

OP



Industria y Comercio
S U P E R I N T E N D E N C I A

Delegatura de propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

06-695

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO _____
COMBINACIONES DE PRODUCTOS ACTIVOS CON PROPIEDADES

_____ INSECTICIDAS Y ACARICIDAS

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE _____
BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT

DOMICILIO _____
MONHEIM, ALEMANIA

74. APODERADO _____
EMILIO FERRERO
C.C. 438,019 de Usaquén,

22. BOGOTÁ, D. C., _____


Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA
PETITORIO
SUPERINTENDENCIA Y COMERCIO

Radicación: 0444655 00000000

Folios: 112

lón

Fecha (dd): 2005-01-04 16:35:12

Trámite: 011 PCT-PATENT 370 FASE NAC. 411 PRESENTAC

Dependencias: 0000 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
AKTIENGESELLSCHAFT**
sociedad constituida y existente bajo las
leyes de la República Federal de Alemania.

 Dirección: Alfred-Nobel-Str. 50
Monheim 40789
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@camvp.com.
Domicilio: Bogotá, Colombia.

IDENTIFICACIÓN

 C.C. ☒ NIT ☐

 C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

 Número 438.019 T.P 31.929
4
**INVENTOR (ES)
(72)**

 1. **Reiner FISCHER**
Nelly-Sachs- Str. 23,
Monheim-40789
República Federal de Alemania

 3. **Rüdiger FISCHER**
Zu den Fussfällen 23,
Pulheim- 50259
República Federal de Alemania

 5. **Wolfgang THIELERT**
Buschweg 69,
Odenthal- 51519
República Federal de Alemania

 2. **Thomas BRETSCHNEIDER**
Talstr. 29b,
Lohmar- 53787
República Federal de Alemania

 4. **Christian FUNKE**
Rothenberg 75ª,
Leichlingen- 42799
República Federal de Alemania

5
PCT (86)

 Solicitud Internacional No. PCT/EP2004/006913

 Fecha: 25 de Junio 2004

 Publicación Internacional No. WO2005/004604 A1

 Fecha: 20 de Enero 2005
6
Título (54)
**COMBINACIONES DE PRODUCTOS ACTIVOS CON PROPIEDADES INSECTICIDAS
Y ACARICIDAS.**
7
Clasificación Internacional (51) A01N 43/08
8
Prioridad

 SI ☒ NO ☐
(33) País de Origen
DE
(32) Fecha
8 de Julio 2003
(31) Número de Solicitud
103 30 723.0
9

 Comprobante de pago No.: 05-96.576

 Fecha: 20 de Diciembre 2005

 Comprobante de pago No.: 06-332

 Fecha: 3 de Enero 2006

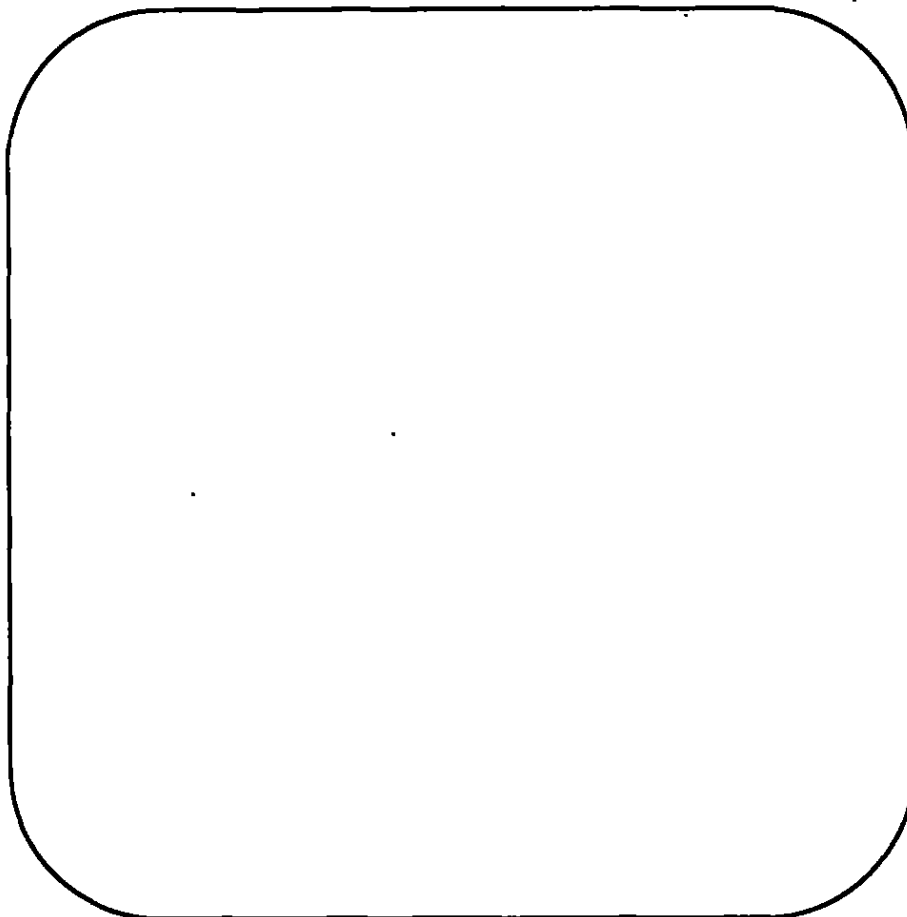
10

Anex s:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 463.000.00.
- ☐ 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.
- ☒ 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: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE:

EMILIO FERRERO

FIRMA:

C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

FCC

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2005/004604 A1

Descripción:

Páginas 37 en el idioma original

Páginas 54 en español

Reivindicaciones: Número (s) 13

Figuras: Número (s)

2. ☒ **Forma PCT/ISA/210. Informe de Búsqueda Internacional.**
3. ☒ Extracto de publicación.

NO SE REALIZARON MODIFICACIONES EN LA ETAPA INTERNACIONAL

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
20. Januar 2005 (20.01.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/004604 A1 not Sk

(51) Internationale Patentklassifikation: A01N 43/08,
47/06, 57/08, 43/12, 37/22, 41/10, 47/40, 47/08 // (A01N
43/12, 47/40, 41/10, 37/30) (A01N 43/08, 47/40, 41/10,
37/30)

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

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/006913

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. Juni 2004 (25.06.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, 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, NA, 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.

(30) Angaben zur Priorität:
103 30 723.0 8. Juli 2003 (08.07.2003) DE

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), arabisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (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 AKTIENGE-
SELLSCHAFT [DE/DE]; Alfred-Nobel-Str. 50, 40789
Monheim (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FISCHER, Reiner
[DE/DE]; Nelly-Sachs-Str. 23, 40789 Monheim (DE).
BRETSCHNEIDER, Thomas [DE/DE]; Telstr. 29b,
53797 Lohmar (DE). FISCHER, Rüdiger [DE/DE];
Zu den Fußfüllen 23, 50259 Pulheim (DE). FUNKE,
Christian [DE/DE]; Rothenberg 75a, 42799 Leichlingen
(DE). THIELERT, Wolfgang [DE/DE]; Buschweg 69,
51519 Odenthal (DE).

Veröffentlicht:

mit internationalem Recherchenbericht

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

WO 2005/004604 A1

BCS 03-3026

(54) Title: ACTIVE AGENTS COMBINATION EXHIBITING INSECTICIDAL AND ACARICIDE PROPERTIES

(54) Bezeichnung: WIRKSTOFFKOMBINATIONEN MIT INSEKTTIZIDEN UND AKARIZIDEN EIGENSCHAFTEN

(57) Abstract: The invention relates to a novel active agent combinations consisting of cyclic keto-enols of formula (I) and active agents of formula (II) specified in description which exhibits excellent insecticidal and acaricide properties.

(57) Zusammenfassung: Die neuen Wirkstoffkombinationen aus cyclischen Ketoenolen der Formel (I) und den in der Beschreibung aufgeführten Wirkstoffen der Formel (II) besitzen sehr gute insektizide und akarizide Eigenschaften.

Representación y Poder con autenticación notarial y Apostille para patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, marcas de fábrica, nombres comerciales, enseñas, 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-ATTORNEY

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 4ª N° 72 35, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el párrafo 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 suplentes, 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 tercero suplente.

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 4ª 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 state their intention not to act as representatives 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.

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 (autorizo) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden

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,

Administrativo, contencioso administrativo y judicial, así como los
antes de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes
asuntos: 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 Levarkusen
por/by Dr. Axel Bader, Dr. Ralf-Rüdiger Jesse

Print

Signature

Bayer CropScience AG

Ha. BL *[Signature]*

NOTARIADO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA
COMO NOTARIO SECTO (E) DEL CIRCULO
DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA
FOTOCOPIA CONCORDA CON EL ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
26 DIC 2005
PABLO MENDEZ BARRAJAS
NOTARIO (E)

7

AUTENTICACION 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 Secretarias
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.

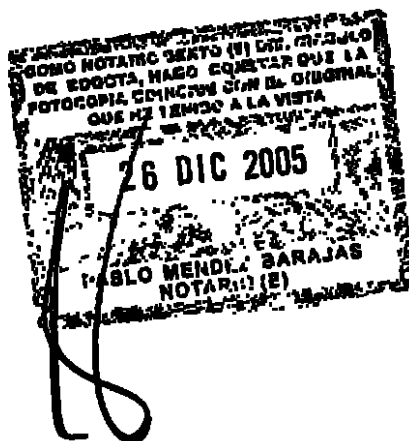
The Notary Public is aware and attests to the above facts upon
examination of the corresponding documents.

Given and signed in Leverkusen

On 12th of February, 2003

El Notario Público
(Firma-sello)

The Notary Public
(Signature-seal)



URNr. 242/2003

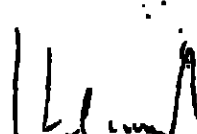
Ich beglaubige die vor mir vollzogenen Unterschriften :

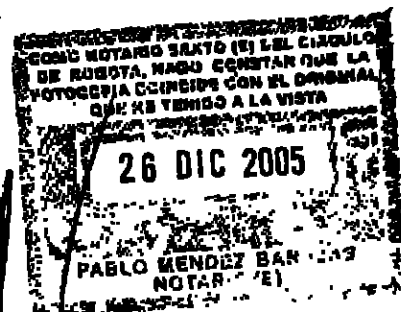
1. des Herrn Dr. Ralf-Rüdiger Jesse, geschäftsansässig
in D 51368 Leverkusen, Bayerwerk, Germany,
2. des Herrn Dr. Axel Bader, geschäftsansässig
in D 51368 Leverkusen, Bayerwerk, Germany,

- 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



(Convention de La Haye du 5 octobre 1981)

Diese öffentliche Urkunde

Dirk Heiderhoff

... sie ist versehen mit dem Stempel/Siegel des (der)

Notars Dirk Heiderhoff
in Leverkusen

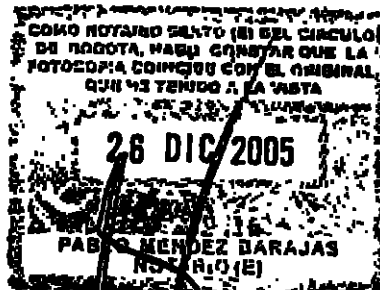
17. FEB. 2003

6. FURTHER

B. under Nr. 482/03

10. Unterschrift:

10. Unterschrift: *Larsh* Callebe



10.-
 10.-
 Geb 5 100 Eil 13.-
 528
 28.08

1. 1. The following are the names of the members of the committee:

9

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 N. 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

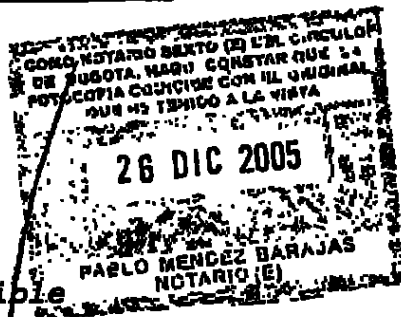
en Leverkusen

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
MINISTERIO DE JUSTICIA

10

Secretarios de Bayer CropScience AG, una s ciedad actualmente existente y rganizada de acuerdo a las leyes de Alemania y con direcci3n en Alfred-Nobel-Str. 50, 40789 Monheim, Alemania. Dado y firmado en Leverkusen el 12 de febrero del 2003.

Firma Ilegible
Notario P3blico

Sello

Se anexa autenticaci3n notarial en alem3n de las firmas anteri res.

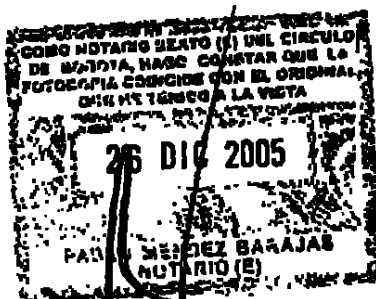
Respaldo:

Apostilla expedida por Alemania y certificado el 17 de febrero de 2003 bajo el n3mero 482/03.

Es traducci3n fiel y completa de la cual se deja copia en esta oficina para su confrontaci3n.

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

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



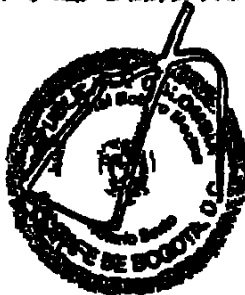
MR. SE ASUME
 RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
 2003 MAR 18 P 2:24
 JEFE DE LEGALIZACIONES
 BOGOTA D.C.

MINISTERIO DE
 RELACIONES EXTERIORES

208992
 D.F. VARGAS
 CUYA FIRMA APARECE EN EL
 DOCUMENTO DESEMPEÑA
 LAS FUNCIONES INDICADAS

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

COMO NOTARIO SEXTO (S) DEL CIRCULO
 DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA
 FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
 QUE SE TIENE A LA VISTA
 26 DIC 2005
 PABLO DÍAZ BARAJAS
 NOTARIO (E)



14

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.-

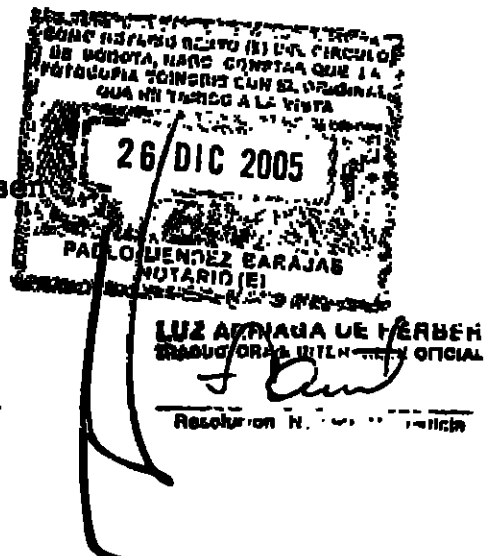
Traducción de los sellos y autenticaciones que aparecen en el documento de representación y poder, escrito en español e inglés, por medio del cual la firma Bayer CropScience AG, domiciliada en Alfred-Nobel-Str. 50, D 40789 Monheim, Alemania, otorga poder a EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa 23555 y GERMAN CAVEBIER, 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,

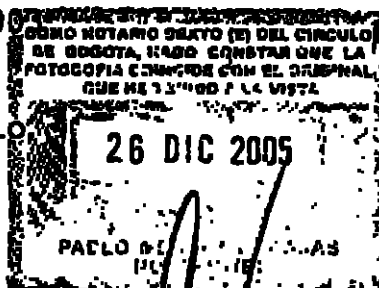
a quienes conozco en persona.

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 2006

(Hilo y oblea notarial)

Fdo.: firma ilegible, Notario



Costas

Art. 141, 154 KostO

Valor EUROS 3.000,-

Derechos Art. 32,45 EUROS 10,-

LUZ ABELGA DE HERBER
SECRETARÍA DE INTERPRETE OFICIAL
Resolución N.º 5.000 Justicia

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

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

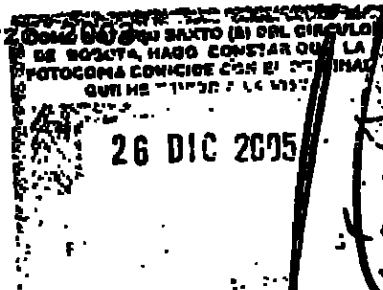
Fdo.: firma

Tribunal Regional de Colonia

Caliebe

ES TRADUCCIÓN FIEL COMPLETA, de la cual se deja copia en los
archivos de estas oficinas para su confrontación.

Bogotá, 14 de marzo 2003



LUZ ARRIAGA UL HERBER
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
Resolución No. 595 - 1997

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

208993

COPIA FIDELAR APARECE EN EL
DOCUMENTO DESENTENSA
LAS FUNCIONES JURISDICCIONALES

SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

200 MAR 18 P 2:24

JEFE DE SECCION
BUREAU

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTA FE DE
BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LOS ANTERIORES FIR-
MAS PUESTAS POR Pablo Mendez Barajas
Pablo Mendez Barajas
IDENTIFICADOS CON C.C. No.(s)
ES(SON) AUTENTICAS
SANTA FE DE BOGOTA, 18 MAR 2005



COMO NOTARIO SEXTO (E) DEL CIRCULO
BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA
COPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
QUE ME FUE PRESENTADO A LA VISTA
26 DIC 2005
PABLO MENDEZ BARAJAS
NOTARIO (E)

Wirkstoffkombinationen mit insektiziden und akariziden Eigenschaften

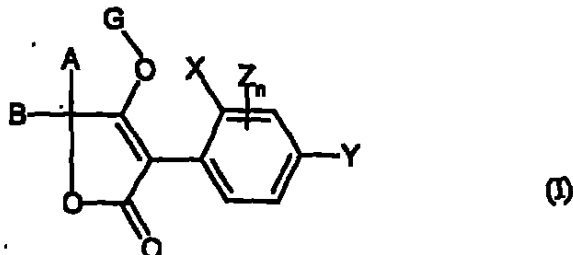
Die vorliegende Erfindung betrifft neue Wirkstoffkombinationen, die aus bekannten cyclischen Ketoenole einerseits und weiteren bekannten insektiziden Wirkstoffen andererseits bestehen und sehr gut zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen wie Insekten und unerwünschten Akariden geeignet sind.

Es ist bereits bekannt, dass bestimmte cyclische Ketoenole fungizide, insektizide und akarizide Eigenschaften besitzen (EP-A-528 156, EP-A-0 647 637, WO 95/26 345, WO 96/20 196, WO 96/25 395, WO 96/35 664, WO 97/01 535, WO97/02 243, WO 97/36 868, WO 98/05 638, WO 98/25 928, WO 99/16 748, WO 99/43 649, WO 99/48 869, WO 99/55 673, WO 01/23 354 und WO 01/74 770). Die Wirksamkeit dieser Stoffe ist gut, lässt bei niedrigen Aufwandmengen in manchen Fällen zu wünschen übrig.

Es ist auch bekannt, dass Mischungen aus Phthalsäurediamiden und weiteren bioaktiven Verbindungen eine insektizide und/oder akarizide Wirkung aufweisen (WO 02/087 334). Die Wirkung dieser Mischungen ist aber nicht immer optimal.

Weiterhin ist schon bekannt, dass zahlreiche Heterocyklen, Organozinn-Verbindungen, Benzoylharnstoffe und Pyrethroide insektizide und akarizide Eigenschaften besitzen (vgl. WO 93-22 297, WO 93-10 083, DE-A 2 641 343, EP-A-347 488, EP-A-210 487, US-A 3 264 177 und EP-A-234 045). Allerdings ist die Wirkung dieser Stoffe nicht immer befriedigend.

Es wurde nun gefunden, dass Verbindungen der Formel (I)



20

in welcher

X für C₁-C₆-Alkyl, Brom, C₁-C₆-Alkoxy oder C₁-C₃-Halogenalkyl steht,

Y für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, Halogen, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₃-Halogenalkyl steht,

Z für C₁-C₆-Alkyl, Halogen, C₁-C₆-Alkoxy steht,

25 n für eine Zahl von 0-3 steht,

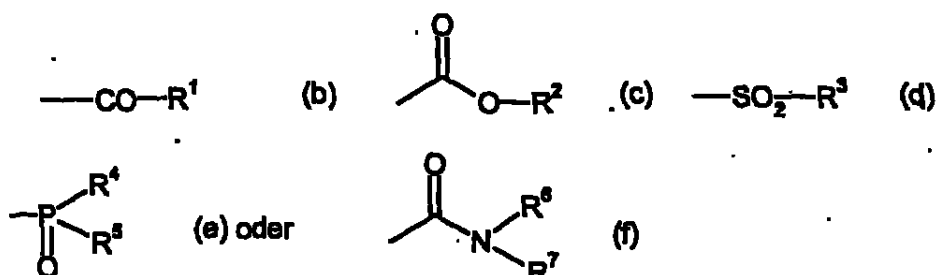
A für Wasserstoff oder jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes geradkettiges oder verzweigtes C₁-C₁₂-Alkyl, C₂-C₈-Alkenyl, C₂-C₈-Alkinyl, C₁-C₁₀-Alkoxy-C₁-C₈-alkyl, C₁-C₈-Polyalkoxy-C₂-C₈-alkyl, C₁-C₁₀-Alkylthio-C₂-C₈-alkyl, Cycloalkyl mit 3-8 Ringatomen, das durch Sauerstoff und/oder Schwefel unterbrochen sein kann oder jeweils gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl-, C₁-C₆-Alkoxy-, C₁-C₆-Halogenalkoxy, Nitro substituiertes Phenyl oder Phenyl-C₁-C₆-alkyl steht,

B für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl oder C₁-C₆-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl steht

oder worin

10 A und B gemeinsam mit dem Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind einen gesättigten oder ungesättigten, gegebenenfalls durch Sauerstoff und/oder Schwefel unterbrochenen und gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio oder gegebenenfalls substituiertes Phenyl substituierten oder gegebenenfalls benzokondensierten 3- bis 8-gliedrigen Ring bilden.

