BAKER & McKENZIE

Baker & McKenzie Colombia S.A.
Av. 82 No. 10 - 62 Piso 6
Bogotá, Colombia

NIT: 900.034.906-9
Tel: +57 1 634 1500

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 06-051065- -00012-0000
Fecha: 2011-06-22 17:50:47 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 325

Doctor

José Luis Salazar

Jefe de División de Nuevas Creaciones (C)

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. S. D.

Referencia: Expediente No. 06.051.065
Solicitud de Patente de Invención titulada: "Combinaciones de productos activos con propiedades insecticidas que contienen amidas del ácido antranílico y al menos un insecticida tipo benzoilfenilurea"

Solicitante: Bayer CropScience Aktiengesellschaft

RESPUESTA AL AUTO NOTIFICADO POR FIJACIÓN EN LISTA NO. 128 DEL 1 DE ABRIL DE 2011, OFICIO NO. 05837 (EXAMEN DE FONDO)

ÁLVARO CORREA ORDÓÑEZ, mayor de edad y vecino de Bogotá D.C., identificado tal como aparece al pie de mi firma, en mi carácter de apoderado de la sociedad en referencia, doy respuesta al auto emanado por ese Despacho dentro del término legal:

1. Objeciones del Examinador

1.1. Unidad de Invención

Considera su Despacho que el nuevo capítulo reivindicatorio carece de unidad de invención por cuanto, de acuerdo con su Despacho, la presente solicitud posee cinco grupos inventivos lo cuales serían la combinación del grupo I (antranilamida) con:

I

(2-5) triflumuron

(2-22) flufenoxuron

II

(2-9) emamectin

III

(2-10) methoxyfenozide

IV

(2-16) fipronil

(2-17) etiprol

V

(2-21) indoxicarb

De acuerdo con lo anterior se sugiere dividir la solicitud en cinco solicitudes. Adicionalmente se sugiere presentar una proporción de combinación específica.

1.2. Nivel Inventivo

Se da por superada la objeción de nivel inventivo.

2. Argumentos a favor de la patentabilidad de la solicitud

2.1. Unidad de invención

En respuesta a la objeción sobre unidad de invención el solicitante ha decidido dividir su solicitud en cinco diferentes solicitudes (original y cuatro divisionales) las cuales corresponden a los grupos sugeridos por su Despacho. Adicionalmente se han limitado las proporciones a combinaciones específicas.

En atención a la solicitud de su Despacho el título de la presente solicitud se ha modificado por el de: "Combinaciones de productos activos con propiedades insecticidas que contienen amidas del ácido antranílico y al menos un insecticida tipo benzoilfenilurea".

BAKER & McKENZIE

En virtud de lo anterior, solicito que se acepten las razones expuestas en el presente documento y en consecuencia, se otorgue el privilegio de patente de invención para el invento que se tramita en este expediente.

Atentamente,

ALVARO CORREA ORDÓÑEZ
C.C.No.79.143.366 de Usaquén
T.P.20.281

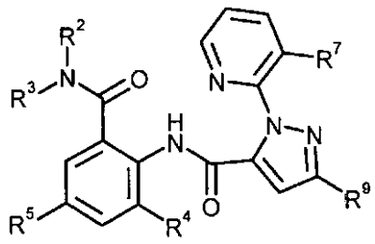
Anexos: Capítulo reivindicatorio modificado
Cuatro solicitudes divisionales
Recibos por presentación de divisionales

RAC/BOGDMS-721640-V1-P2006_051065-0820.DOC

"Combinaciones de productos activos con propiedades insecticidas que contiene amidas del ácido antranílico y al menos un insecticida tipo benzoilfenilurea"

REIVINDICACIONES

1. Una composición que comprende una combinación de compuestos activos con actividad sinérgica efectiva de una antranilamida de la formula (I-1)



(I-1)

Donde R^2, R^3, R^4, R^5, R^7 y R^9 tienen las siguientes definiciones

No	R^2	R^3	R^4	R^5	R^7	R^9
I-1-1	H	Me	Me	Cl	Cl	CF_3
I-1-4	H	Me	Me	Cl	Cl	Br
I-1-9	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	CF_3
I-1-12	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	Br
I-1-24	H	t-Bu	Me	Cl	Cl	CF_3
I-1-52	H	Me	Br	Br	Cl	CF_3
I-1-54	H	i-Pr	Br	Br	Cl	CF_3

y un producto activo insecticida del grupo 2 seleccionado de

(2-5) triflumuron

(2-22) flufenoxuron

en una proporción para (2-5) triflumuron de 10:1 a 1:25; y

en una proporción para (2-22) flufenoxuron de 50:1 a 1:25.

2. La composición según la reivindicación 1 donde las antranilamidas de la formula (I-1) es el compuesto (I-1-1).

3. La composición según la reivindicación 1 donde las antranilamidas de la formula (I-1) es el compuesto (I-1-4).

4. La composición según la reivindicación 1 donde las antranilamidas de la formula (I-1) es el compuesto (I-1-9).

Espacio reservado para el adhesivo de radicación

FORMULARIO UNICO DE CONVERSION, DIVISION Y FUSION DE SOLICITUDES
2000-14

① **SOLICITUD DE**

[ ] Conversión [x] División [ ] Fusión

[x] Patente de Invención [ ] Patente de Modelo de Utilidad

[ ] Registro de Diseño Industrial [ ] Esquema de trazado para Circuitos Integrados

② **SOLICITANTE**

Nombre: Bayer CropScience Aktiengesellschaft

Dirección: Alfred-Nobel-Str. 50
Monheim 40789, Alemania

Teléfono: Fax:

E-Mail:

Domicilio:

IDENTIFICACION

C.C. [ ] NIT [ ]

C.E. [ ] Otro [ ]

Número

③ **REPRESENTANTE O APODERADO**

Nombre: Alvaro Correa Ordoñez

Dirección: Avenida 82 No. 10-62 Piso 6
Bogotá, Colombia

Teléfono: 6341500 Fax: 3762211

E-Mail: office.bogota@bakernet.com

IDENTIFICACION

C.C. [X] NIT [ ]

C.E. [ ] Otro [ ]

Número 79143366 TP 28281

④ **CONVERSION**

Expediente No.

De:

A:

⑤ **DIVISION**

Expediente No. 06.051.065

No. De divisionales 4

⑥ **FUSION**

Expediente No.

Expediente No.

⑦ **Comprobante de pago No.** 11-0051004, 11-0051005, 11-0053661, 11-0053662 **Fecha:** 27/05/2011, 27/05/2011, 02/06/2011, 02/06/2011

⑧ **Anexos:**

[x] Comprobante de pago de la tasa

[ ] Poderes, si fuere el caso

[ ] Certificado de existencia y representación legal de las partes, cuando sean personas jurídicas

[x] Copia de la solicitud divisional

⑨

NOMBRE: ALVARO CORREA ORDOÑEZ **FIRMA:**

C.C. 79143366 T.P. 28281

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

20111/0086

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0051004

Bogotá D.C., Mayo 27 de 2011 - 07:32:04

RECIBIDO DE : BAKER & MCKENZIE NI 900.034.906

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	325074234	26/05/2011	64.920.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr UNDITARIO	Vr CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCION	571.000.00	571.000.00
				$571.000.00

SON: **QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 06-051065- -00012-0000
Fecha: 2011-06-22 17:50:47 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 325

2011/0087

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0051005

Bogotá D.C., Mayo 27 de 2011 - 07:32:04

RECIBIDO DE : BAKER & MCKENZIE NI 900.034.906

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	325074234	26/05/2011	64.920.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCION	571.000.00	571.000.00
				$571.000.00

SON: **QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 06-051065- -00012-0000
Fecha: 2011-06-22 17:50:47 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 325

2011/009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0053661

Bogotá D.C., Junio 02 de 2011 - 16:48:12

RECIBIDO DE : BAKER & MCKENZIE NI 900.034.906

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	403018361	02/06/2011	62.503.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCION	571.000.00	571.000.00
				$571.000.00

SON: **QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 06-051065- -00012-0000
Fecha: 2011-06-22 17:50:47 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eva: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 325

2011/0098

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0053662

Bogotá D.C., Junio 02 de 2011 - 16:48:12

RECIBIDO DE : BAKER & MCKENZIE NI 900.034.906

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	403018361	02/06/2011	62.503.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCION	571.000.00	571.000.00
				$571.000.00

SON: **QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 06-051065- -00012-0000
Fecha: 2011-06-22 17:50:47 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 325

COMBINACIONES DE PRODUCTOS ACTIVOS CON PROPIEDADES INSECTICIDAS QUE CONTIENE AMIDAS DE ÁCIDO ANTRANÍLICO Y AL MENOS UN INSECTICIDA TIPO AVERMECTINA

La presente invención se refiere a nuevas combinaciones de productos activos, que están constituidas por amidas del ácido antranílico, conocidas, por un lado y, por otro lado, por productos activos insecticidas conocidos y que son adecuadas, de una manera muy buena, para la lucha contra las pestes animales tales como los insectos.

