 0 235 725, DE-A 23 26 077, EP-A 0 295 11 und EP-A 0 234 045). Allerdings ist die Wirkung dieser Stoffe nicht immer befriedigend.

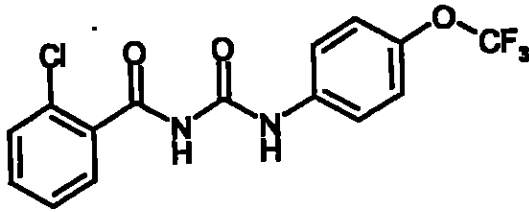
Es wurde nun gefunden, dass die neuen Wirkstoffkombinationen aus N^2 -[1,1-Dimethyl-2-(methylsulfonyl)ethyl]-3-iod- N^1 -(2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormethyl)ethyl]phenyl)phthalamid der Formel (I)



und

A) Benzoylharnstoffen, bevorzugt

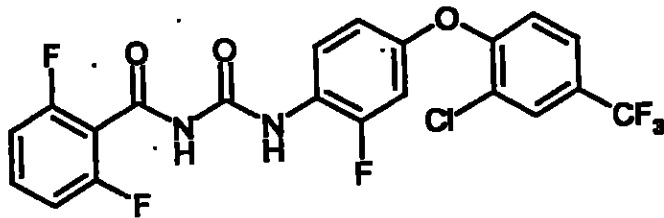
1. Triflumuron



bekannt aus DE-A-26 01 780

und/oder

2. Flufenoxuron

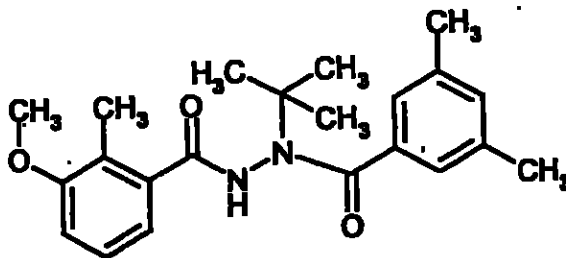


bekannt aus EP-A 0 161 019

und/oder

B) Diacylharnzinen, bevorzugt

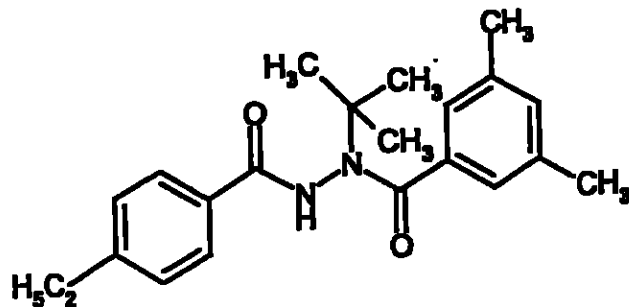
3. Methoxyfenozide



bekannt aus EP-A 0 639 559

und/oder

4. Tebufenozide



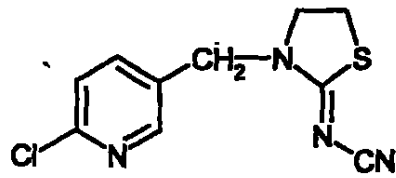
bekannt aus EP-A 0 339 854

16

und/oder

C) Chlornicotinylen, bevorzugt

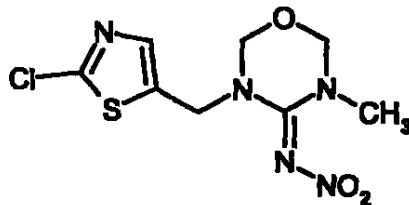
5. Thiacloprid



bekannt aus EP-A 0 235 725

und/oder

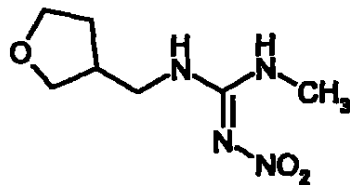
6. Thiamethoxam



bekannt aus EP-A 0 580 553

und/oder

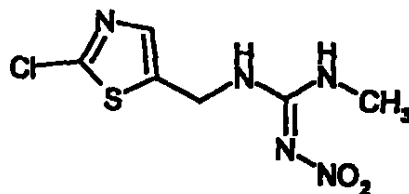
7. Dinotefuran



bekannt aus EP-A 0 649 845

und/oder

8. Clothianidin

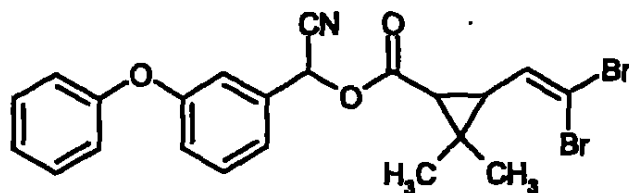


bekannt aus EP-A 0 376 279

und/oder

D) Pyrethroiden, bevorzugt

9. Deltamethrin

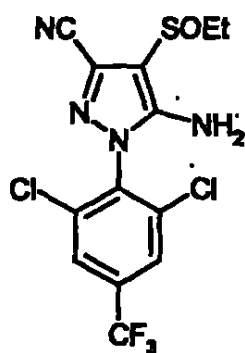


bekannt aus DE-A 23 26 077

5 und/oder

E) Phenylpyrazolen, bevorzugt

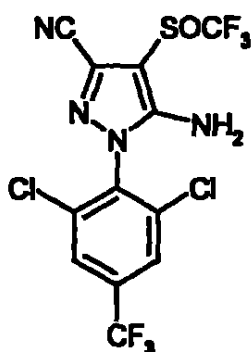
10. Ethiprole



10 bekannt aus DE-A 196 53 417

und/oder

11. Fipronil

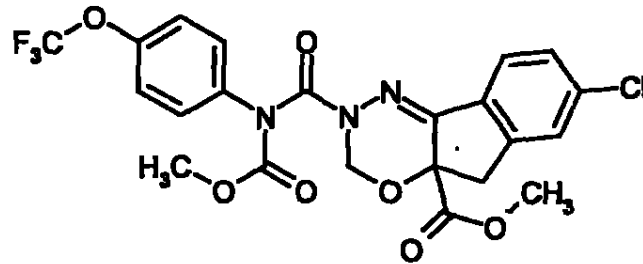


bekannt aus EP-A 0 295 117

15 und/oder

F) Carboxylaten, bevorzugt

12. Indoxacarb



bekannt aus WO 92/11249

5 und/oder

G) Macroliden, bevorzugt

13. Enamectinbenzoate

bekannt aus EP-A 0 089 202

10 und/oder

14. Abamectin

bekannt aus DE-A 27 17 040

und/oder

15. Spinosad

15 bekannt aus EP-A 0 375 316

sehr gute insektizide und akarizide Eigenschaften besitzen.

Überraschenderweise ist die insektizide und akarizide Wirkung der erfindungsge-
 20 mäßigen Wirkstoffkombination wesentlich höher als die Summe der Wirkungen der
 einzelnen Wirkstoffe. Es liegt ein nicht vorhersehbarer echter synergistischer Effekt
 vor und nicht nur eine Wirkungsergänzung.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen enthalten neben N^2 -[1,1-Dimethyl-
 25 2-(methylsulfonyl)ethyl]-3-iod- N^1 -(2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormethyl)-
 ethyl]phenyl}phthalamid der Formel (I) mindestens einen Wirkstoff der Verbin-
 dungen 1 bis 15.

Bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen enthaltend N^2 -[1,1-Dimethyl-2-(methylsulfonyl)ethyl]-3-iod- N^1 -(2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormethyl)ethyl]phenyl)phthalamid der Formel (I) und mindestens ein Benzoylharnstoff, ausgewählt aus Verbindungen 1 und 2.

5

Bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen enthaltend N^2 -[1,1-Dimethyl-2-(methylsulfonyl)ethyl]-3-iod- N^1 -(2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormethyl)ethyl]phenyl)phthalamid der Formel (I) und mindestens ein Diacylhydrazin, ausgewählt aus Verbindungen 3 und 4.

10

Bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen enthaltend N^2 -[1,1-Dimethyl-2-(methylsulfonyl)ethyl]-3-iod- N^1 -(2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormethyl)ethyl]phenyl)phthalamid der Formel (I) und mindestens ein Chlornicotinyl, ausgewählt aus Verbindungen 5 bis 8.

15

Bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen enthaltend N^2 -[1,1-Dimethyl-2-(methylsulfonyl)ethyl]-3-iod- N^1 -(2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormethyl)ethyl]phenyl)phthalamid der Formel (I) und Deltamethrin.

20

Bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen enthaltend N^2 -[1,1-Dimethyl-2-(methylsulfonyl)ethyl]-3-iod- N^1 -(2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormethyl)ethyl]phenyl)phthalamid der Formel (I) und mindestens ein Phenylpyrazol, ausgewählt aus Verbindungen 10 und 11.

25

Bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen enthaltend N^2 -[1,1-Dimethyl-2-(methylsulfonyl)ethyl]-3-iod- N^1 -(2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormethyl)ethyl]phenyl)phthalamid der Formel (I) und Indoxacarb.

30

Bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen enthaltend N^2 -[1,1-Dimethyl-2-(methylsulfonyl)ethyl]-3-iod- N^1 -(2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormethyl)ethyl]phenyl)phthalamid der Formel (I) und mindestens ein Macrolid, ausgewählt aus Verbindungen 13 bis 15.

Besonders bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen enthaltend N^2 -[1,1-Dimethyl-2-(methylsulfonyl)ethyl]-3-iod- N^1 -{2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormethyl)-ethyl]phenyl}phthalamid der Formel (I) und Triflumuron.

- 5 Besonders bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen enthaltend N^2 -[1,1-Dimethyl-2-(methylsulfonyl)ethyl]-3-iod- N^1 -{2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormethyl)-ethyl]phenyl}phthalamid der Formel (I) und Flufenoxuron.

- 10 Besonders bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen enthaltend N^2 -[1,1-Dimethyl-2-(methylsulfonyl)ethyl]-3-iod- N^1 -{2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormethyl)-ethyl]phenyl}phthalamid der Formel (I) und Methoxyfenozide.

- 15 Besonders bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen enthaltend N^2 -[1,1-Dimethyl-2-(methylsulfonyl)ethyl]-3-iod- N^1 -{2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormethyl)-ethyl]phenyl}phthalamid der Formel (I) und Tebufenozide.

- 20 Besonders bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen enthaltend N^2 -[1,1-Dimethyl-2-(methylsulfonyl)ethyl]-3-iod- N^1 -{2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormethyl)-ethyl]phenyl}phthalamid der Formel (I) und Thiacloprid.

- 25 Besonders bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen enthaltend N^2 -[1,1-Dimethyl-2-(methylsulfonyl)ethyl]-3-iod- N^1 -{2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormethyl)-ethyl]phenyl}phthalamid der Formel (I) und Thiamethoxam.

- 30 Besonders bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen enthaltend N^2 -[1,1-Dimethyl-2-(methylsulfonyl)ethyl]-3-iod- N^1 -{2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormethyl)-ethyl]phenyl}phthalamid der Formel (I) und Dinotefuran.

- 30 Besonders bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen enthaltend N^2 -[1,1-Dimethyl-2-(methylsulfonyl)ethyl]-3-iod- N^1 -{2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormethyl)-ethyl]phenyl}phthalamid der Formel (I) und Clothiamidin.

Besonders bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen enthaltend N^2 -[1,1-Dimethyl-2-(methylsulfonyl)ethyl]-3-iod- N^1 -(2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormethyl)ethyl]phenyl}phthalamid der Formel (I) und Ethiprole.

5 Besonders bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen enthaltend N^2 -[1,1-Dimethyl-2-(methylsulfonyl)ethyl]-3-iod- N^1 -(2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormethyl)ethyl]phenyl}phthalamid der Formel (I) und Fipronil.

10 Besonders bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen enthaltend N^2 -[1,1-Dimethyl-2-(methylsulfonyl)ethyl]-3-iod- N^1 -(2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormethyl)ethyl]phenyl}phthalamid der Formel (I) und Enamectinbenzoate.

15 Besonders bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen enthaltend N^2 -[1,1-Dimethyl-2-(methylsulfonyl)ethyl]-3-iod- N^1 -(2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormethyl)ethyl]phenyl}phthalamid der Formel (I) und Abamectin.

20 Besonders bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen enthaltend N^2 -[1,1-Dimethyl-2-(methylsulfonyl)ethyl]-3-iod- N^1 -(2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormethyl)ethyl]phenyl}phthalamid der Formel (I) und Spinosad.

Die Wirkstoffkombinationen können darüber hinaus auch weitere fungizid, akarizid oder insektizid wirksame Zumischkomponenten enthalten.

25 Wenn die Wirkstoffe in den erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen in bestimmten Gewichtsverhältnissen vorhanden sind, zeigt sich der synergistische Effekt besonders deutlich. Jedoch können die Gewichtsverhältnisse der Wirkstoffe in den Wirkstoffkombinationen in einem relativ großen Bereich variiert werden. Im allgemeinen enthalten die erfindungsgemäßen Kombinationen den Wirkstoff N^2 -[1,1-Dimethyl-2-(methylsulfonyl)ethyl]-3-iod- N^1 -(2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluor-

30 methyl)ethyl]phenyl}phthalamid der Formel (I) und den Mischpartner in den in der nachfolgenden Tabelle angegeben bevorzugten, besonders bevorzugten und ganz besonders bevorzugten Mischungsverhältnissen:

Die Mischungsverhältnisse basieren auf Gewichtsverhältnissen. Das Verhältnis ist zu verstehen als Wirkstoff der Formel (I) : Mischpartner:

	Mischpartner	bevorzugt	besonders bevorzugtes	ganz besonders bevorzugt
1	Triflumuron	10:1 bis 1:150	5:1 bis 1:50	1:1 bis 1:5
2	Flufenoxuron	10:1 bis 1:50	5:1 bis 1:25	1:1 bis 1:5
3	Methoxyfenozide	10:1 bis 1:50	5:1 bis 1:30	1:1 bis 1:15
4	Tebufenozide	10:1 bis 1:50	5:1 bis 1:30	1:1 bis 1:15
5	Thiacloprid	200:1 bis 1:100	150:1 bis 1:25	50:1 bis 1:5
6	Thiamethoxam	200:1 bis 1:100	150:1 bis 1:25	50:1 bis 1:5
7	Dinotefuran	200:1 bis 1:100	150:1 bis 1:25	50:1 bis 1:5
8	Clothianidin	1000:1 bis 1:150	500:1 bis 1:50	250:1 bis 1:25
9	Deltamethrin	50:1 bis 1:10	25:1 bis 1:5	5:1 bis 1:1
10	Ethiprole	10:1 bis 1:150	5:1 bis 1:50	1:1 bis 1:5
11	Fipronil	100:1 bis 1:100	10:1 bis 1:10	5:1 bis 1:5
12	Indoxacarb	100:1 bis 1:100	10:1 bis 1:10	5:1 bis 1:5
13	Emamectinbenzoate	50:1 bis 1:10	25:1 bis 1:5	5:1 bis 1:1
14	Abamectin	50:1 bis 1:100	25:1 bis 1:50	5:1 bis 1:25
15	Spinosad	50:1 bis 1:10	25:1 bis 1:5	5:1 bis 1:1

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eignen bei guter Pflanzenverträglichkeit, günstiger Warmblüttertoxizität und guter Umweltverträglichkeit sich zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen, vorzugsweise Arthropoden und Nematoden, insbesondere Insekten und Spinnentieren, die in der Landwirtschaft, der Tiergesundheit in Forsten, in Gärten und Freizeiteinrichtungen, im Vorrats- und Materialschutz sowie auf dem Hygienesektor vorkommen. Sie sind gegen normal sensible und resistente Arten sowie gegen alle oder einzelne Entwicklungsstadien wirksam. Zu den oben erwähnten Schädlingen gehören:

Aus der Ordnung der Isopoda z.B. *Oniscus asellus*, *Armadillidium vulgare*, *Porcellio scaber*.

Aus der Ordnung der Diplopoda z.B. *Blaniulus guttulatus*.

Aus der Ordnung der Chilopoda z.B. *Geophilus carpophagus*, *Scutigera* spp..

Aus der Ordnung der Symphyla z.B. *Scutigere*lla immaculata.

Aus der Ordnung der Thysanura z.B. *Lepisma saccharina*.

Aus der Ordnung der Collembola z.B. *Onychiurus armatus*.

Aus der Ordnung der Orthoptera z.B. *Acheta domesticus*, *Gryllotalpa* spp., *Locusta migratoria migratorioides*, *Melanoplus* spp., *Schistocerca gregaria*.

- 5 Aus der Ordnung der Blattaria z.B. *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Leucophaea maderae*, *Blattella germanica*.

Aus der Ordnung der Dermaptera z.B. *Forficula auricularia*.

Aus der Ordnung der Isoptera z.B. *Reticulitermes* spp..

- 10 Aus der Ordnung der Phthiraptera z.B. *Pediculus humanus corporis*, *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Trichodectes* spp., *Damalima* spp..

Aus der Ordnung der Thysanoptera z.B. *Hercinothrips femoralis*, *Thrips tabaci*, *Thrips palmi*, *Frankliniella accidentalis*.

Aus der Ordnung der Heteroptera z.B. *Eurygaster* spp., *Dysdercus intermedius*, *Piesma quadrata*, *Cimex lectularius*, *Rhodnius prolixus*, *Triatoma* spp.

- 15 Aus der Ordnung der Homoptera z.B. *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*,
20 *Lecanium corni*, *Saissetia oleae*, *Laodelphax striatellus*, *Nilaparvata lugens*, *Aonidiella aurantii*, *Aspidiotus hederae*, *Pseudococcus* spp., *Psylla* spp.

Aus der Ordnung der Lepidoptera z.B. *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.,

- 25 *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.,
30 *Oulema oryzae*.

- Aus der Ordnung der Coleoptera z.B. *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., *Otiornynchus sulcatus*, *Cosmopolites sordidus*, *Ceuthorrhynchus assimilis*, *Hypera postica*, *Dermestes* spp., *Trogoderma* spp., *Anthrenus* spp., *Attagenus* spp., *Lyctus* spp., *Meligethes aeneus*, *Ptinus* spp., *Niptus hololeucus*, *Gibbium psylloides*, *Tribolium* spp., *Tenebrio molitor*, *Agriotes* spp., *Conoderus* spp., *Melolontha melolontha*, *Amphimallon solstitialis*, *Costelytra zealandica*, *Lissorhoptrus oryzophilus*.
- Aus der Ordnung der Hymenoptera z.B. *Diprion* spp., *Hoplocampa* spp., *Lasius* spp., *Monomorium pharaonis*, *Vespa* spp.
- Aus der Ordnung der Diptera z.B. *Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Culex* spp., *Drosophila melanogaster*, *Musca* spp., *Fannia* spp., *Calliphora erythrocephala*, *Lucilia* spp., *Chrysomyia* spp., *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..
- Aus der Ordnung der Siphonaptera z.B. *Xenopsylla cheopis*, *Ceratophyllus* spp.
- Aus der Klasse der Arachnida z.B. *Scorpio maurus*, *Latrodectus mactans*, *Acarus siro*, *Argas* spp., *Ornithodoros* 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..
- Zu den pflanzenparasitären Nematoden gehören z.B. *Pratylenchus* spp., *Radopholus similis*, *Ditylenchus dipsaci*, *Tylenchulus semipenetrans*, *Heterodera* spp., *Globodera* spp., *Meloidogyne* spp., *Aphelenchoides* spp., *Longidorus* spp., *Xiphinema* spp., *Trichodorus* spp., *Bursaphelenchus* spp..
- Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen aus der Verbindung der Formel (I) und mindestens einer Verbindung 1 bis 15 eignen sich besonders gut zur Bekämpfung

25

fung von „beißen“ Schädlingen. Hierzu gehören besonders die folgenden Schädlinge:

5 Aus der Ordnung der Lepidoptera z.B. *Pectinophora gossypiella*, *Bupalus piniarius*,
Cheimatobia brumata, *Lithocolletis blancardella*, *Hyponomeuta padella*, *Plutella*
xylostella, *Malacosoma neustria*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Lymantria* spp., *Buccu-*
latrix thurberiella, *Phyllocnistis citrella*, *Agrotis* spp., *Buxoa* spp., *Feltia* spp., *Earias*
insulana, *Heliothis* spp., *Mamestra brassicae*, *Panolis flammea*, *Spodoptera* spp.,
10 *Trichoplusia ni*, *Carpocapsa pomonella*, *Pieris* spp., *Chilo* spp., *Pyrausta nubilalis*,
Ephestia kuehniella, *Galleria mellonella*, *Tineola bisselliella*, *Tinea pellionella*,
Hofmannophila pseudospretella, *Cacoccia podana*, *Capua reticulana*, *Choristoneura*
fumiferana, *Clysia ambiguella*, *Homona magnanima*, *Tortrix viridana*, *Cnaphalocerus*
spp., *Oulema oryzae*.

Aus der Ordnung der Coleoptera z.B. *Anobium punctatum*, *Rhizopertha dominica*,
15 *Bruchidius obtectus*, *Acanthoscelides obtectus*, *Hylotrupes bajulus*, *Agelastica alni*,
Leptinotarsa decemlineata, *Phaedon cochleariae*, *Diabrotica* spp., *Psylliodes chryso-*
cephala, *Epilachna varivestis*, *Atomaria* spp., *Oryzaephilus surinamensis*, *Anthono-*
mus spp., *Sitophilus* spp., *Otiomhynchus sulcatus*, *Cosmopolites sordidus*,
Ceuthorrhynchus assimilis, *Hypera postica*, *Dermestes* spp., *Trogoderma* spp.,
20 *Anthrenus* spp., *Attagenus* spp., *Lyctus* spp., *Meligethes aeneus*, *Ptinus* spp., *Niptus*
hololeucus, *Gibbium psyllodes*, *Tribolium* spp., *Tenebrio molitor*, *Agriotes* spp.,
Conoderus spp., *Melolontha melolontha*, *Amphimallon solstitialis*, *Costelytra*
zealandica, *Lissorhoptrus oryzophilus*.

25 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen aus der Verbindung der Formel (I)
und mindestens einer Verbindung 5 bis 8 eignen sich darüber hinaus besonders gut
zur Bekämpfung von „saugenden“ Schädlingen. Hierzu gehören besonders die
folgenden Schädlinge:

30 Aus der Ordnung der Homoptera z.B. *Aleurodes brassicae*, *Bemisia tabaci*, *Trialeu-*
rodes 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.

5

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen zeichnen sich insbesondere durch eine hervorragende Wirkung gegen Raupen, Käferlarven, Spinnmilben, Blattläuse und Minierfliegen aus.

10

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können in die üblichen Formulierungen überführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Spritzpulver, Suspensionen, Pulver, Stäubemittel, Pasten, lösliche Pulver, Granulate, Suspensions-Emulsions-Konzentrate, Wirkstoff-impregnierte Natur- und synthetische Stoffe sowie Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen.

15

Diese Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Vermischen der Wirkstoffe mit Streckmitteln, also flüssigen Lösungsmitteln und/oder festen Trägerstoffen, gegebenenfalls unter Verwendung von oberflächenaktiven Mitteln, also Emulgiermitteln und/oder Dispergiermitteln und/oder schaum erzeugenden Mitteln.