G für Wasserstoff (a) oder für die Gruppen



in welchen

R¹ für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₂₀-Alkyl, C₂-C₂₀-Alkenyl, C₁-C₈-Alkoxy-C₁-C₈-alkyl, C₁-C₈-Alkylthio-C₁-C₈-alkyl, C₁-C₈-Polyalkoxy-C₂-C₈-alkyl oder Cycloalkyl mit 3-8 Ringatomen, das durch Sauerstoff- und/oder Schwefelatome unterbrochen sein kann, steht,

für gegebenenfalls durch Halogen, Nitro, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Halogenalkoxy-substituiertes Phenyl steht;

für gegebenenfalls durch Halogen-, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy-, C₁-C₆-Halogenalkyl-, C₁-C₆-Halogenalkoxy-substituiertes Phenyl-C₁-C₆-alkyl steht,

für jeweils gegebenenfalls durch Halogen und/oder C₁-C₆-Alkyl substituiertes Pyridyl, Pyrimidyl, Thiazolyl oder Pyrazolyl steht,

für gegebenenfalls durch Halogen und/oder C₁-C₆-Alkyl-substituiertes Phenoxy-C₁-C₆-alkyl steht,

5 R² für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₂₀-Alkyl, C₂-C₂₀-Alkenyl, C₁-C₈-Alkoxy-C₂-C₈-alkyl oder C₁-C₈-Polyalkoxy-C₂-C₈-alkyl steht,

für jeweils gegebenenfalls durch Halogen, Nitro, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkyl-substituiertes Phenyl oder Benzyl steht,

10 R³ für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₈-Alkyl, für jeweils gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl, Halogen, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, Nitro oder Cyano substituiertes Phenyl oder Benzyl steht,

15 R⁴ und R⁵ unabhängig voneinander für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₈-Alkyl, C₁-C₈-Alkoxy, C₁-C₈-Alkylamino, Di-(C₁-C₈)-Alkylamino, C₁-C₈-Alkylthio, C₂-C₅-Alkenylthio, C₂-C₅-Alkylthio, C₃-C₇-Cycloalkylthio, für jeweils gegebenenfalls durch Halogen, Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Halogenalkylthio, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl substituiertes Phenyl, Phenoxy oder Phenylthio stehen,

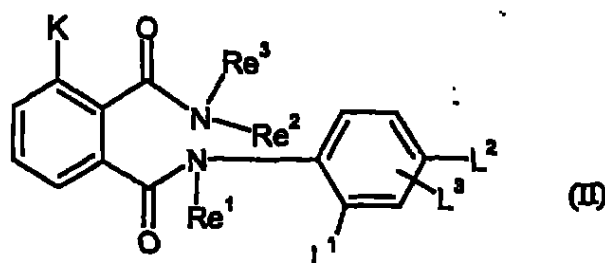
20 R⁶ und R⁷ unabhängig voneinander für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₁₀-Alkyl, C₁-C₁₀-Alkoxy, C₃-C₈-Alkenyl, C₁-C₈-Alkoxy-C₁-C₈-alkyl, für gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkyl oder C₁-C₆-Alkoxy substituiertes Phenyl, für gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl oder C₁-C₆-Alkoxy substituiertes Benzyl steht oder zusammen für einen gegebenenfalls durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochenen 5- bis 6-gliedrigen Ring stehen, der gegebenenfalls durch C₁-C₆-Alkyl substituiert sein kann,

25 und mindestens ein Phthalsäurediamid der Formel (II) synergistisch wirksam sind und sich zur Bekämpfung tierischer Schädlinge eignen.

Bei den Phthalsäurediamiden der Formel (II) handelt es sich ebenfalls um bekannte Verbindungen, die aus folgenden Publikationen bekannt sind oder von diesen umfasst werden (vgl. EP-A-0 919 542, EP-A-1 006 107, WO 01/00 575, WO 01/00 599, WO 01/46 124, JP 2001-33 30 555 9, WO 01/02354, WO 01/21 576, WO 02/08 8074, WO 02/08 8075, WO 02/09 4765, WO 02/09 4766, WO 02/06 2807).

Auf die in diesen Publikationen beschriebenen generischen Formeln und Definitionen sowie auf die darin beschriebenen einzelnen Verbindungen wird hiermit ausdrücklich Bezug genommen.

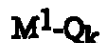
Die Phthalsäurediamide lassen sich unter der Formel (II) zusammenfassen:



5 in welcher

K für Halogen, Cyano, Alkyl, Halogenalkyl, Alkoxy oder Halogenalkoxy steht,

Re¹, Re², Re³ jeweils unabhängig voneinander für Wasserstoff, Cyano, für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₃-C₈-Cycloalkyl oder für eine Gruppe der Formel



10 stehen, in welcher

M¹ für gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkenyl oder Alkynyl steht,

Q für Wasserstoff, Halogen, Cyano, Nitro, Halogenalkyl, jeweils gegebenenfalls substituiertes C₃-C₈-Cycloalkyl, Alkylcarbonyl oder Alkoxy carbonyl, jeweils gegebenenfalls substituiertes Phenyl, Hetaryl oder für eine Gruppe

15 T-Re⁴ steht,

in welcher

T für -O-, -S(O)_m- oder $\begin{array}{c} \text{---N---} \\ | \\ \text{Re}^5 \end{array}$ steht,

Re⁴ für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Cycloalkyl, Cycloalkyl-alkyl, Alkoxyalkyl, Alkylcarbonyl, Alkoxy carbonyl, Phenyl, Phenylalkyl, Phenylalkoxy, Hetaryl, Hetarylalkyl steht,

20

Re⁵ für Wasserstoff, für jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkylcarbonyl, Alkoxy carbonyl, Phenylcarbonyl oder Phenylalkoxy carbonyl steht,

- k für die Zahlen 1 bis 4 steht,
- m für die Zahlen 0 bis 2 steht,
- Re¹ und Re² gemeinsam einen gegebenenfalls substituierten vier- bis siebengliedrigen Ring bilden, der gegebenenfalls durch Heteroatome unterbrochen sein kann,
- 5 L¹ und L³ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen, Cyano oder jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alk-S(O)_m, Phenyl, Phenoxy oder Hetaryl-oxy stehen,
- L² für Wasserstoff, Halogen, Cyano, jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Halogenalkyl, Cycloalkyl, Phenyl, Hetaryl oder für die Gruppe
- 10 M²-Re⁶ steht,
- in welcher
- M² für -O- oder -S(O)_m steht,
- und
- Re⁶ für jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Cycloalkyl, Phenyl oder
- 15 Hetaryl steht,
- L¹ und L³ oder
- L¹ und L² gemeinsam einen gegebenenfalls substituierten fünf- bis sechsgliedrigen Ring bilden, der gegebenenfalls durch Heteroatome unterbrochen sein kann, stehen.
- Bevorzugt handelt es sich um Verbindungen der Formel (II),
- 20 in welcher
- K , bevorzugt für Fluor, Chlor, Brom, Jod, Cyano, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy oder C₁-C₆-Halogenalkoxy steht,
- Re¹, Re² und Re³ bevorzugt jeweils unabhängig voneinander für Wasserstoff, Cyano, für
- 25 gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₃-C₆-Cycloalkyl oder für eine Gruppe der Formel



stehen, in welcher

- M^1 bevorzugt für C_1 - C_8 -Alkylen, C_3 - C_6 -Alkenylen oder C_3 - C_6 -Alkinylen steht,
- Q bevorzugt für Wasserstoff, Halogen, Cyano, Nitro, Halogenalkyl oder für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, C_1 - C_6 -Alkyl oder C_1 - C_6 -Alkoxy substituiertes C_3 - C_8 -Cycloalkyl, in welchem gegebenenfalls ein oder zwei nicht direkt benachbarte Ringglieder durch Sauerstoff und/oder Schwefel ersetzt sind oder für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C_1 - C_6 -Alkylcarbonyl oder C_1 - C_6 -Alkoxycarbonyl oder für jeweils gegebenenfalls durch Halogen, C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_6 -Halogenalkyl, C_1 - C_6 -Alkoxy, C_1 - C_6 -Halogenalkoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl oder Hetaryl mit 5 bis 6 Ringatomen (beispielsweise Furanyl, Pyridyl, Imidazolyl, Triazolyl, Pyrazolyl, Pyrimidyl, Thiazolyl oder Thienyl) oder für eine Gruppe

$T-Re^4$ steht,

in welcher

- T bevorzugt für $-O-$, $-S(O)_m-$ oder $\begin{array}{c} \text{---N---} \\ | \\ Re^5 \end{array}$ steht,
- Re^4 bevorzugt für Wasserstoff, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes C_1 - C_8 -Alkyl, C_3 - C_8 -Alkenyl, C_3 - C_8 -Alkynyl, C_3 - C_8 -Cycloalkyl, C_3 - C_8 -Cycloalkyl- C_1 - C_2 -alkyl, C_1 - C_6 -Alkylcarbonyl, C_1 - C_6 -Alkoxycarbonyl, für jeweils gegebenenfalls einfach bis vierfach durch Halogen, C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_6 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Halogenalkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkoxy, Nitro oder Cyano substituiertes Phenyl, C_1 - C_4 -Phenylalkyl, C_1 - C_4 -Phenylalkyloxy, Hetaryl oder Hetarylalkyl, wobei Hetaryl mit 5 bis 6 Ringatomen (beispielsweise Furanyl, Pyridyl, Imidazolyl, Triazolyl, Pyrazolyl, Pyrimidyl, Thiazolyl oder Thienyl) steht,
- Re^5 bevorzugt für Wasserstoff, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes C_1 - C_6 -Alkylcarbonyl, C_1 - C_6 -Alkoxycarbonyl, für jeweils gegebenenfalls einfach bis vierfach durch Halogen, C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_6 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Halogenalkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkoxy, Nitro oder Cyano substituiertes Phenyl-carbonyl oder Phenyl- C_1 - C_4 -alkyloxycarbonyl steht,
- k bevorzugt für die Zahlen 1 bis 3 steht,
- m bevorzugt für die Zahlen 0 bis 2 steht,

- Re¹ und Re² bevorzugt einen fünf- bis sechsgliedrigen Ring bilden, der gegebenenfalls durch ein Sauerstoff- oder Schwefelatom unterbrochen sein kann,
- 5 L¹ und L³ bevorzugt unabhängig voneinander für Wasserstoff, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Jod, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkyl-S(O)_m, C₁-C₄-Haloalkyl-S(O)_m, für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl, Phenoxy, Pyridinyloxy, Thiazolyloxy oder Pyrimidyloxy stehen,
- 10 L² bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Jod, Cyano, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes C₁-C₁₀-Alkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl, C₂-C₆-Alkinyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor substituiertes C₃-C₆-Cycloalkyl, für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl, Pyridyl, Thienyl,
- 15 Pyrimidyl oder Thiazolyl,

oder für eine Gruppe



steht, in welcher

- M² bevorzugt für -O- oder -S(O)_m- steht und
- 20 Re⁶ bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes C₁-C₈-Alkyl, C₂-C₈-Alkenyl, C₃-C₆-Alkinyl oder C₃-C₆-Cycloalkyl, für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl, Pyridyl, Pyrimidyl oder Thiazolyl steht,
- 25 L¹ und L³
- oder
- L² und L³ bevorzugt gemeinsam jeweils einen gegebenenfalls durch Fluor und/oder C₁-C₂-Alkyl substituierten fünf- bis sechsgliedrigen Ring bilden, der gegebenenfalls durch ein oder zwei Sauerstoffatome unterbrochen sein kann.

Besonders bevorzugt handelt es sich um Verbindungen der Formel II, in welcher

K besonders bevorzugt für Chlor, Brom und Jod steht,

Re¹, Re² und Re³ besonders bevorzugt jeweils unabhängig voneinander für Wasserstoff oder für eine Gruppe der Formel

5 M^1-Q_k

stehen, in welcher

M¹ besonders bevorzugt für C₁-C₈-Alkylen, C₃-C₆-Alkenylen oder C₃-C₆-Alkinylen steht,

Q besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Cyano, Trifluormethyl, C₃-C₆-Cycloalkyl oder für eine Gruppe

10 $T-Re^4$ steht,

in welcher

T besonders bevorzugt für -O- oder -S(O)_m- steht,

15 Re⁴ besonders bevorzugt für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor und/oder Chlor substituiertes C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Alkenyl, C₃-C₆-Alkynyl oder C₃-C₆-Cycloalkyl steht,

k besonders bevorzugt für die Zahlen 1 bis 3 steht,

m besonders bevorzugt für die Zahlen 0 bis 2 steht,

20 L¹ und L³ unabhängig voneinander besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₂-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₂-Halogenalkoxy, für jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₂-Halogenalkyl, C₁-C₂-Halogenalkoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl oder Phenoxy stehen,

25 L² besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Jod, Cyano, für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreizehnfach durch Fluor und/oder Chlor substituiertes C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl, C₃-C₆-Cycloalkyl oder für eine Gruppe

M^2-Re^6

steht, in welcher

M^2 besonders bevorzugt für $-O-$ oder $-S(O)_m-$ steht,

und

5 Re^6 besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreizehnfach durch Fluor und/oder Chlor substituiertes C_1-C_6 -Alkyl, C_2-C_6 -Älkenyl, C_2-C_6 -Alkynyl oder C_3-C_6 -Cycloalkyl, für jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, C_1-C_4 -Alkyl, C_1-C_4 -Alkoxy, Trifluormethyl, Difluormethoxy, Trifluormethoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl oder Pyridyl steht.

Ganz besonders bevorzugt handelt es sich um Verbindungen der Formel (II), in welcher

10 K ganz besonders bevorzugt für Jod steht,

Re^1 und Re^2 ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff stehen,

Re^3 ganz besonders bevorzugt für eine Gruppe der Formel



steht, in welcher

15 M^1 ganz besonders bevorzugt für $-CHCH_3-CH_2-$, $-C(CH_3)_2-CH_2-$, $-CHC_2H_5-CH_2-$,
 $\begin{array}{c} \text{---}C\text{---}CH_2\text{---} \\ \diagup \quad \diagdown \\ H_3C \quad C_2H_5 \end{array}$, $-C(C_2H_5)_2-CH_2-$ steht,

Q ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Cyano, Trifluormethyl, C_3-C_6 -Cycloalkyl oder für eine Gruppe

$T-Re^4$ steht,

20 in welcher

T ganz besonders bevorzugt für $-S-$, $-SO-$ oder $-SO_2-$ steht,

Re^4 ganz besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Methyl, Ethyl, n-Propyl, iso-Propyl, n-Butyl, iso-Butyl, sek-Butyl oder tert.-Butyl, Allyl, Butenyl oder Isoprenyl steht,

L¹ und L³ unabhängig voneinander ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Jod, Cyano, Methyl, Ethyl, n-Propyl, iso-Propyl, tert.-Butyl, Methoxy, Ethoxy, Trifluormethyl, Difluormethoxy oder Trifluormethoxy stehen,

L² ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Jod, Cyano, für jeweils gegebenenfalls einfach bis neunfach durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Methyl, Ethyl, n-Propyl, iso-Propyl, n-Butyl, iso-Butyl, sek.-Butyl, tert.-Butyl, Allyl, Butenyl oder Isoprenyl oder für eine Gruppe



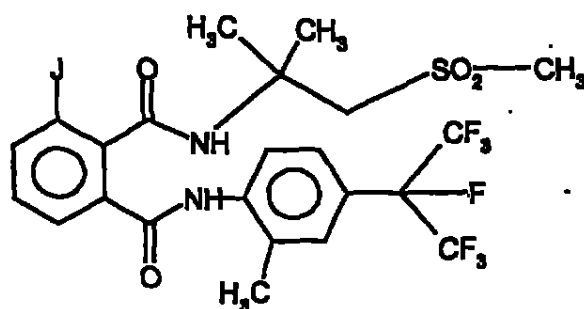
steht,

10 M² ganz besonders bevorzugt für Sauerstoff oder Schwefel steht,

und

Re⁶ ganz besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls einfach bis neunfach durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Methyl, Ethyl, n-Propyl, iso-Propyl, n-Butyl, iso-Butyl, sek.-Butyl, tert.-Butyl, Allyl, Butenyl oder Isoprenyl, für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Methoxy, Trifluormethyl, Difluormethoxy, Trifluormethoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl steht.

Insbesondere bevorzugt handelt es sich um die Verbindung der Formel II-1



Überraschenderweise ist die insektizide und/oder akarizide Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen wesentlich höher als die Summe der Wirkungen der einzelnen Wirkstoffe. Es liegt also ein nicht vorhersehbarer, echter synergistischer Effekt vor und nicht nur eine Wirkungsergänzung.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen enthalten neben mindestens einem Wirkstoff der Formel (I) mindestens einen Wirkstoff der Formel (II).

Bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen enthaltend Verbindungen der Formel (I),

in welcher

X für C₁-C₄-Alkyl, Brom, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₃-Halogenalkyl steht,

Y für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl, Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₃-Halogenalkyl
steht,

Z für C₁-C₄-Alkyl, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkoxy steht,

n für eine Zahl von 0-2 steht,

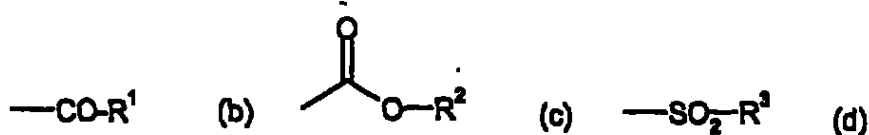
A für Wasserstoff oder jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor substituiertes
geradkettiges oder verzweigtes C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₂-alkyl,
Cycloalkyl mit 3-8 Ringatomen, das gegebenenfalls durch Sauerstoff und/oder Schwefel
unterbrochen sein kann oder für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor,
Brom, C₁-C₂-Alkyl, C₁-C₂-Halogenalkyl, C₁-C₂-Alkoxy, C₁-C₂-Halogenalkoxy, Nitro
substituiertes Phenyl oder Benzyl steht,

B für Wasserstoff, C₁-C₂-Alkyl oder C₁-C₂-Alkoxy-C₁-C₂-alkyl steht

oder worin

A und B gemeinsam mit dem Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind einen gesättigten
oder ungesättigten, gegebenenfalls durch Sauerstoff und/oder Schwefel unter-
brochenen und gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, C₁-C₄-
Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₂-Halogenalkyl, C₁-C₂-Halogenalkoxy oder C₁-C₂-
Alkylthio substituierten 3- bis 7-gliedrigen Ring bilden,

G für Wasserstoff (a) oder für die Gruppen



steht,

in welchen

- R¹** für jeweils gegebenenfalls einfach bis fünffach durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₁₆-Alkyl, C₂-C₁₆-Alkenyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-Alkylthio-C₁-C₄-alkyl oder Cycloalkyl mit 3-6 Ringatomen, das durch Sauerstoff- und/oder Schwefelatome unterbrochen sein kann, steht,
- 5** für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy-substituiertes Phenyl steht,
- für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy-substituiertes Benzyl steht,
- 10** für jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Chlor, Brom und/oder C₁-C₄-Alkyl substituiertes Pyridyl, Pyrimidyl, Thiazolyl oder Pyrazolyl steht,
- R²** für jeweils gegebenenfalls einfach bis fünffach Fluor oder Chlor durch substituiertes C₁-C₂₀-Alkyl, C₂-C₂₀-Alkenyl, C₁-C₆-Alkoxy-C₂-C₆-alkyl, C₁-C₆-Polyalkoxy-C₂-C₆-alkyl steht,
- für jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, Nitro, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkyl-substituiertes Phenyl oder Benzyl steht,
- 15** **R³** für gegebenenfalls einfach bis fünffach durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₄-Alkyl, für jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch C₁-C₄-Alkyl, Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, Nitro oder Cyano substituiertes Phenyl oder Benzyl steht,
- 20** **R⁴ und R⁵** unabhängig voneinander für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylamino, Di-(C₁-C₄)-Alkylamino, C₁-C₄-Alkylthio, C₂-C₄-Alkenylthio, C₃-C₆-Cycloalkylthio, für jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, Nitro, Cyano, C₁-C₂-Alkoxy, C₁-C₂-Halogenalkoxy, C₁-C₂-Alkylthio, C₁-C₂-Halogenalkylthio, C₁-C₂-Alkyl, C₁-C₂-Halogenalkyl substituiertes Phenyl, Phenoxy oder Phenylthio stehen,
- 25** **R⁶ und R⁷** unabhängig voneinander für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₃-C₆-Alkenyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₂-alkyl, für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₂-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes Benzyl steht oder zusammen für einen gegebenenfalls durch Sauerstoff oder
- 30**

Schwefel unterbrochenen 5- bis 6-gliedrigen Ring stehen, der gegebenenfalls durch C₁-C₂-Alkyl substituiert sein kann,

und mindestens einen Wirkstoff der Formel (II).

Für die in den bevorzugten Bereichen mit Halogen benannten Resten steht Halogen bevorzugt für
5 Chlor und Fluor.

Besonders bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen enthaltend Verbindungen der Formel (I),

in welcher

X für C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder Trifluormethyl steht,

Y für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₂-Halogenalkyl steht,

10 Z für C₁-C₄-Alkyl, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkoxy steht,

n für 0 oder 1 steht,

A und B gemeinsam mit dem Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind einen gesättigten, gegebenenfalls einfach durch C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Alkoxy substituierten 5- bis 6-gliedrigen Ring bilden,

15 G für Wasserstoff (a) oder für die Gruppen



in welchen

R¹ für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₁₂-Alkyl, C₂-C₁₂-Alkenyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₂-alkyl, oder Cycloalkyl mit 3-6
20 Ringatomen, das durch 1 bis 2 Sauerstoffatome unterbrochen sein kann, steht;

für gegebenenfalls einfach durch Fluor, Chlor, Brom, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl steht;

R² für C₁-C₁₂-Alkyl, C₂-C₁₂-Alkenyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₂-C₄-alkyl, steht,

für jeweils gegebenenfalls einfach durch Fluor, Chlor, Brom, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder Trifluormethyl substituiertes Phenyl oder Benzyl steht, und mindestens einen Wirkstoff der Formel (II).

Ganz besonders bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen enthaltend Verbindungen der Formel (I),

5 in welcher

X für Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy oder Trifluormethyl steht,

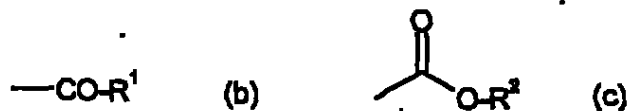
Y für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Chlor, Brom, Methoxy oder Trifluormethyl steht,

Z für Methyl, Ethyl, Chlor, Brom oder Methoxy steht,

n für 0 oder 1 steht,

10 A und B gemeinsam mit dem Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind einen gesättigten gegebenenfalls einfach durch Methyl, Ethyl, Propyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Butoxy oder Isobutoxy substituierten 5- bis 6-gliedrigen Ring bilden,

G für Wasserstoff (a) oder für die Gruppen



15 in welchen

R¹ für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₈-Alkyl, C₂-C₈-Alkenyl, C₁-C₃-Alkoxy-C₁-C₂-alkyl, oder Cycloalkyl mit 3-6 Ringatomen, das durch 1 bis 2 Sauerstoffatome unterbrochen sein kann, steht,

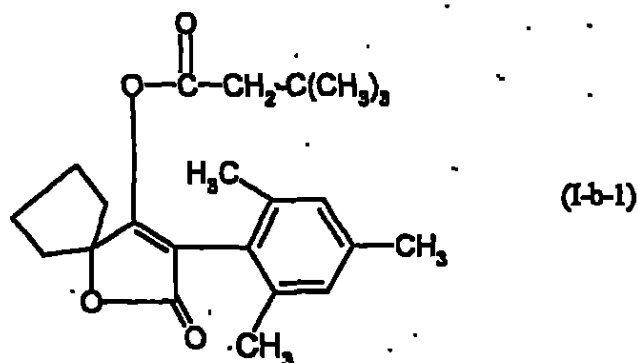
20 für gegebenenfalls einfach durch Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Methoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl steht;

R² für C₁-C₈-Alkyl, C₂-C₈-Alkenyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₂-C₃-alkyl, steht,

für jeweils gegebenenfalls einfach durch Fluor, Chlor, Brom, Nitro, Methyl, Methoxy oder Trifluormethyl substituiertes Phenyl oder Benzyl steht,

und mindestens einen Wirkstoff der Formel (II).