Antecedentes de la invención

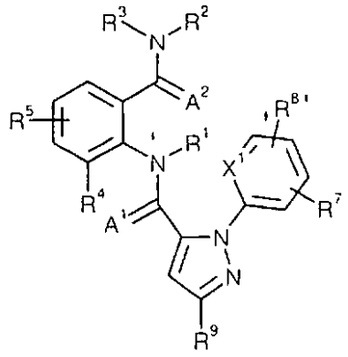
Se sabe ya que, determinadas diamidas del ácido antranílico tienen propiedades insecticidas (WO 01/70671, WO 02/094791, WO 03/015519, WO 03/016284, WO 03/015518, WO 03/024222, WO 03/016282, WO 03/016283, WO 03/062226, WO 03/027099).

Por la presente, se hace referencia expresa a las fórmulas y a las definiciones genéricas así como a los compuestos individuales descritos en estas publicaciones.

Además, se sabe ya que un gran número de heterociclos, de compuestos orgánicos del estaño, de bencilureas y de piretroides tienen propiedades insecticidas y acaricidas (véanse las publicaciones WO 93/22297, WO 93/10083, DE-A 26 41 343, EP-A 347 488, EP-A 210 487, US 3,364.177 y EP-A 234 045). Desde luego, la actividad de estos productos tampoco es siempre satisfactoria.

Descripción detallada de la invención

Se ha encontrado ahora, que mezclas formadas por amidas del ácido antranílico de la fórmula (I)



(I)

en la que

A^1 y A^2 significan, independientemente entre sí, oxígeno o azufre.

X^1 significa N o CR^{10}.

R^1 significa hidrógeno o 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, una o varias veces, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre R^6, halógeno, ciano, nitro, hidroxi, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alcoxicarbonilo con 2 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono, (alquilo con 1 a 4 átomos de carbono)cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono o R^{11}.

R^2 significa hidrógeno, 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, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono, alcoxicarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono o alquilcarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono.

R^5 significa hidrógeno, R^{11} o 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, una o varias veces, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre R^6, halógeno, ciano, nitro, hidroxi, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alcoxicarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquilcarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, trialquilsililo con 3 a 6 átomos de carbono, R^{11}, fenilo, fenoxi o un anillo heteroaromático con 5 o 6 miembros, pudiendo estar substituido, en caso dado, cada fenilo, fenoxi o anillo heteroaromático con 5 o 6 miembros y pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre uno a tres restos W o uno o varios restos R^{12}, o

R^2 y R^3 pueden estar unidos entre sí y formar el anillo M,

R^4 significa hidrógeno, 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, halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono, halógenoalquenilo con 2 a 6 átomos de carbono, halógenoalquinilo con 2 a 6 átomos de carbono, halógenocicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono, halógeno, ciano, nitro, hidroxi, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono, trialquilsililo con 3 a 6 átomos de carbono o significa

fenilo, bencilo o fenoxi substituidos respectivamente, en caso dado, una o varias veces, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 4 átomos de carbono, alquinilo con 2 a 4 átomos de carbono, cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquenilo con 2 a 4 átomos de carbono, halógenoalquinilo con 2 a 4 átomos de carbono, halógenocicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono, halógeno, ciano, nitro, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono, (alquil)cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono, alquilcarbonilo con 2 a 4 átomos de carbono, alcoxicarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquilaminocarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, dialquilaminocarbonilo con 3 a 8 átomos de carbono o trialquilsililo con 3 a 6 átomos de carbono

R^5 y R^8 significan respectivamente, independientemente entre sí, hidrógeno, halógeno o significan alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, R^{12}, G, J, -OJ, -OG, $-S(O)_p$-J, $-S(O)_p$-G, $-S(O)_p$-fenilo substituidos respectivamente, en caso dado, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre uno a tres restos W o entre R^{12}, alquilo con 1 a 10 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquinilo con 2 a 6 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono o alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, pudiendo estar substituidos , cada substituyente, independientemente entre sí, por uno o varios substituyentes elegidos entre G, J, R^6, halógeno, ciano, nitro, amino, hidroxi, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de

carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, trialquilsililo con 3 a 6 átomos de carbono, fenilo o fenoxi, pudiendo estar substituido, en caso dado, cada anillo de fenilo o de fenoxi y pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre uno a tres restos W o uno o varios restos R^{12},

G significan respectivamente, independientemente entre sí, un anillo carbocíclico o heterocíclico, no aromático, con 5 o 6 miembros, que contiene, en caso dado, uno o dos miembros en el anillo elegidos entre el grupo C(=O), SO o $S(=O)_2$, y que puede estar substituido, en caso dado, por uno a cuatro substituyentes elegidos, independientemente entre sí, entre alquilo con 1 a 2 átomos de carbono, halógeno, ciano, nitro o alcoxi con 1 a 2 átomos de carbono, o significan, independientemente entre sí, alquenilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquinilo con 2 a 6 átomos de carbono, cicloalquilo con 3 a 7 átomos de carbono, (ciano)cicloalquilo con 3 a 7 átomos de carbono, (alquilo con 1 a 4 átomos de carbono)cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono, (cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono)alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, pudiendo estar substituido cada cicloalquilo, (alquil)cicloalquilo y (cicloalquil)-alquilo, en caso dado, por uno o varios átomos de halógeno,

J significan respectivamente, independientemente entre sí, un anillo heteroaromático con 5 o 6 miembros, en caso dado substituido, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre uno a tres restos W o uno o varios restos R^{12},

R^6 significan, independientemente entre sí, $-C(=E^1)R^{19}$, $-LC(=E^1)R^{19}$,

$-C(=E^1)LR^{19}$, $-LC(=E^1)LR^{19}$, $-OP(=Q)(OR^{19})_2$, $-SO_2LR^{18}$ o $-LSO_2LR^{19}$, significando cada E^1, independientemente entre sí, O, S, N-R^{15}, N-OR^{15}, N-$N(R^{15})_2$, N-S=O, N-CN o N-NO_2,

R^7 significa hidrógeno, alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógeno, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono,

R^9 significa halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono o halógeno,

R^{10} significa hidrógeno, alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógeno, ciano o halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono,

R^{11} significan respectivamente, independientemente entre sí, alquiltio con 1 a 6 átomos de carbono, alquilsulfenilo con 1 a 6 átomos de carbono, halógenoalquiltio con 1 a 6 átomos de carbono, halógenoalquilsulfenilo con 1 a 6 átomos de carbono, feniltio o fenilsulfenilo substituidos respectivamente, en caso dado, de una a tres veces, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, de la lista formada por W, $-S(O)_nN(R^{16})_2$, $-C(=O)R^{13}$, $-L(C=O)R^{14}$, $-S(C=O)LR^{14}$, $-C(=O)LR^{13}$, $-S(O)_nNR^{13}C(=O)R^{13}$, $-S(O)_nNR^{13}C(=O)LR^{14}$ o $-S(O)_nNR^{13}S(O)_2LR^{14}$,

L significan respectivamente, independientemente entre sí, O, NR^{18} o S,

R^{12} significan respectivamente, independientemente entre sí, $-B(OR^{17})_2$, amino, SH, tiocianato, trialquilsililoxi con 3 a 8 átomos de carbono, disulfuro de alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, $-SF_5$, $-C(=E)R^{19}$, $-LC(=E)R^{19}$, $-C(=E)LR^{19}$,

$-LC(=E)LR^{19}$, $-OP(=Q)(OR^{19})_2$, $-SO_2LR^{19}$ o $-LSO_2LR^{19}$,

Q significa O o S,

R^{13} significan respectivamente, independientemente entre sí, hidrógeno o significan 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, una o varias veces, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre R^6, halógeno, ciano, nitro, hidroxi, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono o (alquilo con 1 a 4 átomos de carbono)cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono,

R^{14} significan respectivamente, independientemente entre sí, alquilo con 1 a 20 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 20 átomos de carbono, alquinilo con 2 a 20 átomos de carbono o cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono substituidos respectivamente, en caso dado, una o varias veces, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre R^6, halógeno, ciano, nitro, hidroxi, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono o (alquilo con 1 a 4 átomos de carbono)cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono o significa fenilo substituido en caso dado, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre uno a tres restos W o uno o varios restos R^{12},

R^{15} significan respectivamente, independientemente entre sí, hidrógeno o significan halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono o alquilo con 1 a 6 átomos de

carbono substituidos respectivamente, en caso dado, una o varias veces, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre ciano, nitro, hidroxi, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, alcoxicarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquilcarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, trialquilsililo con 3 a 6 átomos de carbono o fenilo, substituido en caso dado, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre uno a tres restos W o uno o varios restos R^{12}, o $N(R^{15})_2$ significa un ciclo, que forma el anillo M,

R^{16} significa alquilo con 1 a 12 átomos de carbono o halógenoalquilo con 1 a 12 átomos de carbono, o $N(R^{16})_2$, significa un ciclo, que forma el anillo M,

R^{17} significan respectivamente, independientemente entre sí, hidrógeno o alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, o $B(OR^{17})_2$ significa un anillo, en el que ambos átomos de oxígeno están enlazados a través de una cadena con dos a tres átomos de carbono, que pueden estar substituidos, en caso dado, por uno o dos substituyentes elegidos, independientemente entre sí, entre metilo o alcoxicarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono,