20

Im Falle der Benutzung von Wasser als Streckmittel können z.B. auch organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösungsmittel kommen im wesentlichen in Frage: Aromaten, wie Xylol, Toluol, oder Alkyl-naphthaline, chlorierte Aromaten und chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlorbenzole, Chlorethylene oder Methylenchlorid, aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Cyclohexan oder Paraffine, z.B. Erdölfraktionen, mineralische und pflanzliche Öle, Alkohole, wie Butanol oder Glykol sowie deren Ether und Ester, Ketone wie Aceton, Methylethylketon, Methylisobutylketon oder Cyclohexanon, stark polare Lösungsmittel, wie Dimethylformamid und Dimethylsulfoxid, sowie Wasser.

25

30

Als feste Trägerstoffe kommen in Frage: z.B. Ammoniumsalze und natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Mont-

morillonit oder Diatomeenerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid und Silikate, als feste Trägerstoffe für Granulate kommen in Frage: z.B. gebrochene und fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit sowie synthetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulate aus organischem Material wie Sägemehl, Kokosnussschalen, Maiskolben und Tabakstängeln; als Emulgier- und/oder schaumzeugende Mittel kommen in Frage: z.B. nichtionogene und anionische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäure-Ester, Polyoxyethylen-Fettalkohol-Ether, z.B. Alkylarylpolyglykoether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Eierweißhydrolysate; als Dispergiermittel kommen in Frage: z.B. Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.

Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und synthetische pulvrige, körnige oder latexförmige Polymere verwendet werden, wie Gummiarabicum, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospholipide, wie Kephaline und Lecithine und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein.

Es können Farbstoffe wie anorganische Pigmente, z.B. Eisenoxid, Titanoxid, Ferrocyanblau und organische Farbstoffe, wie Alizarin-, Azo- und Metallphthalocyanin-farbstoffe und Spurennährstoffe wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gew.-% Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 %.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können in handelsüblichen Formulierungen sowie in den aus diesen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen in Mischung mit anderen Wirkstoffen, wie Insektiziden, Lockstoffen, Sterilantien, Bakteriziden, Akariziden, Nematiziden, Fungiziden, wachstumsregulierenden Stoffen oder Herbiziden vorliegen. Zu den Insektiziden zählen beispielsweise Phosphorsäure-

ester, Carbamate, Carbonsäureester, chlorierte Kohlenwasserstoffe, Phenylharnstoffe, durch Mikroorganismen hergestellte Stoffe u.a.

Auch eine Mischung mit anderen bekannten Wirkstoffen, wie Herbiziden oder mit Düngemitteln und Wachstumsregulatoren ist möglich.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können ferner beim Einsatz als Insektizide in ihren handelsüblichen Formulierungen sowie in den aus diesen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen in Mischung mit Synergisten vorliegen. Synergisten sind Verbindungen, durch die die Wirkung der Wirkstoffe gesteigert wird, ohne dass der zugesetzte Synergist selbst aktiv wirksam sein muss.

Der Wirkstoffgehalt der aus den handelsüblichen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen kann in weiten Bereichen variieren. Die Wirkstoffkonzentration der Anwendungsformen kann von 0,0000001 bis zu 95 Gew.-% Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,0001 und 1 Gew.-% liegen.

Die Anwendung geschieht in einer den Anwendungsformen angepassten üblichen Weise.

Bei der Anwendung gegen Hygiene- und Vorratsschädlinge zeichnen sich die Wirkstoffkombinationen durch eine hervorragende Residualwirkung auf Holz und Ton sowie durch eine gute Alkalistabilität auf gekalkten Unterlagen aus.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen wirken nicht nur gegen Pflanzen-, Hygiene- und Vorratsschädlinge, sondern auch auf dem veterinärmedizinischen Sektor gegen tierische Parasiten (Ektoparasiten) wie Schildzecken, Lederzecken, Räude milben, Laufmilben, Fliegen (stechend und leckend), parasitierende Fliegenlarven, Läuse, Haarlinge, Federlinge und Flöhe. Zu diesen Parasiten gehören:

Aus der Ordnung der Anoplurida z.B. Haematopinus spp., Linognathus spp., Pediculus spp., Phtirus spp., Solenopotes spp..

Aus der Ordnung der Mallophagida und den Unterordnungen Amblycerina sowie Ischnocerina z.B. Trimenopon spp., Menopon spp., Trinoton spp., Bovicola spp., Werneckiella spp., Lepikentron spp., Damalina spp., Trichodectes spp., Felicola spp..

- 5 Aus der Ordnung Diptera und den Unterordnungen Nematocerina sowie Brachycerina z.B. 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.,
- 10 Sarcophaga spp., Oestrus spp., Hypoderma spp., Gasterophilus spp., Hippobosca spp., Lipoptena spp., Melophagus spp..

Aus der Ordnung der Siphonaptera z.B. Pulex spp., Ctenocephalides spp., Xenopsylla spp., Ceratophyllus spp..

- 15 Aus der Ordnung der Heteroptera z.B. Cimex spp., Triatoma spp., Rhodnius spp., Panstrongylus spp..

Aus der Ordnung der Blattellidae z.B. Blatta orientalis, Periplaneta americana, Blattella germanica, Supella spp..

- Aus der Unterklasse der Acaria (Acarida) und den Ordnungen der Meta- sowie Mesostigmata z.B. Argas spp., Ornithodoros spp., Otobius spp., Ixodes spp., Amblyomma spp., Boophilus spp., Dermacentor spp., Haemophysalis spp., Hyalomma spp., Rhipicephalus spp., Dermayssus spp., Raillietia spp., Pneumonyssus spp., Sternostoma spp., Varroa spp..
- 20

- Aus der Ordnung der Actinedida (Prostigmata) und Acaridida (Astigmata) z.B. 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..
- 25

- 30 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eignen sich auch zur Bekämpfung von Arthropoden, die landwirtschaftliche Nutztiere, wie z.B. Rinder, Schafe, Ziegen, Pferde, Schweine, Esel, Kamele, Büffel, Kaninchen, Hühner, Puten, Enten, Gänse,

30

Bienen, sonstige Haustiere wie z.B. Hunde, Katzen, Stubenvögel, Aquarienfische sowie sogenannte Versuchstiere, wie z.B. Hamster, Meerschweinchen, Ratten und Mäuse befallen. Durch die Bekämpfung dieser Arthropoden sollen Todesfälle und Leistungsminderungen (bei Fleisch, Milch, Wolle, Häuten, Eiern, Honig usw.) vermindert werden, so dass durch den Einsatz der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eine wirtschaftlichere und einfachere Tierhaltung möglich ist.

Die Anwendung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen geschieht im Veterinärsektor in bekannter Weise durch enterale Verabreichung in Form von beispielsweise Tabletten, Kapseln, Tränken, Drenchen, Granulaten, Pasten, Boli, des feed-through-Verfahrens, von Zäpfchen, durch parenterale Verabreichung, wie zum Beispiel durch Injektionen (intramuskulär, subcutan, intravenös, intraperitoneal u.a.), Implantate, durch nasale Applikation, durch dermale Anwendung in Form beispielsweise des Tauchens oder Badens (Dippen), Sprühens (Spray), Aufgießens (Pour-on und Spot-on), des Waschens, des Einpuderns sowie mit Hilfe von wirkstoffhaltigen Formkörpern, wie Halsbändern, Ohrmarken, Schwanzmarken, Gliedmaßenbändern, Halftern, Markierungsvorrichtungen usw.

Bei der Anwendung für Vieh, Geflügel, Haustiere etc. kann man die Wirkstoffkombinationen als Formulierungen (beispielsweise Pulver, Emulsionen, fließfähige Mittel), die die Wirkstoffe in einer Menge von 1 bis 80 Gew.-% enthalten, direkt oder nach 100 bis 10 000-facher Verdünnung anwenden oder sie als chemisches Bad verwenden.

Außerdem wurde gefunden, dass die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eine hohe insektizide Wirkung gegen Insekten zeigen, die technische Materialien zerstören.

Beispielhaft und vorzugsweise - ohne jedoch zu limitieren - seien die folgenden Insekten genannt:

Käfer wie *Hylotrupes bajulus*, *Chlorophorus pilosis*, *Anobium punctatum*, *Xestobium rufovillosum*, *Ptilinus pecticornis*, *Dendrobium pertinex*, *Emobius mollis*, *Prio-*

bium carpini, *Lyctus brunneus*, *Lyctus africanus*, *Lyctus planicollis*, *Lyctus linearis*, *Lyctus pubescens*, *Trogoxylon aequale*, *Minthes rugicollis*, *Xyleborus spec.* *Tryptodendron spec.* *Apate monachus*, *Bostrychus capucinus*, *Heterobostrychus brunneus*, *Sinoxylon spec.* *Dinoderus minutus*.

5 Hautflügler wie *Sirex juvencus*, *Urocerus gigas*, *Urocerus gigas taigous*, *Urocerus angur*.

Termiten wie *Kaloterms flavicollis*, *Cryptoterms brevis*, *Heteroterms indicola*, *Reticuliterms flavipes*, *Reticuliterms santonensis*, *Reticuliterms lucifugus*, *Mastoterms darwiniensis*, *Zootermopsis nevadensis*, *Coptoterms formosanus*.

10 Borstenschwänze wie *Lepisma saccharina*.

Unter technischen Materialien sind im vorliegenden Zusammenhang nicht-lebende Materialien zu verstehen, wie vorzugsweise Kunststoffe, Klebstoffe, Leime, Papiere und Kartone, Leder, Holz, Holzverarbeitungsprodukte und Anstrichmittel.

15

Ganz besonders bevorzugt handelt es sich bei dem vor Insektenbefall zu schützenden Material um Holz und Holzverarbeitungsprodukte.

20

Unter Holz und Holzverarbeitungsprodukten, welche durch das erfindungsgemäße Mittel bzw. dieses enthaltende Mischungen geschützt werden kann, ist beispielhaft zu verstehen:

Bauholz, Holzbalken, Eisenbahnschwellen, Brückenteile, Bootsstege, Holzfahrzeuge, Kisten, Paletten, Container, Telefonmasten, Holzverkleidungen, Holzfenster und -türen, Sperrholz, Spanplatten, Tischlerarbeiten oder Holzprodukte, die ganz allgemein beim Hausbau oder in der Bautischlerei Verwendung finden.

25

Die Wirkstoffkombinationen können als solche, in Form von Konzentraten oder allgemein üblichen Formulierungen wie Pulver, Granulate, Lösungen, Suspensionen, Emulsionen oder Pasten angewendet werden.

30

Die genannten Formulierungen können in an sich bekannter Weise hergestellt werden, z.B. durch Vermischen der Wirkstoffe mit mindestens einem Lösungs- bzw.

Verdünnungsmittel, Emulgator, Dispergier- und/oder Binde- oder Fixiermittel, Wasser-Repellent, gegebenenfalls Sikkative und UV-Stabilisatoren und gegebenenfalls Farbstoffen und Pigmenten sowie weiteren Verarbeitungshilfsmitteln.

- 5 Die zum Schutz von Holz und Holzwerkstoffen verwendeten insektiziden Mittel oder Konzentrate enthalten den erfindungsgemäßen Wirkstoff in einer Konzentration von 0,0001 bis 95 Gew.-%, insbesondere 0,001 bis 60 Gew.-%.

- 10 Die Menge der eingesetzten Mittel bzw. Konzentrate ist von der Art und dem Vorkommen der Insekten und von dem Medium abhängig. Die optimale Einsatzmenge kann bei der Anwendung jeweils durch Testreihen ermittelt werden. Im allgemeinen ist es jedoch ausreichend 0,0001 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 0,001 bis 10 Gew.-%, des Wirkstoffs, bezogen auf das zu schützende Material, einzusetzen.

- 15 Als Lösungs- und/oder Verdünnungsmittel dient ein organisch-chemisches Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch und/oder ein öliges oder ölarartiges schwer flüchtiges organisch-chemisches Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch und/oder ein polares organisch-chemisches Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch und/oder Wasser und gegebenenfalls einen Emulgator und/oder Netzmittel.

- 20 Als organisch-chemische Lösungsmittel werden vorzugsweise ölige oder ölarartige Lösungsmittel mit einer Verdunstungszahl über 35 und einem Flammpunkt oberhalb 30°C, vorzugsweise oberhalb 45°C, eingesetzt. Als derartige schwerflüchtige, wasserunlösliche, ölige und ölarartige Lösungsmittel werden entsprechende Mineralöle oder deren Aromatenfraktionen oder mineralöhlhaltige Lösungsmittelgemische, vorzugsweise Testbenzin, Petroleum und/oder Alkylbenzol verwendet.
- 25

- 30 Vorteilhaft gelangen Mineralöle mit einem Siedebereich von 170 bis 220°C, Testbenzin mit einem Siedebereich von 170 bis 220°C, Spindelöl mit einem Siedebereich von 250 bis 350°C, Petroleum bzw. Aromaten vom Siedebereich von 160 bis 280°C, Terpentinöl und dgl. zum Einsatz.

In einer bevorzugten Ausführungsform werden flüssige aliphatische Kohlenwasserstoffe mit einem Siedebereich von 180 bis 210°C oder hochsiedende Gemische von aromatischen und aliphatischen Kohlenwasserstoffen mit einem Siedebereich von 180 bis 220°C und/oder Spindelöl und/oder Monochlornaphthalin, vorzugsweise α -Monochlornaphthalin, verwendet.

Die organischen schwerflüchtigen öligen oder ölartigen Lösungsmittel mit einer Verdunstungszahl über 35 und einem Flammpunkt oberhalb 30°C, vorzugsweise oberhalb 45°C, können teilweise durch leicht oder mittelflüchtige organisch-chemische Lösungsmittel ersetzt werden, mit der Maßgabe, dass das Lösungsmittelgemisch ebenfalls eine Verdunstungszahl über 35 und einen Flammpunkt oberhalb 30°C, vorzugsweise oberhalb 45°C, aufweist und dass das Gemisch in diesem Lösungsmittelgemisch löslich oder emulgierbar ist.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform wird ein Teil des organisch-chemischen Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisches durch ein aliphatisches polares organisch-chemisches Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch ersetzt. Vorzugsweise gelangen Hydroxyl- und/oder Ester- und/oder Ethergruppen enthaltende aliphatische organisch-chemische Lösungsmittel wie beispielsweise Glykolether, Ester oder dgl. zur Anwendung.

Als organisch-chemische Bindemittel werden im Rahmen der vorliegenden Erfindung die an sich bekannten wasserverdünnbaren und/oder in den eingesetzten organisch-chemischen Lösungsmitteln löslichen oder dispergier- bzw. emulgierbaren Kunstharze und/oder bindende trocknende Öle, insbesondere Bindemittel bestehend aus oder enthaltend ein Acrylatharz, ein Vinylharz, z.B. Polyvinylacetat, Polyesterharz, Polykondensations- oder Polyadditionsharz, Polyurethanharz, Alkydharz bzw. modifiziertes Alkydharz, Phenolharz, Kohlenwasserstoffharz wie Inden-Cumaronharz, Siliconharz, trocknende pflanzliche und/oder trocknende Öle und/oder physikalisch trocknende Bindemittel auf der Basis eines Natur- und/oder Kunstharzes verwendet.

Das als Bindemittel verwendete Kunstharz kann in Form einer Emulsion, Dispersion oder Lösung, eingesetzt werden. Als Bindemittel können auch Bitumen oder bituminöse Substanzen bis zu 10 Gew.-%, verwendet werden. Zusätzlich können an sich bekannte Farbstoffe, Pigmente, wasserabweisende Mittel, Geruchskorrigentien und Inhibitoren bzw. Korrosionsschutzmittel und dgl. eingesetzt werden.

Bevorzugt ist gemäß der Erfindung als organisch-chemische Bindemittel mindestens ein Alkydharz bzw. modifiziertes Alkydharz und/oder ein trocknendes pflanzliches Öl im Mittel oder im Konzentrat enthalten. Bevorzugt werden gemäß der Erfindung Alkydharze mit einem Ölgehalt von mehr als 45 Gew.-%, vorzugsweise 50 bis 68 Gew.-%, verwendet.

Das erwähnte Bindemittel kann ganz oder teilweise durch ein Fixierungsmittel(gemisch) oder ein Weichmacher(gemisch) ersetzt werden. Diese Zusätze sollen einer Verflüchtigung der Wirkstoffe sowie einer Kristallisation bzw. Ausfällen vorbeugen. Vorzugsweise ersetzen sie 0,01 bis 30 % des Bindemittels (bezogen auf 100 % des eingesetzten Bindemittels).

Die Weichmacher stammen aus den chemischen Klassen der Phthalsäureester wie Dibutyl-, Dioctyl- oder Benzylbutylphthalat, Phosphorsäureester wie Tributylphosphat, Adipinsäureester wie Di-(2-ethylhexyl)-adipat, Stearate wie Butylstearat oder Amylstearat, Oleate wie Butyloleat, Glycerinether oder höhermolekulare Glykolether, Glycerinester sowie p-Toluolsulfonsäureester.

Fixierungsmittel basieren chemisch auf Polyvinylalkylethern wie z.B. Polyvinylmethylether oder Ketonen wie Benzophenon, Ethylenbenzophenon.

Als Lösungs- bzw. Verdünnungsmittel kommt insbesondere auch Wasser in Frage, gegebenenfalls in Mischung mit einem oder mehreren der oben genannten organisch-chemischen Lösungs- bzw. Verdünnungsmittel, Emulgatoren und Dispergatoren.

Ein besonders effektiver Holzschutz wird durch großtechnische Imprägnierverfahren, z.B. Vakuum, Doppelvakuum oder Druckverfahren, erzielt.

Zugleich können die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen zum Schutz vor Bewuchs von Gegenständen, insbesondere von Schiffskörpern, Sieben, Netzen, Bauwerken, Kaianlagen und Signalanlagen, welche mit See- oder Brackwasser in Verbindung kommen, eingesetzt werden.

5

Bewuchs durch sessile Oligochaeten, wie Kalkröhrenwürmer sowie durch Muscheln und Arten der Gruppe Ledamorphia (Entenmuscheln), wie verschiedene Lepas- und Scalpellum-Arten, oder durch Arten der Gruppe Balanomorphia (Seepocken), wie Balanus- oder Pollicipes-Species, erhöht den Reibungswiderstand von Schiffen und führt in der Folge durch erhöhten Energieverbrauch und darüber hinaus durch häufige Trockendockaufenthalte zu einer deutlichen Steigerung der Betriebskosten.

10

Neben dem Bewuchs durch Algen, beispielsweise Ectocarpus sp. und Ceramium sp., kommt insbesondere dem Bewuchs durch sessile Entomostraken-Gruppen, welche unter dem Namen Cirripedia (Rankenflußkrebse) zusammengefasst werden, besondere Bedeutung zu.

15

Es wurde nun überraschenderweise gefunden, dass die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eine hervorragende Antifouling (Antibewuchs)-Wirkung aufweisen.

20

Durch Einsatz der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen kann auf den Einsatz von Schwermetallen wie z.B. in Bis(trialkylzinn)-sulfiden, Tri-*n*-butylzinnlaurat, Tri-*n*-butylzinnschlorid, Kupfer(I)-oxid, Triethylzinnschlorid, Tri-*n*-butyl(2-phenyl-4-chlorphenoxy)-zinn, Tributylzinnoxid, Molybdändisulfid, Antimonoxid, polymerem Butyltitanat, Phenyl-(bispyridin)-wismutchlorid, Tri-*n*-butylzinnsfluorid, Manganethylenbisthiocarbamat, Zinkdimethyldithiocarbamat, Zinkethylenbisthiocarbamat, Zink- und Kupfersalze von 2-Pyridinthiol-1-oxid, Bisdimethyldithiocarbamoylzinkethylenbisthiocarbamat, Zinkoxid, Kupfer(I)-ethylen-bisdithiocarbamat, Kupferthiocyanat, Kupfernaphthenat und Tributylzinnsalogeniden verzichtet werden oder die Konzentration dieser Verbindungen entscheidend reduziert werden.

25

30

Die anwendungsfertigen Antifoulingfarben können gegebenenfalls noch andere Wirkstoffe, vorzugsweise Algizide, Fungizide, Herbizide, Molluskizide bzw. andere

Antifouling-Wirkstoffe enthalten.

Als Kombinationspartner für die erfindungsgemäßen Antifouling-Mittel eignen sich vorzugsweise:

5 Algizide wie 2-*tert.*-Butylamino-4-cyclopropylamino-6-methylthio-1,3,5-triazin, Dichlorophen, Diuron, Endothal, Fentinacetat, Isoproturon, Methabenzthiazuron, Oxyfluorfen, Quinoclamine und Terbutryn;

10 Fungizide wie Benzo[*b*]thiophencarbonsäurecyclohexylamid-S,S-dioxid, Dichlofluamid, Fluorfolpet, 3-Iod-2-propinyl-butylcarbammat, Tolyfluanid und Azole wie Azaconazole, Cyproconazole, Epoxyconazole, Hexaconazole, Metconazole, Propiconazole und Tebuconazole;

Molluskizide wie Fentinacetat, Metaldehyd, Methiocarb, Niclosamid, Thiodicarb und Trimethacarb;

15 oder herkömmliche Antifouling-Wirkstoffe wie 4,5-Dichlor-2-octyl-4-isothiazolin-3-on, Diiodmethylparatrylsulfon, 2-(N,N-Dimethylthiocarbamoylthio)-5-nitrothiazyl, Kalium-, Kupfer-, Natrium- und Zinksalze von 2-Pyridinthiol-1-oxid, Pyridin-triphenylboran, Tetrabutyl-distannoxan, 2,3,5,6-Tetrachlor-4-(methylsulfonyl)-pyridin, 2,4,5,6-Tetrachloroisophthalonitril, Tetramethylthiuramdisulfid und 2,4,6-Trichlorphenylmaleinimid.

20 Die verwendeten Antifouling-Mittel enthalten die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen in einer Konzentration von 0,001 bis 50 Gew.-%, insbesondere von 0,01 bis 20 Gew.-%.

25 Die erfindungsgemäßen Antifouling-Mittel enthalten desweiteren die üblichen Bestandteile wie z.B. in Ungerer, *Chem. Ind.* 1985, 37, 730-732 und Williams, *Antifouling Marine Coatings*, Noyes, Park Ridge, 1973 beschrieben.

Antifouling-Anstrichmittel enthalten neben den algiziden, fungiziden, molluskiziden und erfindungsgemäßen insektiziden Wirkstoffen insbesondere Bindemittel.

30 Beispiele für anerkannte Bindemittel sind Polyvinylchlorid in einem Lösungsmittelsystem, chlorierter Kautschuk in einem Lösungsmittelsystem, Acrylhärze in einem

Lösungsmittelsystem insbesondere in einem wäßrigen System, Vinylchlorid/Vinylacetat-Copolymersysteme in Form wäßriger Dispersionen oder in Form von organischen Lösungsmittelsystemen, Butadien/Styrol/Acrylnitril-Kautschuke, trocknende Öle, wie Leinsamenöl, Harzester oder modifizierte Hartharze in Kombination mit Teer oder Bitumina, Asphalt sowie Epoxyverbindungen, geringe Mengen Chlorkautschuk, chloriertes Polypropylen und Vinylharze.

Gegebenenfalls enthalten Anstrichmittel auch anorganische Pigmente, organische Pigmente oder Farbstoffe, welche vorzugsweise in Seewasser unlöslich sind. Ferner können Anstrichmittel Materialien, wie Kolophonium enthalten, um eine gesteuerte Freisetzung der Wirkstoffe zu ermöglichen. Die Anstriche können ferner Weichmacher, die rheologischen Eigenschaften beeinflussende Modifizierungsmittel sowie andere herkömmliche Bestandteile enthalten. Auch in Self-Polishing-Antifouling-Systemen können die erfindungsgemäßen Verbindungen oder die oben genannten Mischungen eingearbeitet werden.