Insbesondere bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen enthaltend die Verbindung der Formel (I-b-1)



und mindestens einen Wirkstoff der Formel (II).

- 5 Hervorgehoben sind Wirkstoffkombinationen enthaltend die Verbindung der Formel (I-b-1) und den Wirkstoff der Formel (II-1).

Die oben aufgeführten allgemeinen oder in Vorzugsbereichen aufgeführten Restdefinitionen bzw. Erläuterungen können untereinander, also auch zwischen den jeweiligen Bereichen und Vorzugs-

- 10 Zwischenprodukten entsprechend.

Erfindungsgemäß bevorzugt werden die Verbindungen der Formeln (I) und (II), in welchen eine Kombination der vorstehend als bevorzugt (vorzugsweise) aufgeführten Bedeutungen vorliegt.

Erfindungsgemäß besonders bevorzugt werden die Verbindungen der Formeln (I) und (II), in welchen eine Kombination der vorstehend als besonders bevorzugt aufgeführten Bedeutungen

- 15 vorliegt.

Erfindungsgemäß ganz besonders bevorzugt werden die Verbindungen der Formeln (I) und (II), in welchen eine Kombination der vorstehend als ganz besonders bevorzugt aufgeführten Bedeutungen vorliegt.

- 20 Gesättigte oder ungesättigte Kohlenwasserstoffreste wie Alkyl oder Alkenyl können, auch in Verbindung mit Heterostomen, wie z.B. in Alkoxy, soweit möglich, jeweils geradkettig oder verzweigt sein.

Gegebenenfalls substituierte Reste können, sofern nichts anderes angegeben ist, einfach oder mehrfach substituiert sein, wobei bei Mehrfachsubstitutionen die Substituenten gleich oder verschieden sein können.

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

Wenn die Wirkstoffe in den erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen in bestimmten Gewichtsverhältnissen vorhanden sind, zeigt sich der synergistische Effekt besonders deutlich. Jedoch
5 können die Gewichtsverhältnisse der Wirkstoffe in den Wirkstoffkombinationen in einem relativ großen Bereich variiert werden. Im allgemeinen enthalten die erfindungsgemäßen Kombinationen Wirkstoffe der Formel (I) und den Mischpartner der Formel (II) in den angegeben bevorzugten und besonders bevorzugten Mischungsverhältnissen:

Das bevorzugte Mischungsverhältnis beträgt 500:1 bis 1:50.

10 Das besonders bevorzugte Mischungsverhältnis beträgt 25:1 bis 1:10.

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

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eignen bei guter Pflanzenverträglichkeit, günstiger Warmblüttoxizität und guter Umweltverträglichkeit sich zur Bekämpfung von tieri-
15 schen 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:

20 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. *Scutigereilla immaculata*.

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

25 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*.

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..

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

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

- 10 Aus der Ordnung der Heteroptera z.B. *Eurygaster* spp., *Dysdercus intermedius*, *Piezma 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., *Buscelis bilobatus*, *Nephotettix cincticeps*, *Lecanium corni*, *Saissetia oleae*, *Laodelphax striatellus*, *Nilaparvata lugens*, *Aonidiella aurantii*, *Aspidiotus hederae*, *Pseudococcus* spp., *Psylla* spp.

- 20 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., *Trichoplusia ni*, *Carpocapsa pomonella*, *Pieris* spp., *Chilo* spp., *Pyrausta nubilalis*, *Ephestia kuehniella*, *Galleria mellonella*, *Tineola bisselliella*, *Tinea pallionella*, *Hofmannophila pseudospretella*, *Cacoecia podana*, *Capua reticulana*, *Choristoneura fumiferana*, *Clysia ambiguella*, *Homona magnanima*, *Tortrix viridana*, *Cnaphalocerus* spp., *Oulema oryzae*.

- 25 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., *Otiorrhynchus sulcatus*, *Cosmopolites sordidus*, *Ceuthorrhynchus assimilis*, *Hypera postica*, *Dermestes* spp.,
30 *Trogoderma* spp., *Anthrenus* spp., *Attagenus* spp., *Lyctus* spp., *Meligethes aeneus*, *Ptinus* spp., *Niptus hololeucus*, *Gibbium psyllodes*, *Tribolium* spp., *Tenebrio molitor*, *Agriotes* spp., *Cono-*

derus spp., *Melolontha melolontha*, *Amphimallon solstitialis*, *Costelytra zealandica*, *Lissorhoptus oryzophilus*.

Aus der Ordnung der Hymenoptera z.B. *Diprion* spp., *Hoplocampa* spp., *Lasius* spp., *Monomorium pharaonis*, *Vespa* spp.

- 5 Aus der Ordnung der Diptera z.B. *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*, *Hylemyia* spp., *Liriomyza* spp..

- 10 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 ribia*, *Phyllocoptura oleivora*, *Boophilus* spp., *Rhipicephalus* spp., *Amblyomma* spp., *Hyalomma* spp., *Ixodes* spp., *Psoroptes* spp., *Chorioptes* spp., *Sarcoptes* spp., *Tarsonemus* spp., *Bryobia practiosa*, *Panonychus* spp.,

- 15 *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..

- 20 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen aus Verbindungen der Formel (I) und mindestens einer Verbindung der Formel (II) eignen sich besonders gut zur Bekämpfung von „beißen“ Schädlingen. Hierzu gehören besonders die folgenden Schädlinge:

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., *Borassia insulana*, *Heliothis* spp., *Manestra brassicae*, *Panolis flammea*, *Spodoptera* spp., *Trichoplusia ni*, *Carpocapsa pomonella*, *Pieris* spp., *Chilo* spp., *Pyrausta nubilalis*, *Ephesia kuehniella*, *Galleria mellonella*, *Tineola bisselliella*, *Tinea pellionella*, *Hofmannophila pseudospretella*, *Cacoecia podana*, *Capua reticulana*, *Choristoneura fumiferana*,

- 30 *Clysia ambiguella*, *Homona magnanima*, *Tortrix viridana*, *Cnaphalocerus* spp., *Oulema oryzae*.

Aus der Ordnung der Coleoptera z.B. *Anobium punctatum*, *Rhizopertha dominica*, *Bruchidius obtectus*, *Acanthoscelides obtectus*, *Hylotrupes bajulus*, *Agalastica 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*, *Gibbium psyllodes*, *Tribolium* spp., *Tenebrio molitor*, *Agriotes* spp., *Conoderus* spp., *Melolontha melolontha*, *Amphimallon solstitialis*, *Costelytra zealandica*, *Lissorhoptrus oryzophilus*.

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

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*, *Lecanium corni*, *Saissetia oleae*, *Laodelphax striatellus*, *Nilaparvata lugens*, *Aonidiella aurantii*, *Aspidiotus hederae*, *Pseudococcus* spp., *Psylla* spp.

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

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-imprägnierte Natur- und synthetische Stoffe sowie Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen.

- 25 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.

- 30 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, alipha-

tische 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, Methyl ethylketon, Methylisobutylketon oder Cyclohexanon, stark polare Lösungsmittel, wie Dimethylformamid und Dimethylsulfoxid, sowie Wasser.

5 Als feste Trägerstoffe kommen in Frage:

z.B. Ammoniumsalze und natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomeenerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hoch-disperse Kieselsäure, Aluminiumoxid und Silikate, als feste Trägerstoffe für Granulate kommen in Frage: z.B. gebrochene und fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith,

- 10 Dolomit sowie synthetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulate aus organischem Material wie Sägemehl, Kokosnusschalen, Maiskolben und Tabakstängeln; als Emulgier- und/oder schaumerzeugende Mittel kommen in Frage: z.B. nichtionogene und anionische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäure-Ester, Polyoxyethylen-Fettalkohol-Ether, z.B. Alkylaryl polyglykoether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Eiweißhydrolysate;
- 15 als Dispergiermittel kommen in Frage: z.B. Lignin-Sulfitablauge 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 Kepheline und Lecithine und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein.

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

- 25 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
- 30 zählen beispielsweise Phosphorsäureester, 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., *Phthirus* 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..

- 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., *Chrysopa* spp., *Hybomitra* spp., *Atylotus* spp., *Tabanus* spp., *Haematopota* spp., *Philipomyia* spp., *Braula* spp., *Musca* spp., *Hydrotaea* spp., *Stomoxys* spp., *Haematobia* spp., *Morellia* spp., *Fannia* spp., *Glossina* spp., *Calliphora* spp., *Lucilia* spp., *Chrysomyia* spp., *Wohlfahrtia* spp., *Sarcophaga* spp., *Oestrus* spp., *Hypoderma* spp., *Gasterophilus* spp., *Hippoboscidae* spp., *Lipoptena* spp., *Melophagus* spp..

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

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

- 5 Aus der Ordnung der Blattellida 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., *Dermanyssus* spp.,
10 *Raillietia* spp., *Pneumonyssus* spp., *Sternostoma* spp., *Varroa* spp..

- Aus der Ordnung der Actiniedida (Prostigmata) und Acaridida (Astigmata) z.B. *Acarapis* spp., *Cheyletiella* spp., *Ornithocheyletiella* 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.,
15 *Knemidocoptes* spp., *Cytodites* spp., *Laminosioptes* spp..

- 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, Bienen, sonstige Haustiere wie z.B. Hunde, Katzen, Stubenvögel, Aquarienfische sowie sogenannte Versuchstiere, wie z.B. Hamster,
20 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-
30 on und Spot-on), des Wäschens, des Bimpuderns 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.

- 5 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

- 10 *Hylotrupes bajulus*, *Chlorophorus pilosis*, *Anobium punctatum*, *Xestobium rufovillosus*, *Ptilinus pecticornis*, *Dendrobium pertinax*, *Etnobius mollis*, *Priobium carpin*, *Lyctus brunneus*, *Lyctus africanus*, *Lyctus planicollis*, *Lyctus linearis*, *Lyctus pubescens*, *Trogoxylon aequale*, *Minthes rugicollis*, *Xyleborus spec.*, *Tryptodendron spec.*, *Apate monachus*, *Bostrychus capucina*, *Heterobostrychus brunneus*, *Sinoxylon spec.*, *Dinoderus minutus*.

Hautflügler wie

- 15 *Sirex juvencus*, *Urocerus gigas*, *Urocerus gigas taignus*, *Urocerus angur*.

Termiten wie

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

- 20 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.

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

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

Bauholz, Holzbalken, Eisenbahnschwellen, Brückenteile, Bootstegs, 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.

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

- Die genannten Formulierungen können in an sich bekannter Weise hergestellt werden, z.B. durch Vermischen der Wirkstoffe mit mindestens einem Lösungs- bzw. Verdünnungsmittel, Emulgator, 10 Dispergier- und/oder Binde- oder Fixiermitteln, Wasser-Repellent, gegebenenfalls Silikate und UV-Stabilisatoren und gegebenenfalls Farbstoffen und Pigmenten sowie weiteren Verarbeitungshilfsmitteln.

- 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.-%, 15 insbesondere 0,001 bis 60 Gew.-%.

- 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 20 Material, einzusetzen.

- Als Lösungs- und/oder Verdünnungsmittel dient ein organisch-chemisches Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch und/oder ein öliges oder ölartiges 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 25 Netzmittel.

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

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 öltartigen 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 oder 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 wasserverdümbaren 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 Polyadditionharz, 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.

- 5 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-,
10 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.

- 15 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.

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

- Bewuchs durch sessile Oligochaeten, wie Kalkröhrenwürmer sowie durch Muscheln und Arten der Gruppe Ledamorpha (Entenmuscheln), wie verschiedene Lepas- und Scalpellum-Arten, oder durch
25 Arten der Gruppe Balanomorpha (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.

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

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

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

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

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

Algizide wie

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

- 20 Fungizide wie

Benzo[*b*]thiophencarbonsäurecyclohexylamid-S,S-dioxid, Dichlofluamid, Fluorfolpet, 3-Iod-2-propenyl-butylcarbamat, Tolyfluamid und Azole wie

Azaconazole, Cyproconazole, Epoxyconazole, Hexaconazole, Metconazole, Propiconazole und Tebuconazole;

- 25 Molluskizide wie

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

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-distamoxan, 2,3,5,6-Tetrachlor-4-(methylsulfonyl)-pyridin, 2,4,5,6-Tetrachloroisophthalonitril, Tetramethylthiuramdisulfid und 2,4,6-Trichlorphenylmaleinimid.

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

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.

Beispiele für anerkannte Bindemittel sind Polyvinylchlorid in einem Lösungsmittelsystem, chlorierter Kautschuk in einem Lösungsmittelsystem, Acrylharze 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 Haushaltsinsektizid-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* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Glyciphagus domesticus*, *Ornithodoros moubat*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Trombicula alfreddugesi*, *Neutrombicula autumnalis*, *Dermatophagoides pteronissimus*, *Dermatophagoides farinae*.

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

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

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

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

- 10 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 ashmei*, *Leucophaea maderae*, *Panethora* 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. *Kaloterms* spp., *Reticulitermes* spp.

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

- 20 Aus der Ordnung der Coleoptera z.B. *Anthrenus* spp., *Attagenus* spp., *Dermapter* spp., *Latheticus oryzae*, *Necrobis* 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 pluvialis*, *Culex quinquefasciatus*, *Culex pipiens*, *Culex tarsalis*, *Drosophila* spp., *Fannia canicularis*, *Musca domestica*, *Phlebotomus* spp., *Sarcophaga carnaria*, *Simulium* spp., *Stomoxys calcitrans*, *Tipula paludosa*.

- 25

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*.

- 5 Aus der Ordnung der Anophora 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*.

- 10 Die Anwendung erfolgt in Aerosolen, drucklosen Sprühmitteln, z.B. Pump- und Zerstäubersprays, Nebelautomaten, Foggern, Schäumen, Gelen, Verdampferprodukten mit Verdampferplättchen aus Cellulose oder Kunststoff, Flüssigverdampfern, Gel- und Membranverdampfern, propellergetriebenen Verdampfern, energielosen bzw. passiven Verdampfungssystemen, Mottenpapieren, Mottensäcken und Mottengelen, als Granulate oder Stäube, in Streuködem oder Köderstationen.

- 15 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
20 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
25 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,
30 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 Ausführung 5 form 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.

Besonders bevorzugt werden erfindungsgemäß Pflanzen der jeweils handelsüblichen oder in 10 Gebrauch befindlichen Pflanzensorten behandelt.

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 Aufwand- 15 mengen 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, 20 höhere Lagerfähigkeit und/oder Bearbeitbarkeit der Ernteprodukte möglich, die über die eigentlich zu erwartenden Effekte hinausgehen.

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 Eigen- 25 schaften („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 30 Pflanzen gegen tierische und mikrobielle Schädlinge, wie gegenüber Insekten, Milben, pflanzenpathogenen Pilzen, Bakterien und/oder 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 Maisarten, 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), Nucotn® (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“).

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.

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 Wirkungssummiierung hinausgeht.

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.

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

- 10 X den Abtötungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffes A in einer Aufwandmenge von m g/ha oder in einer Konzentration von m ppm bedeutet,
- Y den Abtötungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffes B in einer Aufwandmenge von n g/ha oder in einer Konzentration von n ppm bedeutet und
- 15 E 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

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

20 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).

Beispiele**Beispiel A****Phaedon-Larven-Test**

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

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.

- 10 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.

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 33).

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

Tabelle A
Pflanzenschädigende Insekten
Phaedon-Larven-Test

Wirkstoffe	Wirkstoffkonzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 6 ^d	
Verbindung II-1	4	65	
Verbindung (I-b-1)	100	30	
Verbindung II-1 + Verbindung I-b-1	4 + 100	gef.* 85	ber.** 75,5

* gef. = gefundene Wirkung

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

Beispiel B**Spodoptera frugiperda-Test**

Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid

Emulgator: 2 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykoether

- 5 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.

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

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 33).

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

Tabelle B
Pflanzenschädigende Insekten
Spodoptera frugiperda-Test

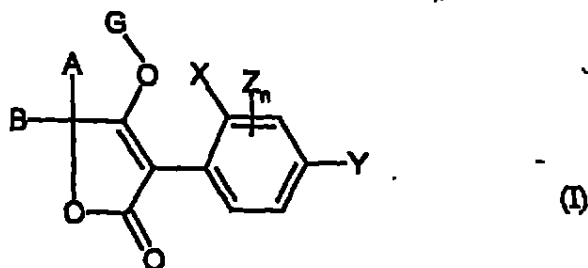
Wirkstoffe	Wirkstoffkonzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 6 ^d	
Verbindung II-1	0,16	85	
Verbindung (I-b-1)	100	5	
Verbindung II-1 + Verbindung I-b-1	0,16 + 100	gef.* 95	ber.** 85,75

* gef. = gefundene Wirkung

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

Patentansprüche

1. Mittel, enthaltend Verbindungen der Formel (I)



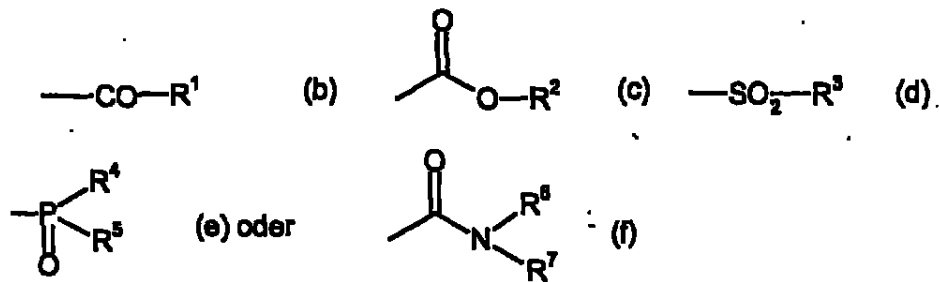
in welcher

- 5 X für C₁-C₆-Alkyl, Brom, C₁-C₆-Alkoxy oder C₁-C₃-Halogenalkyl steht,
- Y für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, Halogen, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₃-Halogenalkyl steht,
- Z für C₁-C₆-Alkyl, Halogen, C₁-C₆-Alkoxy steht,
- n für eine Zahl von 0-3 steht,
- 10 A für Wasserstoff oder jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes geradkettiges oder verzweigtes C₁-C₁₂-Alkyl, C₂-C₈-Alkenyl, C₂-C₈-Alkynyl, C₁-C₁₀-Alkoxy-C₁-C₈-alkyl, C₁-C₈-Polyalkoxy-C₂-C₈-alkyl, C₁-C₁₀-Alkylthio-C₂-C₈-alkyl, Cycloalkyl mit 3-8 Ringatomen, das durch Sauerstoff und/oder Schwefel unterbrochen sein kann oder jeweils gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₆-Alkyl,
- 15 C₁-C₆-Halogenalkyl-, C₁-C₆-Alkoxy-, C₁-C₆-Halogenalkoxy, Nitro substituiertes Phenyl oder Phenyl-C₁-C₆-alkyl steht,
- B für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl oder C₁-C₆-Alkoxy- C₁-C₄-alkyl steht

oder worin

- 20 A und B gemeinsam mit dem Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind einen gesättigten oder ungesättigten, gegebenenfalls durch Sauerstoff und/oder Schwefel unterbrochenen und gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio oder gegebenenfalls substituiertes Phenyl substituierten oder gegebenenfalls benzokondensierten 3- bis 8-gliedrigen Ring bilden,

G für Wasserstoff (a) oder für die Gruppen



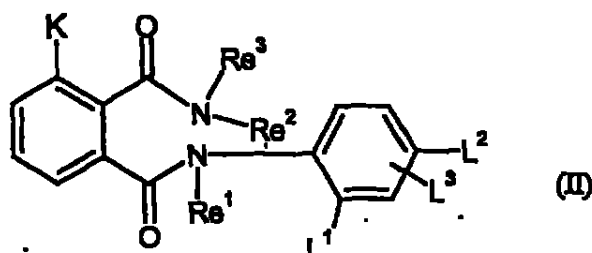
in welchen

- 5 R^1 für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C_1 - C_{20} -Alkyl, C_2 - C_{20} -Alkenyl, C_1 - C_8 -Alkoxy- C_1 - C_8 -alkyl, C_1 - C_8 -Alkylthio- C_1 - C_8 -alkyl, C_1 - C_8 -Polyalkoxy- C_2 - C_8 -alkyl oder Cycloalkyl mit 3-8 Ringatomen, das durch Sauerstoff- und/oder Schwefelatome unterbrochen sein kann, steht,
- für gegebenenfalls durch Halogen, Nitro, C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_6 -Alkoxy, C_1 - C_6 -Halogenalkyl, C_1 - C_6 -Halogenalkoxy-substituiertes Phenyl steht,
- 10 für gegebenenfalls durch Halogen-, C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_6 -Alkoxy-, C_1 - C_6 -Halogenalkyl-, C_1 - C_6 -Halogenalkoxy-substituiertes Phenyl- C_1 - C_6 -alkyl steht,
- für jeweils gegebenenfalls durch Halogen und/oder C_1 - C_6 -Alkyl substituiertes Pyridyl, Pyrimidyl, Thiazolyl oder Pyrazolyl steht,
- 15 für gegebenenfalls durch Halogen und/oder C_1 - C_6 -Alkyl-substituiertes Phenoxy- C_1 - C_6 -alkyl steht,
- R^2 für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C_1 - C_{20} -Alkyl, C_2 - C_{20} -Alkenyl, C_1 - C_8 -Alkoxy- C_2 - C_8 -alkyl oder C_1 - C_8 -Polyalkoxy- C_2 - C_8 -alkyl steht,
- für jeweils gegebenenfalls durch Halogen, Nitro, C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_6 -Alkoxy, C_1 - C_6 -Halogenalkyl-substituiertes Phenyl oder Benzyl steht,
- 20 R^3 für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C_1 - C_8 -Alkyl, für jeweils gegebenenfalls durch C_1 - C_4 -Alkyl, Halogen, C_1 - C_4 -Halogenalkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Halogenalkoxy, Nitro oder Cyano substituiertes Phenyl oder Benzyl steht,
- R^4 und R^5 unabhängig voneinander für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C_1 - C_8 -Alkyl, C_1 - C_8 -Alkoxy, C_1 - C_8 -Alkylamino, Di-(C_1 - C_8)-Alkylamino,

C₁-C₈-Alkylthio, C₂-C₅-Alkenylthio, C₂-C₅-Alkynylthio, C₃-C₇-Cycloalkylthio, für jeweils gegebenenfalls durch Halogen, Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Halogenalkylthio, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl substituiertes Phenyl, Phenoxy oder Phenylthio stehen,

5 R⁶ und R⁷ unabhängig voneinander für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₁₀-Alkyl, C₁-C₁₀-Alkoxy, C₃-C₈-Alkenyl, C₁-C₈-Alkoxy-C₁-C₈-alkyl, für gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkyl oder C₁-C₆-Alkoxy substituiertes Phenyl, für gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl oder C₁-C₆-Alkoxy substituiertes Benzyl steht oder
10 zusammen für einen gegebenenfalls durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochenen 5- bis 6-gliedrigen Ring stehen, der gegebenenfalls durch C₁-C₆-Alkyl substituiert sein kann,

und mindestens ein Phthalsäurediamid der Formel (II)



15 in welcher

K für Halogen, Cyano, Alkyl, Halogenalkyl, Alkoxy oder Halogenalkoxy steht,

R^{s1}, R^{s2}, R^{s3} jeweils unabhängig voneinander für Wasserstoff, Cyano, für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₃-C₈-Cycloalkyl oder für eine Gruppe der Formel

20



stehen, in welcher

M¹ für gegebenenfalls substituiertes Alkylen, Alkenylen oder Alkinylen steht,

Q für Wasserstoff, Halogen, Cyano, Nitro, Halogenalkyl, jeweils gegebenenfalls substituiertes C₃-C₈-Cycloalkyl, Alkylcarbonyl oder Alkoxy carbonyl, jeweils gegebenenfalls substituiertes Phenyl, Hetaryl oder für eine Gruppe

25

T-Re⁴ steht,

in welcher

T für -O-, -S(O)_m- oder $\begin{array}{c} \text{---N---} \\ | \\ \text{Re}^6 \end{array}$ steht,

5 Re⁴ für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkinyl, Cycloalkyl, Cycloalkyl-alkyl, Alkoxyalkyl, Alkylcarbonyl, Alkoxycarbonyl, Phenyl, Phenylalkyl, Phenylalkoxy, Hetaryl, Hetarylalkyl steht,

Re⁵ für Wasserstoff, für jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkylcarbonyl, Alkoxy-carbonyl, Phenylcarbonyl oder Phenylalkoxy-carbonyl steht,

k für die Zahlen 1 bis 4 steht,

10 m für die Zahlen 0 bis 2 steht,

Re¹ und Re² gemeinsam einen gegebenenfalls substituierten vier- bis siebengliedrigen Ring bilden, der gegebenenfalls durch Heteroatome unterbrochen sein kann,

15 L¹ und L³ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen, Cyano oder jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alk-S(O)_m-, Phenyl, Phenoxy oder Hetaryloxy stehen,

L² für Wasserstoff, Halogen, Cyano, jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkinyl, Halogenalkyl, Cycloalkyl, Phenyl, Hetaryl oder für die Gruppe

M²-Re⁶ steht,

in welcher

20 M² für -O- oder -S(O)_m- steht,

und

Re⁶ für jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkinyl, Cycloalkyl, Phenyl oder Hetaryl steht,

L¹ und L³ oder

L^1 und L^2 gemeinsam einen gegebenenfalls substituierten fünf- bis sechsgliedrigen Ring bilden, der gegebenenfalls durch Heteroatome unterbrochen sein kann, stehen.