R^{18} significan respectivamente, independientemente entre sí, hidrógeno, alquilo con 1 a 6 átomos de carbono o halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono, o $N(R^{13})(R^{18})$ significa un ciclo, que forma el anillo M,

R^{19} significan respectivamente, independientemente entre sí, hidrógeno o significan alquilo con 1 a 6 átomos de carbono substituido respectivamente, en caso dado,

una o varias veces, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre ciano, nitro, hidroxi, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, CO_2H, alcoxicarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquilcarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, trialquilsililo con 3 a 6 átomos de carbono o fenilo, substituido en caso dado, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre uno a tres restos W, halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono, cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono o fenilo o piridilo substituidos respectivamente, en caso dado, una a tres veces por W,

M significan un anillo substituido respectivamente, en caso dado, de una a cuatro veces, que contiene, además del átomo de nitrógeno, con el que está enlazado el par de substituyentes R^{13} y R^{18}, $(R^{15})_2$ o $(R^{16})_2$, de dos hasta seis átomos de carbono y, en caso dado, además, otro átomo de nitrógeno, de azufre o de oxígeno y pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre alquilo con 1 a 2 átomos de carbono, halógeno, ciano, nitro o alcoxi con 1 a 2 átomos de carbono,

W significan respectivamente, independientemente entre sí, alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 4 átomos de carbono, alquinilo con 2 a 4 átomos de carbono, cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquenilo con 2 a 4 átomos de carbono, halógenoalquinilo con 2 a 4 átomos de carbono, halógenocicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono, halógeno, ciano, nitro, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono,

halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono, (alquilo con 1 a 4 átomos de carbono)cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono, alquilcarbonilo con 2 a 4 átomos de carbono, alcoxicarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, CO_2H, alquilaminocarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, dialquilaminocarbonilo con 3 a 8 átomos de carbono o trialquilsililo con 3 a 6 átomos de carbono,

n significan respectivamente, independientemente entre sí, 0 o 1,

p significan respectivamente, independientemente entre sí, 0, 1 o 2,

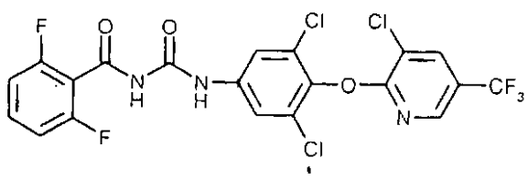
estando presente, en el caso en que (a) R^5 signifique hidrógeno, alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono, halógenoalquenilo con 2 a 6 átomos de carbono, halógenoalquinilo con 2 a 6 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquiltio con 1 a 4 átomos de carbono o halógeno y (b) R^8 signifique hidrógeno, alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono, halógenoalquenilo con 2 a 6 átomos de carbono, halógenoalquinilo con 2 a 6 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, halógeno, alquilcarbonilo con 2 a 4 átomos de carbono, alcoxicarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquilaminocarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono o dialquilaminocarbonilo con 3 a 8 átomos de carbono, (c) al menos un substituyente, elegido entre R^6, R^{11} y R^{12} y (d), cuando R^{12} no esté presente, al menos un R^6 o R^{11} es diferente de alquilcarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, alcoxicarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquilaminocarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono y dialquilaminocarbonilo con 3 a 8 átomos de carbono y

abarcando los compuestos de la fórmula general (I), además, los N-óxidos y las sales.

y, al menos, un producto activo insecticida del grupo 2 siguiente, elegido entre

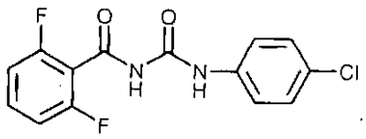
A) bencilureas, preferentemente

(2-1) Chlorfluazuron (conocido por la publicación DE-A 28 18 830)



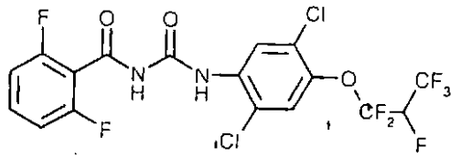
y/o

(2-2) Diflubenzuron (conocido por la publicación DE-A 21 23 236)



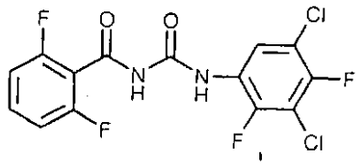
y/o

(2-3) Lufenuron (conocido por la publicación EP-A 0 179 022)



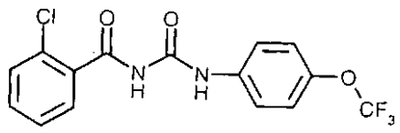
y/o

(2-4) Teflubenzuron (conocido por la publicación EP-A 0 052 833)



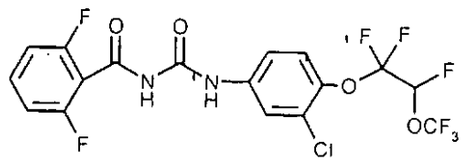
y/o

(2-5) Triflumuron (conocido por la publicación DE-A 26 01 780)



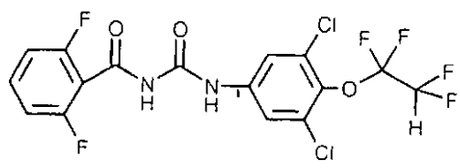
y/o

(2-6) Novaluron (conocido por la publicación US 4,980,376)



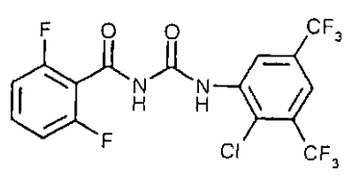
y/o

(2-7) Hexaflumuron (conocido por la publicación EP-A 0 071 279)



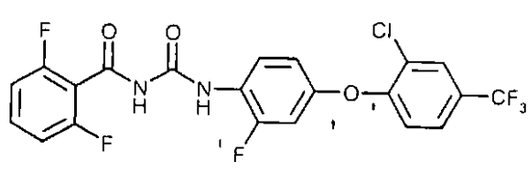
y/o

(2-8) Bistrifluoron (DBI-3204) (conocido por la publicación WO 98/00394)



y/o

(2-22) Flufenoxuron (conocido por la publicación EP-A 0 161 019)



y/o

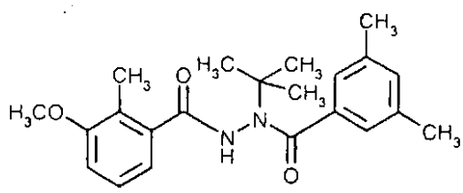
B) macrólidos, preferentemente

(2-9) Emamectin (conocido por la publicación EP-A 0 089 202)

y/o

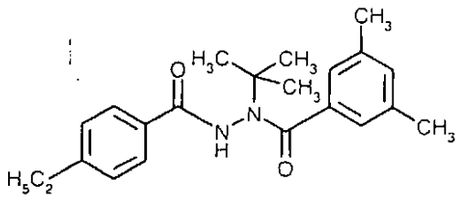
C) diacilhidrazinas, preferentemente

(2-10) Methoxyfenozide (conocido por la publicación EP-A 0 639 559)



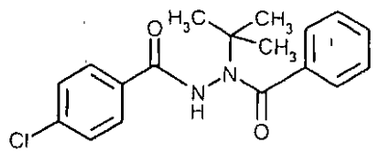
y/o

(2-11) Tebufenozide (conocido por la publicación EP-A-339 854)



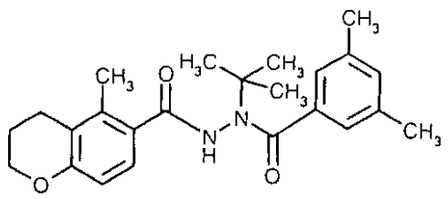
y/o

(2-12) Halofenozide (conocido por la publicación EP-A 0 228 564)



y/o

(2-13) Chromafenozide (ANS-118) (conocido por la publicación EP-A 0 496 342)



y/o

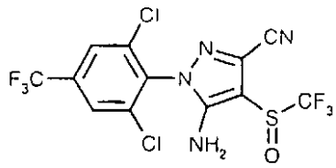
(2-14) Trichogramma spp. (conocido por la publicación The Pesticide Manual, 11th Edition, 1997, página 1236)

y/o

(2-15) Verticillium lecanii (conocido por la publicación The Pesticide Manual, 11th Edition, 1997, página 1266)

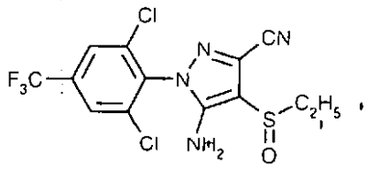
y/o

(2-16) Fipronil (conocido por la publicación EP-A 0 295 117)



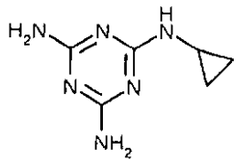
y/o

(2-17) Ethiprole (conocido por la publicación DE-A 196 53 417)



y/o

(2-18) Cyromazin (conocido por la publicación DE-A 27 36 876)

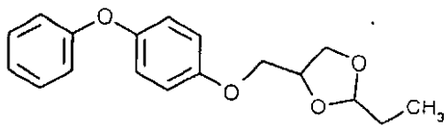


y/o

(2-19) Azadirachtin (conocido por la publicación The Pesticide Manual, 11th Edition, 1997, página 59)

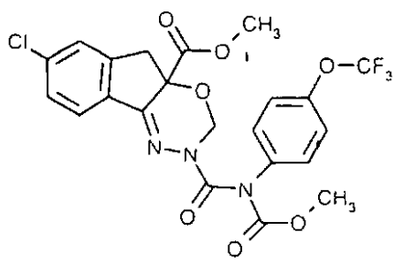
y/o

(2-20) Diofenolan conocido por la publicación DE-A 26 55 910)



y/o

(2-21) Indoxacarb (conocido por la publicación WO 92/11249)



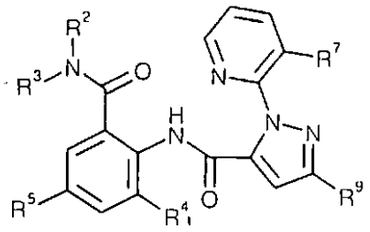
tienen actividad sinérgica y son adecuadas para la lucha contra las pestes animales.