Die Wirkstoffkombinationen eignen sich auch zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen, insbesondere von Insekten, Spinnentieren und Milben, die in geschlossenen Räumen, wie beispielsweise Wohnungen, Fabrikhallen, Büros, Fahrzeugkabinen u.ä. vorkommen. Sie können zur Bekämpfung dieser Schädlinge in Haushaltinsektizid-Produkten verwendet werden. Sie sind gegen sensible und resistente Arten sowie gegen alle Entwicklungsstadien wirksam. Zu diesen Schädlingen gehören:

Aus der Ordnung der Scorpionidea z.B. *Buthus occitanus*.

Aus der Ordnung der Acarina z.B. *Argas persicus*, *Argas reflexus*, *Bryobia* ssp., *Dermanyssus gallinae*, *Glyciphagus domesticus*, *Ornithodoros moubat*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Trombicula alfreddugesi*, *Neutrombicula autumnalis*, *Dermatophagoides pteronissimus*, *Dermatophagoides farinae*.

Aus der Ordnung der Araneae z.B. *Aviculariidae*, *Araneidae*.

Aus der Ordnung der Opiliones z.B. *Pseudoscorpiones chelifera*, *Pseudoscorpiones cheiridium*, *Opiliones phalangium*.

Aus der Ordnung der Isopoda z.B. *Oniscus asellus*, *Porcellio scaber*.

Aus der Ordnung der Diplopoda z.B. *Blaniulus guttulatus*, *Polydesmus* spp..

Aus der Ordnung der Chilopoda z.B. *Geophilus* spp..

Aus der Ordnung der Zygentoma z.B. *Ctenolepisma* spp., *Lepisma saccharina*, *Lepismodes inquilinus*.

Aus der Ordnung der Blattaria z.B. *Blatta orientalis*, *Blattella germanica*, *Blattella asahinai*, *Leucophaea maderae*, *Panchlora* spp., *Parcoblatta* spp., *Periplaneta australasiae*, *Periplaneta americana*, *Periplaneta brunnea*, *Periplaneta fuliginosa*, *Supella longipalpa*.

Aus der Ordnung der Saltatoria z.B. *Acheta domesticus*.

Aus der Ordnung der Dermaptera z.B. *Forficula auricularia*.

Aus der Ordnung der Isoptera z.B. *Kaloterme* spp., *Reticuliterme* spp.

Aus der Ordnung der Psocoptera z.B. *Lepinatus* spp., *Liposcelis* spp.

Aus der Ordnung der Coleoptera z.B. *Anthrenus* spp., *Attagenus* spp., *Dermeestes* spp., *Latheticus oryzae*, *Necrobia* spp., *Ptinus* spp., *Rhizopertha dominica*, *Sitophilus granarius*, *Sitophilus oryzae*, *Sitophilus zeamais*, *Stegobium paniceum*.

Aus der Ordnung der Diptera z.B. *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Aedes taeniorhynchus*, *Anopheles* spp., *Calliphora erythrocephala*, *Chrysosoma phuvialis*, *Culex quinquefasciatus*, *Culex pipiens*, *Culex tarsalis*, *Drosophila* spp., *Fannia canicularis*, *Musca domestica*, *Phlebotomus* spp., *Sarcophaga carnaria*, *Simulium* spp., *Stomoxys calcitrans*, *Tipula paludosa*.

Aus der Ordnung der Lepidoptera z.B. *Achroia grisella*, *Galleria mellonella*, *Plodia interpunctella*, *Tinea cloacella*, *Tinea pellionella*, *Tineola bisselliella*.

Aus der Ordnung der Siphonaptera z.B. *Ctenocephalides canis*, *Ctenocephalides felis*, *Pulex irritans*, *Tunga penetrans*, *Xenopsylla cheopis*.

Aus der Ordnung der Hymenoptera z.B. *Camponotus herculeanus*, *Lasius fuliginosus*, *Lasius niger*, *Lasius umbratus*, *Monomorium pharaonis*, *Paravespula* spp., *Tetramorium caespitum*.

Aus der Ordnung der Anoplura z.B. *Pediculus humanus capitis*, *Pediculus humanus corporis*, *Phthirus pubis*.

Aus der Ordnung der Heteroptera z.B. *Cimex hemipterus*, *Cimex lectularius*, *Rhodinus prolixus*, *Triatoma infestans*.

Die Anwendung erfolgt in Aerosolen, drucklosen Sprühmitteln, z.B. Pump- und Zer-

stäubersprays, Nebelautomaten, Foggern, Schäumen, Gelen, Verdampferprodukten mit Verdampferplättchen aus Cellulose oder Kunststoff, Flüssigverdampfern, Gel- und Membranverdampfern, propellergetriebenen Verdampfern, energielosen bzw. passiven Verdampfungssystemen, Mottenpapieren, Mottensäckchen und Mottengelen, als Granulate oder Stäube, in Streuködem oder Köderstationen.

Erfindungsgemäß können alle Pflanzen und Pflanzenteile behandelt werden. Unter Pflanzen werden hierbei alle Pflanzen und Pflanzenpopulationen verstanden, wie erwünschte und unerwünschte Wildpflanzen oder Kulturpflanzen (einschließlich natürlich vorkommender Kulturpflanzen). Kulturpflanzen können Pflanzen sein, die durch konventionelle Züchtungs- und Optimierungsmethoden oder durch biotechnologische und gentechnologische Methoden oder Kombinationen dieser Methoden erhalten werden können, einschließlich der transgenen Pflanzen und einschließlich der durch Sortenschutzrechte schützbaren oder nicht schützbaren Pflanzensorten. Unter Pflanzenteilen sollen alle oberirdischen und unterirdischen Teile und Organe der Pflanzen, wie Spross, Blatt, Blüte und Wurzel verstanden werden, wobei beispielhaft, Blätter, Nadeln, Stängel, Stämme, Blüten, Fruchtkörper, Früchte und Samen sowie Wurzeln, Knollen und Rhizome aufgeführt werden. Zu den Pflanzenteilen gehört auch Erntegut sowie vegetatives und generatives Vermehrungsmaterial, beispielsweise Stecklinge, Knollen, Rhizome, Ableger und Samen.

Die erfindungsgemäße Behandlung der Pflanzen und Pflanzenteile mit den Wirkstoffen erfolgt direkt oder durch Einwirkung auf deren Umgebung, Lebensraum oder Lagerraum nach den üblichen Behandlungsmethoden, z.B. durch Tauchen, Sprühen, Verdampfen, Vernebeln, Streuen, Aufstreichen und bei Vermehrungsmaterial, insbesondere bei Samen, weiterhin durch ein- oder mehrschichtiges Umhüllen.

Wie bereits oben erwähnt, können erfindungsgemäß alle Pflanzen und deren Teile behandelt werden. In einer bevorzugten Ausführungsform werden wild vorkommende oder durch konventionelle biologische Zuchtmethoden, wie Kreuzung oder Protoplastenfusion erhaltenen Pflanzenarten und Pflanzensorten sowie deren Teile behandelt. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform werden transgene Pflanzen und

✓

Pflanzensorten, die durch gentechnologische Methoden gegebenenfalls in Kombination mit konventionellen Methoden erhalten wurden (Genetically Modified Organisms) und deren Teile behandelt. Der Begriff „Teile“ bzw. „Teile von Pflanzen“ oder „Pflanzenteile“ wurde oben erläutert.

5

Besonders bevorzugt werden erfindungsgemäß Pflanzen der jeweils handelsüblichen oder in Gebrauch befindlichen Pflanzensorten behandelt.

10

Je nach Pflanzenarten bzw. Pflanzensorten, deren Standort und Wachstumsbedingungen (Böden, Klima, Vegetationsperiode, Ernährung) können durch die erfindungsgemäße Behandlung auch überadditive („synergistische“) Effekte auftreten. So sind beispielsweise erniedrigte Aufwandmengen und/oder Erweiterungen des Wirkungsspektrums und/oder eine Verstärkung der Wirkung der erfindungsgemäß verwendbaren Stoffe und Mittel, besseres Pflanzenwachstum, erhöhte Toleranz gegenüber hohen oder niedrigen Temperaturen, erhöhte Toleranz gegen Trockenheit oder gegen Wasser- bzw. Bodensalzgehalt, erhöhte Blühleistung, erleichterte Ernte, Beschleunigung der Reife, höhere Ernteerträge, höhere Qualität und/oder höherer Ernährungswert der Ernteprodukte, höhere Lagerfähigkeit und/oder Bearbeitbarkeit der Ernteprodukte möglich, die über die eigentlich zu erwartenden Effekte hinausgehen.

15

20

Zu den bevorzugten erfindungsgemäß zu behandelnden transgenen (gentechnologisch erhaltenen) Pflanzen bzw. Pflanzensorten gehören alle Pflanzen, die durch die gentechnologische Modifikation genetisches Material erhielten, welches diesen Pflanzen besondere vorteilhafte wertvolle Eigenschaften („Traits“) verleiht. Beispiele für solche Eigenschaften sind besseres Pflanzenwachstum, erhöhte Toleranz gegenüber hohen oder niedrigen Temperaturen, erhöhte Toleranz gegen Trockenheit oder gegen Wasser- bzw. Bodensalzgehalt, erhöhte Blühleistung, erleichterte Ernte, Beschleunigung der Reife, höhere Ernteerträge, höhere Qualität und/oder höherer Ernährungswert der Ernteprodukte, höhere Lagerfähigkeit und/oder Bearbeitbarkeit der Ernteprodukte. Weitere und besonders hervorgehobene Beispiele für solche Eigenschaften sind eine erhöhte Abwehr der Pflanzen gegen tierische und mikrobielle Schädlinge, wie gegenüber Insekten, Milben, pflanzenpathogenen Pilzen, Bakterien und/oder

25

30

✓

Viren sowie eine erhöhte Toleranz der Pflanzen gegen bestimmte herbizide Wirkstoffe. Als Beispiele transgener Pflanzen werden die wichtigen Kulturpflanzen, wie Getreide (Weizen, Reis), Mais, Soja, Kartoffel, Baumwolle, Tabak, Raps sowie Obstpflanzen (mit den Früchten Äpfel, Birnen, Zitrusfrüchten und Weintrauben) erwähnt, wobei Mais, Soja, Kartoffel, Baumwolle, Tabak und Raps besonders hervorgehoben werden. Als Eigenschaften („Traits“) werden besonders hervorgehoben die erhöhte Abwehr der Pflanzen gegen Insekten, Spinnentiere, Nematoden und Schnecken durch in den Pflanzen entstehende Toxine, insbesondere solche, die durch das genetische Material aus *Bacillus Thuringiensis* (z.B. durch die Gene CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c, Cry2Ab, Cry3Bb und CryIF sowie deren Kombinationen) in den Pflanzen erzeugt werden (im Folgenden „Bt Pflanzen“). Als Eigenschaften („Traits“) werden auch besonders hervorgehoben die erhöhte Abwehr von Pflanzen gegen Pilze, Bakterien und Viren durch Systemische Akquirierte Resistenz (SAR), Systemin, Phytoalexine, Elicitoren sowie Resistenzgene und entsprechend exprimierte Proteine und Toxine. Als Eigenschaften („Traits“) werden weiterhin besonders hervorgehoben die erhöhte Toleranz der Pflanzen gegenüber bestimmten herbiziden Wirkstoffen, beispielsweise Imidazolinonen, Sulfonylharnstoffen, Glyphosate oder Phosphinotricin (z.B. „PAT“-Gen). Die jeweils die gewünschten Eigenschaften („Traits“) verleihenden Gene können auch in Kombinationen miteinander in den transgenen Pflanzen vorkommen. Als Beispiele für „Bt Pflanzen“ seien Maissorten, Baumwollsorten, Sojasorten und Kartoffelsorten genannt, die unter den Handelsbezeichnungen YIELD GARD® (z.B. Mais, Baumwolle, Soja), KnockOut® (z.B. Mais), StarLink® (z.B. Mais), Bollgard® (Baumwolle), Nucotr® (Baumwolle) und NewLeaf® (Kartoffel) vertrieben werden. Als Beispiele für Herbizid tolerante Pflanzen seien Maissorten, Baumwollsorten und Sojasorten genannt, die unter den Handelsbezeichnungen Roundup Ready® (Toleranz gegen Glyphosate z.B. Mais, Baumwolle, Soja), Liberty Link® (Toleranz gegen Phosphinotricin, z.B. Raps), IMI® (Toleranz gegen Imidazolinone) und STS® (Toleranz gegen Sulfonylharnstoffe z.B. Mais) vertrieben werden. Als Herbizid resistente (konventionell auf Herbizid-Toleranz gezüchtete) Pflanzen seien auch die unter der Bezeichnung Clearfield® vertriebenen Sorten (z.B. Mais) erwähnt. Selbstverständlich gelten diese Aussagen auch

für in der Zukunft entwickelte bzw. zukünftig auf den Markt kommende Pflanzensorten mit diesen oder zukünftig entwickelten genetischen Eigenschaften („Traits“).

5 Die aufgeführten Pflanzen können besonders vorteilhaft erfindungsgemäß mit den erfindungsgemäßen Wirkstoffmischungen behandelt werden. Die bei den Mischungen oben angegebenen Vorzugsbereiche gelten auch für die Behandlung dieser Pflanzen. Besonders hervorgehoben sei die Pflanzenbehandlung mit den im vorliegenden Text speziell aufgeführten Mischungen.

10 Die gute insektizide und akarizide Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen geht aus den nachfolgenden Beispielen hervor. Während die einzelnen Wirkstoffe in der Wirkung Schwächen aufweisen, zeigen die Kombinationen eine Wirkung, die über eine einfache Wirkungssummierung hinausgeht.

15 Ein synergistischer Effekt liegt bei Insektiziden und Akariziden immer dann vor, wenn die Wirkung der Wirkstoffkombinationen größer ist als die Summe der Wirkungen der einzeln applizierten Wirkstoffe.

20 Die zu erwartende Wirkung für eine gegebene Kombination zweier Wirkstoffe kann wie folgt nach der so genannten „Colby-Formel“ berechnet werden (vgl. S.R. Colby, „Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations“, Weeds 1967, 15, 20-22):

Wenn

- 25 X den Abtötungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffes A in einer Aufwandmenge von $\underline{m}$ g/ha oder in einer Konzentration von $\underline{m}$ ppm bedeutet,
- Y den Abtötungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffes B in einer Aufwandmenge von $\underline{n}$ g/ha oder in einer Kon-
- 30 zentration von $\underline{n}$ ppm bedeutet und

X3

B den Abtötungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz der Wirkstoffe A und B in Aufwandmengen von m und n g/ha oder in einer Konzentration von m und n ppm bedeutet,

dann ist

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

5

Ist der tatsächliche insektizide Abtötungsgrad größer als berechnet, so ist die Kombination in ihrer Abtötung überadditiv, d.h. es liegt ein synergistischer Effekt vor. In diesem Fall muss der tatsächlich beobachtete Abtötungsgrad größer sein als der aus der oben angeführten Formel errechnete Wert für den erwarteten Abtötungsgrad (E).

Anwendungsbeispiele

In allen Anwendungsbeispielen wird die Verbindung N^2 -[1,1-Dimethyl-2-(methylsulfonyl)ethyl]-3-iod- N^1 -{2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormethyl)ethyl]phenyl}phthalamid der Formel (I) kurz als „(I)“ bezeichnet.

Beispiel A

Aphis gossypii-Test

Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid
Emulgator: 2 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykoether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschten Konzentrationen.

Baumwollblätter (*Gossypium hirsutum*), die stark von der Baumwollblattlaus (*Aphis gossypii*) befallen sind, werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt.

Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Blattläuse abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Blattläuse abgetötet wurden. Die ermittelten Abtötungswerte verrechnet man nach der Colby-Formel (siehe Seite 29).

Bei diesem Test zeigt z. B. die folgende Wirkstoffkombination gemäß vorliegender Anmeldung eine synergistisch verstärkte Wirksamkeit im Vergleich zu den einzeln angewendeten Wirkstoffen:

VJ

Tabelle A
pflanzenschädigende Insekten
Aphis gossypii-Test

Wirkstoffe	Wirkstoff- konzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 6 ^d	
		gef.*	ber.**
Thiacloprid	3	50	
(I)	500	0	
Thiacloprid + (I) (1:167)	3 + 500	80	50

* gef. = gefundene Wirkung

** ber. = nach der Colby-Formel berechnete Wirkung

X/B

Beispiel B**Myzus-Test**

- 5 Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid
Emulgator: 2 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykoether

10 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschte Konzentration.

15 Kohlblätter (*Brassica oleracea*), die stark von der Grünen Pfirsichblattlaus (*Myzus persicae*) befallen sind, werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt.

20 Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Blattläuse abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Blattläuse abgetötet wurden. Die ermittelten Abtötungswerte verrechnet man nach der Colby-Formel (siehe Seite 29).

Bei diesem Test zeigt z. B. die folgende Wirkstoffkombination gemäß vorliegender Anmeldung eine synergistisch verstärkte Wirksamkeit im Vergleich zu den einzeln angewendeten Wirkstoffen:

V2

Tabelle B
pflanzenschädigende Insekten
Myzus-Test

Wirkstoffe	Wirkstoff- konzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach d		
		gef.*	ber.**	d***
Thiacloprid	3	60		6
(I)	500	0		6
Thiacloprid + (I) (1:167)	3 + 500	85	60	6
Clothianidin	0,6	60		6
(I)	500	0		6
Clothianidin + (I) (1:833)	0,6 + 500	98	60	6
Thiamethoxam	0,6	85		1
(I)	100	0		1
Thiamethoxam + (I) (1:167)	0,6 + 100	90	85	1
Dinotefuran	3	15		1
(I)	100	0		1
Dinotefuran + (I) (1:33)	3 + 100	35	15	1

* gef. = gefundene Wirkung

** ber. = nach der Colby-Formel berechnete Wirkung

*** d = Auswertung nach der angegebenen Zahl an Tagen

Beispiel C**Phaedon-Larven-Test**

- 5 Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid
Emulgator: 2 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

10 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschte Konzentration.

15 Kohlblätter (*Brassica oleracea*) werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt und mit Larven des Meerrettichblattkäfers (*Phaedon cochleariae*) besetzt, solange die Blätter noch feucht sind.

20 Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Käferlarven abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Käferlarven abgetötet wurden. Die ermittelten Abtötungswerte verrechnet man nach der Colby-Formel (siehe Seite 29).

Bei diesem Test zeigte die folgende Wirkstoffkombination gemäß vorliegender Anmeldung eine synergistisch verstärkte Wirksamkeit im Vergleich zu den einzelnen angewendeten Wirkstoffen:

49

Tabelle C
pflanzenschädigende Insekten
Phaedon-Larven-Test

Wirkstoffe	Wirkstoff- konzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach d		
		gef.*	ber.**	d***
Thiacloprid	15	85		6
(I)	3	70		6
Thiacloprid + (I) (5:1)	15 + 3	100	95,5	6
Triflumuron	0,6	0		6
(I)	0,12	0		6
Triflumuron + (I) (5:1)	0,6 + 0,12	70	0	6
Thiamethoxam	15	85		3
(I)	3	60		3
Thiamethoxam + (I) (5:1)	15 + 3	100	94	3
Emamectinbenzoate	0,006	10		6
(I)	0,12	0		6
Emamectinbenzoate + (I) (1:20)	0,006 + 0,12	100	10	6
Flufenoxuron	3	0		3
(I)	0,6	0		3
Flufenoxuron + (I) (5:1)	3 + 0,6	95	0	3
Abamectin	0,12	25		3
(I)	0,6	0		3
Abamectin + (I) (1:5)	0,12 + 0,6	80	25	3
Indoxacarb	0,6	35		3
(I)	0,12	0		3
Indoxacarb + (I) (5:1)	0,6 + 0,12	100	35	3

* gef. = gefundene Wirkung

** ber. = nach der Colby-Formel berechnete Wirkung

*** d = Auswertung nach der angegebenen Zahl an Tagen

Beispiel D**Plutella-Test, resistenter Stamm**

- 5 **Lösungsmittel:** 7 Gewichtsteile Dimethylformamid
 Emulgator: 2 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

10 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschte Konzentration.

15 Kohlblätter (*Brassica oleracea*) werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt und mit Raupen der Kohlschabe (*Plutella xylostella*, resistenter Stamm) besetzt, solange die Blätter noch feucht sind.

20 Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Raupen abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Raupen abgetötet wurden. Die ermittelten Abtötungswerte verrechnet man nach der Colby-Formel (siehe Seite 29).

25 Bei diesem Test zeigte die folgende Wirkstoffkombination gemäß vorliegender Anmeldung eine synergistisch verstärkte Wirksamkeit im Vergleich zu den einzelnen angewendeten Wirkstoffen:

Tabelle D
pflanzenschädigende Insekten
Plutella-Test, resistenter Stamm

Wirkstoffe	Wirkstoff- konzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach d		
		gef.*	ber.**	d***
Thiacloprid	3	5		3
(I)	0,024	70		3
Thiacloprid + (I) (125:1)	3 + 0,024	100	71,5	3
Triflumuron	3	0		6
(I)	0,024	30		6
Triflumuron + (I) (125:1)	3 + 0,024	75	30	6
(I)	0,02	30		6
Methoxyfenozide	0,6	0		6
(I) + Methoxyfenozide (1:30)	0,02 + 0,6	50	30	6
Thiamethoxam	3	0		6
(I)	0,024	90		6
Thiamethoxam + (I) (125:1)	3 + 0,024	95	90	6
Emamectinbenzoate	0,00024	15		6
(I)	0,0048	10		6
Emamectinbenzoate + (I) (1:20)	0,00024 + 0,0048	85	23,5	6
Flufenoxuron	0,12	40		6
(I)	0,0048	0		6
Flufenoxuron + (I) (25:1)	0,12 + 0,0048	100	40	6
Indoxacarb	0,12	50		6
(I)	0,024	85		6
Indoxacarb + (I) (5:1)	0,12 + 0,024	100	92,5	6

* gef. = gefundene Wirkung

** ber. = nach der Colby-Formel berechnete Wirkung

*** d = Auswertung nach der angegebenen Zahl an Tagen

Beispiel E**Plutella-Test, sensibler Stamm**

- 5 Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid
 Emulgator: 2 Gewichtsteile Alkylarylpolglykolether

10 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschte Konzentration.

15 Kohlblätter (*Brassica oleracea*) werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt und mit Raupen der Kohlschabe (*Plutella xylostella*, sensibler Stamm) besetzt, solange die Blätter noch feucht sind.

20 Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Raupen abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Raupen abgetötet wurden. Die ermittelten Abtötungswerte verrechnet man nach der Colby-Formel (siehe Seite 29).