2. Mittel gemäß Anspruch 1, enthaltend Verbindungen der Formel (II)

5 in welcher

K für Fluor, Chlor, Brom, Jod, Cyano, C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_6 -Halogenalkyl, C_1 - C_6 -Alkoxy oder C_1 - C_6 -Halogenalkoxy steht,

10 Re^1 , Re^2 und Re^3 jeweils unabhängig voneinander für Wasserstoff, Cyano, für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C_3 - C_6 -Cycloalkyl oder für eine Gruppe der Formel



stehen, in welcher

M^1 für C_1 - C_8 -Alkylen, C_3 - C_6 -Alkenylen oder C_3 - C_6 -Alkinylen steht,

15 Q für Wasserstoff, Halogen, Cyano, Nitro, Halogenalkyl oder für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, C_1 - C_6 -Alkyl oder C_1 - C_6 -Alkoxy substituiertes C_3 - C_8 -Cycloalkyl, in welchem gegebenenfalls ein oder zwei nicht direkt benachbarte Ringglieder durch Sauerstoff und/oder Schwefel ersetzt sind oder für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C_1 - C_6 -Alkylcarbonyl oder C_1 - C_6 -Alkoxy carbonyl oder für jeweils gegebenenfalls durch Halogen, C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_6 -Halogenalkyl, C_1 - C_6 -Alkoxy, C_1 - C_6 -Halogenalkoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl oder Hetaryl mit 5 bis 6 Ringatomen (beispielsweise Furanyl, Pyridyl, Imidazolyl, Triazolyl, Pyrazolyl, Pyrimidyl, Thiazolyl oder Thienyl) oder
20 für eine Gruppe

$T-Re^4$ steht,

25 in welcher

T für $-O-$, $-S(O)_m-$ oder $-N-$ steht,

$$\begin{array}{c} | \\ Re^4 \end{array}$$

Re^4 für Wasserstoff, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes C_1 - C_8 -Alkyl, C_3 - C_8 -Alkenyl, C_3 - C_8 -Alkinyl, C_3 - C_8 -Cycloalkyl,

- 5 C₃-C₈-Cycloalkyl-C₁-C₂-alkyl, C₁-C₆-Alkylcarbonyl, C₁-C₆-Alkoxy carbonyl, für jeweils gegebenenfalls einfach bis vierfach durch Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy, Nitro oder Cyano substituiertes Phenyl, C₁-C₄-Phenylalkyl, C₁-C₄-Phenylalkyloxy, Hetaryl oder Hetarylalkyl, wobei Hetaryl mit 5 bis 6 Ringatomen steht,
- 10 Re⁵ für Wasserstoff, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes C₁-C₆-Alkylcarbonyl, C₁-C₆-Alkoxy carbonyl, für jeweils gegebenenfalls einfach bis vierfach durch Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy, Nitro oder Cyano substituiertes Phenylcarbonyl oder Phenyl-C₁-C₄-alkyloxy carbonyl steht,
- k für die Zahlen 1 bis 3 steht,
- m für die Zahlen 0 bis 2 steht,
- Re¹ und Re² einen fünf- bis sechsgliedrigen Ring bilden, der gegebenenfalls durch ein Sauerstoff- oder Schwefelatom unterbrochen sein kann,
- 15 L¹ und L³ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Jod, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkyl-S(O)_m, C₁-C₄-Haloalkyl-S(O)_m, für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl,
- 20 Phenoxy, Pyridinyloxy, Thiazolyloxy oder Pyrimidyloxy stehen,
- L² für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Jod, Cyano, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes C₁-C₁₀-Alkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl, C₂-C₆-Alkinyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor substituiertes C₃-C₆-Cycloalkyl, für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor, Chlor,
- 25 Brom, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl, Pyridyl, Thienyl, Pyrimidyl oder Thiazolyl,
- oder für eine Gruppe
- M²-Re⁶
- 30 steht, in welcher

M^2 für -O- oder -S(O)_m- steht und

Re^6 für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes C₁-C₈-Alkyl, C₂-C₈-Alkenyl, C₃-C₆-Alkynyl oder C₃-C₆-Cycloalkyl, für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₄-Halogen-alkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl, Pyridyl, Pyrimidyl oder Thiazolyl steht,

L^1 und L^3

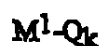
oder

L^2 und L^3 gemeinsam jeweils einen gegebenenfalls durch Fluor und/oder C₁-C₂-Alkyl substituierten fünf- bis sechsgliedrigen Ring bilden, der gegebenenfalls durch ein oder zwei Sauerstoffatome unterbrochen sein kann.

3. Mittel gemäß Anspruch 1, enthaltend Verbindungen der Formel (II), in welcher

K für Chlor, Brom und Jod steht,

Re^1 , Re^2 und Re^3 jeweils unabhängig voneinander für Wasserstoff oder für eine Gruppe der Formel



stehen, in welcher

M^1 für C₁-C₈-Alkyl, C₃-C₆-Alkenyl oder C₃-C₆-Alkynyl steht,

Q für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Cyano, Trifluormethyl, C₃-C₆-Cycloalkyl oder für eine Gruppe

$T-Re^4$ steht,

in welcher

T für -O- oder -S(O)_m- steht,

Re^4 für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor und/oder Chlor substituiertes C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Alkenyl, C₃-C₆-Alkynyl oder C₃-C₆-Cycloalkyl steht,

k für die Zahlen 1 bis 3 steht,

m für die Zahlen 0 bis 2 steht,

L¹ und L³ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₂-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₂-Halogenalkoxy, für
 5 jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₂-Halogenalkyl, C₁-C₂-Halogenalkoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl oder Phenoxy stehen,

L² für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Cyano, für jeweils gegebenenfalls
 10 einfach bis dreizehnfach durch Fluor und/oder Chlor substituiertes C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl, C₃-C₆-Cycloalkyl oder für eine Gruppe



steht, in welcher

M² für -O- oder -S(O)_m- steht,

und

15 Re⁶ für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreizehnfach durch Fluor und/oder Chlor substituiertes C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl oder C₃-C₆-Cycloalkyl, für jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, Trifluormethyl, Difluormethoxy, Trifluormethoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl oder Pyridyl steht.

20 4. Mittel gemäß Anspruch 1, enthaltend Verbindungen der Formel (II), in welcher

K für Jod steht,

Re¹ und Re² für Wasserstoff stehen,

Re³ für eine Gruppe der Formel



25 steht, in welcher

M^1 für $-\text{CHCH}_3-\text{CH}_2-$, $-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}_2-$, $-\text{CHC}_2\text{H}_5-\text{CH}_2-$, $\begin{array}{c} \text{---C---CH}_2\text{---} \\ | \quad | \\ \text{H}_3\text{C} \quad \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$,
 $-\text{C}(\text{C}_2\text{H}_5)_2-\text{CH}_2-$ steht,

Q für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Cyano, Trifluormethyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyl oder für eine Gruppe

5

$T\text{-Re}^4$ steht,

in welcher

T für $-\text{S}-$, $-\text{SO}-$ oder $-\text{SO}_2-$ steht,

10

Re^4 für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Methyl, Ethyl, n-Propyl, iso-Propyl, n-Butyl, iso-Butyl, sek.-Butyl oder tert.-Butyl, Allyl, Butenyl oder Isoprenyl steht,

L^1 und L^3 unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Jod, Cyano, Methyl, Ethyl, n-Propyl, iso-Propyl, tert.-Butyl, Methoxy, Ethoxy, Trifluormethyl, Difluormethoxy oder Trifluormethoxy stehen,

15

L^2 für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Jod, Cyano, für jeweils gegebenenfalls einfach bis neunfach durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Methyl, Ethyl, n-Propyl, iso-Propyl, n-Butyl, iso-Butyl, sek.-Butyl, tert.-Butyl, Allyl, Butenyl oder Isoprenyl oder für eine Gruppe

$M^2\text{-Re}^6$

steht,

20

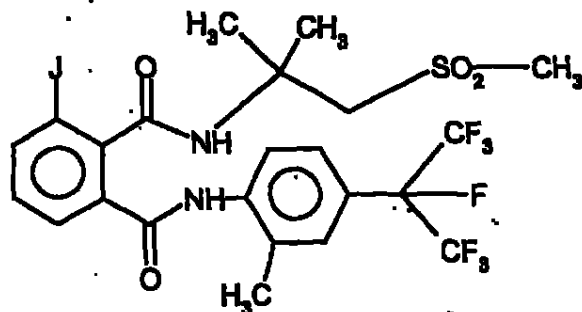
M^2 für Sauerstoff oder Schwefel steht,

und

25

Re^6 für jeweils gegebenenfalls einfach bis neunfach durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Methyl, Ethyl, n-Propyl, iso-Propyl, n-Butyl, iso-Butyl, sek.-Butyl, tert.-Butyl, Allyl, Butenyl oder Isoprenyl, für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Methoxy, Trifluormethyl, Difluormethoxy, Trifluormethoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl steht.

5. Mittel gemäß Anspruch 1, enthaltend die Verbindung der Formel (II-1)



6. Mittel gemäß Anspruch 1, enthaltend Verbindungen der Formel (I), in welcher

X für C₁-C₄-Alkyl, Brom, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₃-Halogenalkyl steht,

Y für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl, Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₃-Halogenalkyl steht,

Z für C₁-C₄-Alkyl, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkoxy steht,

n für eine Zahl von 0-2 steht,

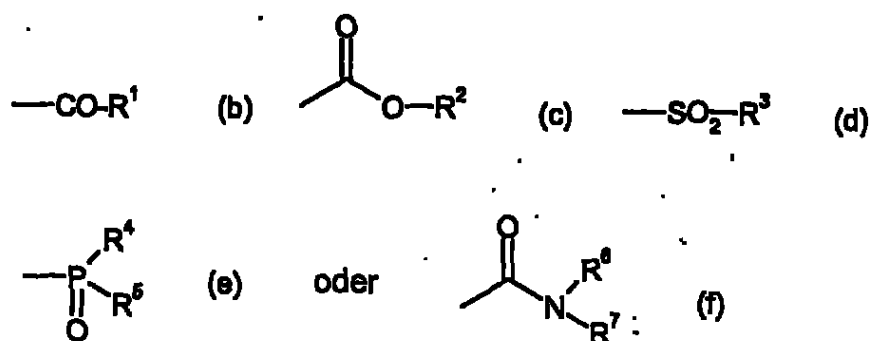
A für Wasserstoff oder jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor substituiertes geradkettiges oder verzweigtes C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₂-alkyl, Cycloalkyl mit 3-8-Ringatomen, das gegebenenfalls durch Sauerstoff und/oder Schwefel unterbrochen sein kann oder für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₂-Alkyl, C₁-C₂-Halogenalkyl, C₁-C₂-Alkoxy, C₁-C₂-Halogenalkoxy, Nitro substituiertes Phenyl oder Benzyl steht,

B für Wasserstoff, C₁-C₂-Alkyl oder C₁-C₂-Alkoxy-C₁-C₂-alkyl steht

oder worin

A und B gemeinsam mit dem Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind einen gesättigten oder ungesättigten, gegebenenfalls durch Sauerstoff und/oder Schwefel unterbrochenen und gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₂-Halogenalkyl, C₁-C₂-Halogenalkoxy oder C₁-C₂-Alkylthio substituierten 3- bis 7-gliedrigen Ring bilden,

G für Wasserstoff (a) oder für die Gruppen



steht,

in welchen

R^1 für jeweils gegebenenfalls einfach bis fünffach durch Fluor oder Chlor substituiertes C_1 - C_{16} -Alkyl, C_2 - C_{16} -Alkenyl, C_1 - C_4 -Alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -Alkylthio- C_1 - C_4 -alkyl oder Cycloalkyl mit 3-6 Ringatomen, das durch Sauerstoff- und/oder Schwefelatome unterbrochen sein kann, steht,

für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, Nitro, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Halogenalkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkoxy-substituiertes Phenyl steht,

für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Halogenalkyl-, C_1 - C_4 -Halogenalkoxy-substituiertes Benzyl steht,

für jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Chlor, Brom und/oder C_1 - C_4 -Alkyl substituiertes Pyridyl, Pyrimidyl, Thiazolyl oder Pyrazolyl steht,

R^2 für jeweils gegebenenfalls einfach bis fünffach Fluor oder Chlor durch substituiertes C_1 - C_{20} -Alkyl, C_2 - C_{20} -Alkenyl, C_1 - C_6 -Alkoxy- C_2 - C_6 -alkyl, C_1 - C_6 -Polyalkoxy- C_2 - C_6 -alkyl steht,

für jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, Nitro, C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_6 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Halogenalkyl-substituiertes Phenyl oder Benzyl steht,

R^3 für gegebenenfalls einfach bis fünffach durch Fluor oder Chlor substituiertes C_1 - C_4 -Alkyl, für jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch C_1 - C_4 -Alkyl, Fluor, Chlor, Brom, C_1 - C_4 -Halogenalkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Halogenalkoxy, Nitro oder Cyano substituiertes Phenyl oder Benzyl steht,

5 R^4 und R^5 unabhängig voneinander für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor oder Chlor substituiertes C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Alkylamino, Di- $(C_1$ - $C_4)$ -Alkylamino, C_1 - C_4 -Alkylthio, C_2 - C_4 -Alkenylthio, C_3 - C_6 -Cycloalkylthio, für jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, Nitro, Cyano, C_1 - C_2 -Alkoxy, C_1 - C_2 -Halogenalkoxy, C_1 - C_2 -Alkylthio, C_1 - C_2 -Halogenalkylthio, C_1 - C_2 -Alkyl, C_1 - C_2 -Halogenalkyl substituiertes Phenyl, Phenoxy oder Phenylthio stehen,

10 R^6 und R^7 unabhängig voneinander für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor oder Chlor substituiertes C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_6 -Alkoxy, C_3 - C_6 -Alkenyl, C_1 - C_4 -Alkoxy- C_1 - C_2 -alkyl, für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, C_1 - C_2 -Halogenalkyl, C_1 - C_4 -Alkyl oder C_1 - C_4 -Alkoxy substituiertes Benzyl steht oder zusammen für einen gegebenenfalls durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochenen 5- bis 6-gliedrigen Ring stehen, der gegebenenfalls durch C_1 - C_2 -Alkyl substituiert sein kann.

7. Mittel gemäß Anspruch 1 enthaltend Verbindungen der Formel (I),

in welcher

X für C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy oder Trifluormethyl steht,

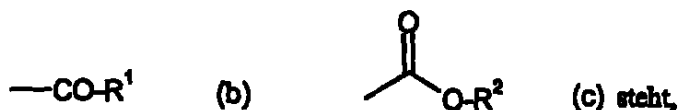
20 Y für Wasserstoff, C_1 - C_4 -Alkyl, Chlor, Brom, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_2 -Halogenalkyl steht,

Z für C_1 - C_4 -Alkyl, Chlor, Brom, C_1 - C_4 -Alkoxy steht,

n für 0 oder 1 steht,

25 A und B gemeinsam mit dem Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind einen gesättigten gegebenenfalls einfach durch C_1 - C_4 -Alkyl oder C_1 - C_4 -Alkoxy substituierten 5- bis 6-gliedrigen Ring bilden,

G für Wasserstoff (a) oder für die Gruppen



in welchen

R¹ für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₁₂-Alkyl, C₂-C₁₂-Alkenyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₂-alkyl, oder Cycloalkyl mit 3-6 Ringatomen, das durch 1 bis 2 Sauerstoffatome unterbrochen sein kann, steht,

5 für gegebenenfalls einfach durch Fluor, Chlor, Brom, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl steht;

R² für C₁-C₁₂-Alkyl, C₂-C₁₂-Alkenyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₂-C₄-alkyl, steht,

für jeweils gegebenenfalls einfach durch Fluor, Chlor, Brom, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder Trifluormethyl substituiertes Phenyl oder Benzyl steht.

10 8. Mittel gemäß Anspruch 1, enthaltend Verbindungen der Formel (I) in welcher

X für Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy oder Trifluormethyl steht,

Y für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Chlor, Brom, Methoxy oder Trifluormethyl steht,

Z für Methyl, Ethyl, Chlor, Brom oder Methoxy steht,

15 n für 0 oder 1 steht,

A und B gemeinsam mit dem Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind einen gesättigten gegebenenfalls einfach durch Methyl, Ethyl, Propyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Butoxy oder Isobutoxy substituierten 5- bis 6-gliedrigen Ring bilden,

G für Wasserstoff (a) oder für die Gruppen



in welchen

R¹ für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₈-Alkyl, C₂-C₈-Alkenyl, C₁-C₃-Alkoxy-C₁-C₂-alkyl, oder Cycloalkyl mit 3-6 Ringatomen, das durch 1 bis 2 Sauerstoffatome unterbrochen sein kann, steht,

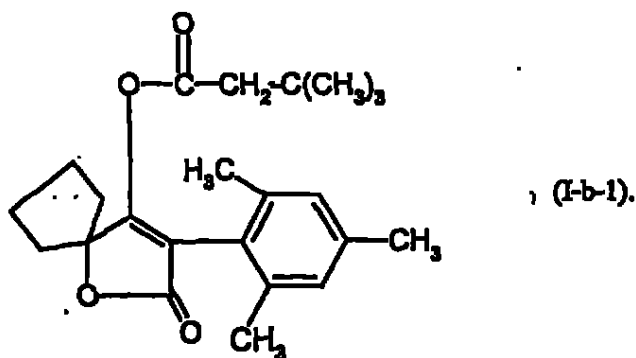
für gegebenenfalls einfach durch Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Methoxy, Trifluor-methyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl steht;

R^2 für C_1 - C_8 -Alkyl, C_2 - C_8 -Alkanyl, C_1 - C_4 -Alkoxy- C_2 - C_3 -alkyl, steht,

für jeweils gegebenenfalls einfach durch Fluor, Chlor, Brom, Nitro, Methyl, Methoxy oder Trifluormethyl substituiertes Phenyl oder Benzyl steht.

5

9. Mittel gemäß Anspruch 1, enthaltend die Verbindung der Formel (I-b-1)



10. Mittel gemäß Anspruch 1 enthaltend die Verbindungen der Formeln (I-b-1) und (II-1).

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

10

12. Verfahren zur Bekämpfung tierischer Schädlinge, dadurch gekennzeichnet, dass man Mischungen, wie in Anspruch 1 definiert, auf tierische Schädlinge und/oder deren Lebensraum einwirken lässt.

13. Verfahren zur Herstellung insektizider und akarizider Mittel, dadurch gekennzeichnet, dass man Mischungen, wie in Anspruch 1 definiert, mit Streckmitteln, und/oder oberflächenaktiven Stoffen vermischt.

15

-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 cetoenoles cíclicos conocidos, por un lado, y por otros productos activos insecticidas conocidos, por otro lado, y que son adecuadas de una manera muy buena para la lucha contra las plagas animales tales como insectos y arácnidos indeseables.

Antecedentes de la invención

10 Se sabe ya que determinados cetoenoles cíclicos tienen propiedades insecticidas y acaricidas (EP-A-528 156, EP-A 0 647 637, WO 95/ 26 345, WO 96/20 196, WO 96/25 395, WO 96/35 664, WO 97/01 535, WO 97/02 243, WO 97/36 868, WO 98/05 638, WO 98/25 928, WO 99/16 748, WO 99/43 649, WO 99/48 869, WO 99/55 673, WO 01/23 354 y WO 01/74 770). La actividad de estos productos es buena pero en 15 algunos casos deja que desear con ocasión de cantidades de aplicación bajas.