Sorprendentemente, la actividad insecticida y acaricida de la combinaicón de productos activos, según la invención, es esencialmente mayor que la suma de las actividades de los productos activos individuales. Se presenta un auténtico efecto sinérgico, no previsible, y no solamente un complemento de las actividades.

Las combinaciones de productos activos, según la invención, contienen, además de, al menos, un producto activo de la fórmula (1), al menos un producto activo del grupo 2, elegido entre los compuestos (2-1) hasta (2-22).

Los compuestos de la fórmula (I) pueden presentarse también, en función del tipo de los substituyentes, como isómeros o mezclas de isómeros geométricos y/o ópticos, con una composición variable, que pueden separarse, en caso dado, de forma y manera usuales. Tanto los isómeros puros, como también las mezclas de los isómeros, su obtención y empleo, así como los agentes que los contengan, constituyen el objeto de la presente invención. Sin embargo, a continuación se hablará, para simplificar, de los compuestos de la fórmula (I), aún cuando quieran indicarse tanto los compuestos puros así como, también, las mezclas con proporciones variables de los compuestos isómeros.

Son preferentes las combinaciones de productos activos, que contienen compuestos de la fórmula (I-1)



(I-1)

en la que

R^2 significa hidrógeno o alquilo con 1 a 6 átomos de carbono,

R^3 significa alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, que está substituido, en caso dado, por R^6,

R^4 significa alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 2 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 2 átomos de carbono o halógeno,

R^5 significa hidrógeno, alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 2 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 2 átomos de carbono o halógeno,

R^6 significa $-C(=E^2)R^{19}$, $-LC(=E^2)R^{19}$, $-C(=E^2)LR^{19}$ o $-LC(=E^2)LR^{19}$, significando cada E^2, independientemente entre sí O, S, $N\text{-}R^{15}$, $N\text{-}OR^{15}$, $N\text{-}N(R^{15})_2$, y significando cada L, independientemente entre sí, O o NR^{18},

R^7 significa halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono o halógeno,

R^9 significa halógenoalquilo con 1 a 2 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 2 átomos de carbono, S(O)p-halógenoalquilo con 1 a 2 átomos de carbono o halógeno,

R^{15} significan, independientemente entre sí, hidrógeno o significan, halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono o alquilo con 1 a 6 átomos de carbono substituidos respectivamente, en caso dado, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre ciano, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4

átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono o halógenoalquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono.

R^{18} significan, respectivamente, hidrógeno o alquilo con 1 a 4 átomos de carbono,

R^{19} significan, respectivamente, independientemente entre sí, hidrógeno o alquilo con 1 6 átomos de carbono.

p significan, independientemente entre sí, 0, 1, 2,

y, al menos, un producto activo del grupo 2, elegido entre los compuestos (2-1) hasta (2-22).

En las definiciones citadas como preferentes, halógeno significa flúor, cloro, bromo y yodo, especialmente significa flúor, cloro y bromo.

Son especialmente preferentes las combinaciones de productos activos, que contienen compuestos de la fórmula (I-1), en la que

R^2 significa hidrógeno o metilo,

R^3 significa alquilo con 1 a 4 átomos de carbono (especialmente metilo, etilo, n-, iso-propilo, n-, iso-, sec-, terc.-butilo),

R^4 significa metilo, triflúormetilo, triflúormetoxi, flúor, cloro, bromo o yodo,

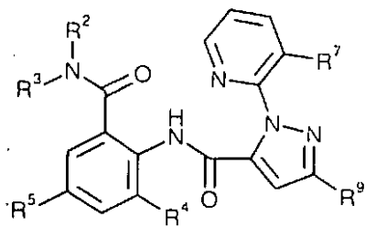
R^5 significa hidrógeno, flúor, cloro, bromo, yodo, triflúormetilo o triflúormetoxi,

R^7 significa cloro o bromo,

R^9 significa triflúormetilo, cloro, bromo, diflúormetoxi o triflúoretoxi,

y, al menos, un producto activo del grupo 2, elegido entre los compuestos (2-1) hasta (2-22).

Son muy especialmente preferentes las combinaciones de productos activos, que contienen los compuestos de la fórmula (I-1) siguientes:



(I-1)

Ejemplo Nr.	R^2	R^3	R^4	R^5	R^7	R^9	Pf. (°C)
I-1-1	H	Me	Me	Cl	Cl	CF_3	185-186
I-1-2	H	Me	Me	Cl	Cl	OCH_2CF_3	207-208
I-1-3	H	Me	Me	Cl	Cl	Cl	225-226
I-1-4	H	Me	Me	Cl	Cl	Br	162-164
I-1-5	H	Me	Cl	Cl	Cl	CF_3	155-157
I-1-6	H	Me	Cl	Cl	Cl	OCH_2CF_3	192-195
I-1-7	H	Me	Cl	Cl	Cl	Cl	205-206
I-1-8	H	Me	Cl	Cl	Cl	Br	245-246
I-1-9	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	CF_3	195-196
I-1-10	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	OCH_2CF_3	217-218
I-1-11	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	Cl	173-175
I-1-12	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	Br	159-161
I-1-13	H	i-Pr	Cl	Cl	Cl	CF_3	200-201
I-1-14	H	i-Pr	Cl	Cl	Cl	OCH_2CF_3	232-235
I-1-15	H	i-Pr	Cl	Cl	Cl	Cl	197-199
I-1-16	H	i-Pr	Cl	Cl	Cl	Br	188-190
I-1-17	H	Et	Me	Cl	Cl	CF_3	163-164
I-1-18	H	Et	Me	Cl	Cl	OCH_2CF_3	205-207
I-1-19	H	Et	Me	Cl	Cl	Cl	199-200

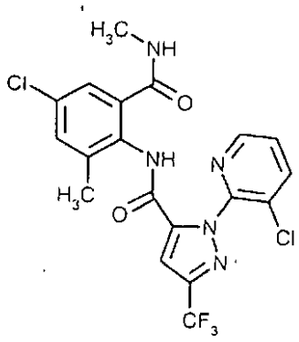
Ejemplo Nr.	R^2	R^3	R^4	R^5	R^7	R^9	Pf. (°C)
I-1-20	H	Et	Me	Cl	Cl	Br	194-195
I-1-21	H	Et	Cl	Cl	Cl	CF_3	201-202
I-1-22	H	Et	Cl	Cl	Cl	Cl	206-208
I-1-23	H	Et	Cl	Cl	Cl	Br	214-215
I-1-24	H	t-Bu	Me	Cl	Cl	CF_3	223-225
I-1-25	H	t-Bu	Me	Cl	Cl	Cl	163-165
I-1-26	H	t-Bu	Me	Cl	Cl	Br	159-161
I-1-27	H	t-Bu	Cl	Cl	Cl	CF_3	170-172
I-1-28	H	t-Bu	Cl	Cl	Cl	Cl	172-173
I-1-29	H	t-Bu	Cl	Cl	Cl	Br	179-180
I-1-30	H	Me	Me	Br	Cl	CF_3	222-223
I-1-31	H	Et	Me	Br	Cl	CF_3	192-193
I-1-32	H	i-Pr	Me	Br	Cl	CF_3	197-198
I-1-33	H	t-Bu	Me	Br	Cl	CF_3	247-248
I-1-34	H	Me	Me	Br	Cl	Cl	140-141
I-1-35	H	Et	Me	Br	Cl	Cl	192-194
I-1-36	H	i-Pr	Me	Br	Cl	Cl	152-153
I-1-37	H	t-Bu	Me	Br	Cl	Cl	224-225
I-1-38	H	Me	Me	Br	Cl	Br	147-149
I-1-39	H	Et	Me	Br	Cl	Br	194-196
I-1-40	H	i-Pr	Me	Br	Cl	Br	185-187
I-1-41	H	t-Bu	Me	Br	Cl	Br	215-221
I-1-42	H	Me	Me	I	Cl	CF_3	199-200
I-1-43	H	Et	Me	I	Cl	CF_3	199-200