Bei diesem Test zeigte die folgende Wirkstoffkombination gemäß vorliegender Anmeldung eine synergistisch verstärkte Wirksamkeit im Vergleich zu den einzelnen angewendeten Wirkstoffen:

Tabelle E
pflanzenschädigende Insekten
Plutella-Test, sensibler Stamm

Wirkstoffe	Wirkstoff- konzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach d		
		gef.*	ber.**	d***
Triflumuron	0,6	0		3
(I)	0,0048	0		3
Triflumuron + (I) (125:1)	0,6 + 0,0048	100	0	3
(I)	0,0064	60		6
Deltamethrin	0,00128	40		6
(I) + Deltamethrin (5:1)	0,0064 + 0,00128	95	76	6
(I)	0,024	55		3
Fipronil	0,12	65		3
(I) + Fipronil (1:5)	0,024 + 0,12	100	84,25	3
Emamectinbenzoate	0,00024	10		6
(I)	0,0048	25		6
Emamectinbenzoate + (I) (1:20)	0,00024 + 0,0048	95	32,5	6
Flufenoxuron	0,12	0		3
(I)	0,0048	0		3
Flufenoxuron + (I) (25:1)	0,12 + 0,0048	85	0	3
Abamectin	0,00096	35		3
(I)	0,0048	0		3
Abamectin + (I) (1:5)	0,00096 + 0,0048	85	35	3
Indoxacarb	0,024	0		3
(I)	0,0048	0		3
Indoxacarb + (I) (5:1)	0,024 + 0,0048	65	0	3
(I)	0,032	65		3
Spinosad	0,0064	5		3
(I) + Spinosad (5:1)	0,032 + 0,0064	100	66,75	3

* gef. = gefundene Wirkung

** ber. = nach der Colby-Formel berechnete Wirkung

*** d = Auswertung nach der angegebenen Zahl an Tagen

Beispiel F**Heliothis armigera-Test**

5

Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid

Emulgator: 2 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykoether

10

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschte Konzentration.

15

Sojabtriebe (*Glycine max*) werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt und mit *Heliothis armigera*-Raupen besetzt, solange die Blätter noch feucht sind.

20

Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Raupen abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Raupen abgetötet wurden. Die ermittelten Abtötungswerte verrechnet man nach der Colby-Formel (siehe Seite 29).

25

Bei diesem Test zeigte die folgende Wirkstoffkombination gemäß vorliegender Anmeldung eine synergistisch verstärkte Wirksamkeit im Vergleich zu den einzelnen angewendeten Wirkstoffen:

Tabelle F
pflanzenschädigende Insekten
Heliothis armigera-Test

Wirkstoffe	Wirkstoff- konzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach d		
		gef.*	ber.**	d***
Clothianidin	3	10		3
(I)	0,024	80		3
Clothianidin + (I) (125:1)	3 + 0,024	90	82	3
Triflumuron	15	0		3
(I)	0,12	80		3
Triflumuron + (I) (125:1)	15 + 0,12	100	80	3
(I)	0,032	90		4
Deltamethrin	0,0064	10		4
(I) + Deltamethrin (5:1)	0,032 + 0,0064	100	91	4
(I)	0,1	80		3
Methoxyfenozide	3	50		3
(I) + Methoxyfenozide (1:30)	0,1 + 3	100	90	3
(I)	0,024	70		6
Fipronil	0,12	10		6
(I) + Fipronil (1:5)	0,024 + 0,12	80	73	6
Emamectinbenzoate	0,00024	0		6
(I)	0,0048	10		6
Emamectinbenzoate + (I) (1:20)	0,00024 + 0,0048	100	10	6
Flufenoxuron	0,12	15		6
(I)	0,0048	15		6
Flufenoxuron + (I) (25:1)	0,12 + 0,0048	75	27,75	6
Abamectin	0,0048	30		6
(I)	0,024	70		6
Abamectin + (I) (1:5)	0,0048 + 0,024	100	79	6

JZ

Tabelle F
pflanzenschädigende Insekten
Heliothis armigera-Test

Wirkstoffe	Wirkstoff- konzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach d		
		gef.*	ber.**	d***
Indoxacarb	0,024	0		6
(I)	0,0048	0		6
Indoxacarb + (I) (5:1)	0,024 + 0,0048	50	0	6

* gef. = gefundene Wirkung

** ber. = nach der Colby-Formel berechnete Wirkung

*** d = Auswertung nach der angegebenen Zahl an Tagen

52

Beispiel G**Spodoptera frugiperda-Test**

- 5 Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid
Emulgator: 2 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykoether

10 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschte Konzentration.

15 Kohlblätter (*Brassica oleracea*) werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt und mit Raupen des Heerwurms (*Spodoptera frugiperda*) besetzt, solange die Blätter noch feucht sind.

20 Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Raupen abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Raupen abgetötet wurden. Die ermittelten Abtötungswerte verrechnet man nach der Colby-Formel (siehe Seite 29).

Bei diesem Test zeigte die folgende Wirkstoffkombination gemäß vorliegender Anmeldung eine synergistisch verstärkte Wirksamkeit im Vergleich zu den einzelnen angewendeten Wirkstoffen:

25

Tabelle G
pflanzenschädigende Insekten
Spodoptera frugiperda-Test

Wirkstoffe	Wirkstoff- konzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach d		
		gef.*	ber.**	d***
Triflumuron	0,12	5		3
(I)	0,024	70		3
Triflumuron + (I) (5:1)	0,12 + 0,024	85	71,5	3
Ethiprole	20	10		6
(I)	0,16	95		6
Ethiprole + (I) (125:1)	20 + 0,16	100	95,5	6
(I)	0,16	70		4
Deltamethrin	0,0064	0		4
(I) + Deltamethrin (25:1)	0,16 + 0,0064	100	70	4
(I)	0,02	5		6
Methoxyfenozide	0,6	5		6
(I) + Methoxyfenozide (1:30)	0,02 + 0,6	70	9,75	6
(I)	0,12	50		3
Fipronil	0,6	20		3
(I) + Fipronil (1:5)	0,12 + 0,6	80	60	3
Dinotefuran	3	40		3
(I)	0,024	35		3
Dinotefuran + (I) (125:1)	3 + 0,024	80	61	3
Enamectinbenzoate	0,006	70		3
(I)	0,12	30		3
Enamectinbenzoate + (I) (1:20)	0,006 + 0,12	100	79	3
Abamectin	3	25		3
(I)	0,12	35		3
Abamectin + (I) (25:1)	3 + 0,12	100	51,25	3

Tabelle G
pflanzenschädigende Insekten
Spodoptera frugiperda-Test

Wirkstoffe	Wirkstoff- konzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach d		
		gef.*	ber.**	d***
Indoxacarb	0,6	60		3
(I)	0,12	25		3
Indoxacarb + (I) (5:1)	0,6 + 0,12	100	70	3
(I)	0,16	70		3
Spinosad	0,032	35		3
(I) + Spinosad (5:1)	0,16 + 0,032	100	80,5	3

* gef. = gefundene Wirkung

** ber. = nach der Colby-Formel berechnete Wirkung

*** d = Auswertung nach der angegebenen Zahl an Tagen

Beispiel H**Spodoptera exigua-Test**

- 5 Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid
 Emulgator: 2 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether

10 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschte Konzentration.

15 Kohlblätter (*Brassica oleracea*) werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt und mit Raupen des Heerwurms (*Spodoptera exigua*) besetzt, solange die Blätter noch feucht sind.

20 Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Raupen abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Raupen abgetötet wurden. Die ermittelten Abtötungswerte verrechnet man nach der Colby-Formel (siehe Seite 29).

Bei diesem Test zeigte die folgende Wirkstoffkombination gemäß vorliegender Anmeldung eine synergistisch verstärkte Wirksamkeit im Vergleich zu den einzelnen angewendeten Wirkstoffen:

25

Tabelle H
pflanzenschädigende Insekten
Spodoptera exigua-Test

Wirkstoffe	Wirkstoff- konzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach d		
		gef.*	ber.**	d***
Triflumuron	15	15		3
(I)	0,12	40		3
Triflumuron + (I) (125:1)	15 + 0,12	100	49	3
(I)	0,032	10		4
Deltamethrin	0,00128	0		4
(I) + Deltamethrin (25:1)	0,032 + 0,00128	80	10	4
Emamectinbenzoate	0,0012	20		6
(I)	0,024	40		6
Emamectinbenzoate + (I) (1:20)	0,0012 + 0,024	100	52	6
Flufenoxuron	0,6	0		3
(I)	0,12	40		3
Flufenoxuron + (I) (5:1)	0,6 + 0,12	100	40	3
Abamectin	3	70		6
(I)	0,12	85		6
Abamectin + (I) (25:1)	3 + 0,12	100	95,5	6
Indoxacarb	0,6	20		3
(I)	0,12	0		3
Indoxacarb + (I) (5:1)	0,6 + 0,12	100	20	3

* gef. = gefundene Wirkung

** ber. = nach der Colby-Formel berechnete Wirkung

*** d = Auswertung nach der angegebenen Zahl an Tagen

Beispiel I**Grenzkonzentrations-Test / Bodeninsekten - Behandlung transgener Pflanzen**

- 5 **Testinsekt:** **Diabrotica balteata - Larven im Boden**
- Lösungsmittel:** 7 Gewichtsteile Aceton
- Emulgator:** 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether
- 10 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel, gibt die angegebene Menge Emulgator zu und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.
- 15 Die Wirkstoffzubereitung wird auf den Boden gegossen. Dabei spielt die Konzentration des Wirkstoffs in der Zubereitung praktisch keine Rolle, entscheidend ist allein die Wirkstoffgewichtsmenge pro Volumeneinheit Boden, welche in ppm (mg/l) angegeben wird. Man füllt den Boden in 0,25 l Töpfe und läßt diese bei 20°C stehen.
- 20 Sofort nach dem Ansatz werden je Topf 5 vorgekeimte Maiskörner der Sorte YIELD GUARD (Warenzeichen von Monsanto Comp., USA) gelegt. Nach 2 Tagen werden in den behandelten Boden die entsprechenden Testinsekten gesetzt. Nach weiteren 7 Tagen wird der Wirkungsgrad des Wirkstoffs durch Auszählen der aufgelaufenen
- 25 Maispflanzen bestimmt (1 Pflanze = 20 % Wirkung).

Beispiel K**Heliothis virescens - Test - Behandlung transgener Pflanzen**

- 5 Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Aceton
Emulgator : 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykoether

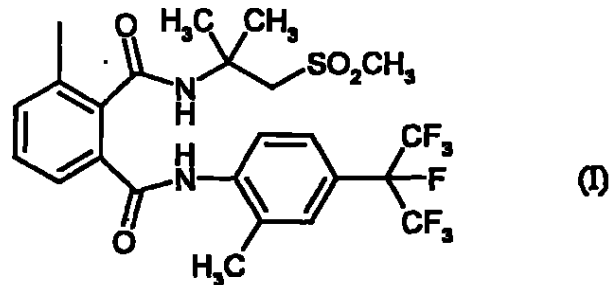
10 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel und der angegebenen Menge Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

15 Sojabtriebe (Glycine max) der Sorte Roundup Ready (Warenzeichen der Monsanto Comp. USA) werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt und mit der Tabakknospentraupe *Heliothis virescens* besetzt, solange die Blätter noch feucht sind.

Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung der Insekten bestimmt.

Patentansprüche

1. Mittel, enthaltend Mischungen aus N^2 -[1,1-Dimethyl-2-(methylsulfonyl)ethyl]-3-iod- N^1 -(2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormethyl)ethyl]phenyl)phthalamid der Formel (I)



und mindestens einer der nachfolgend genannten Verbindungen:

Thiacloprid
Triflumuron
Flufenoxuron
Methoxyfenozone
Tebufenozide
Thiamethoxam
Dinotefuran
Clothianidin
Deltamethrin
Ethiprole
Fipronil
Indoxacarb
Enamectinbenzozate
Abamectin
Spinosad

2. Verwendung von Mischungen, wie in Anspruch 1 definiert, zur Bekämpfung tierischer Schädlinge.

3. Verfahren zur Bekämpfung tierischer Schädlinge, dadurch gekennzeichnet, dass man Mischungen, wie in Anspruch 1 definiert, auf tierische Schädlinge und/oder deren Lebensraum einwirken lässt.
- 5 4. Verfahren zur Herstellung insektizider und akarizider Mittel, dadurch gekennzeichnet, dass man Mischungen, wie in Anspruch 1 definiert, mit Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Stoffen vermischt.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/11022

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C 7 A01N37/22

ording to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

FIELDS SEARCHED

imum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C 7 A01N

umentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

ronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

IEM ABS Data, WPI Data, EPO-Internal

DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P	WO 02 087334 A (NIHON NOHYAKU CO.) 7 November 2002 (2002-11-07) das ganze Dokument EP 1 006 107 A (NIHON NOHYAKU CO.) 7 June 2000 (2000-06-07) cited in the application	1-4

] Other documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

pecial categories of cited documents:

- document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- earlier document but published on or after the international filing date
- document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "E" document member of the same patent family

te of the actual completion of the international search

11 December 2003

Date of mailing of the international search report

19/12/2003

me and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5010 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 851 epo nl
Fax: (+31-70) 340-3018

Authorized officer

Fort, N

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/11022

67

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 02087334	A	07-11-2002	WO 02087334 A1	07-11-2002
			JP 2003012415 A	15-01-2003
EP 1006107	A	07-06-2000	AU 729776 B2	08-02-2001
			AU 6179099 A	01-06-2000
			BR 9905766 A	03-07-2001
			CN 1255491 A	07-06-2000
			EG 22626 A	31-05-2003
			EP 1006107 A2	07-06-2000
			HU 9904444 A2	28-11-2001
			JP 3358024 B2	16-12-2002
			JP 2001131141 A	15-05-2001
			JP 2003040860 A	13-02-2003
			KR 2000035763 A	26-06-2000
			PL 336866 A1	05-06-2000
			TR 9902935 A2	21-06-2000
			US 6603044 B1	05-08-2003
			ZA 9907318 A	29-05-2000

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 A01N37/22		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierte Mindestprüfstoß (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 A01N		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoß gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) CHEM ABS Data, WPI Data, EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X,P	WO 02 087334 A (NIHON NOHYAKU CO.) 7. November 2002 (2002-11-07) das ganze Dokument	1-4
A	EP 1 006 107 A (NIHON NOHYAKU CO.) 7. Juni 2000 (2000-06-07) in der Anmeldung erwähnt	
☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* Dieses Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche 11. Dezember 2003		Abschließdatum des Internationalen Recherchenberichts 19/12/2003
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Beauftragter Fort, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationaler Aktenzeichen

PCT/EP 03/11022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 02087334	A	07-11-2002	WO	02087334 A1	07-11-2002
			JP	2003012415 A	15-01-2003
EP 1006107	A	07-06-2000	AU	729776 B2	08-02-2001
			AU	6179099 A	01-06-2000
			BR	9905766 A	03-07-2001
			CN	1255491 A	07-06-2000
			EG	22626 A	31-05-2003
			EP	1006107 A2	07-06-2000
			HU	9904444 A2	28-11-2001
			JP	3358024 B2	16-12-2002
			JP	2001131141 A	15-05-2001
			JP	2003040860 A	13-02-2003
			KR	2000035763 A	26-06-2000
			PL	336866 A1	05-06-2000
			TR	9902935 A2	21-06-2000
			US	6603044 B1	05-08-2003
			ZA	9907318 A	29-05-2000

70

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

(Rationalisierter Bericht gemäß Beschluß des Präsidenten des EPA veröffentlicht im ABI 11/2001)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts BCS 023004-WO Nk	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/M16)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP03/11022	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 06/10/2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 16/10/2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK A01N37/22		
Anmelder BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT et al		

1. Der internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.

2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 2 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften zum PCT)

Diese Anlagen umfassen insgesamt _____ Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben und die entsprechenden Seiten zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 03/03/2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 23/03/2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Niederlande Tel.: (+31-70) 340-2040 Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter STEVNSBORG N Tel. (+49-89) 2399 2823

Formblatt PCT/IPEA/409 (Deckblatt) P20478 (Oct 2002)



I. Grundlage des Berichts

Grundlage dieses Berichtes sind die Anmeldungsunterlagen in der ursprünglich eingereichten Fassung.

V. Begründete Feststellung nach Regel 66.2(a)(ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit

In Anbetracht der im internationalen Recherchenbericht angeführten Unterlagen wird festgestellt, daß die Erfindung, wie sie in den Ansprüchen gekennzeichnet ist, die in Artikel 33(1) PCT aufgeführten Kriterien erfüllt, d.h. als neu, als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend und als gewerblich anwendbar anzusehen ist.

PCT-ANTRAG

BCS023004-WO

Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 04.07.2003 03:01:17 PM

0	Vom Anmeldeamt auszufüllen	
0-1	Internationales Aktenzeichen.	
0-2	Internationales Anmeldedatum	
0-3	Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"	
0-4	Formular - PCT/RO/101 PCT-Antrag	
0-4-1	erstellt durch Benutzung von	PCT-EASY Version 2.92 (aktualisiert 01.04.2003)
0-5	Antragsersuchen Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird	
0-6	(Vom Anmelder gewähltes) Anmeldeamt	Europäisches Patentamt (EPA) (RO/EP)
0-7	Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts	BCS023004-WO
I	Bezeichnung der Erfindung	WIRKSTOFFKOMBINATIONEN MIT INSEKTIZIDEN UND AKARIZIDEN EIGENSCHAFTEN
II	Anmelder	
II-1	Diese Person ist	nur Anmelder
II-2	Anmelder für	Alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US
II-4	Name	BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT
II-5	Anschrift:	Alfred-Nobel-Str. 50 D-40789 Monheim Deutschland
II-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
II-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE
III-1	Anmelder und/oder Erfinder	
III-1-1	Diese Person ist	Anmelder und Erfinder
III-1-2	Anmelder für	Nur US
III-1-4	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	KONZE, Jörg
III-1-5	Anschrift:	Magazinstr. 61 D-51147 Köln Deutschland
III-1-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
III-1-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE

III-2	Anmelder und/oder Erfinder	
III-2-1	Diese Person ist	Anmelder und Erfinder
III-2-2	Anmelder für	Nur US
III-2-4	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	ANDERSCH, Wolfram
III-2-5	Anschrift:	Schlodderdicher Weg 77 D-51469 Bergisch Gladbach Deutschland
III-2-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
III-2-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE
III-3	Anmelder und/oder Erfinder	
III-3-1	Diese Person ist	Anmelder und Erfinder
III-3-2	Anmelder für	Nur US
III-3-4	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	STÜBLER, Dietrich
III-3-5	Anschrift:	Distelweg 37 D-40789 Monheim Deutschland
III-3-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
III-3-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE
III-4	Anmelder und/oder Erfinder	
III-4-1	Diese Person ist	Anmelder und Erfinder
III-4-2	Anmelder für	Nur US
III-4-4	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	FISCHER, Rüdiger
III-4-5	Anschrift:	Zu den Fußfällen 23 D-50259 Pulheim Deutschland
III-4-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
III-4-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE
IV-1	Anwalt oder gemeinsamer Vertreter; oder besondere Zustellanschrift Die unten bezeichnete Person ist/wird hiermit bestellt, um den (die) Anmelder vor den internationalen Behörden zu vertreten, und zwar als:	gemeinsamer Vertreter
IV-1-1	Name	BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT
IV-1-2	Anschrift:	Law and Patents Patents and Licensing D-51368 Leverkusen Deutschland
IV-1-3	Telefonnr.	02143029033
IV-1-4	Telefaxnr.	02143053482

24

V	Bestimmung von Staaten	
V-1	Regionales Patent (andere Schutzrechtsarten oder Verfahren sind ggf. in Klammern nach der (den) betreffenden Bestimmung(en) angegeben)	AP: GH GM KE LS MW MZ SD SL SZ TZ UG ZM ZW und jeder weitere Staat, der Mitgliedstaat des Harare-Protokolls und Vertragsstaat des PCT ist EA: AM AZ BY KG KZ MD RU TJ TM und jeder weitere Staat, der Mitgliedsstaat des Eurasischen Patentübereinkommens und Vertragsstaat des PCT ist EP: AT BE BG CH&LI CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LU MC NL PT RO SE SI SK TR und jeder weitere Staat, der Mitgliedsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und Vertragsstaat des PCT ist OA: BF BJ CF CG CI CM GA GN GQ GW ML MR NE SN TD TG und jeder weitere Staat, der Mitgliedstaat der OAPI und Vertragsstaat des PCT ist
V-2	Nationales Patent (andere Schutzrechtsarten oder Verfahren sind ggf. in Klammern nach der (den) betreffenden Bestimmung(en) angegeben)	AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY BZ CA CH&LI CN CO CR CU CZ DE DK DM DZ EC EE ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS JP KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX MZ NI NO NZ OM PG PH PL PT RO RU SC SD SE SG SK SL SY TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN YU ZA ZM ZW
V-3	Nationales Patent (Staaten, die dem PCT nach Veröffentlichung dieser PCT-EASY-Version beigetreten sind.)	und alle weiteren Staaten, die am Anmeldetag dem PCT angehören.
V-5	Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen Zusätzlich zu den unter Punkten V-1, V-2 und V-3 vorgenommenen Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der nachstehend unter Punkt V-6 angegebenen Staaten. Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt.	
V-6	Staaten, die von der Erklärung über vorsorgliche Bestimmungen ausgenommen werden	KEINE

PCT-ANTRAG

Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 04.07.2003 03:01:17 PM

VI-1	Priorität einer früheren nationalen Anmeldung beansprucht		
VI-1-1	Anmeldedatum	16 Oktober 2002 (16.10.2002)	
VI-1-2	Nummer	10248257.8	
VI-1-3	Staat	DE	
VII-1	Gewählte Internationale Recherchenbehörde	Europäisches Patentamt (EPA) (ISA/EP)	
VIII	Erklärungen	Anzahl der Erklärungen	
VIII-1	Erklärung hinsichtlich der Identität des Erfinders	-	
VIII-2	Erklärung hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, zum Zeitpunkt des internationalen Anmeldedatums, ein Patent zu beantragen und zu erhalten	1	
VIII-3	Erklärung hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, zum Zeitpunkt des internationalen Anmeldedatums, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen	-	
VIII-4	Erfindererklärung (nur im Hinblick auf die Bestimmung der Vereinigten Staaten von Amerika)	-	
VIII-5	Erklärung hinsichtlich unschädlicher Offenbarungen oder Ausnahmen von der Neuheitsschädlichkeit	-	

76

VIII-2-1	Erklärung: Berechtigung, ein Patent zu beantragen und zu erhalten Erklärung hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, zum Zeitpunkt des internationalen Anmeldedatums, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regeln 4.17 Ziffer II und 51bis.1 Absatz a Ziffer ii), für den Fall, daß eine Erklärung nach Regel 4.17 Ziffer iv nicht einschlägig ist: Name:	in bezug auf diese internationale Anmeldung BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT ist kraft des nachfolgend Aufgeführten berechtigt, ein Patent zu beantragen und zu erhalten:
VIII-2-1 (ii)		BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT ist berechtigt, als Arbeitgeber des Erfinders, KONZE, Jörg
VIII-2-1 (ii)		BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT ist berechtigt, als Arbeitgeber des Erfinders, ANDERSCH, Wolfram
VIII-2-1 (ii)		BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT ist berechtigt, als Arbeitgeber des Erfinders, STÜBLER, Dietrich
VIII-2-1 (ii)		BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT ist berechtigt, als Arbeitgeber des Erfinders, FISCHER, Rüdiger
VIII-2-1 (ix)	Diese Erklärung wird abgegeben im Hinblick auf:	alle Bestimmungsstaaten (mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika)

77

IX	Kontrollliste	Anzahl der Blätter	Elektronische Datei(en) beigelegt
IX-1	Antrag (inklusive Erklärungsblätter)	6	-
IX-2	Beschreibung	50	-
IX-3	Ansprüche	2	-
IX-4	Zusammenfassung	1	EZABST00.TXT
IX-5	Zeichnung(en)	0	-
IX-7	INSGESAMT	59	
	Beigelegte Unterlagen	Unterlage(n) in Papierform beigelegt	Elektronische Datei(en) beigelegt
IX-8	Blatt für die Gebührenberechnung	✓	-
IX-9	Original einer gesonderten Vollmacht	✓	-
IX-13	Prioritätsbeleg(e)	Unterlage(n) VI-1	-
IX-17	PCT-EASY-Diskette	-	Diskette
IX-19	Nr. der Abb. der Zeichn., die mit der Zusammenf. veröffentlicht werden soll		
IX-20	Sprache der int. Anmeldung	Deutsch	
X-1	Unterschrift des Anmelders, des Anwalts oder des Gemeinsamen Vertreters		
X-1-1	Name	BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT	

ppa. Dr. Robert Krieg i. V. Dr. Alexander Nowak
VOM ANMELDEAMT AUSZUFÜLLEN

10-1	Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung	
10-2	Zeichnung(en):	
10-2-1	Eingegangen	
10-2-2	Nicht eingegangen	
10-3	Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingeg. Unterlage(n) oder Zeichnung(en) zur Vervollständigung dieser int. Anmeldung	
10-4	Datum des fristgerechten Eingangs der Berichtigung nach PCT Artikel 11(2)	
10-5	Internationale Recherchenbehörde	ISA/EP
10-6	Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchegebühr aufgeschoben	

VOM INTERNATIONALEN BÜRO AUSZUFÜLLEN

11-1	Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim internationalen Büro	
------	---	--

uh

Traducción

TRATADO DE COOPERACIÓN DE PATENTES
PCT
INFORME DE EXAMEN PRELIMINAR INTERNACIONAL
(Artículo 36 y Regla 70 del PCT)

28

Referencia del expediente del agente o solicitante BCS 023004-WO NK	PARA ACTUACIONES ADICIONALES	Ver notificación de Transmisión del Reporte de Examen Preliminar (Formato PCT/IPEA416)
Solicitud Internacional No. PCT/EP03/11022	Fecha de presentación internacional (día/mes/año) 08/10/2003	Fecha de prioridad (día/mes/año) 18/10/2002
Clasificación Internacional de Patentes (IPC) o clasificación nacional e IPC A01N 37/22		
Solicitante BAYER CROPSCIENCE AG et al.		