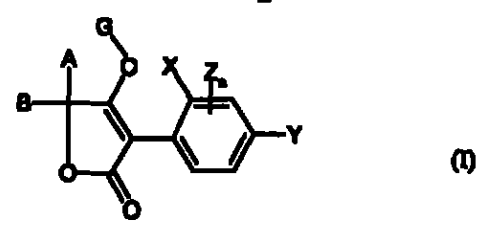
Además, se sabe que las mezclas constituidas por diamidas del ácido ftálico y, además, compuestos bioactivos, presentan efecto insecticida y/o acaricida (WO 02/087 334). Sin embargo, la actividad de estas mezclas no es siempre la óptima.

Además se sabe ya que un gran número de heterociclos, compuestos orgánicos 20 del estaño, benzoilureas y piretroides tienen propiedades insecticidas y acaricidas (véanse las publicaciones WO 93-22 297, WO 93-10 083, DE-A 2 641 343, EP-A-347 488, EP-A-210 487, US-A 3 264 177 y EP-A-234 045). Desde luego el efecto de estos productos no es siempre satisfactorio.

Descripción detallada de la invención

25 Se ha encontrado ahora que compuestos de la fórmula (I)

-2-



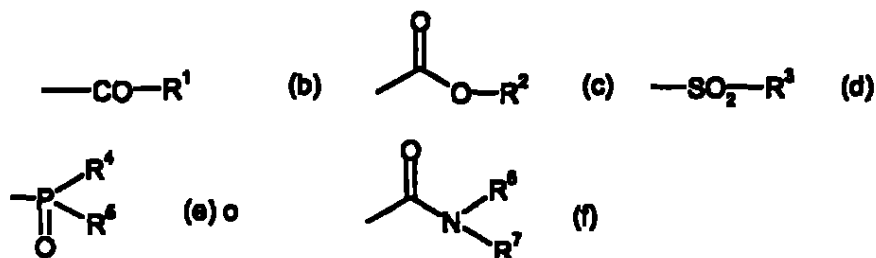
en la que

- X significa alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, bromo, alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono o halógenoalquilo con 1 a 3 átomos de carbono,
- 5 Y significa hidrógeno, alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, halógeno, alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 3 átomos de carbono,
- Z significa alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, halógeno o alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono,
- n significa los números 0-3,
- 10 A significa hidrógeno o significa alquilo con 1 a 12 átomos de carbono, alquénilo con 2 a 8 átomos de carbono, alquínilo con 2 a 8 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 10 átomos de carbono-alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, polialcoxi con 1 a 8 átomos de carbono-alquilo con 2 a 8 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 10 átomos de carbono-alquilo con 2 a 8 átomos de carbono, de cadena lineal o de
- 15 cadena ramificada o cicloalquilo con 3 a 8 átomos en el anillo, que puede estar interrumpido por oxígeno y/o por azufre, substituidos respectivamente, en caso dado, por halógeno y fenilo o fenil-alquilo con 1 a 6 átomos de carbono substituidos respectivamente, en caso dado, por halógeno, por alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono, por alcoxi
- 20 con 1 a 6 átomos de carbono, por halógenoalcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, por nitro,
- B significa hidrógeno, alquilo con 1 a 6 átomos de carbono o alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono-alquilo con 1 a 4 átomos de carbono

-3-

o donde

- A y B junto con el átomo de carbono, con el que están enlazados, forman un anillo con 3 a 8 miembros, saturado o insaturado, interrumpido, en caso dado, por oxígeno y/o por azufre, substituido, en caso dado, por halógeno, por alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, por alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono o por fenilo, substituido en caso dado, o, en caso dado, benzocondensado,
- G significa hidrógeno (a) o significa los grupos



10

en los que

- R¹ significa alquilo con 1 a 20 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 20 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 8 átomos de carbono-alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 8 átomos de carbono-alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, polialcoxi con 1 a 8 átomos de carbono-alquilo con 2 a 8 átomos de carbono o cicloalquilo con 3 a 8 átomos en el anillo, que puede estar interrumpido por átomos de oxígeno y/o de azufre, substituidos respectivamente, en caso dado, por halógeno,
- significa fenilo substituido, en caso dado, por halógeno, por nitro, por alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono o por halógenoalcoxi con 1 a 6

20

átomos de carbono;

significa fenil-alquilo con 1 a 6 átomos de carbono substituido, en caso dado, por halógeno, por alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono o por halógenoalcoxi con 1 a 6 átomos de carbono,

5

significa piridilo, pirimidilo, tiazolilo o pirazolilo substituidos respectivamente, en caso dado, por halógeno y/o por alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, significa fenoxi-alquilo con 1 a 6 átomos de carbono substituido, en caso dado, por halógeno y/o por alquilo con 1 a 6 átomos de carbono,

10 R²

significa alquilo con 1 a 20 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 20 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 8 átomos de carbono-alquilo con 2 a 8 átomos de carbono o polialcoxi con 1 a 8 átomos de carbono-alquilo con 2 a 8 átomos de carbono, substituidos respectivamente, en caso dado, por halógeno,

15

significa fenilo o bencilo substituidos respectivamente, en caso dado, por halógeno, por nitro, por alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono o por halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono,

R³

significa alquilo con 1 a 8 átomos de carbono substituido, en caso dado, por halógeno, significa fenilo o bencilo substituidos respectivamente, en caso dado, por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por halógeno, por halógenoalquilo con

20

1 a 4 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, por halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, por nitro o por ciano,

R⁴ y R⁵

independientemente entre sí, significan alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 8 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 8 átomos de carbono, di-(con 1 a 8 átomos de carbono)-alquilamino, alquiltio con 1 a 8 átomos de carbono, alqueniltio con 2 a 5 átomos de carbono, alquiniltio con 2 a 5 átomos de carbono o cicloalquiltio con 3 a 7 átomos de carbono substituidos

25

-5-

respectivamente, en caso dado, por halógeno, significan fenilo, fenoxi o feniltio substituidos respectivamente, en caso dado, por halógeno, por nitro, por ciano, por alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, por halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, por alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, por halógenoalquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono,

R^6 y R^7 independientemente entre sí, significan alquilo con 1 a 10 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 10 átomos de carbono, alqueno con 3 a 8 átomos de carbono o alcoxi con 1 a 8 átomos de carbono-alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, substituidos respectivamente, en caso dado, por halógeno, significan fenilo substituido, en caso dado, por halógeno, por halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono, por alquilo con 1 a 6 átomos de carbono o por alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, significan bencilo substituido, en caso dado, por halógeno, por alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono o por alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, o juntos significan un anillo con 5 a 6 miembros, interrumpido, en caso dado, por oxígeno o por azufre, que puede estar substituido, en caso dado, por alquilo con 1 a 6 átomos de carbono,

y al menos una amida del ácido ftálico de la fórmula (II) tienen actividad sinérgica y son adecuadas para la lucha contra las pestes animales.

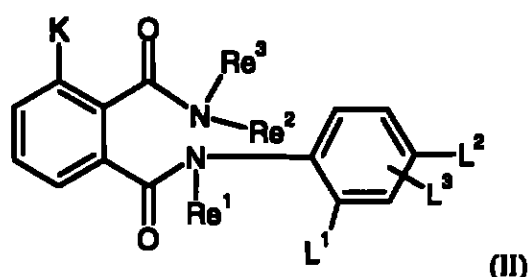
Las amidas del ácido ftálico de la fórmula (II) están constituidas, igualmente, por compuestos conocidos, que se conocen por las publicaciones siguientes o que quedan abarcados por las mismas (véanse las EP-A-0 919 542, EP-A-1 006 107, WO 01/00 575, WO 01/00 599, WO 01/46 124, JP 2001-33 555 9, WO 01/02354, WO 01/21 576, WO 02/08 8074, WO 02/08 8075, WO 02/09 4765, WO 02/09 4766, WO 02/06 2807).

En la presente se hace referencia expresa a las fórmulas y definiciones genéricas

-6-

descritas en estas publicaciones, así como a los compuestos individuales, descritos en las mismas.

Las amidas del ácido ftálico pueden resumirse por medio de la fórmula (II):



5 en la que

K significa halógeno, ciano, alquilo, halógenoalquilo, alcoxi o halógenoalcoxi,

Re¹, Re², Re³ significan respectivamente, de manera independiente entre sí, hidrógeno, ciano, significan cicloalquilo con 3 a 8 átomos de carbono, substituido, en caso dado, por halógeno, o significan un grupo de la fórmula

10 M^1-Q_k

en la que

M¹ significa alquileo, alquenileo o alquinileo, en caso dado substituidos,

Q significa hidrógeno, halógeno, ciano, nitro, halógenoalquilo, significa cicloalquilo con 3 a 8 átomos de carbono, alquilcarbonilo o alcoxicarbonilo

15 substituidos respectivamente, en caso dado, significa fenilo, hetarilo substituidos respectivamente, en caso dado, o significa un grupo

$T-Re^4$

en el que

T significa $-O-$, $-S(O)_m-$ o $\begin{array}{c} \text{---}N\text{---} \\ | \\ Re^5 \end{array}$,

20 Re⁴ significa hidrógeno, significa alquilo, alquenilo, alquinilo, cicloalquilo, cicloalquil-alquilo, alcoxialquilo, alquilcarbonilo, alcoxicarbonilo, fenilo, fenilalquilo, fenilalcoxi, hetarilo, hetarilalquilo, substituidos respectivamente, en

-7-

caso dado

Re^3 significa hidrógeno, significa alquilarbonilo, alcóxicarbonilo, fenilcarbonilo o fenilalcóxicarbonilo substituidos respectivamente, en caso dado,

k significa los números 1 a 4,

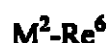
5 m significa los números 0 a 2,

Re^1 y Re^2 significan, conjuntamente, un anillo con cuatro a siete miembros, en caso dado substituido, que puede estar interrumpido, en caso dado, por heteroátomos,

L^1 y L^3 significan, independientemente entre sí, hidrógeno, halógeno, ciano o significan alquilo, alcóxi, alqu-S(O)_m-, fenilo, fenoxi o hetariloxi substituidos respectivamente, en caso dado,

10

L^2 significa hidrógeno, halógeno, ciano, significa alquilo, alquenoilo, alquinoilo, halógenoalquilo, cicloalquilo, fenilo, hetarilo o significa el grupo



en el que

15 M^2 significa -O- o -S(O)_m-,

y

Re^6 significa alquilo, alquenoilo, alquinoilo, cicloalquilo, fenilo o hetarilo substituidos respectivamente, en caso dado,

L^1 y L^3 o

20 L^1 y L^2 significan, conjuntamente, un anillo de cinco a siete miembros, substituido en caso dado, que puede estar interrumpido, en caso dado, por heteroátomos.

Preferentemente se trata de compuestos de la fórmula (II),

en la que

preferentemente,

25 K significa flúor, cloro, bromo, yodo, ciano, alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono, alcóxi con 1 a 6 átomos de

-8-

carbono o halógenoalcoxi con 1 a 6 átomos de carbono,
preferentemente,

Re^1, Re^2, Re^3 significan respectivamente, de manera independiente entre sí, hidrógeno,
ciano, significan cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono, substituido, en caso
5 dado, por halógeno, o significan un grupo de la fórmula



en la que

preferentemente,

10 M^1 significa alquileo con 1 a 8 átomos de carbono, alquenileno con 3 a 6 átomos de carbono o alquinileno con 3 a 6 átomos de carbono, en caso dado substituidos, preferentemente,

15 Q significa hidrógeno, halógeno, ciano, nitro, halógenoalquilo, significa cicloalquilo con 3 a 8 átomos de carbono, en el que, en caso dado, están reemplazados uno o dos miembros del anillo, no directamente contiguos, por oxígeno y/o por azufre, substituido en caso dado por flúor, por cloro, pro alquilo con 1 a 6 átomos de carbono o por alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, o significa alquilcarbonilo con 1 a 6 átomos de carbono o alcóxicarbonilo con 1 a 6 átomos de carbono substituidos respectivamente, en caso dado por halógeno, significa fenilo o hetarilo con 5 a 6 miembros del anillo (por ejemplo furanilo, 20 piridilo, imidazolilo, triazolilo, pirazolilo, pirimidilo, tiazolilo o tienilo) substituidos respectivamente, en caso dado por halógeno, por alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono, pro alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, por halógenoalcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, por ciano o por nitro, o significa un grupo

25



en el que

-9-

preferentemente,

T significa $-O-$, $-S(O)_m-$ o $\begin{array}{c} \text{---N---} \\ | \\ \text{Re}^5 \end{array}$,

preferentemente,

- Re⁴ significa hidrógeno, significa alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, alquenilo con 3 a 8 átomos de carbono, alquinilo con 3 a 8 átomos de carbono, cicloalquilo con 3 a 8 átomos de carbono, cicloalquilo con 3 a 8 átomos de carbono-alquilo con 1 a 2 átomos de carbono, alquilcarbonilo con 1 a 6 átomos de carbono, alcoialquilo con 1 a 6 átomos de carbono, significa fenilo, fenilalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, fenilalquiloxi con 1 a 4 átomos de carbono, hetarilo o hetarilalquilo, teniendo hetarilo de 5 a 6 átomos en el anillo (por ejemplo furanilo, piridilo, imidazoliolo, triazolilo, pirazolilo, pirimidilo, tiazolilo o tienilo), substituidos respectivamente, en caso dado, de una a cuatro veces, por halógeno, por alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, por nitro o por ciano,

preferentemente,

- Re⁵ significa hidrógeno, significa alquilcarbonilo con 1 a 6 átomos de carbono, alcóxicarbonilo con 1 a 6 átomos de carbono, substituidos respectivamente, en caso dado, por flúor y/o por cloro, significa fenil-carbonilo o fenilalcóxicarbonilo con 1 a 4 átomos de carbono, substituidos respectivamente, en caso dado, de una a cuatro veces por halógeno, por alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por nitro o por ciano,

preferentemente,

- 25 k significa los números 1 a 3,

- preferentemente,
- m significa los números 0 a 2,
preferentemente,
- Re¹ y Re² significan, conjuntamente, un anillo con cinco a seis miembros, que puede
5 estar interrumpido, en caso dado, por un átomo oxígeno o de azufre,
preferentemente,
- L¹ y L³ significan, independientemente entre sí, hidrógeno, ciano, flúor, cloro, bromo,
yodo, alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de
carbono, alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de
10 carbono, alquil-S(O)_m- con 1 a 4 átomos de carbono, halógeno, significan fenilo,
fenoxi, piridiniloxi, tiazoliloxi o pirimidiniloxi substituidos respectivamente, en
caso dado, de una a tres veces, por flúor, por cloro, por bromo, por alquilo con 1
a 6 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, por
halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por halógenoalcoxi con 1 a 4
15 átomos de carbono, por ciano o por nitro,
preferentemente,
- L² significa hidrógeno, flúor, cloro, bromo, yodo, ciano, significa alquilo con 1 a 10
átomos de carbono, alquenilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquinilo con 2 a 6
átomos de carbono substituidos respectivamente, en caso dado, por flúor y/o por
20 cloro, significa, cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono substituido, en caso
dado, por flúor, por cloro, significa fenilo, piridilo, tienilo, pirimidilo o tiazolilo
substituidos respectivamente, en caso dado, de una a tres veces, por flúor, por
cloro, por bromo, por alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 6
átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por
25 halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, por ciano o por nitro
o significa el grupo

en el que

preferentemente,

M² significa -O- o -S(O)_m, y

5 preferentemente,

Re⁶ significa alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 8 átomos de carbono, alquinilo con 3 a 6 átomos de carbono o cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono substituidos respectivamente, en caso dado, de una a tres veces, por flúor, por cloro, por bromo, por alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, por ciano o por nitro,

10

preferentemente,

L¹ y L³ o

L¹ y L² forman, conjuntamente, un anillo de cinco a seis miembros, substituido respectivamente, en caso dado, por flúor y/o por alquilo con 1 a 2 átomos de carbono por flúor y/o por alquilo con 1 a 2 átomos de carbono, que puede estar interrumpido, en caso dado, por uno o dos átomos de oxígeno.

15

De forma especialmente preferente se trata de compuestos de la fórmula II, en la que

que

20 de forma especialmente preferente

K significa cloro, bromo y yodo,

de forma especialmente preferente

Re¹, Re² y Re³ significan, respectivamente de manera independiente entre sí, hidrógeno o significan un grupo de la fórmula

25

M¹-Q_k

en la que

de forma especialmente preferentemente,

M¹ significa alquileo con 1 a 8 átomos de carbono, alquenileo con 3 a 6 átomos de carbono o alquinileo con 3 a 6 átomos de carbono,
de forma especialmente preferentemente,

5 **Q** significa hidrógeno, flúor, cloro, ciano, trifluórmethyl, cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono, o significa un grupo

T-Re⁴

en el que

de forma especialmente preferentemente,

10 **T** significa -O- o -S(O)_m-

de forma especialmente preferentemente,

Re⁴ significa hidrógeno, significa alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo con 3 a 6 átomos de carbono, alquinilo con 3 a 6 átomos de carbono o cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono, substituidos respectivamente, en caso dado, de una

15 a tres veces, por flúor y/o por cloro

de forma especialmente preferentemente,

k significa los números 1 a 3,

de forma especialmente preferentemente,

m significa los números 0 a 2,

20 de forma especialmente preferentemente,

L¹ y **L³** significan, independientemente entre sí, hidrógeno, flúor, cloro, bromo, yodo, ciano, alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 2 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 2 átomos de carbono, significan fenilo o fenoxi substituidos respectivamente, en caso dado, de una a dos veces, por flúor, por cloro, por bromo, por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 2

25

-13-

átomos de carbono, por halógenoalcoxi con 1 a 2 átomos de carbono, por ciano o por nitro,

de forma especialmente preferentemente,

- 5 L^2 significa hidrógeno, flúor, cloro, bromo, yodo, ciano, significa alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquinilo con 2 a 6 átomos de carbono, cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono substituidos respectivamente, en caso dado, de una a trece veces por flúor y/o por cloro o significa el grupo

M^2-Re^6

- 10 en el que
de forma especialmente preferentemente,

M^2 significa $-O-$ o $-S(O)_m-$, y
de forma especialmente preferentemente,

- 15 Re^6 significa alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquinilo con 2 a 6 átomos de carbono o cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono substituidos respectivamente, en caso dado, de una a trece veces, por flúor y/o por cloro, significa fenilo o piridilo substituidos respectivamente, en caso dado, de una a dos veces, por flúor, por cloro, por bromo, por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, por trifluórmétilo, por difluórmétoxi, por trifluórmétoxi, por ciano o por nitro.

- 20 De forma muy especialmente preferente, se trata de compuestos de la fórmula (II), en la que

de forma muy especialmente preferente,

- 25 K significa yodo,
de forma muy especialmente preferente,

Re^1 y Re^2 significan hidrógeno,

-14-

de forma muy especialmente preferente,

Re³ significa un grupo de la fórmula



en la que

5 de forma muy especialmente preferente,

M¹ significa -CHCH₃-CH₂-, -C(CH₃)₂-CH₂-, -CHC₂H₅-CH₂-, $\begin{array}{c} \text{---C---CH}_2\text{---} \\ | \quad \diagdown \\ \text{H}_3\text{C} \quad \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$,

-C(C₂H₅)₂-CH₂-,

de forma muy especialmente preferente,

Q significa hidrógeno, flúor, cloro, ciano, trifluórmétilo, cicloalquilo con 3 a 6

10 átomos de carbono o significa el grupo



en el que

de forma muy especialmente preferente,

T significa -S-, -SO- p -SO₂-,

15 de forma muy especialmente preferente,

Re⁴ significa metilo, etilo, n-propilo, iso-propilo, n-butilo, iso-butilo, sec.-butilo o terc.-butilo, alilo, butenilo o isoprenilo substituidos respectivamente, en caso dado, de una a tres veces por flúor y/o por cloro,

de forma muy especialmente preferente,

20 L¹ y L³ significan, independientemente entre sí, hidrógeno, flúor, cloro, bromo, yodo, ciano, metilo, etilo, n-propilo, iso-propilo, terc.-butilo, metoxi, etoxi, trifluórmétilo, difluórmétoxi o trifluórmétoxi,

de forma muy especialmente preferente,

L² significa hidrógeno, flúor, cloro, bromo, yodo, ciano, significa metilo, etilo, n-

25 propilo, iso-propilo, n-butilo, iso-butilo, sec.-butilo, terc.-butilo, alilo, butenilo o

-15-

isoprenilo substituidos respectivamente, en caso dado, de una a nueve veces por flúor y/o por cloro, o significa el grupo



de forma muy especialmente preferente,

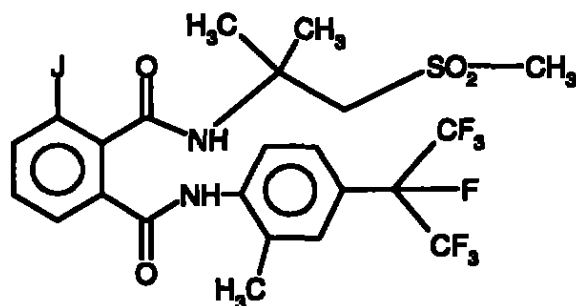
5 M^2 significa oxígeno o azufre,

y

de forma muy especialmente preferente,

10 Re^6 significa metilo, etilo, n-propilo, iso-propilo, n-butilo, iso-butilo, sec.-butilo, terc.-butilo, alilo, butenilo o isoprenilo substituidos respectivamente, en caso dado, de una a nueve veces por flúor y/o por cloro, significa fenilo substituido en caso dado de una a dos veces por flúor, por cloro, por bromo, por metilo, por etilo, por metoxi, por trifluórmethyl, por difluórmethyl, por trifluórmethyl, por ciano o por nitro.

De forma especialmente preferente se trata del compuesto de la fórmula II-1,



15

Sorprendentemente la actividad insecticida y/o acaricida de las combinaciones de productos activos según la invención es sensiblemente mayor que la suma de los efectos de los productos activos individuales. Así pues, se presenta un efecto sinérgico real, no previsible, y no solamente un complemento de las actividades.

20 Las combinaciones de productos activos según la invención contienen, además de, al menos, un producto activo de la fórmula (I), al menos un producto activo de la fórmula (II).