Ejemplo Nr.	R^2	R^3	R^4	R^5	R^7	R^9	Pf. (°C)
I-1-44	H	i-Pr	Me	I	Cl	CF_3	188-189
I-1-45	H	t-Bu	Me	I	Cl	CF_3	242-243
I-1-46	H	Me	Me	I	Cl	Cl	233-234
I-1-47	H	Et	Me	I	Cl	Cl	196-197
I-1-48	H	i-Pr	Me	I	Cl	Cl	189-190
I-1-49	H	t-Bu	Me	I	Cl	Cl	228-229
I-1-50	H	Me	Me	I	Cl	Br	229-230
I-1-51	H	iPr	Me	I	Cl	Br	191-192
I-1-52	H	Me	Br	Br	Cl	CF_3	162-163
I-1-53	H	Et	Br	Br	Cl	CF_3	188-189
I-1-54	H	i-Pr	Br	Br	Cl	CF_3	192-193
I-1-55	H	t-Bu	Br	Br	Cl	CF_3	246-247
I-1-56	H	Me	Br	Br	Cl	Cl	188-190
I-1-57	H	Et	Br	Br	Cl	Cl	192-194
I-1-58	H	i-Pr	Br	Br	Cl	Cl	197-199
I-1-59	H	t-Bu	Br	Br	Cl	Cl	210-212
I-1-60	H	Me	Br	Br	Cl	Br	166-168
I-1-61	H	Et	Br	Br	Cl	Br	196-197
I-1-62	H	i-Pr	Br	Br	Cl	Br	162-163
I-1-63	H	t-Bu	Br	Br	Cl	Br	194-196
I-1-64	H	t-Bu	Cl	Br	Cl	CF_3	143-145
I-1-65	Me	Me	Br	Br	Cl	Cl	153-155
I-1-66	Me	Me	Me	Br	Cl	CF_3	207-208
I-1-67	Me	Me	Cl	Cl	Cl	Cl	231-232

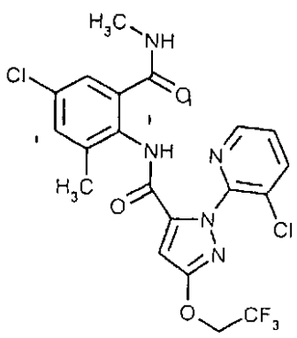
Ejemplo Nr.	R^2	R^3	R^4	R^5	R^7	R^9	Pf. (°C)
I-1-68	Me	Me	Br	Br	Cl	Br	189-190
I-1-69	Me	Me	Cl	Cl	Cl	Br	216-218
I-1-70	Me	Me	Cl	Cl	Cl	CF_3	225-227
I-1-71	Me	Me	Br	Br	Cl	CF_3	228-229
I-1-72	H	i-Pr	Me	H	Cl	CF_3	237-239

y, al menos, un producto activo del grupo 2, elegido entre los compuestos (2-1) hasta (2-22).

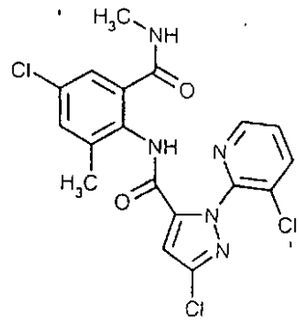
Son especialmente preferentes las combinaciones de productos activos, que contienen un compuesto de las fórmulas siguientes



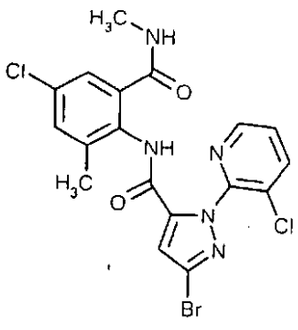
(I-1-1)

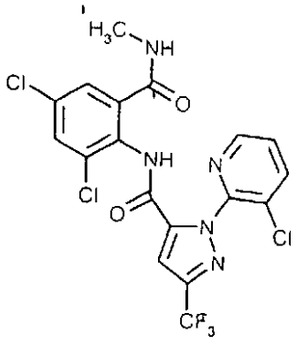


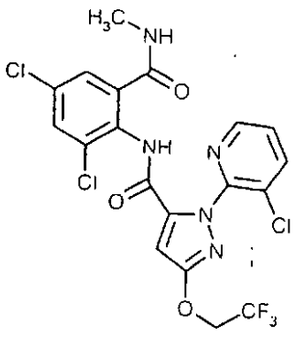
(I-1-2)



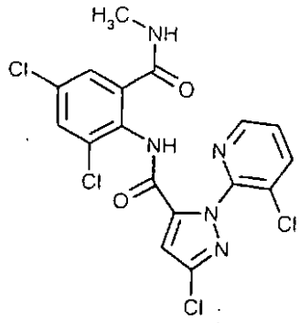
(I-1-3)



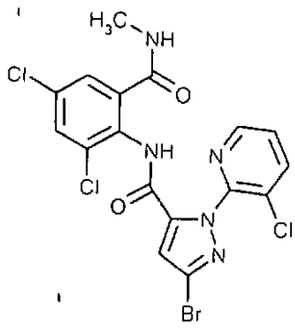




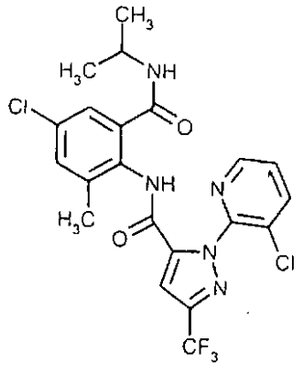
(I-1-4)



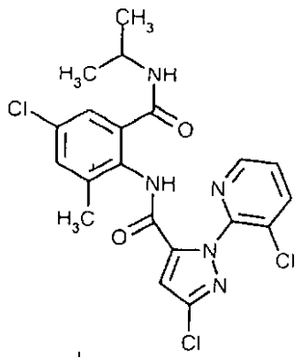
(I-1-5)



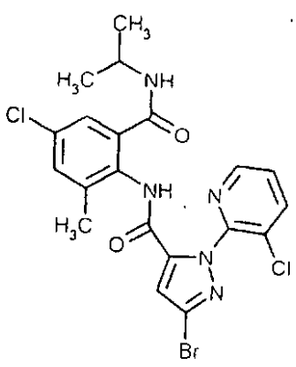
(I-1-6)



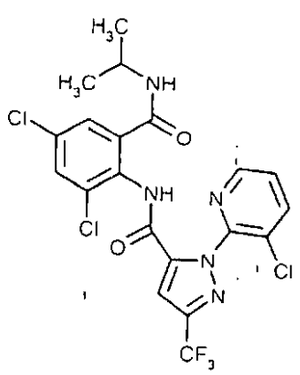
(I-1-7)



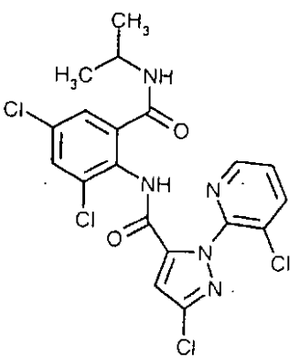
(I-1-8)



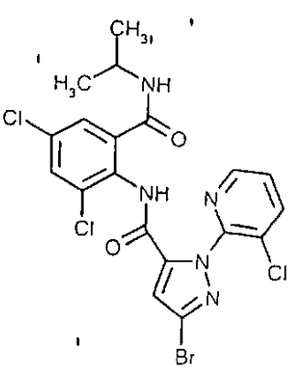
(I-1-9)



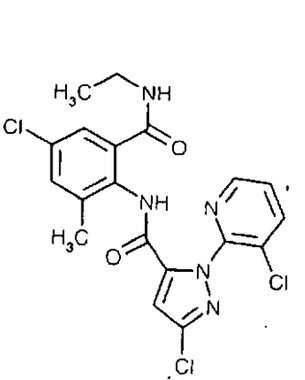
(I-1-11)



(I-1-12)



(I-1-13)

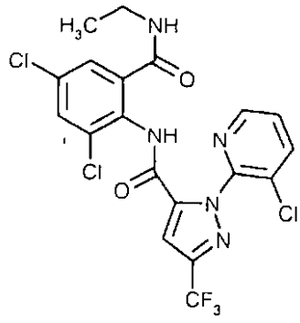


(I-1-15)

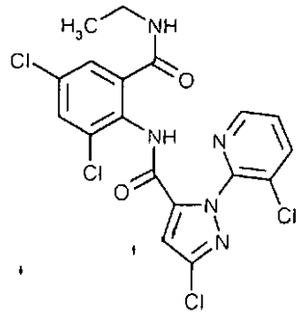
(I-1-16)

(I-1-19)

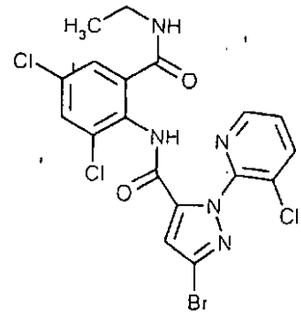




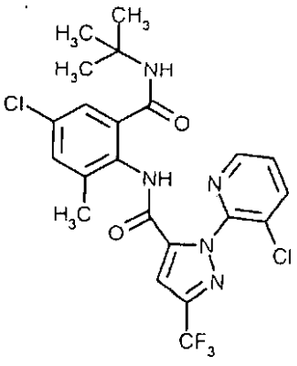
(I-1-21)