1. Este informe de examen preliminar Internacional ha sido preparado por esta Administración encargada del Examen Preliminar Internacional y se envía al solicitante en concordancia con el artículo 36.

2. Este INFORME consta de una total de 2 hojas, incluyendo la portada

☐ Este informe también se acompaña de ANEXOS, esto es documentos de la descripción, reivindicaciones y/o dibujos que han sido corregidos y que son la base de este informe y/o documentos que contienen rectificaciones realizadas ante esta Administración (Ver Regla 70.16 y Sección 607 de las Instrucciones Administrativas según el PCT)

Estos anexos constan de un total de _____ hojas.

3. Este informe contiene indicaciones relativas a los siguientes aspectos:

I ☒ Fundamentos del Informe

II ☐ Prioridad

III ☐ No se establece concepto relativo a la novedad, nivel inventivo y aplicación industrial

IV ☐ Carencia de unidad de la invención

V ☒ Declaración razonada según el artículo 35(2), en relación con la novedad, nivel inventivo o aplicación industrial; citaciones y explicaciones que soportan dicha declaración

VI ☐ Ciertos documentos citados

VII ☐ Ciertos defectos de la solicitud Internacional

VIII ☐ Ciertas observaciones respecto a la solicitud internacional

Fecha de presentación de la demanda 03/03/2004	Fecha de terminación de este reporte 23/03/2004
Nombre y dirección de correo de la autoridad encargada del examen preliminar Oficina de Patentes Europeas, P.B. 6818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk- Holanda Tel. +31 70 340 2040 Fax: +31 70 340 3016	Funcionario Autorizado STEVNSBORG N Teléfono No. +49 89 2399 2828

Formato PCT/IPEA409 (portada) (julio 1998)

28

I. Base del Informe

La base de este informe de examen preliminar internacional es la solicitud como se presentó originalmente.

V. Declaración motivada según la Regla 66.2(a)(II) en cuanto a la novedad, el nivel inventivo y la aplicación

En vista de los documentos citados en el informe de búsqueda internacional, se establece, que la invención, tal y como se define en las reivindicaciones cumple con los criterios mencionados en el Artículo 33(1) del PCT, es decir, se considera como que es novedosa, se basa en un nivel inventivo y tiene aplicabilidad industrial.

Original (para PRESENTAR) – Impreso el 04.07.2003 03:01:17 PM

VIII-2-1	Declaración: Autorización para solicitar y obtener una patente Declaración con relación a la autorización del solicitante, de solicitar y obtener en el momento de la fecha de solicitud internacional una patente (reglas 4.17 ítem II y 51bis. 1 párrafo a ítem II), para el caso, que una declaración de acuerdo con la regla 4.17 ítem IV no sea pertinente: Nombre:	con relación a esta solicitud internacional BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT esta en poder de lo citado a continuación, autorizado para solicitar y obtener una patente:
VIII-2-1 (II)		BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT está autorizado como empleador del inventor, KONZE, Jörg
VIII-2-1 (II)		BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT está autorizado como empleador del inventor, ANDERSCH, Wolfram
VIII-2-1 (II)		BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT está autorizado como empleador del inventor, STÜBLER, Dietrich
VIII-2-1 (II)		BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT está autorizado como empleador del inventor, FISCHER, Rüdiger
VIII-2-1 (IX)	Esta declaración se emite en vista de:	todos los estados designados (a excepción de los Estados Unidos de América)

- 1 -

**COMBINACIONES DE PRODUCTOS ACTIVOS CON PROPIEDADES
INSECTICIDAS Y ACARICIDAS****Campo de la invención**

La presente invención se refiere a nuevas combinaciones de productos activos,
5 que están constituidas por la conocida N2-[1,1-dimetil-2-(metilsulfonil)etil]-3-yodo-N1-
{2-metil-4-[1,2,2,2-tetraflúor-1-(trifluórmetil)etil]fenil}ftalamida por un lado y por otros
productos conocidos, con actividad insecticida, por otro lado y que son adecuadas de una
manera muy buena para la lucha contra las plagas animales tales como insectos y ácaros
indeseables.

Antecedentes de la invención

Se sabe ya que la conocida N2-[1,1-dimetil-2-(metilsulfonil)etil]-3-yodo-N1-{2-
metil-4-[1,2,2,2-tetraflúor-1-(trifluórmetil)etil]fenil}ftalamida tiene propiedades
insecticidas (EP-A 1 006 107). La actividad de este producto es buena, sin embargo deja
mucho que desear en algunos casos, con ocasión de cantidades de aplicación bajas.

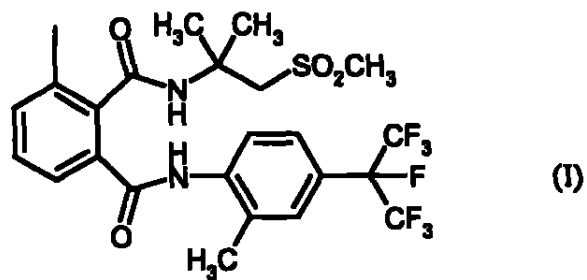
15 Además, se sabe ya que un gran número de heterocícllos, de benzotilureas y de
piretroides tienen propiedades insecticidas y acaricidas (véanse las publicaciones WO
93/22 297, WO 93/10 083, EP-A 0 210 487, EP-A 0 161 019, DE-A 26 01 780, EP-A 0
235 725, DE-A 23 26 077, EP-A 0 295 11 y la EP-A 0 234 045). Desde luego el efecto
de estos productos no es siempre satisfactorio.

Descripción detallada de la invención

20 Se ha encontrado ahora que tienen propiedades insecticidas y acaricidas muy
buenas las nuevas combinaciones de productos activos constituidas por N2-[1,1-dimetil-
2-(metilsulfonil)etil]-3-yodo-N1-{2-metil-4-[1,2,2,2-tetraflúor-1-(trifluórmetil)
etil]fenil}ftalamida de la fórmula (I)

25

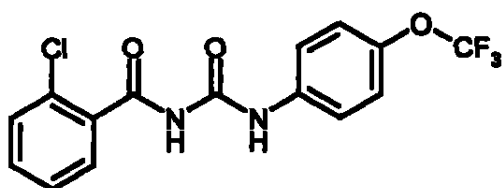
- 2 -



y

A) benzimidazoles, preferably

1. Triflumuron

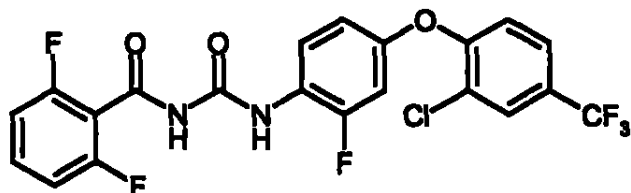


5

conocido por la DE-A-26 01 780

y/o

2. Flufenoxuron



10

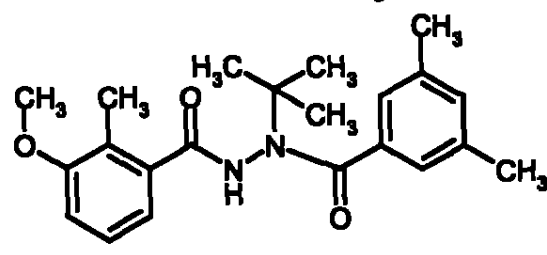
conocido por la EP-A 0 161 019

y/o

B) diacylhydrazines, preferably

3. metoxyphenoxides

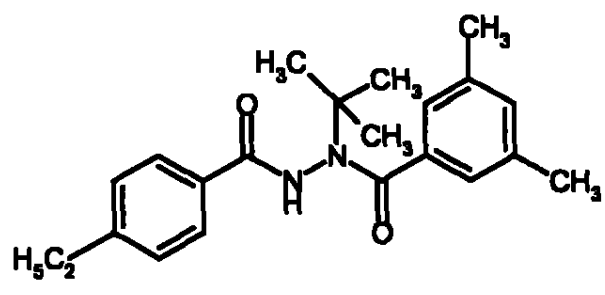
- 3 -



conocidas por la EP-A 0 639 559

y/o

4. Tebufenozide



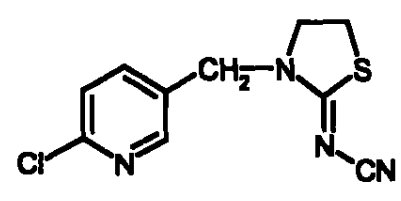
5

conocido por la EP-A 0 339 854

y/o

C) cloronicotinilos, preferentemente

5. Thiacloprid

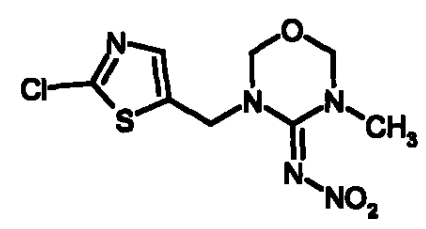


10

conocido por la EP-A 0 235 725

y/o

6. Thiamethoxam

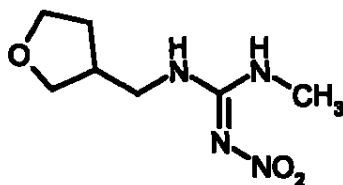


- 4 -

conocido por la EP-A 0 580 553

y/o

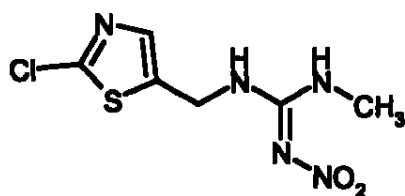
7. Dinotefuran



5 conocido por la EP-A 0 649 845

y/o

8. Clothianidin

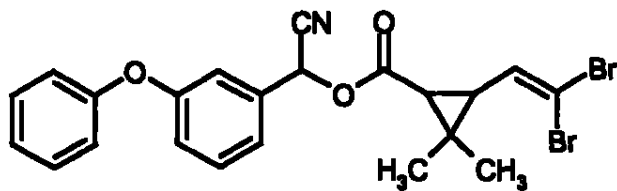


conocido por la EP-A 0 376 279

10 y/o

D) piretroides, preferentemente

9. Deltamethrin



conocido por la DE-A 23 26 077

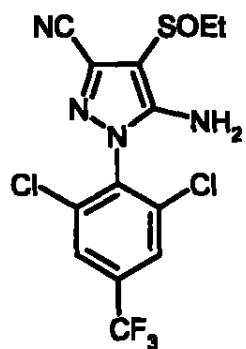
15 y/o

E) fenilpirazoles, preferentemente

10. Ethiprole

85-

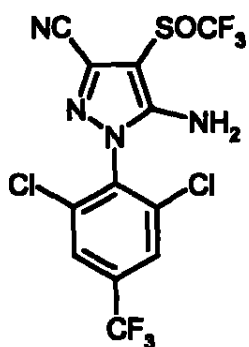
- 5 -



conocido por la DE-A 196 53 417

y/o

11. Fipronil



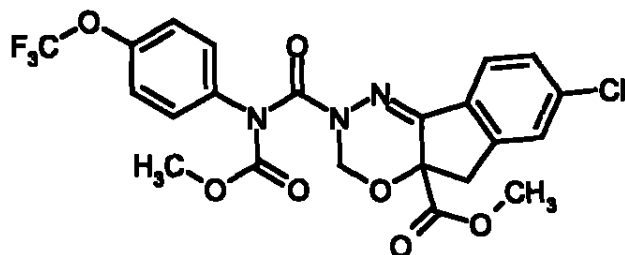
5

conocido por la EP-A 0 295 117

y/o

F) carboxilatos, preferentemente

12. Indoxacarb



10

conocido por la WO 92/11249

y/o

G) macrólidos, preferentemente

- 6 -

13. Enamectinbenzoate
conocido por la EP-A 0 089 202

y/o

14. Abamectin
conocido por la DE-A 27 17 040

y/o

15. Spinosad
conocido por la EP-A 0 375 316.

Sorprendentemente el efecto insecticida y acaricida de la combinación de
10 productos activos según la invención sensiblemente mayor que la suma de los efectos de
los productos activos individuales. Se presenta un efecto sinérgico real, no previsible, y
no solamente un complemento de los efectos.

Las combinaciones de productos activos según la invención contienen, además
de la N2-[1,1-dimetil-2-(metilsulfonil)etil]-3-yodo-N1-{2-metil-4-[1,2,2,2-tetraflúor-1-
15 (trifluórmetil)etil]fenil}ftalamida de la fórmula (I), al menos un producto activo de los
compuestos 1 hasta 15.

Son preferentes las combinaciones de productos activos que contienen N2-[1,1-
dimetil-2-(metilsulfonil)etil]-3-yodo-N1-{2-metil-4-[1,2,2,2-tetraflúor-1-(trifluórmetil)
etil]fenil}ftalamida de la fórmula (I) y al menos una benzoilurea, elegida entre los
20 compuestos 1 y 2.

Son preferentes las combinaciones de productos activos que contienen N2-[1,1-
dimetil-2-(metilsulfonil)etil]-3-yodo-N1-{2-metil-4-[1,2,2,2-tetraflúor-1-(trifluórmetil)
etil]fenil}ftalamida de la fórmula (I) y al menos una diacilhidrazina, elegida entre los
compuestos 3 y 4.

25 Son preferentes las combinaciones de productos activos que contienen N2-[1,1-
dimetil-2-(metilsulfonil)etil]-3-yodo-N1-{2-metil-4-[1,2,2,2-tetraflúor-1-(trifluórmetil)

etil]fenil}ftalamida de la fórmula (I) y al menos ein cloronicotinilo, elegido entre los compuestos 5 hasta 8.

Son preferentes las combinaciones de productos activos que contienen N2-[1,1-dimetil-2-(metilsulfonyl)etil]-3-yodo-N1-{2-metil-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormetil)etil]fenil}ftalamida de la fórmula (I) y Deltametrin.

Son preferentes las combinaciones de productos activos que contienen N2-[1,1-dimetil-2-(metilsulfonyl)etil]-3-yodo-N1-{2-metil-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormetil)etil]fenil}ftalamida de la fórmula (I) y al menos ein fenilpirazol, elegido entre los compuestos 10 y 11.

10 Son preferentes las combinaciones de productos activos que contienen N2-[1,1-dimetil-2-(metilsulfonyl)etil]-3-yodo-N1-{2-metil-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormetil)etil]fenil}ftalamida de la fórmula (I) e Indoxacarb.

Son preferentes las combinaciones de productos activos que contienen N2-[1,1-dimetil-2-(metilsulfonyl)etil]-3-yodo-N1-{2-metil-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormetil)etil]fenil}ftalamida de la fórmula (I) y al menos un macrólido, elegido entre los compuestos 13 hasta 15.

Son especialmente preferentes las combinaciones de productos activos que contienen N2-[1,1-Dimetil-2-(metilsulfonyl)etil]-3-yodo-N1-{2-metil-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormetil)etil]fenil}ftalamida de la fórmula (I) y Triflumuron.

20 Son especialmente preferentes las combinaciones de productos activos que contienen N2-[1,1-dimetil-2-(metilsulfonyl)etil]-3-yodo-N1-{2-metil-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormetil)etil]fenil}ftalamida de la fórmula (I) y Flufenoxuron.

Son especialmente preferentes las combinaciones de productos activos que contienen N2-[1,1-dimetil-2-(metilsulfonyl)etil]-3-yodo-N1-{2-metil-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormetil)etil]fenil}ftalamida de la fórmula (I) y Methoxyfenozide.

25 Son especialmente preferentes las combinaciones de productos activos que

contienen *N*2-[1,1-dimetil-2-(metilsulfonil)etil]-3-yodo-*N*1-{2-metil-4-[1,2,2,2-tetraflúor-1-(trifluórmetil)etil]fenil} ftalamida de la fórmula (I) y tebufenozidos.

Son especialmente preferentes las combinaciones de productos activos que contienen *N*2-[1,1-dimetil-2-(metilsulfonil)etil]-3-yodo-*N*1-{2-metil-4-[1,2,2,2-tetraflúor-1-(trifluórmetil)etil]fenil} ftalamida de la fórmula (I) y Thiachlopid.

Son especialmente preferentes las combinaciones de productos activos que contienen *N*2-[1,1-dimetil-2-(metilsulfonil)etil]-3-yodo-*N*1-{2-metil-4-[1,2,2,2-tetraflúor-1-(trifluórmetil)etil]fenil} ftalamida de la fórmula (I) y Thiamethoxam.

Son especialmente preferentes las combinaciones de productos activos que contienen *N*2-[1,1-dimetil-2-(metilsulfonil)etil]-3-yodo-*N*1-{2-metil-4-[1,2,2,2-tetraflúor-1-(trifluórmetil)etil]fenil} ftalamida de la fórmula (I) y Dinotefuran.

Son especialmente preferentes las combinaciones de productos activos que contienen *N*2-[1,1-dimetil-2-(metilsulfonil)etil]-3-yodo-*N*1-{2-metil-4-[1,2,2,2-tetraflúor-1-(trifluórmetil)etil]fenil} ftalamida de la fórmula (I) y Clothianidin.

Son especialmente preferentes las combinaciones de productos activos que contienen *N*2-[1,1-dimetil-2-(metilsulfonil)etil]-3-yodo-*N*1-{2-metil-4-[1,2,2,2-tetraflúor-1-(trifluórmetil)etil]fenil} ftalamida de la fórmula (I) y Ethiprole.

Son especialmente preferentes las combinaciones de productos activos que contienen *N*2-[1,1-dimetil-2-(metilsulfonil)etil]-3-yodo-*N*1-{2-metil-4-[1,2,2,2-tetraflúor-1-(trifluórmetil)etil]fenil} ftalamida de la fórmula (I) y Fipronil.

Son especialmente preferentes las combinaciones de productos activos que contienen *N*2-[1,1-dimetil-2-(metilsulfonil)etil]-3-yodo-*N*1-{2-metil-4-[1,2,2,2-tetraflúor-1-(trifluórmetil)etil]fenil} ftalamida de la fórmula (I) y Enamectinbenzoate.

Son especialmente preferentes las combinaciones de productos activos que contienen *N*2-[1,1-dimetil-2-(metilsulfonil)etil]-3-yodo-*N*1-{2-metil-4-[1,2,2,2-tetraflúor-1-(trifluórmetil)etil]fenil} ftalamida de la fórmula (I) y Abamectin.

Son especialmente preferentes las combinaciones de productos activos que contienen *N*2-[1,1-dimetil-2-(metilsulfonil)etil]-3-yodo-*N*1-{2-metil-4-[1,2,2,2-tetraflúor-1-(trifluórmetil)etil]fenil}ftalamida de la fórmula (I) y Spinosad.

Las combinaciones de productos activos pueden contener, además, también otros
5 componentes de mezcla con acción fungicida, acaricida o insecticida.

Cuando los productos activos estén presentes en determinadas proporciones en peso en las combinaciones de productos activos, según la invención, se mostrará el efecto sinérgico de forma especialmente clara. Sin embargo, las proporciones en peso de los productos activos pueden variar en las combinaciones de productos activos dentro de un
10 intervalo relativamente amplio. En general las combinaciones según la invención contienen el producto activo *N*2-[1,1-dimetil-2-(metilsulfonil)etil]-3-yodo-*N*1-{2-metil-4-[1,2,2,2-tetraflúor-1-(trifluórmetil)etil]fenil}ftalamida de la fórmula (I) y los componentes de mezcla en las proporciones de mezcla indicadas de manera preferente y de manera especialmente preferente en la tabla siguiente:

15 Las proporciones de la mezcla están basadas en las proporciones en peso. La proporción debe entenderse como producto activo de la fórmula (I): componente de mezcla

	Componente de mezclar	Preferente	Especialmente preferente	Muy especialmente preferente
1	Triflumuron	10:1 hasta 1:150	5:1 hasta 1:50	1:1 hasta 1:5
2	Flufenoxuron	10:1 hasta 1:50	5:1 hasta 1:25	1:1 hasta 1:5
3	Metoxifenozone	10:1 hasta 1:50	5:1 hasta 1:30	1:1 hasta 1:15
4	Tebufenozide	10:1 hasta 1:50	5:1 hasta 1:30	1:1 hasta 1:15
5	Thiacloprid	200:1 hasta 1:100	150:1 hasta 1:25	50:1 hasta 1:5

80

	Componente de mezclar	Preferente	Especialmente preferente	Muy especialmente preferente
6	Thiamethoxam	200:1 hasta 1:100	150:1 hasta 1:25	50:1 hasta 1:5
7	Dinotefuran	200:1 hasta 1:100	150:1 hasta 1:25	50:1 hasta 1:5
8	Clothianidin	1000:1 hasta 1:150	500:1 hasta 1:50	250:1 hasta 1:25
9	Deltamethrin	50:1 hasta 1:10	25:1 hasta 1:5	5:1 hasta 1:1
10	Ethiprole	10:1 hasta 1:150	5:1 hasta 1:50	1:1 hasta 1:5
11	Fipronil	100:1 hasta 1:100	10:1 hasta 1:10	5:1 hasta 1:5
12	Indoxacarb	100:1 hasta 1:100	10:1 hasta 1:10	5:1 hasta 1:5
13	Emamectinbenzoate	50:1 hasta 1:10	25:1 hasta 1:5	5:1 hasta 1:1
14	Abamectin	50:1 hasta 1:100	25:1 hasta 1:50	5:1 hasta 1:25
15	Spinosad	50:1 hasta 1:10	25:1 hasta 1:5	5:1 hasta 1:1

Las combinaciones de los productos activos son adecuadas, con una buena compatibilidad para con las plantas, una toxicidad favorable para los animales de sangre caliente y una buena compatibilidad para con el medio ambiente, para la lucha contra las

5 pestes animales, preferentemente contra artrópodos y nematodos, especialmente contra insectos y arácnidos, que se presentan en agricultura, en la salud de los animales, en selvicultura, en jardinería y en las instalaciones de ocio, para la protección de productos almacenados y de materiales así como en el sector de la higiene. Son activos frente a

10 estadios del desarrollo. A las pestes anteriormente citadas pertenecen:

Del orden de los isópodos por ejemplo, *Oniscus asellus*, *Armadillidium vulgare*, *Porcellio scaber*.