Son preferentes las combinaciones de productos activos que contienen compuestos de la fórmula (I)

en la que

- 5 X significa alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, bromo, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono o halógenoalquilo con 1 a 3 átomos de carbono,
- Y significa hidrógeno, alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, flúor, cloro, bromo, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono o halógenoalquilo con 1 a 3 átomos de carbono,
- 10 Z significa alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, cloro, bromo, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono,
- n significa 0 o 1,
- 15 A significa hidrógeno o significa alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, alquénilo con 2 a 6 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono-alquilo con 1 a 2 átomos de carbono, cicloalquilo con 3 a 8 átomos en el anillo, que puede estar interrumpido por oxígeno y/o por azufre, substituidos respectivamente, en caso dado, de una a tres veces por flúor, o significa fenilo o bencilo substituidos respectivamente, en caso dado, de una a dos veces por flúor, por cloro, por bromo, por alquilo con 1 a 2 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 2 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 2 átomos de carbono, por halógenoalcoxi con 1 a 2 átomos de carbono, por nitro,
- 20 B significa hidrógeno, alquilo con 1 a 2 átomos de carbono o alcoxi con 1 a 2 átomos de carbono-alquilo con 1 a 2 átomos de carbono,

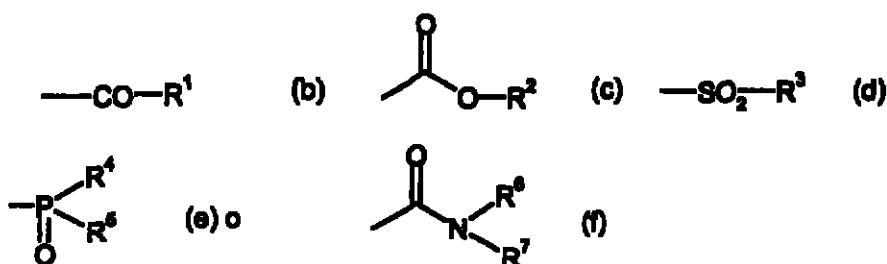
o donde

- A y B junto con el átomo de carbono, con el que están enlazados, forman un anillo con
- 25 3 a 7 miembros saturado o insaturado, interrumpido en caso dado por oxígeno y/o por azufre y substituido, en caso dado, de una a dos veces por flúor, por

-17-

cloro, por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 2 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 2 átomos de carbono, por halógenoalcoxi con 1 a 2 átomos de carbono o por alquiltio con 1 a 2 átomos de carbono,

G significa hidrógeno (a) o significa los grupos



5

en los que

R^1 significa alquilo con 1 a 16 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 16 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono-alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono-alquilo con 1 a 4 átomos de carbono o cicloalquilo con 3 a 6 átomos en el anillo, que puede estar interrumpido por oxígeno y/o por azufre, substituidos respectivamente en caso dado, de una a cinco veces por flúor, o por cloro,

10

significa fenilo substituido, en caso dado, de una a dos veces, por flúor, por cloro, por bromo, por nitro, por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono o por halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono,

15

significa bencilo substituido, en caso dado, de una a dos veces, por flúor, por cloro, por bromo, por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono,

20

significa piridilo, pirimidilo, tiazolilo o pirazolilo substituidos respectivamente,

-18-

en caso dado, de una a dos veces por cloro, por bromo y/o por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono,

- 5 R^2 significa alquilo con 1 a 20 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 20 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono-alquilo con 2 a 6 átomos de carbono, polialcoxi con 1 a 6 átomos de carbono-alquilo con 2 a 6 átomos de carbono substituidos respectivamente, en caso dado, de una a cinco veces por flúor o por cloro,
- 10 significa fenilo o bencilo substituidos respectivamente, en caso dado, de una a dos veces por flúor, por cloro, por bromo, por nitro, por alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono,
- 15 R^3 significa alquilo con 1 a 4 átomos de carbono substituido, en caso dado, de una a cinco veces por flúor o por cloro, significa fenilo o bencilo substituidos respectivamente, en caso dado, de una a dos veces por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por flúor, por cloro, por bromo, por halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, por halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, por nitro o por ciano,
- 20 R^4 y R^5 independientemente entre sí, significan alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, di-(con 1 a 4 átomos de carbono)-alquilamino, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, alqueniltio con 2 a 4 átomos de carbono, cicloalquiltio con 3 a 6 átomos de carbono substituidos respectivamente, en caso dado, de una a tres veces por flúor o por cloro, significan fenilo, fenoxi o feniltio substituidos respectivamente, en caso dado, de una a dos veces por flúor, por cloro, por bromo, por nitro, por ciano, por alcoxi con 1 a 2 átomos de carbono, por halógenoalcoxi con 1 a 2 átomos de carbono, por alquiltio con 1 a 2 átomos de
- 25

-19-

carbono, por halógenoalquiltio con 1 a 2 átomos de carbono, por alquilo con 1 a 2 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 2 átomos de carbono,

- R^6 y R^7 independientemente entre sí, significan alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, alqueno con 3 a 6 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono-alquilo con 1 a 2 átomos de carbono, sustituidos respectivamente, en caso dado, de una a tres veces por flúor o por cloro, significan bencilo sustituido, en caso dado, de una a dos veces por flúor, por cloro, por bromo, por halógenoalquilo con 1 a 2 átomos de carbono, por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono o por alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, o juntos significan un anillo con 5 a 6 miembros, interrumpido, en caso dado, por oxígeno o por azufre, que puede estar sustituido, en caso dado, por alquilo con 1 a 2 átomos de carbono,

y al menos un producto activo de la fórmula (II).

- Para los restos, citados en los intervalos preferentes, halógeno significa, preferentemente cloro y flúor.

Son especialmente preferentes las combinaciones de productos activos que contienen los compuestos de la fórmula (I),

en la que

- X significa alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono o trifluórometilo,
- Y significa hidrógeno, alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, cloro, bromo, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 2 átomos de carbono,
- Z significa alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, cloro, bromo, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono,
- n significa 0 o 1,
- A y B significan, junto con el átomo de carbono, con el que están enlazados, un anillo

-20-

con 5 a 6 miembros, saturado, en caso dado monosustituido por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono o por alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono,

G significa hidrógeno (a) o significa los grupos



5 en los que

R¹ significa alquilo con 1 a 12 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 12 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono-alquilo con 1 a 2 átomos de carbono, o cicloalquilo con 3 a 6 átomos en el anillo, que puede estar interrumpido por 1 a 2 átomos de oxígeno, sustituidos respectivamente, en caso
10 dado, de una a tres veces por o por cloro

significa fenilo monosustituido, en caso dado, por flúor, por cloro, por bromo, por nitro, por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, por trifluórmétilo o por trifluórmétoksi,

R² significa alquilo con 1 a 12 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 12 átomos de
15 carbono, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono-alquilo con 2 a 4 átomos de carbono,

significa fenilo o bencilo monosustituidos respectivamente, en caso dado, por flúor, por cloro, por bromo, por nitro, por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono o por trifluórmétilo,

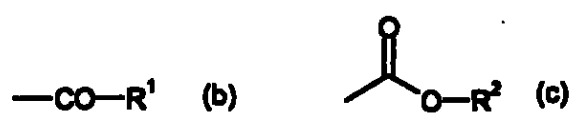
20 y, al menos, un producto activo de la fórmula (II).

Son muy especialmente preferentes las combinaciones de productos activos, que contienen los compuestos de la fórmula (I),

en la que

X significa metilo, etilo, metoxi, etoxi o trifluórmétilo,

- Y significa hidrógeno, metilo, etilo, cloro, bromo, metoxi o trifluórmétilo,
- Z significa metilo, etilo, cloro, bromo o metoxi,
- n significa 0 o 1,
- A y B significan, junto con el átomo de carbono, con el que están enlazados, un anillo
- 5 con 5 a 6 miembros, saturado, substituido, en caso dado, por metilo, por etilo, por propilo, por metoxi, por etoxi, por propoxi, por butoxi o por isobutoxi,
- G significa hidrógeno (a) o significa los grupos

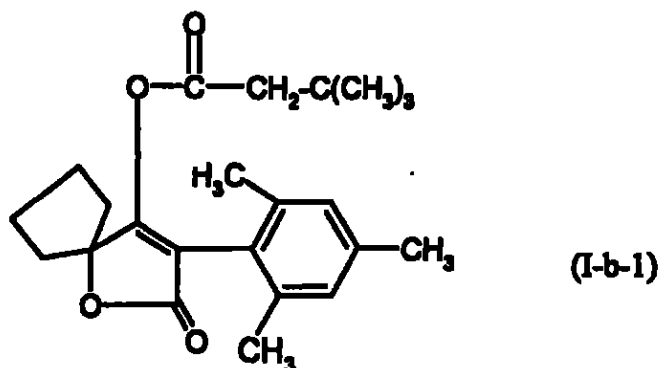


en los que

- 10 R^1 significa alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 8 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 3 átomos de carbono-alquilo con 1 a 2 átomos de carbono, o cicloalquilo con 3 a 6 átomos en el anillo, que puede estar interrumpido por 1 a 2 átomos de oxígeno, substituidos respectivamente, en caso dado, de una a tres veces por flúor o por cloro,
 - 15 significa fenilo monosubstituido, en caso dado, por flúor, por cloro, por bromo, por nitro, por metilo, por metoxi, por trifluórmétilo o por trifluórmétoxi;
 - R^2 significa alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 18 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono-alquilo con 2 a 3 átomos de carbono,
 - 20 significa fenilo o bencilo monosubstituidos respectivamente, en caso dado, por flúor, por cloro, por bromo, por nitro, por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono o por trifluórmétilo,
- y, al menos, un producto activo de la fórmula (II).

Son especialmente preferentes las combinaciones de productos activos que

contienen el compuesto de la fórmula (I-b-1)



y al menos un producto activo de la fórmula (II).

- 5 Deben señalarse especialmente las combinaciones de productos activos, que contienen el compuesto de la fórmula (I-b-1) y el producto activo de la fórmula (II-1).

Las definiciones de los restos o bien las explicaciones dadas anteriormente de manera general o citadas en los intervalos preferentes pueden combinarse arbitrariamente entre sí, es decir incluso entre los intervalos y los intervalos preferentes correspondientes. Estas son válidas para los productos finales así como, de manera correspondiente, para los productos de partida y para los productos intermedios.

- 10

Según la invención serán preferentes los compuestos de las fórmulas (I) y (II), en las que se presente una combinación de los significados indicados precedentemente como preferentes (preferentemente).

- 15 Según la invención serán especialmente preferentes los compuestos de las fórmulas (I) y (II), en las que se presente una combinación de los significados indicados precedentemente como especialmente preferentes.

Según la invención serán muy especialmente preferentes los compuestos de las fórmulas (I) y (II), en las que se presente una combinación de los significados indicados precedentemente como muy especialmente preferentes.

- 20

-23-

Los restos hidrocarbonados saturados o insaturados, tales como alquilo o alquenilo pueden ser, incluso en combinación con heteroátomos, tal como por ejemplo en alcoxi, en tanto en cuanto sea posible, de cadena lineal o de cadena ramificada.

Los restos, substituidos en caso dado, pueden estar substituidos una o varias veces, en tanto en cuanto no se diga otra cosa, pudiendo ser iguales o diferentes los substituyentes en caso de polisubstituciones.

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

10 Cuando estén presentes los productos activos en las combinaciones de productos según la invención en determinadas proporciones en peso, se mostrará el efecto sinérgico de una forma especialmente evidente. Sin embargo las proporciones en peso de los productos activos en las combinaciones de productos activos pueden variar dentro de límites relativamente amplios. En general las combinaciones según la invención contienen los productos activos de la fórmula (I) y los componentes de mezcla de la
15 fórmula (II) en las proporciones de mezcla preferentes y especialmente preferentes indicadas:

La proporción de mezcla preferente se encuentra desde 500:1 hasta 1:50.

La proporción de mezcla especialmente preferente se encuentra desde 25:1 hasta 1:10.

20 Las proporciones de mezcla están basadas en la proporción en peso. La proporción debe entenderse entre el producto activo de la fórmula (I): componente de mezcla de la fórmula (II).

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

arácnidos, que se presentan en agricultura, en la salud de los animales, en silvicultura, en jardinería y en instalaciones de ocio, para la protección de productos almacenados y de materiales así como en el sector de la higiene. Son activos frente a especies normalmente sensibles y resistentes así como contra todos o algunos de los estadios del desarrollo. A las

5 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..

10 Del orden de los sinfilos, por ejemplo, *Scutigera* spp., *Scutigera* spp..

Del orden de los tisanuros, por ejemplo, *Lepisma saccharina*.

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*.

15 Del orden de los blatáridos, por ejemplo *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Leucophaea maderae*, *Blattella germanica*,

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

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

20 Del orden de los fitópteros, por ejemplo *Pediculus humanus corporis*, *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Trichodectes* spp., *Damalinia* spp..

Del orden de los tisanópteros, por ejemplo, *Hercinothrips femoralis*, *Thrips tabaci*, *Thrips palmi*, *Fankliniella accidentalis*.

Del orden de los heterópteros, por ejemplo, *Eurygaster* spp., *Dysdercus intermedius*, *Piesma quadrata*, *Cimex lectularius*, *Rhodnius prolixus*, *Triatoma* spp..

25 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 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*,
 5 *Aspidiotus hederae*, *Pseudococcus* spp. y *Psylla* spp..

- Del orden de los lepidópteros, por ejemplo, *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*,
 10 *Heliothis* spp., *Mamestra brassicae*, *Panolis flammea*, *Spodoptera* spp., *Trichoplusia ni*, *Carpocapsa pomonella*, *Pieris* spp., *Chilo* spp., *Pyrausta nubilalis*, *Ephestia kuehniella*, *Galleria mellonella*, *Tineola bisselliella*, *Tinea pellionella*, *Hofmannophila pseudospretella*, *Cacoecia podana*, *Capua reticulana*, *Choristoneura fumiferana*, *Clysia ambiguella*, *Homona magnanima*, *Tortrix viridana*, *Cnaphalocerus* spp., *Oulema oryzae*.

- Del orden de los coleópteros, por ejemplo, *Anobium punctatum*, *Rhizophorthera 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*,
 20 *Ceuthorrhynchus assimilis*, *Hypera postica*, *Dermestes* spp., *Trogoderma* spp., *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*, *Lissorhoptus oryzophilus*..

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

-26-

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,
 5 *Phorbia* spp., *Pegomyia hyoscyami*, *Ceratitis capitata*, *Dacus oleae*, *Tipula paludosa*, *Hylemyia* spp., *Liriomyza* spp..

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

Del orden de los arácnidos, por ejemplo, *Scorpio maurus*, *Latrodectus mactans*, *Acarus siro*, *Argas* spp., *Ornithodoros* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Eriophys ribis*,
 10 *Phyllocoptura oleivora*, *boophilus* spp., *Rhipicephalus* spp., *Amblyomma* spp., *Hylamma* spp., *Ixodes* spp., *Psoroptes* spp., *Chorioptes* spp., *Sarcoptes* spp., *Tarsonemus* spp., *Bryobia praetiosa*, *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.,
 15 *Globodera* spp., *Meloidogyne* spp., *Aphelenchoides* spp., *Longidorus* spp., *Xiphinema* spp., *Trichodorus* spp., *Bursaphelenchus* spp..

Las combinaciones de productos activos según la invención, constituidas por los compuestos de la fórmula (I) y, al menos, un compuesto de la fórmula (II), son adecuadas
 20 de una manera especialmente buena para la lucha contra las plagas "mordedoras". A estas pertenecen, especialmente las plagas siguientes:

Del orden de los lepidópteros, por ejemplo, *Pectinophora gossypiella*, *Bupalus piniarius*, *Cheimatobia brumata*, *Lithocolletis blancardella*, *Hyponomeuta padella*, *Plutella xylostella*, *Malacosoma neustria*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Lymantria* spp., *Bucculatrix*
 25 *thurberiella*, *Phyllocnistis citrella*, *Agrotis* spp., *Euxoa* spp., *Feltia* spp., *Earias insulana*, *Heliothis* spp., *Mamestra brassicae*, *Panolis flammea*, *Spodoptera* spp., *Trichoplusia ni*,

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

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

- 15 Las combinaciones de productos activos según la invención, constituidas por los compuestos de la fórmula (I) y, al menos, un compuesto de la fórmula (II), son adecuadas de una manera 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*,
 20 *Trialeurodes vaporariorum*, *Aphis gossypii*, *Brevicoryne brassicae*, *Cryptomyzus ribis*, *Aphis fabae*, *Aphis pomi*, *Eriosoma lanigerum*, *Hyalopterus arundinis*, *Phylloxera vastatrix*, *Pemphigus* spp., *Macrosiphum avenae*, *Myzus* spp., *Phorodon humuli*, *Rhopalosiphum padi*, *Empoasca* spp., *Euscelis bilobatus*, *Nephotettix cincticeps*, *Lecanium corni*, *Saissetia oleae*, *Laodephax striatellus*, *Nilaparvata lugens*, *Aonidiella aurantii*,
 25 *Aspidiotus hederae*, *Pseudococcus* spp. y *Psylla* spp..

Las combinaciones de productos activos, según la invención, se caracterizan,

-28-

especialmente, por un excelente efecto contra orugas, larvas de escarabajos, ácaros de araña, piojos de las hojas y moscas minadoras.

Las combinaciones de productos activos pueden transformarse en las formulaciones usuales, tales como soluciones, emulsiones, polvos atomizables, suspensiones, polvos, 5 agentes de espolvoreado, pastas, polvos solubles, 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 compuestos activos con extendedores, es decir, con disolventes líquidos 10 y/o excipientes sólidos, en caso dado con empleo de 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, tolueno o 15 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 aceites minerales y vegetales, los alcoholes tales como butanol o glicol, así como sus éteres y ésteres, las cetonas, tales como acetona, metiletilcetona, 20 metilisobutylcetona o 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 los minerales naturales molidos, tales como caolines, arcillas, talco, creta, cuarzo, attapulgita, montmorillonita o tierra de diatomeas y los 25 minerales sintéticos molidos, tal como ácido silícico altamente dispersado, el óxido de aluminio y silicatos, como excipientes sólidos para granulados entran en consideración: por

-29-

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, panochas de maíz y tallos de tabaco; como emulsionantes y/o espumantes
5 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 sulfíticas de lignina y la metilcelulosa.

10 En las formulaciones pueden emplearse adhesivos tales como carboximetilcelulosa, polímeros naturales y sintéticos pulverulentos, granulados 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.

15 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
20 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, bactericidas, acaricidas, nematocidas, fungicidas,
25 productos reguladores del crecimiento o herbicidas. A los insecticidas pertenecen por ejemplo ésteres del ácido fosfórico, carbamatos, ésteres del ácido carbónico, hidrocarburos

-30-

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 los productos activos según la invención puede presentarse
5 además, cuando se emplean 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 compuestos mediante los cuales se aumenta el efecto del producto activo, sin que el sinérgico agregado tenga que ser activo en si mismo.

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

La aplicación se lleva a cabo en una forma usual adaptada a las formas de
15 aplicación.

Cuando se emplea contra las plagas de la higiene y de los productos almacenados se caracteriza el producto activo por un efecto residual excelente sobre madera y arcilla así como por una buena estabilidad a los álcalis sobre soportes encalados.

Las combinaciones de los productos activos según la invención no solamente son
20 activas contra las plagas de las plantas, de la higiene y de los productos almacenados, sino también 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:

25 Del orden de los anopluros, por ejemplo *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp., *Phtirus* 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..

Del orden de los dípteros y de los subórdenes nematocerinos así como
 5 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., *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..

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*
 15 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., *Otobius* spp., *Ixodes* spp.,
 20 *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 actinedidos (Prostigmata) y acarididos (Astigmata), por ejemplo
Acarapis spp., *Cheyletiella* spp., *Ornithocheyletia* spp., *Myobia* spp., *Psorergates* spp.,
 25 *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 los productos activos según la invención son adecuadas también para la lucha contra los artrópodos, que atacan a los animales útiles en agricultura
5 tales como, por ejemplo, vacas, corderos, cabras, caballos, chanchos, asnos, camellos, búfalos, 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 evitaren casos de defunción y
10 reducciones del rendimiento (en el caso de la carne, leche, lana, pieles, huevos, miel etc.), de forma que, mediante el empleo de los productos activos según la invención es posible un mantenimiento de los animales más económico y sencillo.

La aplicación de las combinaciones de los productos activos según la invención se lleva a cabo en el sector de la veterinaria de forma conocida mediante administración
15 enteral en 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), implantes, mediante aplicación nasal, mediante aplicación dermal en forma, por ejemplo de inmersión o de baño
20 (Dippen), 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 de corral, animales domésticos
25 etc. pueden 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 invención muestran un elevado efecto insecticida contra los insectos que destruyen los
5 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,
10 Ptilinus pecticornis, Dendrobium pertinex, Emobius mollis, Priobium carpini, Lyctus brunneus, Lyctus africanus, Lyctus planicollis, Lyctus linearis, Lyctus pubescens, Trogoxylon aequale, Minthes rugicollis, Xyleborus spec., Tryptodendron spec., Apate monachus, Bostrychus capucins, Heterobostrychus brunneus, Sinoxylon spec., Dinoderus minutus.

15 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,
20 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.

25 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.

-34-

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 ferrocarril, piezas para puentes, costillas para barcas, vehículos de madera, cajas, paletas, contenedores, postes telefónicos, revestimientos de madera, ventanas y puertas de madera, 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.

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

Las citadas formulaciones puede prepararse en forma en si 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 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 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.

25 En general sin embargo es suficiente con emplear de 0,0001 hasta 20 % en peso, 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-
5 químicos polares y/o agua y, en caso dado un emulsionante y/o humectante.

Como disolventes órgano-químicos se emplearán, preferentemente, disolventes 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
10 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,
15 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
20 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
25 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
5 de la mezcla de disolventes órgano-químicos o un disolvente o mezcla de disolventes órgano-químicos alifáticos, polares. Preferentemente se emplearán disolventes órgano-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
10 invención las resinas sintéticas y/o los aceites secantes de fraguado, en si 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
15 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
20 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 si 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
25 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
5 substituyen a un 0,01 hasta un 30 % del aglutinante (referido al 100 % del aglutinante empleado).

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),
10 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 polivinilalquiléteres tal como el polivinilmetiléter o en cetonas tales como benzofenona, etilenbenzofenona.

15 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,
20 al vacío doble o a presión.

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

La proliferación de organismos provocada por *Oligochaeten* sesiles, tales como

-38-

tubulánidos calcáreos así como por bivalvos y tipos del grupo ledamorfos (lapas), tales como diversos tipos de Lepas y de Scalpellum, o debido a tipos de los grupos balanomorfos (bellotas de mar), tales como especies de Balanus o de Pollicipes, aumenta la resistencia al rozamiento de los buques y conduce, como consecuencia, debido a un mayor consumo energético y, además, a las frecuentes estancias en dique seco, a un aumento notable de los costes de explotación.

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

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

Mediante el empleo de las combinaciones de productos activos según la invención puede desistirse al empleo de metales pesados tales como, por ejemplo, sulfuros de bis(trialquilestaño), laurato de tri-*n*-butilestaño, cloruro de tri-*n*-butilestaño, óxido cuproso(I), cloruro de trietilestaño, tri-*n*-butil(2-fenil-4-clorofenoxi)-estaño, óxido de tributilestaño, disulfuro de molibdeno, óxido de antimonio, butiltitanato polímero, cloruro de fenil-(bispiridin)-bismuto, fluoruro de tri-*n*-butilestaño, etilenbistiocarbamato de manganeso, dimetilditiocarbamato de cinc, etilenbistiocarbamato de cinc, sales de cinc y de cobre de 2-piridintiol-1-óxido, etilenbistiocarbamato de bisdimetilditiocarbamoilcinc, óxido de cinc, etilen-bisditiocarbamato cuproso (I), tiocianato de cobre, naftenato de cobre y halogenuros de tributilestaño o puede reducirse decisivamente la concentración de estos compuestos.