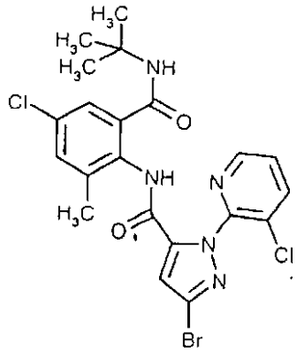
(I-1-22)



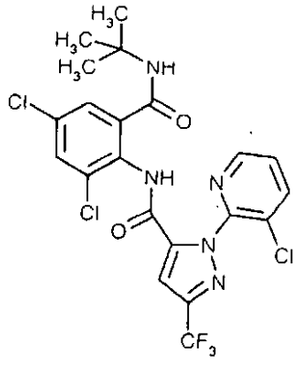
(I-1-23)



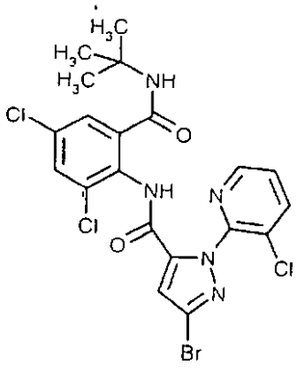
(I-1-24)



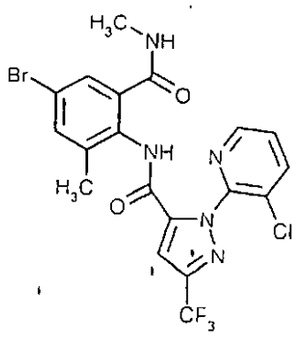
(I-1-26)



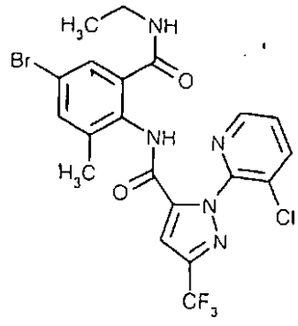
(I-1-27)



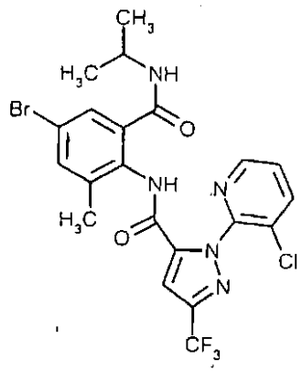
(I-1-29)



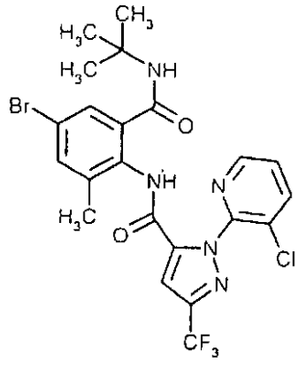
(I-1-30)



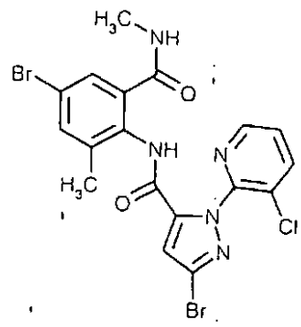
(I-1-31)



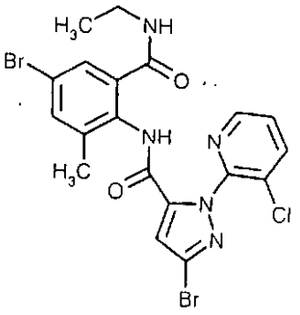
(I-1-32)



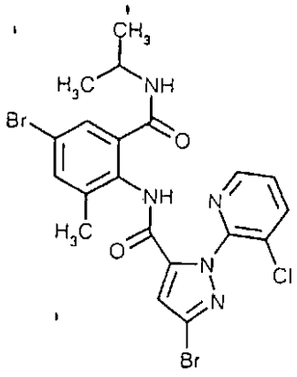
(I-1-33)



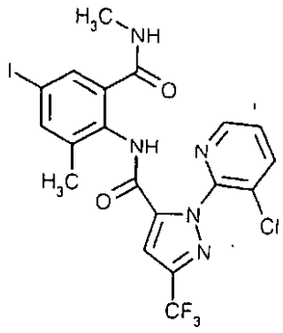
(I-1-38)



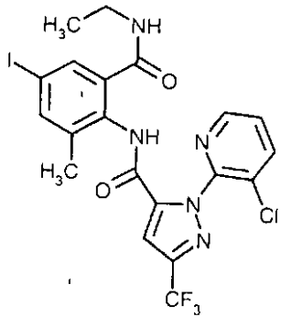
(I-1-39)



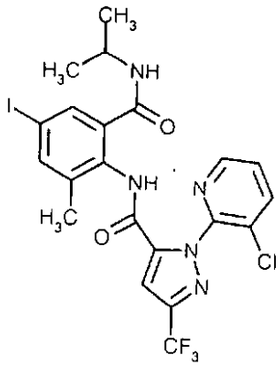
(I-1-40)



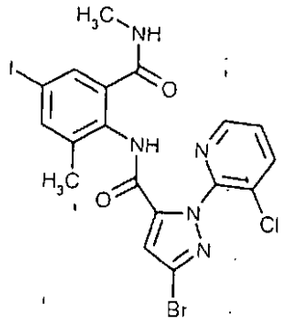
(I-1-42)



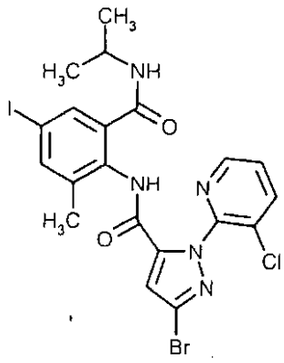
(I-1-43)



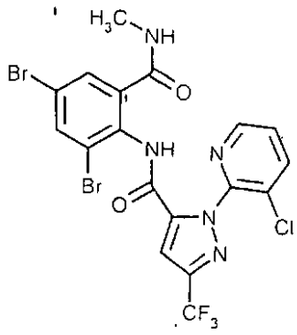
(I-1-44)



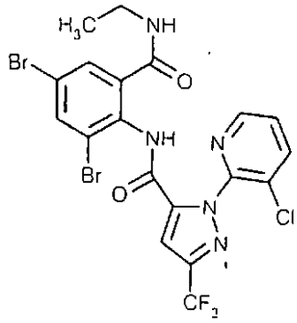
(I-1-50)



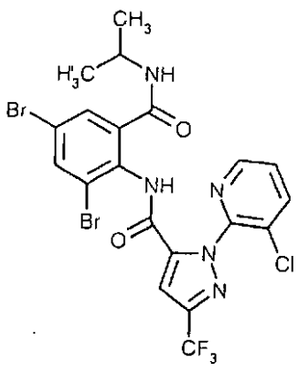
(I-1-51)



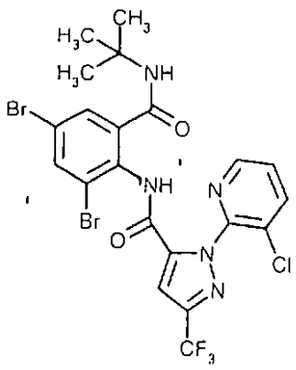
(I-1-52)



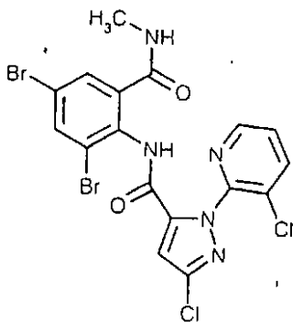
(I-1-53)



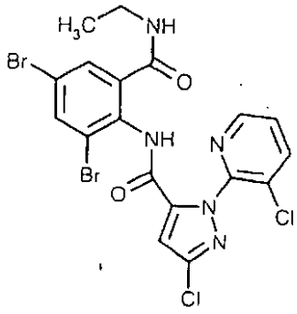
(I-1-54)



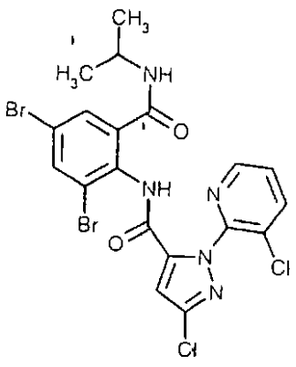
(I-1-55)



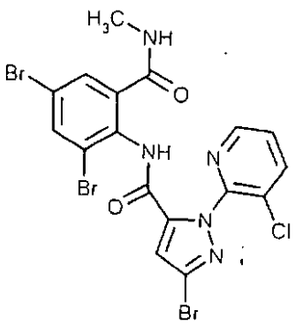
(I-1-56)



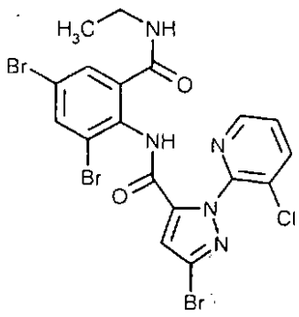
(I-1-57)