- Del orden de los diplópodos, por ejemplo, *Blaniulus guttulatus*.
- Del orden de los quilópodos, por ejemplo, *Geophilus carpophagus*, *Scutigera* spp..
- Del orden de los sinfilos, por ejemplo, *Scutigera* *immaculata*.
- Del orden de los tisánuros, por ejemplo, *Lepisma saccharina*.
- 5 Del orden de los colémbolos, por ejemplo, *Onychiurus armatus*.
- Del orden de los ortópteros, por ejemplo, *Acheta domesticus*, *Gryllotalpa* spp.,
Locusta migratoria migratorioides, *Melanoplus* spp., *Schistocerca gregaria*.
- Del orden de los blatáridos, por ejemplo *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*,
Leucophaea maderae, *Blatella germanica*,
- 10 Del orden de los dermápteros, por ejemplo, *Forficula auricularia*.
- Del orden de los isópteros, por ejemplo, *Reticulitermes* spp..
- Del orden de los fitápteros, por ejemplo *Pediculus humanus corporis*,
Haematopinus spp., *Linognathus* spp., *Trichodectes* spp., *Damalinia* spp..
- Del orden de los tisanópteros, por ejemplo, *Hercinothrips femoralis*, *Thrips tabaci*,
- 15 *Thrips palmi*, *Fankliniella accidentalis*..
- Del orden de los heterópteros, por ejemplo, *Eurygaster* spp., *Dysdercus*
intermedius, *Piesma quadrata*, *Cimex lectularius*, *Rhodnius prolixus*, *Triatoma* spp..
- Del orden de los homópteros, por ejemplo, *Aleurodes brassicae*, *Bemisia tabaci*,
Trialeurodes vaporariorum, *Aphis gossypii*, *Brevicoryne brassicae*, *Cryptomyzus ribis*,
- 20 *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*, *Laodephax striatellus*, *Nilaparvata lugens*, *Aonidiella aurantii*,
Aspidiotus hederae, *Pseudococcus* spp. y *Psylla* spp..
- 25 Del orden de los lepidópteros, por ejemplo, *Pectinophora gossypiella*, *Bupalus*
pinarius, *Cheimatobia brumata*, *Lithocolletis blancardella*, *Hyponomeuta padella*, *Plutella*

- 12 -

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

Del orden de los coleópteros, por ejemplo, Anobium punctatum, Rhizophorthea dominica, Bruchidius obtectus, Acanthoscelides obtectus, Hylotrupes bajulus, Agelastica 10 alni, Leptinotarsa decemlineata, Phaedon cochleariae, Diabrotica spp., Psylliodes chrysocephala, Epilachna varivestis, Atomaria spp., Oryzaephilus surinamensis, Anthonomus spp., Sitophilus spp., Otiorrhynchus sulcatus, Cosmopolites sordidus, Ceuthorrhynchus assimilis, Hypera postica, Dermestes spp., Trogoderma spp., Anthrenus spp., Attagenus spp., Lyctus spp., Meligethes aeneus, Ptinus spp., Niptus hololeucus, 15 Gibbium psyllodes, Tribolium spp., Tenebrio molitor, Agriotes spp., Conoderus spp., Melolontha melolontha, Amphimallon solstitialis, Costelytra zealandica, Lissorhoptrus oryzophilus..

Del orden de los himenópteros, por ejemplo, Diprion spp., Hoplocampa spp., Lasius spp., Monomorium pharaonis, Vespa spp..

20 Del orden de los dípteros, por ejemplo, Aedes spp., Anopheles spp., Culex spp., Drosophila melanogaster, Musca spp., Fannia spp., Calliphora erythrocephala, Lucilia spp., Chrysomya spp., 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, 25 Hylemyia spp., Liriomyza spp..

Del orden de los sifonópteros, por ejemplo, Xenopsylla cheopis, Ceratophyllus spp..

- 13 -

De la clase de los arácnidos, por ejemplo, *Scorpio maurus*, *Latrodectus mactans*,
Acarus siro, *Argas* spp., *Ornithodoros* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Eriophys ribis*,
Phyllocoptura oleivora, *Boophilus* spp., *Rhipicephalus* spp., *Amblyomma* spp., *Hyalomma*
 spp., *Ixodes* spp., *Psoroptes* spp., *Chorioptes* spp., *Sarcoptes* spp., *Tarsonemus* spp.,
 5 *Bryobia practiosa*, *Panonychus* spp., *Tetranychus* spp., *Hemitarsonemus* spp., *Brevipalpus*
 spp..

A los nematodos parasitantes de las plantas pertenecen, por ejemplo:
Pratylenchus spp., *Radopholus similis*, *Ditylenchus dipsaci*, *Tylenchulus semipenetrans*,
Heterodera spp., *Globodera* spp., *Meloidogyne* spp., *Aphelenchoides* spp., *Longidorus*
 10 spp., *Xiphinema* spp., *Trichodorus* spp., *Bursaphelenchus* spp..

Las combinaciones de productos activos según la invención constituidas por el
 compuesto de la fórmula (I) y, al menos, uno de los compuestos 1 a 15 son adecuadas,
 de forma especialmente buena, para la lucha contra las plagas "mordedoras". A estas
 pertenecen, especialmente, las plagas siguientes:

15 Del orden de los lepidópteros, por ejemplo, *Pectinophora gossypiella*, *Bupalus*
pinarius, *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*,
 20 *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*.

Del orden de los coleópteros, por ejemplo, *Anobium punctatum*, *Rhizophorthera*
 25 *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., *Otiorrhynchus sulcatus*, *Cosmopolites sordidus*,
Ceuthorrhynchus assimilis, *Hypera postica*, *Dermestes* spp., *Trogoderma* spp., *Anthrenus*
 spp., *Attagenus* spp., *Lyctus* spp., *Meligethes aeneus*, *Ptinus* spp., *Niptus hololeucus*,
 5 *Gibbium psyllodes*, *Tribolium* spp., *Tenebrio molitor*, *Agriotes* spp., *Conoderus* spp.,
Melolontha melolontha, *Amphimallon solstitialis*, *Costelytra zealandica*, *Lissorhoptrus*
oryzophilus.

Las combinaciones de productos activos según la invención constituidas por el
 compuesto de la fórmula (I) y, al menos, uno de los compuestos 5 a 8 son adecuadas, de
 10 forma especialmente buena, para la lucha contra las plagas "chupadoras". A estas
 pertenecen, especialmente, las plagas siguientes:

Del orden de los homópteros, por ejemplo, *Aleurodes brassicae*, *Bemisia tabaci*,
Trialeurodes vaporariorum, *Aphis gossypii*, *Brevicoryne brassicae*, *Cryptomyzus ribis*,
Aphis fabae, *Aphis pomi*, *Eriosoma lanigerum*, *Hyalopterus arundinis*, *Phylloxera*
 15 *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. y *Psylla* spp..

Las combinaciones de productos activos según la invención se caracterizan,
 20 especialmente, por un excelente efecto contra orugas, larvas de escarabajos, ácaros de
 arácnidos, piojos de las hojas y moscas minadoras.

Las combinaciones de productos activos según la invención pueden
 transformarse en las formulaciones usuales, tales como soluciones, emulsiones, polvos
 inyectables, suspensiones, polvos, agentes de espolvoreo, pastas, polvos solubles,
 25 granulados, concentrados en suspensión-emulsión, materiales naturales y sintéticos
 impregnados con el producto activo, así como microencapsulados en materiales

polímeros.

Estas formulaciones se preparan en forma conocida, por ejemplo mediante mezclado de los productos activos con extendedores, es decir, con disolventes líquidos, es decir disolventes líquidos y/o excipientes sólidos, en caso dado con empleo de
5 agentes tensioactivos, es decir, emulsionantes y/o dispersantes y/o medios generadores de espuma.

Cuando se emplea agua como extendedor, se pueden utilizar disolventes orgánicos, por ejemplo, como disolventes auxiliares. Como disolventes líquidos entran en consideración preferentemente: los hidrocarburos aromáticos, tales como xileno,
10 tolueno o alquilnaftalinas, los hidrocarburos aromáticos clorados y los hidrocarburos alifáticos clorados, tales como los clorobencenos, cloroetilenos o cloruro de metileno, los hidrocarburos alifáticos, tales como ciclohexano o las parafinas, por ejemplo las fracciones de petróleo, los alcoholes tales como butanol o glicol, así como sus éteres y ésteres, las cetonas, tales como acetona, metiletilcetona, metilisobutilcetona o
15 ciclohexanona, o los disolventes fuertemente polares, tales como la dimetilformamida y el dimetilsulfóxido así como el agua.

Como excipientes sólidos entran en consideración: por ejemplo sales de amonio y harinas minerales naturales, tales como caolines, arcillas, talco, creta, cuarzo, attapulgita, montmorillonita o tierra de diatoméas y los minerales sintéticos molturados,
20 tal como ácido silícico altamente dispersado, el óxido de aluminio y silicatos; como excipientes sólidos para granulados entran en consideración: por ejemplo los minerales naturales quebrados y fraccionados, tales como calcita, mármol, piedra pómez, sepiolita y dolomita, así como los granulados sintéticos de harinas inorgánicas y orgánicas y granulados de material orgánico, tales como serrines, cáscaras de nuez de coco,
25 panochas de maíz y tallos de tabaco; como emulsionantes y/o espumantes entran en consideración: por ejemplo, emulsionantes no ionógenos y aniónicos, tales como los

ésteres polioxietilenados de los ácidos grasos, los éteres polioxietilenados de los alcoholes grasos, por ejemplo, el alquilarilpoliglicoléter, los alquilsulfonatos, los alquilsulfatos, los arilsulfonatos, así como los hidrolizados de albúmina; como dispersantes entran en consideración: por ejemplo, las lejías sulfiticas de lignina y la metilcelulosa.

En las formulaciones pueden emplearse adhesivos tales como carboximetilcelulosa, polímeros naturales y sintéticos pulverulentos, granulares o en forma de latex, tales como goma arábiga, alcohol polivinílico, acetato de polivinilo, así como fosfolípidos naturales tales como cefalina y lecitina, y fosfolípidos sintéticos. Otros aditivos pueden ser aceites minerales y vegetales.

Pueden emplearse colorantes, tales como pigmentos inorgánicos, por ejemplo, óxido de hierro, óxido de titanio, azul Prusia y colorantes orgánicos, tales como colorantes de alizarina, azoicos y de ftalocianina metálicos así como nutrientes en trazas, tales como sales de hierro, manganeso, boro, cobre, cobalto, molibdeno y cinc.

Las formulaciones contienen, en general, entre 0,1 y 95 % en peso, preferentemente entre 0,5 y 90 % de producto activo.

Las combinaciones de productos activos según la invención pueden presentarse en sus formulaciones usuales en el comercio así como en las formas de aplicación preparadas a partir de estas formulaciones, en mezcla con otros productos activos, tales como insecticidas, cebos, esterilizantes, acaricidas, nematocidas, fungicidas, productos reguladores del crecimiento o herbicidas. A los insecticidas pertenecen por ejemplo ésteres del ácido fosfórico, carbamatos, ésteres del ácido carbónico, hidrocarburos clorados, fenilureas, productos preparados por medio de microorganismos y similares.

También es posible una mezcla con otros productos activos conocidos, tales como herbicidas o con abonos y reguladores del crecimiento.

Las combinaciones de productos activos según la invención pueden presentarse

además, cuando se utilizan como insecticidas, en sus formulaciones usuales en el comercio así como en las formas de aplicación preparadas a partir de estas formulaciones en mezcla con sinérgicos. Los sinérgicos son los compuestos mediante los cuales se aumenta el efecto de los productos activos, sin que el sinérgico agregado tenga que ser activo en sí mismo.

5 El contenido en producto activo de las formas de aplicación preparadas a partir de las formulaciones usuales en el comercio puede variar dentro de amplios límites. La concentración de producto activo de las formas de aplicación puede encontrarse entre 0,0000001 hasta 95 % en peso de producto activo preferentemente entre 0,0001 y 1 % en peso.

10 La aplicación se lleva a cabo de una manera adaptada a las formas de aplicación.

En el empleo contra las plagas de la higiene y de los productos almacenados se caracterizan las combinaciones de productos activos por un efecto residual excelente sobre madera y arcilla así como por la buena estabilidad a los álcalis sobre soportes encalados.

Las combinaciones de productos activos según la invención, no solamente son
15 activas contra las plagas de las plantas, de la higiene y de los productos almacenados, sino que también lo son en el sector de la medicina veterinaria contra parásitos de los animales (ectoparásitos) tales como garrapatas duras, garrapatas blandas, ácaros de la sarna, ácaros migratorios, moscas (chupadoras y picadoras), larvas parasitantes de moscas, piojos, liendres del cabello, liendres de las plumas y pulgas. A estos parásitos pertenecen:

20 Del orden de los anopluros, por ejemplo *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp., *Phthirus* spp., *Solenopotes* spp..

Del orden de los malofagidos y de los subórdenes amblicerinos así como isqunocerinos, por ejemplo *Trimenopon* spp., *Menopon* spp., *Trinoton* spp., *Bovicola* spp., *Werneckiella* spp., *Lepikentron* spp., *Damalina* spp., *Trichodectes* spp., *Felicola* spp..

25 Del orden de los dípteros y de los subórdenes nematocerinos así como braquicerinos, por ejemplo *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., Hydrotaca spp., Stomoxys spp., Haematobia spp., Morellia spp., Fannia spp., Glossina spp., Calliphora spp., Lucilia spp., Chrysomya spp., Wohlfahrtia spp.,
 5 Sarcophaga spp., Oestrus spp., Hypodema spp., Gasterophilus spp., Hippobosca spp., Lipoptena spp., Melophagus spp..

Del orden de los sifonapteridos, por ejemplo Pulex spp., Ctenocephalides spp., Xenopsylla spp., Ceratophyllus spp..

Del orden de los heteropteridos, por ejemplo Cimex spp., Triatoma spp., Rhodnius
 10 spp., Panstrongylus spp..

Del orden de los blataridos, por ejemplo Blatta orientalis, Periplaneta americana, Blatella germanica, Supella spp..

De las subclase de los ácaros (Acarida) y del orden de los meta- así como mesoestigmatos, por ejemplo Argas spp., Ornithodoros spp., Otabius spp., Ixodes spp.,
 15 Amblyomma spp., Boophilus spp., Dermacentor spp., Haemaphysalis spp., Hyalomma spp., Rhipicephalus spp., Dermanyssus spp., Railletia spp., Pneumonyssus spp., Sternostoma spp., Varroa spp..

Del orden de los actinédidos (Prostigmata) y acarididos (Astigmata), por ejemplo Acarapis spp., Cheyletiella spp., Ornithocheyletia spp., Myobia spp., Psorergates spp.,
 20 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..

Las combinaciones de productos activos según la invención son adecuadas también
 25 para la lucha contra los artrópodos, que atacan a los animales útiles en agricultura tales como, por ejemplo, vacas, corderos, cabras, caballos, chanchos, asnos, camellos, búfalos,

- 19 -

conejos, gallinas, pavos, patos, gansos, abejas, demás animales domésticos tales como, por ejemplo, perros, gatos, pájaros de salón, peces de acuario así como a los denominados animales de ensayo, tales como, por ejemplo, hámster, conejillos de Indias, ratas y ratones. Mediante la lucha contra estos artrópodos se evitaban casos de fallecimiento y reducciones
5 de la productividad (en leche, carne, lana, pieles, huevos, miel, etc), de manera que, mediante el empleo de los productos activos según la invención, es posible un mantenimiento de los animales mas económico y mas sencillo.

La aplicación de las combinaciones de productos activos según la invención se lleva a cabo en el sector de la veterinaria de forma conocida mediante administración enteral en
10 forma de, por ejemplo, tabletas, cápsulas, bebidas, grageas, granulados, pastas, bolis, por medio del procedimiento a través de la comida "feed-through", de supositorios, mediante administración parenteral, tal como, por ejemplo, mediante inyección (intramuscular, subcutánea, intravenosa, intraperitoneal y similares), implantatos, mediante aplicación nasal, mediante aplicación dermal en forma, por ejemplo de inmersión o de baño (Dippen),
15 pulverizado (Spray), regado superficial (Pour-on y Spot-on), de lavado, de empolvado así como con ayuda de cuerpos moldeados que contengan el producto activo tales como collarines, marcas para las orejas, marcas para el rabo, bandas para las extremidades, cabestros, dispositivos de marcado, etc.

Cuando se emplean para ganado doméstico, aves, animales domésticos etc. pueden
20 emplearse los productos activos como formulaciones (por ejemplo polvos, emulsiones, agentes capaces de extenderse), que contengan los productos activos en cantidades de 1 a 80 % en peso, directamente o tras dilución de 100 hasta 10.000 veces o pueden emplearse a modo de baño químico.

Además se ha encontrado que las combinaciones de los productos activos según la
25 invención muestran un elevado efecto insecticida contra insectos, que destruyen los materiales industriales.

De manera ejemplificativa y preferente - sin embargo sin carácter limitativo - pueden citarse los insectos siguientes:

Escarabajos, tales como

- Hylotrupes bajulus, Chlorophorus pilosis, Anobium punctatum, Xestobium rufovillosum,
 5 Ptilinus pecticornis, Dendrobium pertinex, Ernobius mollis, Priobium carpine, Lyctus
 brunneus, Lyctus africanus, Lyctus planicollis, Lyctus linearis, Lyctus pubescens,
 Trogoxylon aequale, Minthes rugicollis; Xyleborus spec., Tryptodendron spec., Apatte
 monachus, Bostrychus capucinus, Heterobostrychus brunneus, Sinoxylon spec., Dinoderus
 minutus.

- 10 Himenópteros, tales como

Sirex juvencus, Urocerus gigas, Urocerus gigas taignus, Urocerus augur.

Termitas, tales como

- Kaloterms flavicollis, Cryptoterms brevis, Heteroterms indicola, Reticuliterms
 flavipes, Reticuliterms santonensis, Reticuliterms lucifugus, Mastoterms darwiniensis,
 15 Zootermopsis nevadensis, Coptoterms formosanus.

Tisanuros, tal como Lepisma saccharina.

Por materiales industriales se entenderán en el contexto presente materiales no-
 vivos, tales como, preferentemente, materiales sintéticos, pegamentos, colas, papel y
 cartón, cuero, madera y productos de elaboración de la madera y pinturas.

- 20 De una manera muy especial, los materiales a ser protegidos contra el ataque de los
 insectos están constituidos por madera y productos de elaboración de la madera.

- Por madera y productos de elaboración de la madera, que pueden ser protegidos por
 medio de los agentes según la invención o de las mezclas que los contengan, deberá
 entenderse, por ejemplo: madera para la construcción, vigas de madera, traviesas para
 25 ferrocarril, piezas para puentes, costillas para barcas, vehículos de madera, cajas, paletas,
 contenedores, postes telefónicos, revestimientos de madera, ventanas y puertas de madera,

101

- 21 -

contrachapado de madera, placas de contrachapado, trabajos de carpintería o productos de madera, que encuentran aplicación, de una manera muy general, en el hogar o en la industria de la construcción.

Las combinaciones de productos activos pueden emplearse como tales, en forma de
5 concentrados o de formulaciones usuales en general tales como polvos, granulados, soluciones, suspensiones, emulsiones o pastas.

Las citadas formulaciones puede prepararse en forma en sí conocida, por ejemplo por mezclado de los productos activos con al menos un disolvente o bien diluyente, emulsionante, dispersantes y/o aglutinante o agente de fijación, repelente del agua, en caso
10 dado secantes y estabilizantes contra los UV y, en caso dado, colorantes y pigmentos así como otros agentes auxiliares de elaboración.

Los agentes o concentrados insecticidas a ser empleados para la protección de la madera y de los materiales de madera, contienen el producto activo según la invención en una concentración de 0,0001 hasta 95 % en peso, especialmente de 0,001 hasta 60 % en
15 peso.

Las cantidades de los agentes o bien de los concentrados empleados dependen del tipo y del origen de los insectos y del medio. Las cantidades de aplicación óptimas pueden determinarse respectivamente por medio de series de ensayos previamente a la aplicación. En general sin embargo es suficiente con emplear de 0,0001 hasta 20 % en peso,
20 preferentemente de 0,001 hasta 10 % en peso del producto activo, referido al material a ser protegido.

Como disolvente y/o diluyente sirve un disolvente o una mezcla de disolventes órgano-químicos y/o un disolvente o mezcla de disolventes órgano-químicos, oleaginosos o tipo oleaginoso, difícilmente volátiles y/o un disolvente o mezcla de disolventes órgano-
25 químicos polares y/o agua y, en caso dado un emulsionante y/o humectante.

Como disolventes órgano-químicos se emplearán, preferentemente, disolventes

- 22 -

oleaginosos o de tipo oleaginoso, con un índice de evaporación situado por encima de 35 y un punto de llama situado por encima de 30°C, preferentemente situado por encima de 45°C. A modo de tales disolventes difícilmente volátiles, insolubles en agua, oleaginosos o de tipo oleaginoso, se emplearán aceites minerales correspondientes o sus fracciones aromáticas o mezclas de disolventes que contengan aceites minerales, preferentemente bencina para ensayos, petróleo y/o alquilbenceno.

Ventajosamente se emplearán aceites minerales con un intervalo de ebullición de 170 hasta 220°C, bencina para ensayos con un intervalo de ebullición de 170 hasta 220°C, aceite para husillos con un intervalo de ebullición de 250 hasta 350°C, petróleo o bien hidrocarburos aromáticos con un intervalo de ebullición de 160 hasta 280°C, aceite de terpentina y similares.

En una forma de realización preferente se emplearán hidrocarburos alifáticos líquidos con un intervalo de ebullición de 180 hasta 210°C o mezcla de elevado punto de ebullición de hidrocarburos aromáticos y alifáticos con un intervalo de ebullición de 180 hasta 220°C y/o aceite para husillos y/o monocloronaftalina, preferentemente α -monocloronaftalina.

Los disolventes orgánicos, difícilmente volátiles, oleaginosos o de tipo oleaginoso, con un índice de evaporación situado por encima de 35 y con un punto de llama situado por encima de 30°C, preferentemente por encima de 45°C, pueden substituirse parcialmente por disolventes órgano-químicos ligeros o de volatilidad media, con la condición de que la mezcla de disolventes presente un índice de evaporación situado por encima de 35 y un punto de llama situado por encima de 30°C, preferentemente por encima de 45°C, y que la mezcla insecticida-fungicida sea soluble o emulsionable en esta mezcla de disolventes.

Según una forma de realización preferente se substituirá una parte del disolvente o de la mezcla de disolventes órgano-químicos o un disolvente o mezcla de disolventes órgano-químicos alifáticos, polares. Preferentemente se emplearán disolventes órgano-

- 23 -

químicos alifáticos que contengan grupos hidroxilo y/o éster y/o éter, tales como, por ejemplo, glicoléter, ésteres o similares.