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

-39-

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

alguicidas tales como

- 2-*terc.*-butilamino-4-ciclopropilamino-6-metiltio-1,3,5-triazina, Dichlorophen, Diurun,
5 Endothal, Fentinacetat, Isopruton, Methabenzthiazuron, Oxyfluorfen, Quinoclamine y Terbutryn;

fungicidas tales como

- ciclohexilamida-S,S-dióxido del ácido benzo[*b*]tiofencarboxílico, Dichlofluanid, Fluorfolpet, 3-yodo-2-propinil-butilcarbamato, Tolyfluanid y azoles tales como
10 Azaconazole, Cyproconazole, Epoxyconazole, Hexaconazole, Metconazole, Propiconazole y Tebucanazole;

molusquicidas tales como

Fentinacetat, Metaldehyd, Methiocarb, Niclosamid, Thiodicarb y Trimethacarb;

o productos antiincrustantes tradicionales, tales como

- 15 4,5-dicloro-2-octil-4-isotiazolin-3-ona, diyodometilparatrilsulfona, 2-(N,N-dimetiltiocarbamoilto)-5-nitrotiazilo, sales de potasio, de cobre, de sodio y de cinc de 2-piridintiol-1-óxido, piridin-trifenilborano, tetrabutildiestannoxano, 2,3,5,6-tetracloro-4-(metilsulfonil)-piridina, 2,4,5,6-tetracloroisoftalonitrilo, disulfuro de tetrametiltiuram y 2,4,6-triclorofenilmaleinimida.

- 20 Los agentes antiincrustantes empleados contienen el producto activo en una concentración desde 0,001 hasta 50 % en peso, especialmente desde 0,01 hasta 20 % en peso.

Los agentes antiincrustantes contienen, además, los componentes usuales tales como por ejemplo los que se han descrito en Ungerer, Chem. Ind. 1985, 37, 730-732 y

- 25 Williams, Antifouling Marine Coatings, Noyes, Park Ridge, 1973.

Las pinturas antiincrustantes contienen además de los productos activos alguicidas,

fungicidas, molusquicidas e insecticidas, 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 disolvente especialmente en un sistema acuoso, copolímeros de cloruro de vinilo/ acetato de vinilo en forma de dispersiones acuosas o en forma de sistemas disolventes orgánicos, cauchos de butadieno/estireno/acrilonitrilo, aceites desecantes, tales como aceite de semillas de linaza, ésteres resínicos o resinas duras modificadas en combinación con alquitrán o betunes, asfalto, así como compuestos epoxi, pequeñas cantidades de clorocaucho, polipropileno clorado y resinas vinílicas.

10 En caso dado las pinturas contienen también pigmentos inorgánicos, pigmentos orgánicos o colorantes, que, preferentemente, sean insolubles en el agua de mar. 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 modificadores que influyan sobre las propiedades reológicas así como
15 componentes tradicionales. También en los sistemas antiincrustantes de autopulimento pueden incorporarse las combinaciones de productos activos según la invención.

Las combinaciones de productos activos según la invención son adecuadas también para la lucha contra las plagas animales, especialmente contra los insectos, arácnidos y ácaros, que se presentan en recintos cerrados, tales como, por ejemplo, viviendas, naves
20 fabriles, oficinas, cabinas de vehículos automóviles y similares. Pueden emplearse para la lucha contra estas plagas solas o en combinación con otros productos activos y auxiliares en los productos insecticidas para el hogar. Son activos contra tipos sensibles y resistentes así como contra todos los estadios de desarrollo. A estas plagas pertenecen:

Del orden de los escorpionideos por ejemplo *Buthus occitanus*.

25 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 forinae.

Del orden de los araneos por ejemplo Aviculariidae, Araneidae.

Del orden de los opiliones por ejemplo Pseudoscorpiones chelifer,

- 5 Pseudoscorpiones cheiridium, Opiliones phalangium.

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

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

Del orden de los quilópodos por ejemplo Geophilus spp..

Del orden de los zigentomas por ejemplo Ctenolepisma spp., Lepisma sacharina,

- 10 Lepismodes inquilinus.

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

- 15 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 Kalotermea spp., Reticulitermea spp.

Del orden de los psocópteros por ejemplo Lipinatus spp., Liposcelis spp.

Del orden de los colépteros por ejemplo Anthrenus spp., Attagenus spp.,

- 20 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, Chrysosoma pluvialis, Culex quinquefasciatus, Culex pipiens, Culex tarsalis, Drosophila spp., Fannia canicularis, Musca domestica, Phlebotomus spp., Sarcophaga carnaria, Simulium spp., Stomoxys calcitrans, Tipula paludosa.

- 25

-42-

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

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

- 5 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 humanus corporis*, *Phthirus pubis*.

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

- La aplicación se lleva a cabo en aerosoles, agentes de atomizado sin presión por ejemplo aerosoles de bombeo o pulverizadores, dispositivos automáticos de nebulizado, generadores de niebla, espumas, geles, productos para evaporadores con plaquetas de evaporación de celulosa o de material sintético, evaporadores para líquidos, evaporadores de gel o de membrana, evaporadores accionados por hélice, sistemas de evaporación sin energía o bien pasivos, papeles antipolillas, bolsitas antipolillas y geles antipolillas formados de granulados o por polvos, en cebos esparcibles o estaciones con cebos.
- 15

- Según la invención pueden tratarse todas las plantas y partes de las plantas. Por plantas se entenderán en este caso todas las plantas y poblaciones vegetales, tales como plantas silvestres desecadas y no desecadas o plantas de cultivo (con inclusión de las plantas de cultivo de origen natural). Las plantas de cultivo pueden ser plantas que puedan obtenerse mediante métodos convencionales de cultivo y de optimizado o por medio de métodos biotecnológicos y de ingeniería genética o por combinaciones de estos métodos, con inclusión de las plantas transgénicas y con inclusión de las variedades vegetales protegibles mediante la ley de protección de las variedades vegetales o no protegibles. Por
- 20
- 25

-43-

partes de las plantas se entenderán todas las partes y órganos de las plantas aéreos y subterráneos, tales como brotes, hojas, flores y raíces, pudiéndose indicar de manera ejemplificativa hojas, agujas, tallos, ramas, flores, cuerpo de los frutos, frutas y semillas así como raíces, bulbos y rizomas. A las partes de plantas pertenecen también las cosechas así
5 como el material de reproducción vegetativo y generativo, por ejemplo plantones, bulbos, rizomas, acodos y semillas.

El tratamiento según la invención de las plantas y de las partes de las plantas con los productos activos se lleva a cabo directamente o mediante la acción sobre el medio circundante, sobre su medio ambiente o en el recinto de almacenamiento según los métodos
10 de tratamiento usuales, por ejemplo por inmersión, pulverización, evaporación, nebulizado, esparcido, aplicación a brocha y, en el caso del material de reproducción, especialmente en el caso de, las semillas, además mediante recubrimiento con una o varias capas.

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

De forma especialmente preferente se trataran, según la invención, plantas de las variedades de plantas usuales en el comercio o que se encuentran en utilización.

Según los tipos de las plantas o bien según las variedades de las plantas, su
25 situación geográfica y condiciones de crecimiento (suelo, clima, periodos de vegetación, alimentación) pueden presentarse también efectos sobreaditivos ("sinérgicos") debido al

tratamiento según la invención. De este modo son posibles, por ejemplo, menores cantidades de aplicación y/o aumentos del espectro de actividad y/o un reforzamiento del efecto de los productos y de los agentes empleados según la invención –incluso en combinación con otros productos activos agroquímicos–, mejor crecimiento de las plantas de cultivo, mayor tolerancia de las plantas de cultivo frente a altas o bajas temperaturas, mayor tolerancia de las plantas de cultivo frente a la sequía o contra el contenido en sal de las aguas o bien del suelo, mayor floración, recogida mas fácil de la cosecha, aceleración de la maduración, mayores rendimientos de las cosechas, mayor calidad y/o mayor valor nutritivo de los productos cosechados, mayor aptitud al almacenamiento y/o a la transformación de los productos cosechados, que van mas allá de los efectos esperados propiamente dichos.

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 (“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 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 citaran las plantas de cultivo importantes, tales como cereales (trigo, arroz), maíz, soja,

papa, algodón, colza así como plantaciones de frutales (con los frutos manzana, pera, cítricos y uva), debiéndose señalar especialmente maíz, soja, papa, 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, 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 además especialmente la resistencia de las plantas contra los hongos, bacterias y virus mediante resistencia adquirida de manera sistémica (SAR), sistemina, fitoalexina, elicitores así como genes de resistencia y proteínas y toxinas expresadas de manera correspondiente. Como propiedades ("características") deben señalarse 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 genes que proporcionan las respectivas propiedades ("características") deseadas pueden estar presentes también en combinaciones 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 papa, que se comercializan bajo las marcas registradas YIELD GARD® (por ejemplo maíz, algodón, soja), KnockOut® (por ejemplo maíz), StarLink® (por ejemplo maíz), Bollgard® (algodón), Nucotn® (algodón) y NewLeaf® (papa). Como ejemplos de plantas tolerantes de los herbicidas pueden citarse variedades de maíz, variedades de algodón y variedades de soja, que se comercializan bajo las marcas registradas Roundup Ready® (tolerancia contra Glyphosate, por ejemplo maíz, algodón, soja), Liberty Link® (tolerancia contra Phosphinotricin, por ejemplo colza), IMI® (tolerancia contra imidazolinonas) y STS® (tolerancia contra sulfonilureas por ejemplo

maíz). Como plantas resistentes a los herbicidas (cultivadas convencionalmente con relación a la tolerancia a los herbicidas) pueden citarse también las variedades comercializadas para la denominación Clearfield® (por ejemplo maíz). Evidentemente estas manifestaciones son válidas también para las variedades de plantas desarrolladas en el futuro o bien que se comercialicen o se desarrollen en el futuro con estas propiedades genéticas ("características").

Las plantas indicadas pueden tratarse de forma especialmente ventajosa según la invención con las mezclas de los productos activos según la invención. Los intervalos preferentes, indicados anteriormente en el caso de las mezclas, son válidos, también, para el tratamiento de estas plantas.. Debe señalarse de manera especial el tratamiento de las plantas con los compuestos o bien con las mezclas indicadas especialmente en el presente texto.

El buen efecto insecticida y acaricida de las combinaciones de productos activos según la invención se deduce de los ejemplos siguientes. Mientras que los productos activos individualmente presentan fallos en su efecto, las combinaciones muestran un efecto que va más allá de la simple suma de los efectos.

Se presenta un efecto sinérgico en el caso de los insecticidas y de los acaricidas siempre que el efecto de las combinaciones 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 Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations", Weeds 1967, 15, 20-22) de la manera siguiente:

si

X significa es el grado de destrucción, expresado en % de los controles no tratados, cuando se emplea el producto activo A con una cantidad de aplicación m g/ha o con

una concentración de $\underline{m}$ ppm,

Y significa es el grado de destrucción, expresado en % de los controles no tratados, cuando se emplea el producto activo B con una cantidad de aplicación $\underline{n}$ g/ha o con una concentración de $\underline{n}$ ppm y

5 E significa el grado de destrucción, expresado en % de los controles no tratados, cuando se emplean los productos activos A y B con cantidades de aplicación $\underline{m}$ y $\underline{n}$ g/ha o con una concentración de $\underline{m}$ y $\underline{n}$ ppm,

entonces

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

10 Si el grado de destrucción insecticida real es mayor que el calculado, la combinación será sobreaditiva en cuanto a su capacidad destructora, es decir que se presenta un efecto sinérgico. En este caso el grado de destrucción realmente observado debe ser mayor que el valor, calculado a partir de la fórmula anteriormente indicada, para el grado de destrucción esperado (E).

15 En este ensayo muestran, por ejemplo, las combinaciones de productos activos siguientes, según la presente solicitud, una actividad reforzada de manera sinérgica en

Ejemplos

Ejemplo A

Ensayo con Larvas de Phaeton

20 **Disolvente:** 7 Partes en peso de dimetilformamida.

Emulsionante: 2 Partes en peso de alquilarilpoliglicoléter.

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 las

25 concentraciones deseadas.

Se sumergen plantas de col (Brassica oleracea), en la preparación del producto

87 88

activo de la concentración deseada y se cubren con larvas del escarabajo de la hoja del rábano picante (*Phaedon cochleariae*), en tanto en cuanto las hojas estén aún húmedas.

Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en %. En este caso 100 % significa que se han destruido todas las larvas de los escarabajos; 0 % significa que no se ha destruido ninguna larva de escarabajo. Los valores de destrucción determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 50).

En este ensayo mostró la siguiente combinación de productos activos, según la presente invención, una actividad sinérgica reforzada en comparación con los productos activos aplicados individualmente.

10

Tabla A
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con larvas de *Phaedon*

Productos activos	Concentración . del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6 ^d
Compuesto II-1	4	65
Compuesto (I-b-1)	100	30

Tabla A

Insectos dañinos para las plantas

Ensayo con larvas de Phaedon

Compuesto II-1 + Compuesto I-b-1	4 + 100	gef.*	ber.**
		85	75,5

* gef. = efecto encontrado

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

Ejemplo B

Ensayo con *Spodoptera frugiperda*

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 las concentraciones deseadas.

- 10 Se sumergen plantas de col (*Brassica oleracea*), en la preparación del producto activo de la concentración deseada y se cubren con orugas del gusano invasor (*Spodoptera frugiperda*), 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 han destruido todas las orugas; 0 % significa que no se ha destruido ninguna oruga. Los valores de destrucción determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 50).

En este ensayo mostró la siguiente combinación de productos activos, según la presente invención, una actividad sinérgica reforzada en comparación con los productos activos aplicados individualmente.

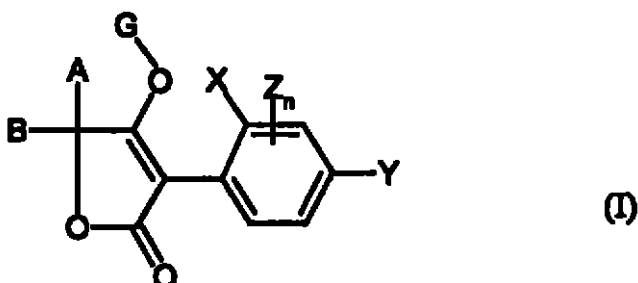
Tabla B
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con Spodoptera frugiperda

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6 ^d	
Compuesto II-1	0,16	85	
Compuesto (I-b-1)	100	5	
Compuesto II-1 + Compuesto I-b-1	0,16 + 100	gef.* 95	ber. ** 85,75

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

REIVINDICACIONES

1.- Agentes, que contienen compuestos de la fórmula (I)



en la que

- 5 X significa alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, bromo, alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono o halógenoalquilo con 1 a 3 átomos de carbono,
- Y significa hidrógeno, alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, halógeno, alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 3 átomos de carbono,
- Z significa alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, halógeno o alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono,
- 10 n significa los números 0-3,
- A significa hidrógeno o significa alquilo con 1 a 12 átomos de carbono, alquénilo con 2 a 8 átomos de carbono, alquínilo con 2 a 8 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 10 átomos de carbono-alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, polialcoxi con 1 a 8 átomos de carbono-alquilo con 2 a 8 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 10 átomos de carbono-alquilo con 2 a 8 átomos de carbono, de cadena lineal o de cadena ramificada o cicloalquilo con 3 a 8 átomos en el anillo, que puede estar interrumpido por oxígeno y/o por azufre, substituidos respectivamente, en caso
- 15 dado, por halógeno y fenilo o fenil-alquilo con 1 a 6 átomos de carbono substituidos respectivamente, en caso dado, por halógeno, por alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, por halógenoalcoxi con 1 a 6 átomos de carbono,
- 20

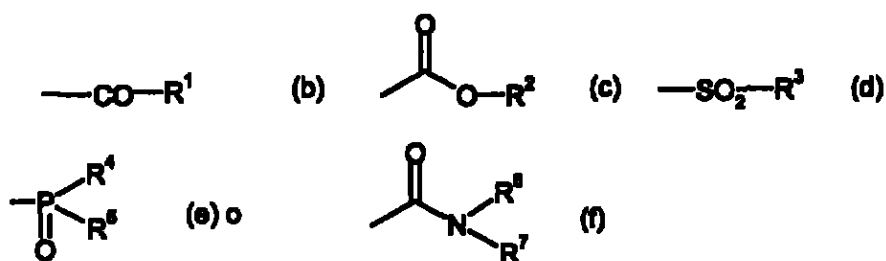
por nitro,

B significa hidrógeno, alquilo con 1 a 6 átomos de carbono o alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono-alquilo con 1 a 4 átomos de carbono

o donde

- 5 A y B junto con el átomo de carbono, con el que están enlazados, forman un anillo con 3 a 8 miembros, saturado o insaturado, interrumpido, en caso dado, por oxígeno y/o por azufre, substituido, en caso dado, por halógeno, por alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono,
- 10 por alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono o por fenilo, substituido en caso dado, o, en caso dado, benzocondensado,

G significa hidrógeno (a) o significa los grupos



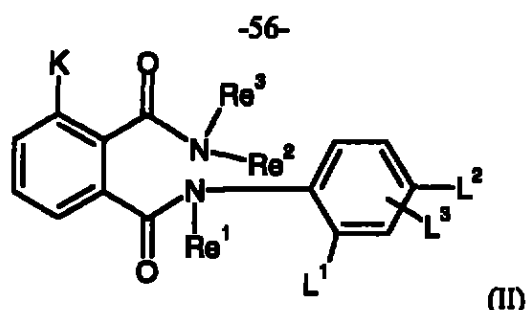
en los que

- 15 R¹ significa alquilo con 1 a 20 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 20 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 8 átomos de carbono-alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 8 átomos de carbono-alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, polialcoxi con 1 a 8 átomos de carbono-alquilo con 2 a 8 átomos de carbono o cicloalquilo con 3 a 8 átomos en el anillo, que puede estar interrumpido por átomos de oxígeno y/o de azufre, substituidos respectivamente,
- 20 en caso dado, por halógeno,

- significa fenilo substituido, en caso dado, por halógeno, por nitro, por alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono o por halógenoalcoxi con 1 a 6 átomos de carbono;
- 5 significa fenil-alquilo con 1 a 6 átomos de carbono substituido, en caso dado, por halógeno, por alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono o por halógenoalcoxi con 1 a 6 átomos de carbono,
- 10 significa piridilo, pirimidilo, tiazolilo o pirazolilo substituidos respectivamente, en caso dado, por halógeno y/o por alquilo con 1 a 6 átomos de carbono,
- significa fenoxi-alquilo con 1 a 6 átomos de carbono substituido, en caso dado, por halógeno y/o por alquilo con 1 a 6 átomos de carbono,
- 15 R² significa alquilo con 1 a 20 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 20 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 8 átomos de carbono-alquilo con 2 a 8 átomos de carbono o polialcoxi con 1 a 8 átomos de carbono-alquilo con 2 a 8 átomos de carbono, substituidos respectivamente, en caso dado, por halógeno,
- significa fenilo o bencilo substituidos respectivamente, en caso dado, por halógeno, por nitro, por alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono o por halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono,
- 20 R³ significa alquilo con 1 a 8 átomos de carbono substituido, en caso dado, por halógeno, significa fenilo o bencilo substituidos respectivamente, en caso dado, por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por halógeno, por halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, por halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, por nitro o por ciano,
- 25 R⁴ y R⁵ independientemente entre sí, significan alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 8 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 8 átomos de

- carbono, di-(con 1 a 8 átomos de carbono)-alquilamino, alquiltio con 1 a 8 átomos de carbono, alqueniltio con 2 a 5 átomos de carbono, alquiniltio con 2 a 5 átomos de carbono o cicloalquiltio con 3 a 7 átomos de carbono substituidos respectivamente, en caso dado, por halógeno, significan fenilo, fenoxi o feniltio
- 5 substituidos respectivamente, en caso dado, por halógeno, por nitro, por ciano, por alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, por halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, por alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, por halógenoalquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono,
- 10 R^6 y R^7 independientemente entre sí, significan alquilo con 1 a 10 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 10 átomos de carbono, alquenilo con 3 a 8 átomos de carbono o alcoxi con 1 a 8 átomos de carbono-alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, substituidos respectivamente, en caso dado, por halógeno, significan fenilo substituido, en caso dado, por halógeno, por halógenoalquilo con 1 a 6
- 15 átomos de carbono, por alquilo con 1 a 6 átomos de carbono o por alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, significan bencilo substituido, en caso dado, por halógeno, por alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono o por alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, o juntos significan un anillo con 5 a 6 miembros, interrumpido, en caso dado, por oxígeno o por azufre,
- 20 que puede estar substituido, en caso dado, por alquilo con 1 a 6 átomos de carbono,

y al menos una amida del ácido ftálico de la fórmula (II)



en la que

K significa halógeno, ciano, alquilo, halógenoalquilo, alcoxi o halógenoalcoxi,

Re¹, Re², Re³ significan respectivamente, de manera independiente entre sí, hidrógeno,

5 ciano, significan cicloalquilo con 3 a 8 átomos de carbono, substituido, en caso dado, por halógeno, o significan un grupo de la fórmula



en la que

M¹ significa alquilenilo, alquenileno o alquinileno, en caso dado substituidos,

10 Q significa hidrógeno, halógeno, ciano, nitro, halógenoalquilo, significa cicloalquilo con 3 a 8 átomos de carbono, alquilcarbonilo o alcóxicarbonilo substituidos respectivamente, en caso dado, significa fenilo, heterilo substituidos respectivamente, en caso dado, o significa un grupo



15 en el que

T significa -O-, -S(O)_m- o $\begin{array}{c} \text{---N---} \\ | \\ Re^5 \end{array}$,

Re⁴ significa hidrógeno, significa alquilo, alquenilo, alquinilo, cicloalquilo, cicloalquil-alquilo, alcóxialquilo, alquilcarbonilo, alcóxicarbonilo, fenilo, fenilalquilo, fenilalcoxi, heterilo, heterilalquilo, substituidos respectivamente en caso dado,

20

Re⁵ significa hidrógeno, significa alquilcarbonilo, alcóxicarbonilo, fenilcarbonilo o fenilalcóxicarbonilo substituidos respectivamente, en caso dado,