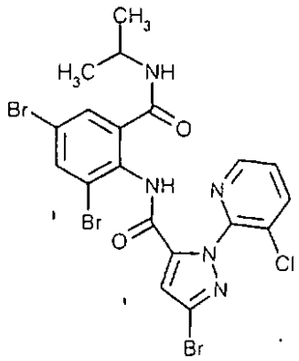
(I-1-58)



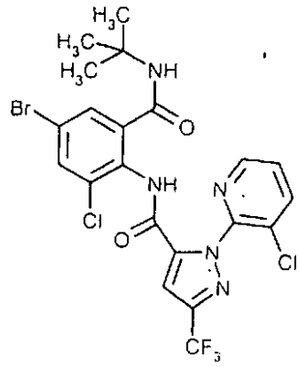
(I-1-60)



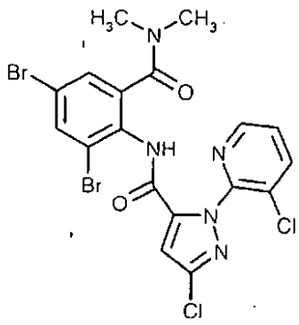
(I-1-61)



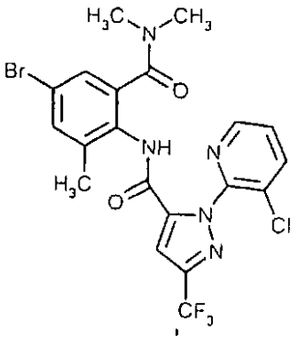
(I-1-62)



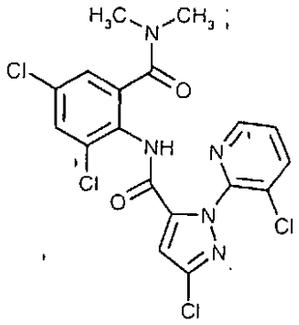
(I-1-64)



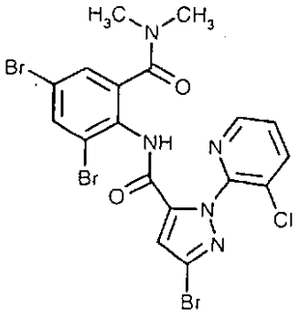
(I-1-65)



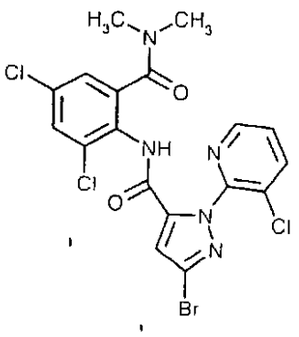
(I-1-66)



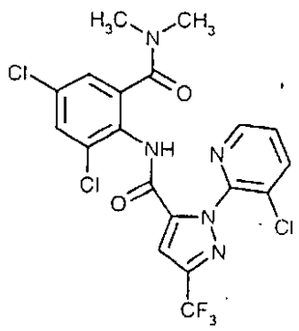
(I-1-67)



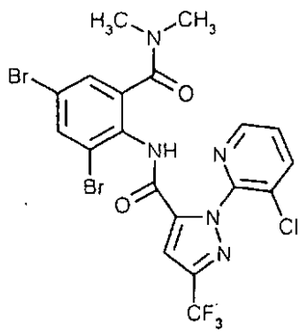
(I-1-68)



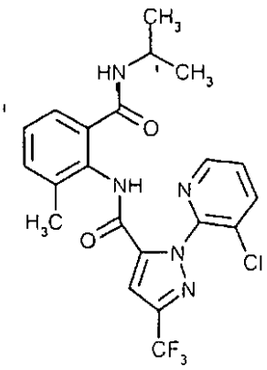
(I-1-69)



(I-1-70)



(I-1-71)



(I-1-72)

y, al menos, un producto activo del grupo 2, elegido entre los compuestos (2-1) hasta (2-22).

Serán preferentes las combinaciones de productos activos, según la invención, que contengan, preferentemente, los productos activos del grupo 2 siguientes:

(2-5) Triflumuron

(2-9) Emamectin

(2-10) Methoxyfenozide

(2-16) Fipronil

(2-17) Ethiprole

(2-21) Indoxacarb

(2-22) Flufenoxuron.

Deben reseñarse las combinaciones de productos activos, citadas a continuación individualmente (mezclas de binarias), que contienen un compuesto de la fórmula (I-1) y el producto activo indicado del grupo 2:

Nr.	Combinación de productos activos, que contiene	Nr.	Combinación de productos activos, que contiene
1a)	(I-1-1) y (2-5) Triflumuron	28a)	(I-1-39) y (2-5) Triflumuron
1b)	(I-1-1) y (2-9) Emamectin	28b)	(I-1-39) y (2-9) Emamectin
1c)	(I-1-1) y (2-10) Methoxyfenozide	28c)	(I-1-39) y (2-10) Methoxyfenozide
1d)	(I-1-1) y (2-16) Fipronil	28d)	(I-1-39) y (2-16) Fipronil
1e)	(I-1-1) y (2-17) Ethiprole	28e)	(I-1-39) y (2-17) Ethiprole
1f)	(I-1-1) y (2-21) Indoxacarb	28f)	(I-1-39) y (2-21) Indoxacarb
1g)	(I-1-1) y (2-22) Flufenoxuron	28g)	(I-1-39) y (2-22) Flufenoxuron
2a)	(I-1-2) y (2-5) Triflumuron	29a)	(I-1-40) y (2-5) Triflumuron
2b)	(I-1-2) y (2-9) Emamectin	29b)	(I-1-40) y (2-9) Emamectin
2c)	(I-1-2) y (2-10) Methoxyfenozide	29c)	(I-1-40) y (2-10) Methoxyfenozide
2d)	(I-1-2) y (2-16) Fipronil	29d)	(I-1-40) y (2-16) Fipronil
2e)	(I-1-2) y (2-17) Ethiprole	29e)	(I-1-40) y (2-17) Ethiprole
2f)	(I-1-2) y (2-21) Indoxacarb	29f)	(I-1-40) y (2-21) Indoxacarb
2g)	(I-1-2) y (2-22) Flufenoxuron	29g)	(I-1-40) y (2-22) Flufenoxuron
3a)	(I-1-3) y (2-5) Triflumuron	30a)	(I-1-42) y (2-5) Triflumuron
3b)	(I-1-3) y (2-9) Emamectin	30b)	(I-1-42) y (2-9) Emamectin
3c)	(I-1-3) y (2-10) Methoxyfenozide	30c)	(I-1-42) y (2-10) Methoxyfenozide
3d)	(I-1-3) y (2-16) Fipronil	30d)	(I-1-42) y (2-16) Fipronil
3e)	(I-1-3) y (2-17) Ethiprole	30e)	(I-1-42) y (2-17) Ethiprole
3f)	(I-1-3) y (2-21) Indoxacarb	30f)	(I-1-42) y (2-21) Indoxacarb
3g)	(I-1-3) y (2-22) Flufenoxuron	30g)	(I-1-42) y (2-22) Flufenoxuron
4a)	(I-1-4) y (2-5) Triflumuron	31a)	(I-1-43) y (2-5) Triflumuron
4b)	(I-1-4) y (2-9) Emamectin	31b)	(I-1-43) y (2-9) Emamectin
4c)	(I-1-4) y (2-10) Methoxyfenozide	31c)	(I-1-43) y (2-10) Methoxyfenozide
4d)	(I-1-4) y (2-16) Fipronil	31d)	(I-1-43) y (2-16) Fipronil
4e)	(I-1-4) y (2-17) Ethiprole	31e)	(I-1-43) y (2-17) Ethiprole
4f)	(I-1-4) y (2-21) Indoxacarb	31f)	(I-1-43) y (2-21) Indoxacarb
4g)	(I-1-4) y (2-22) Flufenoxuron	31g)	(I-1-43) y (2-22) Flufenoxuron
5a)	(I-1-5) y (2-5) Triflumuron	32a)	(I-1-44) y (2-5) Triflumuron
5b)	(I-1-5) y (2-9) Emamectin	32b)	(I-1-44) y (2-9) Emamectin
5c)	(I-1-5) y (2-10) Methoxyfenozide	32c)	(I-1-44) y (2-10) Methoxyfenozide