Como aglutinantes órgano-químicos se emplearán en el ámbito de la presente invención las resinas sintéticas y/o los aceites secantes de fraguado, en sí conocidos, diluibles con agua y/o solubles o dispersables o bien emulsionables en los disolventes órgano-químicos empleados, especialmente aglutinantes constituidos por o que contengan resina acrílica, una resina vinílica, por ejemplo acetato de polivinilo, resina de poliéster, resina de policondensación o de poliadición, resina de poliuretano, resina alquídica o bien resina alquídica modificada, resina fenólica, resina hidrocarbonada tal como resina de indeno-cumarona, resina de silicona, aceites secantes vegetales y/o secantes y/o aglutinantes secantes físicos a base de una resina natural y/o sintética.

La resina sintética, empleada como aglutinante, puede emplearse en forma de una emulsión, dispersión o solución. Como aglutinantes pueden emplearse también betún o sustancias bituminosas hasta un 10 % en peso. De manera complementaria pueden emplearse colorantes, pigmentos agentes repelentes del agua, correctores del olor e inhibidores o agentes protectores contra la corrosión en sí conocidos, y similares.

Es preferente emplear en el medio o en el concentrado, según la invención, como aglutinante órgano-químico al menos una resina alquídica o bien una resina alquídica modificada y/o un aceite vegetal secante. Preferentemente se emplearán según la invención resinas alquídicas con un contenido en aceite mayor que el 45 % en peso, preferentemente del 50 hasta el 68 % en peso.

El aglutinante citado puede substituirse parcial o totalmente por un agente(mezcla) de fijación o por una plastificante(mezcla). Estos aditivos deben evitar una volatilización de los productos activos así como una cristalización o bien una precipitación. Preferentemente substituyen a un 0,01 hasta un 30 % del aglutinante (referido al 100 % del aglutinante empleado).

104

- 24 -

Los plastificantes son de la clase química de los ésteres del ácido ftálico tales como ftalato de dibutilo, de dioctilo o de bencilbutilo, ésteres del ácido fosfórico, tal como el fosfato de tributilo, ésteres del ácido adípico, tal como el adipato de di-(2-etilhexilo), estearatos tales como estearato de butilo o estearato de amilo, oleatos tal como oleato de butilo, éteres de glicerina o glicoléteres de elevado peso molecular, ésteres de glicerina así como ésteres del ácido p-toluenosulfónico.

Los agentes de fijación están basados químicamente en polivinilal-quiléteres tal como el polivinilmetiléter o en cetonas tales como benzofenona, etilen-benzofenona.

Como disolvente o bien diluyente entra en consideración especialmente el agua, en caso dado en mezcla con uno o varios de los disolventes o bien diluyentes, emulsionante y dispersantes órgano-químicos anteriormente citados.

Se consigue una protección especialmente efectiva de la madera mediante los procedimientos de impregnación a escala industrial, por ejemplo procedimientos al vacío, al vacío doble o a presión.

Al mismo tiempo pueden emplearse las combinaciones de los productos activos según la invención para la protección contra la proliferación de organismos sobre objetos, especialmente sobre los cuerpos de buques, tamices, redes, construcciones, instalaciones portuarias e instalaciones de señalización, que entran en contacto con agua de mar o con agua salobre.

La proliferación de organismos debida a Oligochaeten sesiles, tales como tubicideos calcáreos así como debido a los bivalvos y especies del grupo de los lepadomorfos (bellotas de mar), tal como diversos tipos de Lepas y Scalpellum o debido a tipos del grupo de los balanomorfos (percebes), tales como especies de Balanus, o Pollicipes, aumentan la resistencia al rozamiento de los barcos y conduce, como consecuencia de un mayor consumo de energía y además debido a las frecuentes estancias en dique seco, a un claro aumento de los costes de explotación.

Además de la proliferación de organismos debida a las algas, por ejemplo Ectocarpus sp. y Ceramium sp., tiene un significado especial, en particular, la proliferación de organismos debida a grupos sesiles de entomostráceos, que se agrupan bajo el nombre de Cirripedia (crustáceos cirrípedos).

5 Se ha encontrado ahora, sorprendentemente, que las combinaciones de los productos activos según la invención presentan un efecto antiincrustante (antiproliferación de organismos) excelente

Mediante el empleo de las combinaciones de los productos activos según la invención puede desistirse al empleo de metales pesados tales como por ejemplo en los
10 sulfuros de bis(trialquilestano), laurato de tri-*n*-butilestano, cloruro de tri-*n*-butilestano, óxido cuproso(I), cloruro de trietilestano, tri-*n*-butil-(2-fenil-4-clorofenoxi)-estano, óxido de tributilestano, disulfuro de molibdeno, óxido de antimonio, butil-titanato polímero, cloruro de fenil-(bispiridin)-bismuto, fluoruro de tri-*n*-butilestano, etilenbistiocarbamato de manganeso, dimetilditioarbamato de cinc,
15 etilenbistioarbamato de cinc, sales de cinc y de cobre del 2-piridintiol-1-óxido, etilenbistioarbamato de bisdimetilditioarbamoilcinc, óxido de cinc, etilen-bisditioarbamato cuproso(I), tiocianato de cobre, naftenato de cobre y halogenuros de tributilestano o puede reducirse decisivamente la concentración de estos compuestos.

Las pinturas antiincrustantes listas para su aplicación contienen, en caso dado,
20 además, otros productos activos, preferentemente alguicidas, fungicidas, herbicidas, molusquicidas o bien con otros productos activos antiincrustantes.

Como componentes de la combinación para los agentes antiincrustantes según la invención son adecuados, preferentemente:

Alguicidas tales como 2-*tec*.-butilamino-4-ciclopropilamino-6-metiltio-1,3,5-
25 triazina, Dichlorophen, Diuron, Endothal, Fentinacetat, Isoproturon, Methabenzthiazuron, Oxyfluorfen, Quinoclamine y Terbutryn;

Fungicidas tales como S,S-dióxido de la ciclohexilamida del ácido benzo[b]-tiofencarboxílico, Dichlofluanid, Fluorfolpet, 3-yodo-2-propinil-butylcarbamat, Tolyfluanid y azoles tales como Azaconazole, Cyproconazole, Epoxyconazole, Hexaconazole, Metconazole, Propioconazole y Tebuconazole;

5 Molusquicidas tales como Fentinacetat, Metaldehyd, Methiocarb, Niclosamid, Thiodicarb y Trimethacarb;

o agentes antiincrustantes tradicionales tales como

4,5-dicloro-2-octil-4-isotiazolin-3-ona, diyodometilparatrisulfona, 2-(N,N-dimetiltiocarbamoilitio)-5-nitrotiazilo, sales de potasio, de cobre, de sodio y de cinc del 2-
10 piridintiol-1-óxido, piridin-trifenilborano, tetrabutildiestannoxano, 2,3,5,6-tetracloro-4-(metilsulfonil)-piridina, 2,4,5,6-tetraclorisoftalonitrilo, disulfuro de tetrametil-tiouram y 2,4,6-triclorofenil-maleinimida.

Los agentes antiincrustantes empleados contienen las combinaciones de productos activos según la invención en una concentración de 0,001 hasta 50 % en peso,
15 especialmente de 0,01 hasta 20 % en peso.

Los agentes antiincrustantes según la invención contienen además usualmente los componentes frecuentes, pero sin limitarse a los mismos, tales como por ejemplo los que se han descrito en Ungerer, *Chem. Ind.* 1985, 37, 730-732 y Williams, *Antifouling Marine Coatings*, Noyes, Park Ridge, 1973.

20 Las pinturas antiincrustantes contienen, además de los productos activos alguicidas, fungicidas, molusquicidas e insecticidas según la invención, especialmente aglutinantes.

Ejemplos de aglutinantes reconocidos son cloruro de polivinilo en un sistema disolvente, caucho clorado en un sistema disolvente, resinas acrílicas en un sistema
25 disolvente especialmente en un sistema acuoso, sistemas de copolímeros de cloruro de vinilo/acetato de vinilo en forma de dispersiones acuosas o en forma de sistemas en

disolventes orgánicos, cauchos de butadieno/estireno/acrilonitrilo, aceites desecantes tales como aceite de linaza, ésteres resínicos o ésteres resínicos modificados en combinación con alquitranes o betunes, asfalto así como epoxi-compuestos, pequeñas cantidades de clorocaucho, polipropileno clorado y resinas vinílicas.

- 5 En caso dado las pinturas contienen también pigmentos inorgánicos, pigmentos orgánicos o colorantes, que preferentemente sean insolubles en el agua marina. Además las pinturas pueden contener materiales tales como colofonio para posibilitar una liberación controlada de los productos activos. Las pinturas pueden contener además plastificantes, agentes modificantes que influyan sobre las propiedades reológicas así
10 como otros componentes tradicionales. También en sistemas antiincrustantes de autopulido puede incorporarse los compuestos según la invención o las mezclas anteriormente citadas.

Las combinaciones de los productos activos según la invención son adecuadas para combatir las plagas animales, especialmente los insectos, arácnidos y ácaros, que se
15 presentan en los recintos cerrados, tales como, por ejemplo, viviendas, instalaciones fabriles, oficinas, cabinas de vehículos automóviles y similares. Estas pueden emplearse para combatir estas plagas en productos insecticidas para el hogar. Estas son activas contra tipos sensibles y resistentes así como contra todos los estadios de desarrollo. A estas plagas pertenecen:

- 20 Del orden de los escorpionídeos, por ejemplo, *Buthus occitanus*.

Del orden de los ácaros, por ejemplo, *Argas persicus*, *Argas reflexus*, *Bryobia* ssp., *Dermanyssus gallinae*, *Glyciphagus domesticus*, *Ornithodoros moubat*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Trombicula alfreddugesi*, *Neutrombicula autumnalis*, *Dermatophagoides pteronissimus*, *Dermatophagoides farinae*.

- 25 Del orden de los arácnidos, por ejemplo *Aviculariidae*, *Araneidae*.

Del orden de los opiliones, por ejemplo *Pseudoscorpiones chelifer*,

Pseudoscorpiones cheiridium, Opiliones phalangium.

Del orden de los isópodos, por ejemplo, *Oniscus asellus*, *Porcellio scaber*.

Del orden de los diplopodos, por ejemplo, *Blaniulus guttulatus*, *Polydesmus* spp..

Del orden de los quilópodos, por ejemplo, *Geophilus* spp..

- 5 Del orden de los cigentomos, por ejemplo, *Ctenolepisma* spp., *Lepisma sacharina*, *Lepismodes inquilinus*.

- Del orden de los blatáridos, por ejemplo *Blatta orientalis*, *Blatella germanica*, *Blatella asahinai*, *Leucophaea maderae*, *Panchlora* spp., *Parcoblatta* spp., *Periplaneta australasiae*, *Periplaneta americana*, *Periplaneta brunnea*, *Periplaneta fuliginosa*, *Supella*
10 *longipalpa*.

Del orden de los saltatorios, por ejemplo, *Acheta domesticus*.

Del orden de los dermápteros, por ejemplo, *Forficula auricularia*.

Del orden de los isópteros, por ejemplo, *Kaloterms* spp., *Reticulitermes* spp.

Del orden de los psocópteros, por ejemplo, *Lepinatus* spp., *Liposcelis* spp.

- 15 Del orden de los coleópteros, por ejemplo, *Anthrenus* spp., *Attagenus* spp., *Dermestes* spp., *Latheticus oryzae*, *Necrobia* spp., *Ptinus* spp., *Rhizopertha dominica*, *Sitophilus granarius*, *Sitophilus oryzae*, *Sitophilus zeamais*, *Stegobium paniceum*.

- Del orden de los dípteros, por ejemplo, *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Aedes taeniorhynchus*, *Anopheles* spp., *Calliphora erythrocephala*, *Chysozona pluvialis*, *Culex*
20 *quinquefasciatus*, *Culex pipiens*, *Culex tarsalis*, *Drosophila* spp., *Fannia canicularis*, *Musca domestica*, *Phlebotomus* spp, *Sarcophaga carnaria*, *Simulium* spp., *Stomoxys calcitrans*, *Tipula paludosa*.

Del orden de los lepidópteros, por ejemplo, *Achoria grisella*, *Galleria mellonella*, *Plodia interpunctella*, *Tinea cloacella*, *Tinea pellionella*, *Tineola bisselliella*.

- 25 Del orden de los sifonápteros, por ejemplo, *Ctenocephalides canis*, *Ctenocephalides felis*, *Pulex irritans*, *Tunga penetrans*, *Xenopsylla cheopis*.

- 29 -

Del orden de los himenópteros, por ejemplo, *Camponotus herculeanus*, *Lasius fuliginosus*, *Lasius niger*, *Lasius umbratus*, *Monomorium pharaonis*, *Paravespula* spp., *Tetramorium caespitum*.

Del orden de los anopluros, por ejemplo *Pediculus humanus capitis*, *Pediculus*
5 *humanus corporis*, *Phthirus pubis*.

Del orden de los heterópteros, por ejemplo, *Cimex hemipterus*, *Cimex lectularius*, *Rhodinus prolixus*, *Triatoma infestans*.

La aplicación se lleva a cabo en aerosoles, agentes para pulverización sin presión, por ejemplo esprays por bombeo y por pulverizado, dispositivos automáticos de
10 nebulizado, nebulizadores, generadores de espuma, geles, productos para evaporadores con plaquetas para los evaporadores de celulosa o de material sintético, evaporadores de líquidos, evaporadores de gel y de membrana, evaporadores accionados mediante ventilador, sistemas evaporadores sin consumo de energía o bien pasivos, papeles contra las polillas, bolsitas contra las polillas y geles contra las polillas, en forma de granulados
15 o de polvo, en cebos esparcibles o en estaciones para cebos.

Según la invención pueden tratarse todas las plantas y las partes de las plantas. Por plantas se entenderán en este caso todas las plantas y poblaciones de plantas, tales como plantas silvestres desecadas y no desecadas (con inclusión de las plantas de cultivo de origen natural). Las plantas de cultivo pueden ser plantas que se pueden obtener mediante los
20 métodos convencionales y cultivo y de optimación o por medio de métodos biotecnológicos y de ingeniería genética, con inclusión de las plantas transgénicas y con inclusión de las variedades de plantas que pueden ser protegidas o no por medio del derecho de protección de variedades vegetales. Por partes de las plantas deben entenderse todas las partes y órganos aéreos y subterráneos de las plantas, tales como brotes, hojas,
25 flores y raíces, pudiéndose indicar de manera ejemplificativa hojas, agujas, tallos, troncos, flores, cuerpos de frutos, frutos y semillas así como raíces, tubérculos y rizomas. A las

10

- 30 -

partes de las plantas pertenecen también las cosechas así como material de reproducción vegetativo y generativo, por ejemplo plantones, tubérculos, rizomas, acodos y semillas.

El tratamiento según la invención de plantas y partes de las plantas con los compuestos de la fórmula (I) solos y, especialmente, con las combinaciones de los
5 productos activos, se lleva a cabo según los métodos de tratamientos usuales, por ejemplo mediante inmersión, pulverizado, evaporación, nebulizado, esparcido, aplicación a brocha y, en el caso del material de reproducción, especialmente en el caso de las semillas, además por recubrimiento con una o varias capas.

Tal como ya se ha indicado anteriormente, pueden tratarse según la invención todas
10 las plantas y sus partes. En una forma de realización preferente se tratan plantas y variedades de plantas así como sus partes de origen silvestre o que se obtienen por métodos de cultivo biológicos convencionales, tales como cruzamiento o fusión de protoplastos. En otra forma preferente de realización se tratan plantas y variedades de plantas transgénicas, que hayan sido obtenidas según métodos de ingeniería genética en caso dado en
15 combinación con métodos convencionales (organismos genéticamente modificados) y sus partes. La expresión "partes" o bien "partes de plantas" o "componentes de plantas" ha sido anteriormente explicada

Según la invención se tratan de forma especialmente preferente plantas de las variedades de plantas usuales en el comercio o que se encuentra en utilización.

20 Según los tipos de plantas o bien las variedades de las plantas, de su localización y de las condiciones de crecimiento (terreno, clima, periodo de vegetación, alimentación) pueden presentarse también por medio del tratamiento según la invención efectos sobreaditivos ("sinérgicos"). De este modo son posibles, por ejemplo, menores cantidades de aplicación y/o ampliaciones del espectro de actividad y/o un reforzamiento del efecto de
25 los, productos empleables según la invención, mejore crecimiento de las plantas, mayor tolerancia frente a temperaturas elevadas o bajas, mayor tolerancia contra la sequía o contra

el contenido en sal del agua o bien del terreno, mayor rendimiento floral, recolección más fácil, aceleración de la maduración, mayores rendimientos de las cosechas, mayor calidad y/o mayor valor nutritivo de los productos recolectados, mayor capacidad de almacenamiento y/o de transformación de los productos recolectados, que van mas allá del
5 efecto esperable propiamente dicho.

A las plantas o bien variedades de plantas transgénicas (obtenidas mediante ingeniería genética) a ser tratadas preferentemente según la invención, pertenecen todas las plantas, que han adquirido material genético mediante modificación por ingeniería genética, que proporcionan a estas plantas propiedades valiosas especialmente ventajosas
10 ("características"). Ejemplos de tales propiedades son, un mejor crecimiento de las plantas, mayor tolerancia frente a temperaturas altas o bajas, mayor tolerancia frente a la sequía o contra el contenido en sal del agua o bien del terreno, mayor rendimiento floral, recolección más fácil, aceleración de la maduración, mayores rendimientos de las cosechas, mayor calidad y/o mayor valor nutritivo de los productos recolectados, mayor capacidad de
15 almacenamiento y/o de transformación de los productos recolectados. Otros ejemplos, especialmente señalables para tales propiedades son la mayor resistencia de las plantas frente a las pestes animales y microbianas, tal como frente a insectos, ácaros, hongos fitopatógenos, bacterias y/o virus así como una mayor tolerancia de las plantas frente a determinados productos activos herbicidas. Como ejemplos de plantas transgénicas se
20 citaran las plantas de cultivo importantes, tales como cereales (trigo, arroz), maíz, soja, patata, algodón, colza así como plantaciones de frutales (con los frutos manzana, pera, cítricos y uva), debiéndose señalar especialmente maíz, soja, patata, algodón y colza. Como propiedades ("características") se señalarán especialmente la mayor resistencia de las plantas frente a los insectos por medio de las toxinas generadas en las plantas,
25 especialmente aquellas que se generan en las plantas por el material genético procedente de *Bacillus Thuringiensis* (por ejemplo por medio de los genes CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c),

CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c, Cry2Ab, Cry3Bb y CryIF así como por sus combinaciones), (denominadas a continuación "plantas Bt"). Como propiedades ("características") se señalarán también, especialmente, La mayor resistencia de las plantas contra hongos, bacterias y virus mediante la resistencia sistémica adquirida (SAR),
5 sistemina, fitoalexina, elicitores así como genes de resistencia y proteínas o toxinas expresadas correspondientes Como propiedades ("características") se señalarán además especialmente la mayor tolerancia de las plantas frente a determinados productos activos herbicidas, por ejemplo imidazolinonas, sulfonilureas, Glyphosate o Phosphinotricin (por ejemplo gen "PAT"). Los respectivos genes, que proporcionan las propiedades deseadas
10 ("características") pueden presentarse también en combinación entre sí en las plantas transgénicas. Como ejemplos de "plantas Bt" pueden citarse variedades de maíz, variedades de algodón, variedades de soja y variedades de patata, que se comercializan bajo los nombre comerciales YIELD GARD® (por ejemplo maíz, algodón, soja), KnockOut® (por ejemplo maíz), StarLink® (por ejemplo maíz), Bollgard® (algodón), Nucotn®
15 (algodón) y NewLeaf® (patata). Como ejemplos de plantas que toleran a los herbicidas pueden citarse variedades de maíz, variedades de algodón y variedades de soja, que se comercializan bajo los nombres comerciales Roundup Ready® (tolerancia frente a Glyphosate, por ejemplo maíz, algodón, soja), Liberty Link® (tolerancia frente a Phosphinotricin, por ejemplo colza), IMI® (tolerancia frente a imidazolinonas) y STS
20 (tolerancia frente a sulfonilureas, por ejemplo maíz). Como plantas resistentes a los herbicidas (cultivadas convencionalmente con tolerancia a los herbicidas) pueden citarse también las variedades comercializadas bajo la denominación Clearfield® (por ejemplo maíz), Evidentemente estas indicaciones son válidas también para las variedades de plantas que se desarrollen en el futuro o bien que se comercialicen en el futuro con estas
25 propiedades ("características") genéticas o que se desarrollen en el futuro.

Las plantas indicadas pueden tratarse de manera especialmente ventajosa, según

la invención, con las mezclas de productos activos según la invención. Los intervalos preferentes, indicados anteriormente, para las mezclas, son válidos también para el tratamiento de estas plantas. Debe señalarse especialmente el tratamiento de las plantas con las mezclas especialmente citadas en este texto.

- 5 El buen efecto insecticida y acaricida de las combinaciones de los productos activos según la invención se desprende de los ejemplos siguientes. Mientras que los productos activos individuales presentan puntos débiles en cuanto a su efecto, las combinaciones muestran un efecto que va mas allá de la simple suma los efectos de los productos activos.

- 10 Se presenta un efecto sinérgico en el caso de los insecticidas y de los acaricidas siempre que el efecto de la combinación de los productos activos sea mayor que la suma de los efectos de los productos activos aplicados individualmente.

- El efecto esperable para una combinación dada de dos productos activos puede calcularse, según la denominada "fórmula de Colby" (véase S.R. Colby, "Calculating Synergic and Antagonistic Response of Herbicide Combinations", Weeds 1967, 15, 20-22),
15 de la manera siguiente:

si

- X representa el grado de destrucción, expresado en % de los controles no tratados, cuando se emplea el producto activo A en una cantidad de aplicación de $\underline{m}$ g/ha o a una concentración de $\underline{m}$ ppm,
- 20 Y representa el grado de destrucción, expresado en % de los controles no tratados, cuando se emplea el producto activo B en una cantidad de aplicación de $\underline{n}$ g/ha o a una concentración de $\underline{n}$ ppm, y
- E representa el grado de destrucción, expresado en % de los controles no tratados, cuando se emplean los productos activos A y B en cantidades de aplicación de $\underline{m}$ y $\underline{n}$ g/ha o a una concentración de $\underline{m}$ y $\underline{n}$ ppm,
- 25 entonces se da la relación

14

- 34 -

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

100

Si el grado de destrucción insecticida real es mayor que el calculado, entonces la combinación es sobreaditiva en cuanto a su efecto, es decir que existe un efecto sinérgico.

- 5 En este caso el grado de destrucción real observado debe ser mayor que el valor calculado a partir de la fórmula anteriormente indicada para el grado de destrucción esperado (E).

Ejemplos de aplicación

- En todos los ejemplos de aplicación se designara el compuestos N^2 -[1,1-dimetil-2-(metilsulfonil)etil]-3-yodo- N^1 -{2-metil-4-[1,2,2,2-tetraflúor-1-(trifluórmetil)etil]fenil} italamida, de la fórmula (I), abreviadamente como "(I)".
- 10

Ejemplo A

Ensayo con *Aphis gossypii*

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida.

Emulsionante: 2 Parte en peso de alquilarilpoliglicoléter.

- 15 Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso de producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua hasta la concentración deseada.

- Se tratan por inmersión hojas de algodón (*Gossypium hirsutum*), que están fuertemente atacadas por el piojo de la hoja del algodón (*Aphis gossypii*), en la
- 20 preparación del producto activo de la concentración deseada.

Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en %. En este caso 100 % significa que se destruyeron todos los piojos de las hojas; 0 % significa que no se destruyó ningún piojo de la hoja. Los valores de destrucción determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 29 -del texto alemán-).

- 25 En este ensayo muestra, por ejemplo, la combinación de productos activos siguiente, según la presente solicitud, una actividad reforzada de manera sinérgica, en

comparación con los productos activos empleados de manera individual:

Tabla A
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con *Aphis gossypii*

Productos activos	Concentración de producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6 ^d	
		Gef.*	ber.**
Thiacloprid	3	50	
(I)	500	0	
Thiacloprid + (I) (1:167)	3 + 500	80	50

* gef. = efecto encontrado

** ber. = efecto calculado según la fórmula de Colby

116

Ejemplo B

Ensayo con Myzus

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida.

Emulsionante: 2 Partes en peso de alquilarilpoliglicoléter.

5 Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso de producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

10 Se tratan hojas de col (*Brassica oleracea*), que están fuertemente atacadas por el piojo de la hoja del duraznero (*Myzus persicae*), mediante inmersión en la preparación del producto activo de la concentración deseada.

15 Al cabo del tiempo deseada se determina la destrucción en porcentaje. En este caso 100 % significa que se destruyeron todos los piojos de la hoja; 0 % significa que no se destruyó ningún piojo de la hoja. Los valores de destrucción determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 29 –del texto alemán–)

En este ensayo muestra, por ejemplo, la combinación de productos activos siguiente, según la presente solicitud, una actividad reforzada de manera sinérgica, en comparación con los productos activos empleados de manera individual:

Tabla B
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con Myzus

Productos activos	Concentración de producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de d		
		gef.*	ber.**	d***
Thiacloprid	3	60		6
(I)	500	0		6
Thiacloprid + (I) (1:167)	3 + 500	85	60	6
Clothianidin	0,6	60		6
(I)	500	0		6
Clothianidin + (I) (1:833)	0,6 + 500	98	60	6
Thiamethoxam	0,6	85		1
(I)	100	0		1
Thiamethoxam + (I) (1:167)	0,6 + 100	90	85	1
Dinotefuran	3	15		1
(I)	100	0		1
Dinotefuran + (I) (1:33)	3 + 100	35	15	1

* gef. = efecto encontrado

** ber. = efecto calculado según la fórmula de Colby

*** d = evaluación al cabo del número de días indicado



Ejemplo C

Ensayo con larvas de Phaeton

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida.

Emulsionante: 2 Parte en peso de alquilarilpoliglicoléter.

- 5 Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso de producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

- 10 Se tratan por inmersión hojas de col (*Brassica oleracea*) en la preparación de producto activo de la concentración deseada y se cubren con larvas del escarabajo de la hoja del rábano rústico picante (*Phaeton cochleariae*), mientras las hojas estén aún húmedas.

- 15 Al cabo del tiempo deseado se determina en % el grado de muertes. En este caso 100 % significa que todas las larvas del escarabajo fueron destruidas, 0 % significa que no fue destruida ninguna larva del escarabajo. Los valores de destrucción determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 29 –del texto alemán–)

En este ensayo mostró, por ejemplo, la combinación de productos activos siguiente, según la presente solicitud, una actividad reforzada de manera sinérgica, en comparación con los productos activos empleados de manera individual:

114

Tabla C
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con larvas de Phaedon

Productos activos	Concentración de producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de d		
		gef.*	ber.**	d***
Thiacloprid	15	85		6
(I)	3	70		6
Thiacloprid + (I) (5:1)	15 + 3	100	95,5	6
Triflumuron	0,6	0		6
(I)	0,12	0		6
Triflumuron + (I) (5:1)	0,6 + 0,12	70	0	6
Thiamethoxam	15	85		3
(I)	3	60		3
Thiamethoxam + (I) (5:1)	15 + 3	100	94	3
Eamectinbenzoate	0,006	10		6
(I)	0,12	0		6
Eamectinbenzoate + (I) (1:20)	0,006 + 0,12	100	10	6
Flufenoxuron	3	0		3
(I)	0,6	0		3

Tabla C
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con larvas de Phaeton

Flufenoxuron + (I) (5:1)	3 + 0,6	95	0	3
Abamectin	0,12	25		3
(I)	0,6	0		3
Abamectin + (I) (1:5)	0,12 + 0,6	80	25	3
Indoxacarb	0,6	35		3
(I)	0,12	0		3
Indoxacarb + (I) (5:1)	0,6 + 0,12	100	35	3

* gef. = efecto encontrado

** ber. = efecto calculado según la fórmula de Colby

*** d = evaluación al cabo del número de días indicado

Ejemplo D**Ensayo con *Plutella*, cepa resistente**

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida.

Emulsionante: 2 Parte en peso de alquilarilpoliglicoléter.

- 5 Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso de producto activo con la cantidad indicada de disolvente y con la cantidad indicada de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contienen emulsionante, hasta la concentración deseada.

- 10 Se tratan hojas de col (*Brassica oleracea*) mediante inmersión en la preparación de producto activo de la concentración deseada y se cubren con orugas de la polilla de la col (*Plutella xylostella*, cepa resistente), en tanto en cuanto las hojas estén aún húmedas.

- 15 Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en %. En este caso 100 % significa que se destruyeron todas las orugas; 0 % significa que no se destruyó ninguna oruga. Los valores de destrucción determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 39).

En este ensayo mostró, por ejemplo, la combinación de productos activos siguiente, según la presente solicitud, una actividad reforzada de manera sinérgica, en comparación con los productos activos empleados de manera individual:

122

Tabla D
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con Plutella, cepa resistente

Productos activos	Concentración de producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de d		
		gef.*	ber.**	d***
Thiacloprid	3	5		3
(I)	0,024	70		3
Thiacloprid + (I) (125:1)	3 + 0,024	100	71,5	3
Triflumuron	3	0		6
(I)	0,024	30		6
Triflumuron + (I) (125:1)	3 + 0,024	75	30	6
(I)	0,02	30		6
Methoxyfenozide	0,6	0		6
(I) + Methoxyfenozide (1:30)	0,02 + 0,6	50	30	6
Thiamethoxam	3	0		6
(I)	0,024	90		6
Thiamethoxam + (I) (125:1)	3 + 0,024	95	90	6
Etmectinbenzoate	0,00024	15		6
(I)	0,0048	10		6

123

Tabla D
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con *Plutella*, cepa resistente

Emamectinbenzoate + (I) (1:20)	0,00024 + 0,0048	85	23,5	6
Flufenoxuron	0,12	40		6
(I)	0,0048	0		6
Flufenoxuron + (I) (25:1)	0,12 + 0,0048	100	40	6
Indoxacarb	0,12	50		6
(I)	0,024	85		6
Indoxacarb + (I) (5:1)	0,12 + 0,024	100	92,5	6

- * gef. = efecto encontrado
- ** ber. = efecto calculado según la fórmula de Colby
- *** d = evaluación al cabo del número de días indicado

Ejemplo E**Ensayo con *Plutella*, cepa sensible**

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida.

Emulsionante: 2 Parte en peso de alquilarilpoliglicoléter.

- 5 Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso de producto activo con la cantidad indicada de disolvente y con la cantidad indicada de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contienen emulsionante, hasta la concentración deseada.

- 10 Se tratan hojas de col (*Brassica oleracea*) mediante inmersión en la preparación de producto activo de la concentración deseada y se cubren con orugas de la polilla de la col (*Plutella xylostella*, cepa sensible), en tanto en cuanto las hojas estén aún húmedas.

- 15 Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en %. En este caso 100 % significa que se destruyeron todas las orugas; 0 % significa que no se destruyó ninguna oruga. Los valores de destrucción determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 29 –del texto alemán-).

En este ensayo mostró, por ejemplo, la combinación de productos activos siguiente, según la presente solicitud, una actividad reforzada de manera sinérgica, en comparación con los productos activos empleados de manera individual:

Tabla E
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con *Plutella*, cepa sensible

Productos activos	Concentración de producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de d		
		gef.*	ber.**	d***
Triflumuron	0,6	0		3
(I)	0,0048	0		3
Triflumuron + (I) (125:1)	0,6 + 0,0048	100	0	3
(I)	0,0064	60		6
Deltamethrin	0,00128	40		6
(I) + Deltamethrin (5:1)	0,0064 + 0,00128	95	76	6
(I)	0,024	55		3
Fipronil	0,12	65		3
(I) + Fipronil (1:5)	0,024 + 0,12	100	84,25	3
Eamectinbenzoate	0,00024	10		6
(I)	0,0048	25		6
Eamectinbenzoate + (I) (1:20)	0,00024 + 0,0048	95	32,5	6
Flufenoxuron	0,12	0		3
(I)	0,0048	0		3
Flufenoxuron + (I) (25:1)	0,12 + 0,0048	85	0	3

126

Tabla E
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con *Plutella*, cepa sensible

Abamectin	0,00096	35		3
(I)	0,0048	0		3
Abamectin + (I) (1:5)	0,00096 + 0,0048	85	35	3
Indoxacarb	0,024	0		3
(I)	0,0048	0		3
Indoxacarb + (I) (5:1)	0,024 + 0,0048	65	0	3
(I)	0,032	65		3
Spinosad	0,0064	5		3
(I) + Spinosad (5:1)	0,032 + 0,0064	100	66,75	3

- * gef. = efecto encontrado
- ** ber. = efecto calculado según la fórmula de Colby
- *** d = evaluación al cabo del número de días indicado

Ejemplo FFA

Ensayo con *Heliothis armigera*.

Disolvente: ————— 7730 Partes en peso de dimetilformamida.

Emulsionante: ——— 22+ Parte en peso de alquilarilpoliglicoléter.

- 5 Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso de producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y con la cantidad indicada de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

- 10 Se tratan brotes de soja (*Glycine max*) mediante inmersión en la preparación de producto activo de la concentración deseada y se cubren con orugas ~~1-gusano del capullo del algodón (de *Heliothis armigera*)~~ *viroseens*, mientras que las hojas estén aún húmedas.

- 15 Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en %. En este caso 100 % significa que se destruyeron todas las orugas; 0 % significa que no se destruyó ninguna oruga. Los valores de destrucción determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 29 —del texto alemán—).

En este ensayo mostró, por ejemplo, la combinación de productos activos siguiente, según la presente solicitud, una actividad reforzada de manera sinérgica, en comparación con los productos activos empleados de manera individual:

Tabla F
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con *Heliothis armigera*

Productos activos	Concentración de producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de d		
		gef.*	ber.**	d***
Clothianidin	3	10		3
(I)	0,024	80		3
Clothianidin + (I) (125:1)	3 + 0,024	90	82	3
Triflumuron	15	0		3
(I)	0,12	80		3
Triflumuron + (I) (125:1)	15 + 0,12	100	80	3
(I)	0,032	90		4
Deltamethrin	0,0064	10		4
(I) + Deltamethrin (5:1)	0,032 + 0,0064	100	91	4
(I)	0,1	80		3
Methoxyfenozide	3	50		3
(I) + Methoxyfenozide (1:30)	0,1 + 3	100	90	3
(I)	0,024	70		6
Fipronil	0,12	10		6
(I) + Fipronil (1:5)	0,024 + 0,12	80	73	6

Tabla F
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con *Heliothis armigera*

Productos activos	Concentración de producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de d		
		gef.*	ber.**	d***
Eamectinbenzoate	0,00024	0		6
(I)	0,0048	10		6
Eamectinbenzoate + (I) (1:20)	0,00024 + 0,0048	100	10	6
Flufenoxuron	0,12	15		6
(I)	0,0048	15		6
Flufenoxuron + (I) (25:1)	0,12 + 0,0048	75	27,75	6
Abamectin	0,0048	30		6
(I)	0,024	70		6
Abamectin + (I) (1:5)	0,0048 + 0,024	100	79	6
		gef.*	ber.**	D***
Indoxacarb	0,024	0		6
(I)	0,0048	0		6
Indoxacarb + (I) (5:1)	0,024 + 0,0048	50	0	6

* gef. = efecto encontrado

** ber. = efecto calculado según la fórmula de Colby

*** d = Evaluación al cabo del número de días indicado

Ejemplo G

Ensayo con *Spodoptera frugiperda*

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida.

Emulsionante: 2 Parte en peso de alquilarilpoliglicoléter.

5 Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso del producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

10 Se tratan hojas de col (*Brassica oleracea*) mediante inmersión en la preparación del producto activo de la concentración deseada y se cubren con orugas del cogollero del maiz (*Spodoptera frugiperda*), en tanto en cuanto las hojas estén aún húmedas.

15 Al cabo del tiempo deseado se determina el efecto en %. En este caso 100 % significa que se destruyeron todas las orugas; 0 % significa que no se destruyó ninguna oruga. Los valores de destrucción determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 29- del texto alemán-).

En este ensayo mostró, por ejemplo, la combinación de productos activos siguiente, según la presente solicitud, una actividad reforzada de manera sinérgica, en comparación con los productos activos empleados de manera individual:

Tabla G
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con *Spodoptera frugiperda*

Productos activos	Concentración de producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de d		
		gef.*	ber.**	d***
Triflumuron	0,12	5		3
(I)	0,024	70		3
Triflumuron + (I) (5:1)	0,12 + 0,024	85	71,5	3
Ethiprole	20	10		6
(I)	0,16	95		6
Ethiprole + (I) (125:1)	20 + 0,16	100	95,5	6
(I)	0,16	70		4
Deltamethrin	0,0064	0		4
(I) + Deltamethrin (25:1)	0,16 + 0,0064	100	70	4
(I)	0,02	5		6
Methoxyfenozide	0,6	5		6
(I) + Methoxyfenozide (1:30)	0,02 + 0,6	70	9,75	6
(I)	0,12	50		3
Fipronil	0,6	20		3
(I) + Fipronil (1:5)	0,12 + 0,6	80	60	3

Tabla G
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con Spodoptera frugiperda

Dinotefuran	3	40		3
(I)	0,024	35		3
Dinotefuran + (I) (125:1)	3 + 0,024	80	61	3
Emamectinbenzoate	0,006	70		3
(I)	0,12	30		3
Emamectinbenzoate + (I) (1:20)	0,006 + 0,12	100	79	3
Abamectin	3	25		3
(I)	0,12	35		3
Abamectin + (I) (25:1)	3 + 0,12	100	51,25	3
Indoxacarb	0,6	60		3
(I)	0,12	25		3
Indoxacarb + (I) (5:1)	0,6 + 0,12	100	70	3
(I)	0,16	70		3
Spinosad	0,032	35		3
(I) + Spinosad (5:1)	0,16 + 0,032	100	80,5	3

* gef. = efecto encontrado

** ber. = efecto calculado según la fórmula de Colby

*** d = Evaluación al cabo del número de días indicado

Ejemplo H**Ensayo con *Spodoptera exigua***

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida.

Emulsionante: 2 Parte en peso de alquilarilpoliglicoléter.

- 5 Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso del producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contienen emulsionante, hasta la concentración deseada.

- 10 Se tratan hojas de col (*Brassica oleracea*) mediante inmersión en la preparación del producto activo de la concentración deseada y se cubren con orugas del cogollero del maiz (*Spodoptera exigua*), en tanto en cuanto las hojas estén aún húmedas.

- 15 Al cabo del tiempo deseado se determina el efecto en %. En este caso 100 % significa que se destruyeron todas las orugas; 0 % significa que no se destruyó ninguna oruga. Los valores de destrucción determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 29 –del texto alemán–)

En este ensayo mostró, por ejemplo, la combinación de productos activos siguiente, según la presente solicitud, una actividad reforzada de manera sinérgica, en comparación con los productos activos empleados de manera individual:

Tabla H
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con *Spodoptera exigua*

Productos activos	Concentración de producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de d		
		gef.*	ber.**	d***
Triflumuron	15	15		3
(I)	0,12	40		3
Triflumuron + (I) (125:1)	15 + 0,12	100	49	3
(I)	0,032	10		4
Deltamethrin	0,00128	0		4
(I) + Deltamethrin (25:1)	0,032 + 0,00128	80	10	4
Etmectinbenzoate	0,0012	20		6
(I)	0,024	40		6
Etmectinbenzoate + (I) (1:20)	0,0012 + 0,024	100	52	6
Flufenoxuron	0,6	0		3
(I)	0,12	40		3
Flufenoxuron + (I) (5:1)	0,6 + 0,12	100	40	3
Abamectin	3	70		6
(I)	0,12	85		6
Abamectin + (I) (25:1)	3 + 0,12	100	95,5	6

35

Tabla H
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con *Spodoptera exigua*

Indoxacarb	0,6	20		3
(I)	0,12	0		3
Indoxacarb + (I) (5:1)	0,6 + 0,12	100	20	3

* gef. = efecto encontrado

** ber. = efecto calculado según la fórmula de Colby

*** d = Evaluación al cabo del número de días indicado

Ejemplo I

Ensayo de concentración límite/insectos del terreno- tratamiento de plantas transgénicas.

Insecto de ensayo: Diabrotica balteata - larvas en el suelo.

5 Disolvente: 7 Partes en peso de acetona.

Emulsionante: 1 Parte en peso de alquilarilpoliglicoléter.

Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso del producto activo con la cantidad indicada de disolvente, se agrega la cantidad indicada de emulsionante y se diluye el concentrado con agua hasta la
10 concentración deseada.

La preparación del producto activo se riega sobre el terreno. En este caso la concentración del producto activo en la preparación no juega ningún papel práctico, siendo únicamente lo decisivo la cantidad de producto activo por unidad de volumen de terreno, que se indica en ppm (mg/l). Se carga el terreno en tiestos de 0,25 litros y estos se dejan
15 reposar a 20°C.

Inmediatamente después de la carga se disponen 5 granos de maíz de la variedad YIELD GUARD (marca registrada de Monsanto Comp., USA) pregerminados en cada tiesto. Al cabo de 2 días se aplican en los terrenos tratados los insectos de ensayo correspondientes. Al cabo de otros 7 días se determina el grado de actividad del
20 producto activo por conteo de las plantas de maíz desarrolladas (1 planta = 20 % de actividad).

Ejemplo K

Ensayo con *Heliothis virescens* – tratamiento de plantas transgénicas.

Disolvente: 7 Partes en peso de acetona.

Emulsionante: 1 Parte en peso de alquilarilpoliglicoléter.

- 5 Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso de producto activo con la cantidad indicada de disolvente y con la cantidad indicada de emulsionante y se diluye el concentrado con agua hasta la concentración deseada.

- 10 Se tratan brotes de soja (*Glycine max*) de la variedad Roundup Ready (marca registrada de Monsanto Comp. USA), mediante inmersión, en la preparación de producto activo de la concentración deseada y se cubren con orugas del capullo del tabaco *Heliothis virescens*, mientras que las hojas estén aún húmedas.

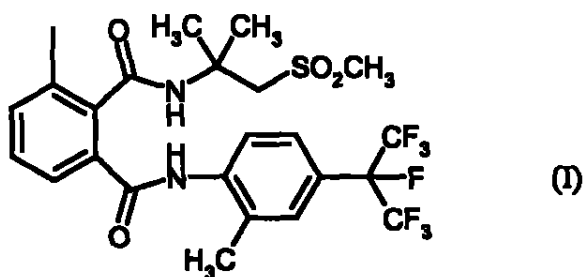
Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción de los insectos.

138

REIVINDICACIONES

1.- Agentes, que contienen mezclas constituidas por N^2 -[1,1-dimetil-2-(metilsulfonil)etil]-3-yodo- N^1 -{2-metil-4-[1,2,2,2-tetraflúor-1-(trifluórmetil)etil]fenil} ftalamida de la fórmula (I)

5



y al menos uno de los compuestos siguientes:

- | | |
|----|-------------------|
| | Triflumuron |
| 10 | Flufenoxuron |
| | Methoxyfenozide |
| | Tebufenozide |
| | Thiacloprid |
| | Thiamethoxam |
| 15 | Dinotefuran |
| | Clothianidin |
| | Deltamethrin |
| | Ethiprole |
| | <u>Fipronil</u> |
| 20 | Indoxacarb |
| | Emamectinbenzoate |
| | Abamectin |

Spinosad

2.- Empleo de las mezclas, como las que se han definido en la reivindicación 1, para la lucha contra las pestes animales.

3.- Procedimiento para la lucha contra las pestes animales, caracterizado porque
5 se dejan actuar mezclas, como las que se han definido en la reivindicación 1, sobre las pestes animales y/o sobre su medio ambiente.

4.- Procedimiento para la obtención de agentes insecticidas y acaricidas, caracterizado porque se combinan mezclas, como las que se han definido en la reivindicación 1, con extendedores y/o con productos tensioactivos.

RESUMEN

Las nuevas combinaciones de productos activos, constituidas por N^2 -[1,1-dimetil-2-(metilsulfonyl)etil]-3-yodo- N^1 -{2-metil-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormetil)etil]fenil}ftalamida de la fórmula (I) y los productos activos 1 hasta 15, indicados en la
5 descripción, tienen propiedades insecticidas y acaricidas muy buenas.



FORMATO DE DIGITALIZACION
RELACION DE ANEXOS



Royal
Technologies S.A.
Imágenes Digitales y Reprografía

141

Expediente No		No de Folios
Item	No de Unidades	
1	CD	
2	DVD	
3	REVISTA	
4	LIBRO	
5	PERIODICO	
6	DISQUETES	
7	SOBRE DE MANILA	
8	SOBRE BLANCO TAMAÑO CARTA	
9	SOBRE BLANCO TAMAÑO OFICIO	✓
10	OTROS:	

Observaciones:

Arte Final

R. J. no A. J. no 12×12
 6×6

142

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicacion : 05044526 82000000 Folios: 142
Fecha (ACB): 2005-05-10 17:02:29
Tramite : 011 FCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

RIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 05 - 31,628
FECHA : MAYO 2 DE 2005

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
AVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	40114850	02/05/2005	33,080,200.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	443,000.00
		TOTAL :	\$ 443,000.00

SON: CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

6010 13549 841 0319

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL TRAMITE

		USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION ✓	MODELO DE UTILIDAD	()	()
Indicacion de que se solicita la concesión de una patente		()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.		()	()
Descripción de la invención		()	()
Dibujos de ser estos pertinentes >		()	()
Comprobante de Pago de las tasas establecidas			
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()	()
DISEÑO INDUSTRIAL ()			
- Indicacion de que se solicita el registro de Diseño Industrial		()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud		()	()
- Representacion gráfica o fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño		()	()
Comprobante de pago de las tasas establecidas		()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()	()
ESQUEMA DE TRAZADO ()			
- Indicacion de que solicita el registro de un Esquema de trazado		()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta La solicitud		()	()
Representacion grafica del esquema de trazado		()	()
Comprobante de pago de las tasas establecidas		()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()	()

En la Dependencia

Claudia M Nava

2020
Bogotá, D.C.,

vmm

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Doctor:
EMILIO FERRERO
Apoderado
BAYER CROPSCIENCE AG
Solicitante

Oficio N°

12161

ASUNTO: Radicación N° 05-44526
 Solicitud internacional PCT/EP2003/011022
 Fecha inicio fase nacional 26/04/2005
 Trámite 011
 Evento 379
 Actuación 430
 Folios 001

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

- La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (Art. 26-k) Decisión 486).

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única N° 10 de 2001.


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones.

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha, 01 JUL 2003

202030

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5 y 10
Commutador: 334 12 21-2-3-4
Fax: 281 31 25 e-mail: info@aic.gov.co
Santa Fe de Bogotá D.C. - Colombia

A stylized, handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and strokes.

'kholos