- k significa los números 1 a 4,
- m significa los números 0 a 2,
- Re¹ y Re² significan, conjuntamente, un anillo con cuatro a siete miembros, en caso
 dado substituido, que puede estar interrumpido, en caso dado, por heteroátomos,
- 5 L¹ y L³ significan, independientemente entre sí, hidrógeno, halógeno, ciano o significan
 alquilo, alcoxi, alqu-S(O)_m-, fenilo, fenoxi o hetariloxi substituidos
 respectivamente, en caso dado,
- L² significa hidrógeno, halógeno, ciano, significa alquilo, alquenilo, alquinilo,
 halógenoalquilo, cicloalquilo, fenilo, hetarilo o significa el grupo
- 10 M^2-Re_6
- en el que
- M² significa -O- o -S(O)_m-,
- y
- Re⁶ significa alquilo, alquenilo, alquinilo, cicloalquilo, fenilo o hetarilo substituidos
- 15 respectivamente, en caso dado,
- L¹ y L³ o
- L¹ y L² significan, conjuntamente, un anillo de cinco a siete miembros, substituido en
 caso dado, que puede estar interrumpido, en caso dado, por heteroátomos.
- 2.- Agentes según la reivindicación 1, que contiene compuestos de la fórmula (II)
- 20 en la que
- K significa flúor, cloro, bromo, yodo, ciano, alquilo con 1 a 6 átomos de carbono,
 halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 6 átomos de
 carbono o halógenoalcoxi con 1 a 6 átomos de carbono,
- Re¹, Re², Re³ significan respectivamente, de manera independiente entre sí, hidrógeno,
 25 ciano, significan cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono, substituido, en caso
 dado, por halógeno, o significan un grupo de la fórmula

en la que

- M¹ significa alquileo con 1 a 8 átomos de carbono, alquencileno con 3 a 6 átomos de carbono o alquinileno con 3 a 6 átomos de carbono, en caso dado substituidos,
- 5 Q significa hidrógeno, halógeno, ciano, nitro, halógenoalquilo, significa cicloalquilo con 3 a 8 átomos de carbono, en el que, en caso dado, están reemplazados uno o dos miembros del anillo, no directamente contiguos, por oxígeno y/o por azufre, substituido en caso dado por flúor, por cloro, pro alquilo con 1 a 6 átomos de carbono o por alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, o
- 10 significa alquilcarbonilo con 1 a 6 átomos de carbono o alcóxicarbonilo con 1 a 6 átomos de carbono substituidos respectivamente, en caso dado por halógeno, significa fenilo o hetarilo con 5 a 6 miembros del anillo (por ejemplo furanilo, piridilo, imidazolilo, triazolilo, pirazolilo, pirimidilo, tiazolilo o tienilo) substituidos respectivamente, en caso dado por halógeno, por alquilo con 1 a 6
- 15 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono, pro alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, por halógenoalcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, por ciano o por nitro, o significa un grupo



en el que

- 20 T significa -O-, -S(O)_m- o $\begin{array}{c} \text{---N---} \\ | \\ Re^5 \end{array}$,

- Re⁴ significa hidrógeno, significa alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, alquencilo con 3 a 8 átomos de carbono, alquinilo con 3 a 8 átomos de carbono, cicloalquilo con 3 a 8 átomos de carbono, cicloalquilo con 3 a 8 átomos de carbono-alquilo con 1 a 2 átomos de carbono, alquilcarbonilo con 1 a 6 átomos de carbono,
- 25 alcóxi alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, significa fenilo, fenilalquilo con 1 a 4

-59-

- átomos de carbono, fenilalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, hetarilo o hetarilalquilo, teniendo hetarilo de 5 a 6 átomos en el anillo, substituidos respectivamente, en caso dado, de una a cuatro veces, por halógeno, por alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, por nitro o por ciano,
- 5 Re^5 significa hidrógeno, significa alquilcarbonilo con 1 a 6 átomos de carbono, alcóxicarbonilo con 1 a 6 átomos de carbono, substituidos respectivamente, en caso dado, por flúor y/o por cloro, significa fenil-carbonilo o fenilalcóxicarbonilo con 1 a 4 átomos de carbono, substituidos respectivamente, en caso dado, de una a cuatro veces por halógeno, por alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por nitro o por ciano,
- 10 k significa los números 1 a 3,
- 15 m significa los números 0 a 2,
- Re^1 y Re^2 significan, conjuntamente, un anillo con cinco a seis miembros, que puede estar interrumpido, en caso dado, por un átomo oxígeno o de azufre,
- L^1 y L^3 significan, independientemente entre sí, hidrógeno, ciano, flúor, cloro, bromo, yodo, alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquil-S(O)_m- con 1 a 4 átomos de carbono, halógeno, significan fenilo, fenoxi, piridiniloxi, tiazoliloxi o pirimidiniloxi substituidos respectivamente, en caso dado, de una a tres veces, por flúor, por cloro, por bromo, por alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, por ciano o por nitro,
- 20
- 25

-60-

- L^2 significa hidrógeno, flúor, cloro, bromo, yodo, ciano, significa alquilo con 1 a 10 átomos de carbono, alqueno con 2 a 6 átomos de carbono, alquino con 2 a 6 átomos de carbono substituidos respectivamente, en caso dado, por flúor y/o por cloro, significa, cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono substituido, en caso
- 5 dado, por flúor, por cloro, significa fenilo, piridilo, tienilo, pirimidilo o tiazolilo substituidos respectivamente, en caso dado, de una a tres veces, por flúor, por cloro, por bromo, por alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, por ciano o por nitro

- 10 o significa el grupo



en el que

M^2 significa $-O-$ o $-S(O)_m-$, y

- Re^6 significa alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, alqueno con 2 a 8 átomos de
- 15 carbono, alquino con 3 a 6 átomos de carbono o cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono substituidos respectivamente, en caso dado, de una a tres veces, por flúor, por cloro, por bromo, por alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, por ciano o por nitro,

- 20 L^1 y L^3 o

L^1 y L^2 forman, conjuntamente, un anillo de cinco a seis miembros, substituido respectivamente, en caso dado, por flúor y/o por alquilo con 1 a 2 átomos de carbono por flúor y/o por alquilo con 1 a 2 átomos de carbono, que puede estar interrumpido, en caso dado, por uno o dos átomos de oxígeno.

- 25 3.- Agentes según la reivindicación 1, que contiene compuestos de la fórmula (II)
- en la que

-61-

K significa cloro, bromo y yodo,

Re^1 , Re^2 y Re^3 significan, respectivamente de manera independiente entre sí, hidrógeno o significan un grupo de la fórmula



5 en la que

M^1 significa alquileo con 1 a 8 átomos de carbono, alquilenilo con 3 a 6 átomos de carbono o alquinileo con 3 a 6 átomos de carbono,

Q significa hidrógeno, flúor, cloro, ciano, trifluormetilo, cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono, o significa un grupo

10



en el que

T significa $-O-$ o $-S(O)_m-$

Re^4 significa hidrógeno, significa alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, alqueniilo con 3 a 6 átomos de carbono, alquinilo con 3 a 6 átomos de carbono o cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono, substituidos respectivamente, en caso dado, de una a tres veces, por flúor y/o por cloro

15

k significa los números 1 a 3,

m significa los números 0 a 2,

L^1 y L^3 significan, independientemente entre sí, hidrógeno, flúor, cloro, bromo, yodo, ciano, alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 2 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 2 átomos de carbono, significan fenilo o fenoxi substituidos respectivamente, en caso dado, de una a dos veces, por flúor, por cloro, por bromo, por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 2 átomos de carbono, por halógenoalcoxi con 1 a 2 átomos de carbono, por ciano o por nitro,

20

25

L^2 significa hidrógeno, flúor, cloro, bromo, yodo, ciano, significa alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquinilo con 2 a 6 átomos de carbono, cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono substituidos respectivamente, en caso dado, de una a trece veces por flúor y/o por cloro

5 o significa el grupo



en el que

M^2 significa $-O-$ o $-S(O)_m-$, y

Re^6 significa alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquinilo con 2 a 6 átomos de carbono o cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono substituidos respectivamente, en caso dado, de una a trece veces, por flúor y/o por cloro, significa fenilo o piridilo substituidos respectivamente, en caso dado, de una a dos veces, por flúor, por cloro, por bromo, por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, por trifluórmétilo, por difluórmétoksi, por trifluórmétoksi, por ciano o por nitro.

15

4.- Agentes según la reivindicación 1, que contiene compuestos de la fórmula (II)

en la que

K significa yodo,

Re^1 y Re^2 significan hidrógeno,

20 Re^3 significa un grupo de la fórmula



en la que

M^1 significa $-CHCH_3-CH_2-$, $-C(CH_3)_2-CH_2-$, $-CHC_2H_5-CH_2-$, $\begin{array}{c} \text{---C---CH}_2\text{---} \\ | \quad \quad | \\ H_3C \quad C_2H_5 \end{array}$,

$-C(C_2H_5)_2-CH_2-$,

25 Q significa hidrógeno, flúor, cloro, ciano, trifluórmétilo, cicloalquilo con 3 a 6

-63-

átomos de carbono o significa el grupo

 $T-Re^4$,

en el que

T significa -S-, -SO- p -SO₂-,

5 Re⁴ significa metilo, etilo, n-propilo, iso-propilo, n-butilo, iso-butilo, sec.-butilo o terc.-butilo, alilo, butenilo o isoprenilo substituidos respectivamente, en caso dado, de una a tres veces por flúor y/o por cloro,

10 L¹ y L³ significan, independientemente entre sí, hidrógeno, flúor, cloro, bromo, yodo, ciano, metilo, etilo, n-propilo, iso-propilo, terc.-butilo, metoxi, etoxi, trifluórmethyl, difluórmethyl o trifluórmethyl,

L² significa hidrógeno, flúor, cloro, bromo, yodo, ciano, significa metilo, etilo, n-propilo, iso-propilo, n-butilo, iso-butilo, sec.-butilo, terc.-butilo, alilo, butenilo o isoprenilo substituidos respectivamente, en caso dado, de una a nueve veces por flúor y/o por cloro, o significa el grupo

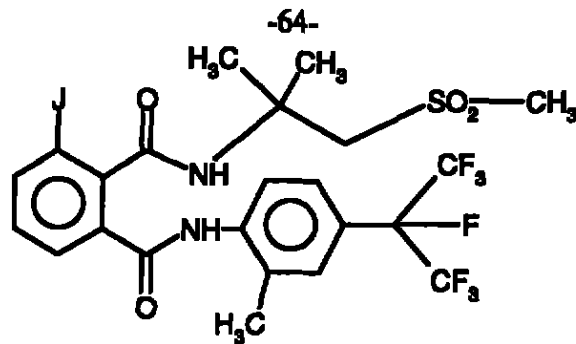
15 M^2-Re^6 ,

M² significa oxígeno o azufre,

y

20 Re⁶ significa metilo, etilo, n-propilo, iso-propilo, n-butilo, iso-butilo, sec.-butilo, terc.-butilo, alilo, butenilo o isoprenilo substituidos respectivamente, en caso dado, de una a nueve veces por flúor y/o por cloro, significa fenilo substituido en caso dado de una a dos veces por flúor, por cloro, por bromo, por metilo, por etilo, por metoxi, por trifluórmethyl, por difluórmethyl, por trifluórmethyl, por ciano o por nitro.

25 5.- Agentes según la reivindicación 1, que contiene compuestos de la fórmula (II-1)



6.- Agentes según la reivindicación 1, que contiene compuestos de la fórmula (I),

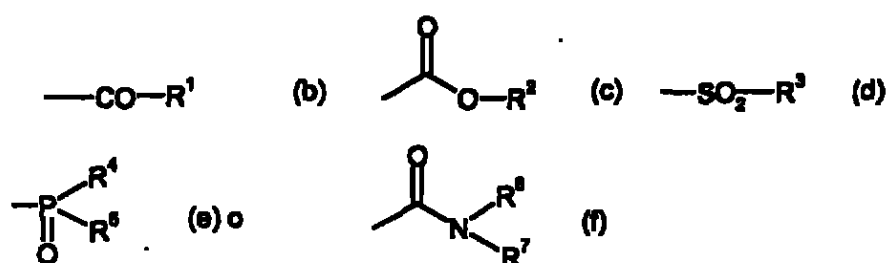
en la que

- X significa alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, bromo, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono o halógenoalquilo con 1 a 3 átomos de carbono,
- Y significa hidrógeno, alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, flúor, cloro, bromo, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono o halógenoalquilo con 1 a 3 átomos de carbono,
- Z significa alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, cloro, bromo, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono,
- n significa 0 o 1,
- A significa hidrógeno o significa alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, alqueno con 2 a 6 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono-alquilo con 1 a 2 átomos de carbono, cicloalquilo con 3 a 8 átomos en el anillo, que puede estar interrumpido por oxígeno y/o por azufre, substituidos respectivamente, en caso dado, de una a tres veces por flúor, o significa fenilo o bencilo substituidos respectivamente, en caso dado, de una a dos veces por flúor, por cloro, por bromo, por alquilo con 1 a 2 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 2 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 2 átomos de carbono, por halógenoalcoxi con 1 a 2 átomos de carbono, por nitro,
- B significa hidrógeno, alquilo con 1 a 2 átomos de carbono o alcoxi con 1 a 2 átomos de carbono-alquilo con 1 a 2 átomos de carbono,

o donde

- A y B junto con el átomo de carbono, con el que están enlazados, forman un anillo con 3 a 7 miembros saturado o insaturado, interrumpido en caso dado por oxígeno y/o por azufre y substituido, en caso dado, de una a dos veces por flúor, por cloro, por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 2 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 2 átomos de carbono, por halógenoalcoxi con 1 a 2 átomos de carbono o por alquiltio con 1 a 2 átomos de carbono,

G significa hidrógeno (a) o significa los grupos



10 en los que

R^1 significa alquilo con 1 a 16 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 16 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono-alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono-alquilo con 1 a 4 átomos de carbono o cicloalquilo con 3 a 6 átomos en el anillo, que puede estar interrumpido por oxígeno y/o por azufre, substituidos respectivamente en caso dado, de una a cinco veces por flúor, o por cloro,

15 significa fenilo substituido, en caso dado, de una a dos veces, por flúor, por cloro, por bromo, por nitro, por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono o por halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono,

20 significa bencilo substituido, en caso dado, de una a dos veces, por flúor, por

- cloro, por bromo, por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono,
- significa piridilo, pirimidilo, tiazolilo o pirazolilo substituidos respectivamente,
- 5 en caso dado, de una a dos veces por cloro, por bromo y/o por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono,
- R² significa alquilo con 1 a 20 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 20 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono-alquilo con 2 a 6 átomos de carbono, polialcoxi con 1 a 6 átomos de carbono-alquilo con 2 a 6 átomos de carbono substituidos respectivamente, en caso dado, de una a cinco veces por flúor o por cloro,
- 10 significa fenilo o bencilo substituidos respectivamente, en caso dado, de una a dos veces por flúor, por cloro, por bromo, por nitro, por alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono,
- 15 R³ significa alquilo con 1 a 4 átomos de carbono substituido, en caso dado, de una a cinco veces por flúor o por cloro, significa fenilo o bencilo substituidos respectivamente, en caso dado, de una a dos veces por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por flúor, por cloro, por bromo, por halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, por halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, por nitro o por ciano,
- 20 R⁴ y R⁵ independientemente entre sí, significan alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, di-(con 1 a 4 átomos de carbono)-alquilamino, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, alqueniltio con 2 a 4 átomos de carbono, cicloalquiltio con 3 a 6 átomos de carbono substituidos respectivamente, en caso dado, de una a tres
- 25

-67-

veces por flúor o por cloro, significan fenilo, fenoxi o feniltio substituidos respectivamente, en caso dado, de una a dos veces por flúor, por cloro, por bromo, por nitro, por ciano, por alcoxi con 1 a 2 átomos de carbono, por halógenoalcoxi con 1 a 2 átomos de carbono, por alquiltio con 1 a 2 átomos de carbono, por halógenoalquiltio con 1 a 2 átomos de carbono, por alquilo con 1 a 2 átomos de carbono, por halógenoalquilo con 1 a 2 átomos de carbono,

5 R^6 y R^7 independientemente entre sí, significan alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo con 3 a 6 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono-alquilo con 1 a 2 átomos de carbono, substituidos respectivamente, en caso dado, de una a tres veces por flúor o por cloro, significan bencilo substituido, en caso dado, de una a dos veces por flúor, por cloro, por bromo, por halógenoalquilo con 1 a 2 átomos de carbono, por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono o por alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, o juntos significan un anillo con 5 a 6 miembros, interrumpido, en caso
10 dado, por oxígeno o por azufre, que puede estar substituido, en caso dado, por alquilo con 1 a 2 átomos de carbono.

15 7.- Agentes según la reivindicación 1, que contiene compuestos de la fórmula (I), en la que

X significa alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 4 átomos de
20 carbono o trifluórmétilo,

Y significa hidrógeno, alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, cloro, bromo, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 2 átomos de carbono,

Z significa alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, cloro, bromo, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono,

25 n significa 0 o 1,

A y B significan, junto con el átomo de carbono, con el que están enlazados, un anillo

-68-

con 5 a 6 miembros, saturado, en caso dado monosustituido por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono o por alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono,

G significa hidrógeno (a) o significa los grupos



5 en los que

R¹ significa alquilo con 1 a 12 átomos de carbono, alquénilo con 2 a 12 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono-alquilo con 1 a 2 átomos de carbono, o cicloalquilo con 3 a 6 átomos en el anillo, que puede estar interrumpido por 1 a 2 átomos de oxígeno, substituidos respectivamente, en caso
10 dado, de una a tres veces por flúor o por cloro,

significa fenilo monosustituido, en caso dado, por flúor, por cloro, por bromo, por nitro, por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, por trifluórmétilo o por trifluórmétoksi,

R² significa alquilo con 1 a 12 átomos de carbono, alquénilo con 2 a 12 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono-alquilo con 2 a 4 átomos de carbono,
15

significa fenilo o bencilo monosustituidos respectivamente, en caso dado, por flúor, por cloro, por bromo, por nitro, por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono o por trifluórmétilo

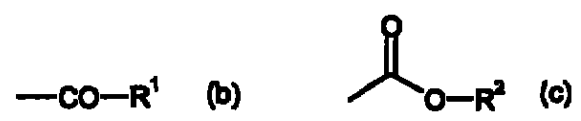
20 8.- Agentes según la reivindicación 1, que contiene compuestos de la fórmula (I), en la que

X significa metilo, etilo, metoxi, etoxi o trifluórmétilo,

Y significa hidrógeno, metilo, etilo, cloro, bromo, metoxi o trifluórmétilo,

Z significa metilo, etilo, cloro, bromo o metoxi,

- n significa 0 o 1,
- A y B significan, junto con el átomo de carbono, con el que están enlazados, un anillo con 5 a 6 miembros, saturado, substituido, en caso dado, por metilo, por etilo, por propilo, por metoxi, por etoxi, por propoxi, por butoxi o por isobutoxi,
- 5 G significa hidrógeno (a) o significa los grupos

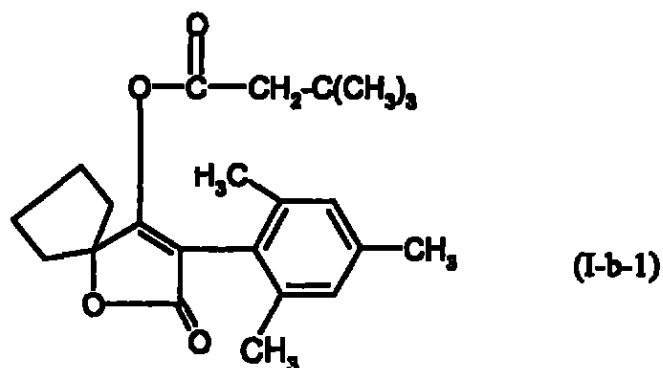


en los que

- R¹ significa alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 8 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 3 átomos de carbono-alquilo con 1 a 2 átomos de carbono, o cicloalquilo con 3 a 6 átomos en el anillo, que puede estar interrumpido por 1 a 2 átomos de oxígeno, substituidos respectivamente, en caso dado, de una a tres veces por flúor o por cloro,
- 10 significa fenilo monosubstituido, en caso dado, por flúor, por cloro, por bromo, por nitro, por metilo, por metoxi, por trifluórmétilo o por trifluórmetoxi;
- 15 R² significa alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 18 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono-alquilo con 2 a 3 átomos de carbono,
- 20 significa fenilo o bencilo monosubstituidos respectivamente, en caso dado, por flúor, por cloro, por bromo, por nitro, por alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, por alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono o por trifluórmétilo

9.- Agentes según la reivindicación 1, que contiene compuestos de la fórmula (I-b-1),

-70-



10.- Agente según la reivindicación 1, que contiene los compuestos de las fórmulas (I-b-1) y (II-1).

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

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

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

110

Radicación : 4604895 **Folios:** 12
Fecha (FM): 2006-01-04 16:25:12
frontera : 011 PCI-MILIT 378 TARE NACI 411 PRESENTE
Procedencia: 2006 DIVISION DE MANEJO CUERPOLES

MIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 05 - 96,576
FECHA : DICIEMBRE 20 DE 2005

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	44802237	20/12/2005	37,864,400.00

***** C O N C E P T O *****

CANT. REALISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
------------------	----------	----------------

1 50003-01-01 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. 1

Colo 13549-841-045-9

42
111

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 06 - 332
FECHA : ENERO 3 DE 2006

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 06000695 00000000 Folia: 112
Fecha (Año): 2006-01-04 16:35:12
Tramite : 011 PCT-PR/ENT 378 PRESE INCI 411 PRESENYAC
Dependencia: 2800 DIVISION DE NUEVAS CANCELACIONES

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	RECIBO DE CAJA			311	03/01/2006	593,600.00

***** C O N C E P T O *****

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	20,000.00
	TOTAL :	\$ 20,000.00

SOM: VEINTE MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIBENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.

Cdo 13549-841-0459

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL TRAMITE

	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION	()	(/)
MODELO DE UTILIDAD	()	(/)
- Indicación 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 ()		
- Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud.	()	()
- Representación 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 ()		
- Indicación de que solicita el registro de un Esquema de trazado.	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta La solicitud.	()	()
- Representación gráfica del esquema de trazado	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

Firma Responsable:



Fecha:

264
113

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
FERRERO EMILIO
Apoderado(a) y/o Representante de
BAYER CROPS SCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT

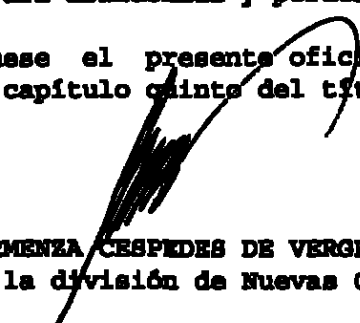
REFERENCIA	Radicación No.	6 695
	Solicitud internacional	EP2004/006913
	Fecha inicio fase nacional	08/02/2006
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	2133

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:

1. 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 No.10 de 2001.


ALIX CARMONA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha 24 FEB. 2006
adpall

2020



2020