Nr.	Combinación de productos activos. que contiene	Nr.	Combinación de productos activos. que contiene
5d)	(I-1-5) y (2-16) Fipronil	32d)	(I-1-44) y (2-16) Fipronil
5e)	(I-1-5) y (2-17) Ethiprole	32e)	(I-1-44) y (2-17) Ethiprole
5f)	(I-1-5) y (2-21) Indoxacarb	32f)	(I-1-44) y (2-21) Indoxacarb
5g)	(I-1-5) y (2-22) Flufenoxuron	32g)	(I-1-44) y (2-22) Flufenoxuron
6a)	(I-1-6) y (2-5) Triflumuron	33a)	(I-1-50) y (2-5) Triflumuron
6b)	(I-1-6) y (2-9) Emamectin	33b)	(I-1-50) y (2-9) Emamectin
6c)	(I-1-6) y (2-10) Methoxyfenozide	33c)	(I-1-50) y (2-10) Methoxyfenozide
6d)	(I-1-6) y (2-16) Fipronil	33d)	(I-1-50) y (2-16) Fipronil
6e)	(I-1-6) y (2-17) Ethiprole	33e)	(I-1-50) y (2-17) Ethiprole
6f)	(I-1-6) y (2-21) Indoxacarb	33f)	(I-1-50) y (2-21) Indoxacarb
6g)	(I-1-6) y (2-22) Flufenoxuron	33g)	(I-1-50) y (2-22) Flufenoxuron
7a)	(I-1-7) y (2-5) Triflumuron	34a)	(I-1-51) y (2-5) Triflumuron
7b)	(I-1-7) y (2-9) Emamectin	34b)	(I-1-51) y (2-9) Emamectin
7c)	(I-1-7) y (2-10) Methoxyfenozide	34c)	(I-1-51) y (2-10) Methoxyfenozide
7d)	(I-1-7) y (2-16) Fipronil	34d)	(I-1-51) y (2-16) Fipronil
7e)	(I-1-7) y (2-17) Ethiprole	34e)	(I-1-51) y (2-17) Ethiprole
7f)	(I-1-7) y (2-21) Indoxacarb	34f)	(I-1-51) y (2-21) Indoxacarb
7g)	(I-1-7) y (2-22) Flufenoxuron	34g)	(I-1-51) y (2-22) Flufenoxuron
8a)	(I-1-8) y (2-5) Triflumuron	35a)	(I-1-52) y (2-5) Triflumuron
8b)	(I-1-8) y (2-9) Emamectin	35b)	(I-1-52) y (2-9) Emamectin
8c)	(I-1-8) y (2-10) Methoxyfenozide	35c)	(I-1-52) y (2-10) Methoxyfenozide
8d)	(I-1-8) y (2-16) Fipronil	35d)	(I-1-52) y (2-16) Fipronil
8e)	(I-1-8) y (2-17) Ethiprole	35e)	(I-1-52) y (2-17) Ethiprole
8f)	(I-1-8) y (2-21) Indoxacarb	35f)	(I-1-52) y (2-21) Indoxacarb
8g)	(I-1-8) y (2-22) Flufenoxuron	36g)	(I-1-52) y (2-22) Flufenoxuron
9a)	(I-1-9) y (2-5) Triflumuron	36a)	(I-1-53) y (2-5) Triflumuron
9b)	(I-1-9) y (2-9) Emamectin	36b)	(I-1-53) y (2-9) Emamectin
9c)	(I-1-9) y (2-10) Methoxyfenozide	36c)	(I-1-53) y (2-10) Methoxyfenozide
9d)	(I-1-9) y (2-16) Fipronil	36d)	(I-1-53) y (2-16) Fipronil
9e)	(I-1-9) y (2-17) Ethiprole	36e)	(I-1-53) y (2-17) Ethiprole
9f)	(I-1-9) y (2-21) Indoxacarb	36f)	(I-1-53) y (2-21) Indoxacarb
9g)	(I-1-9) y (2-22) Flufenoxuron	36g)	(I-1-53) y (2-22) Flufenoxuron

Nr.	Combinación de productos activos, que contiene	Nr.	Combinación de productos activos, que contiene
10a)	(I-1-11) y (2-5) Triflumuron	37a)	(I-1-54) y (2-5) Triflumuron
10b)	(I-1-11) y (2-9) Emamectin	37b)	(I-1-54) y (2-9) Emamectin
10c)	(I-1-11) y (2-10) Methoxyfenozide	37c)	(I-1-54) y (2-10) Methoxyfenozide
10d)	(I-1-11) y (2-16) Fipronil	37d)	(I-1-54) y (2-16) Fipronil
10e)	(I-1-11) y (2-17) Ethiprole	37e)	(I-1-54) y (2-17) Ethiprole
10f)	(I-1-11) y (2-21) Indoxacarb	37f)	(I-1-54) y (2-21) Indoxacarb
10g)	(I-1-11) y (2-22) Flufenoxuron	37g)	(I-1-54) y (2-22) Flufenoxuron
11a)	(I-1-12) y (2-5) Triflumuron	38a)	(I-1-55) y (2-5) Triflumuron
11b)	(I-1-12) y (2-9) Emamectin	38b)	(I-1-55) y (2-9) Emamectin
11c)	(I-1-12) y (2-10) Methoxyfenozide	38c)	(I-1-55) y (2-10) Methoxyfenozide
11d)	(I-1-12) y (2-16) Fipronil	38d)	(I-1-55) y (2-16) Fipronil
11e)	(I-1-12) y (2-17) Ethiprole	38e)	(I-1-55) y (2-17) Ethiprole
11f)	(I-1-12) y (2-21) Indoxacarb	38f)	(I-1-55) y (2-21) Indoxacarb
11g)	(I-1-12) y (2-22) Flufenoxuron	38g)	(I-1-55) y (2-22) Flufenoxuron
12a)	(I-1-13) y (2-5) Triflumuron	39a)	(I-1-56) y (2-5) Triflumuron
12b)	(I-1-13) y (2-9) Emamectin	39b)	(I-1-56) y (2-9) Emamectin,
12c)	(I-1-13) y (2-10) Methoxyfenozide	39c)	(I-1-56) y (2-10) Methoxyfenozide
12d)	(I-1-13) y (2-16) Fipronil	39d)	(I-1-56) y (2-16) Fipronil
12e)	(I-1-13) y (2-17) Ethiprole	39e)	(I-1-56) y (2-17) Ethiprole
12f)	(I-1-13) y (2-21) Indoxacarb	39f)	(I-1-56) y (2-21) Indoxacarb
12g)	(I-1-13) y (2-22) Flufenoxuron	39g)	(I-1-56) y (2-22) Flufenoxuron
13a)	(I-1-15) y (2-5) Triflumuron	40a)	(I-1-57) y (2-5) Triflumuron
13b)	(I-1-15) y (2-9) Emamectin	40b)	(I-1-57) y (2-9) Emamectin
13c)	(I-1-15) y (2-10) Methoxyfenozide	40c)	(I-1-57) y (2-10) Methoxyfenozide
13d)	(I-1-15) y (2-16) Fipronil	40d)	(I-1-57) y (2-16) Fipronil
13e)	(I-1-15) y (2-17) Ethiprole	40e)	(I-1-57) y (2-17) Ethiprole
13f)	(I-1-15) y (2-21) Indoxacarb	40f)	(I-1-57) y (2-21) Indoxacarb
13g)	(I-1-15) y (2-22) Flufenoxuron	40g)	(I-1-57) y (2-22) Flufenoxuron
14a)	(I-1-16) y (2-5) Triflumuron	41a)	(I-1-58) y (2-5) Triflumuron
14b)	(I-1-16) y (2-9) Emamectin	41b)	(I-1-58) y (2-9) Emamectin
14c)	(I-1-16) y (2-10) Methoxyfenozide	41c)	(I-1-58) y (2-10) Methoxyfenozide
14d)	(I-1-16) y (2-16) Fipronil	41d)	(I-1-58) y (2-16) Fipronil

Nr.	Combinación de productos activos, que contiene	Nr.	Combinación de productos activos, que contiene
14e)	(I-1-16) y (2-17) Ethiprole	41e)	(I-1-58) y (2-17) Ethiprole
14f)	(I-1-16) y (2-21) Indoxacarb	41f)	(I-1-58) y (2-21) Indoxacarb
14g)	(I-1-16) y (2-22) Flufenoxuron	41g)	(I-1-58) y (2-22) Flufenoxuron
15a)	(I-1-19) y (2-5) Triflumuron	42a)	(I-1-60) y (2-5) Triflumuron
15b)	(I-1-19) y (2-9) Emamectin	42b)	(I-1-60) y (2-9) Emamectin
15c)	(I-1-19) y (2-10) Methoxyfenozide	42c)	(I-1-60) y (2-10) Methoxyfenozide
15d)	(I-1-19) y (2-16) Fipronil	42d)	(I-1-60) y (2-16) Fipronil
15e)	(I-1-19) y (2-17) Ethiprole	42e)	(I-1-60) y (2-17) Ethiprole
15f)	(I-1-19) y (2-21) Indoxacarb	42f)	(I-1-60) y (2-21) Indoxacarb
15g)	(I-1-19) y (2-22) Flufenoxuron	42g)	(I-1-60) y (2-22) Flufenoxuron
16a)	(I-1-21) y (2-5) Triflumuron	43a)	(I-1-61) y (2-5) Triflumuron
16b)	(I-1-21) y (2-9) Emamectin	43b)	(I-1-61) y (2-9) Emamectin
16c)	(I-1-21) y (2-10) Methoxyfenozide	43c)	(I-1-61) y (2-10) Methoxyfenozide
16d)	(I-1-21) y (2-16) Fipronil	43d)	(I-1-61) y (2-16) Fipronil
16e)	(I-1-21) y (2-17) Ethiprole	43e)	(I-1-61) y (2-17) Ethiprole
16f)	(I-1-21) y (2-21) Indoxacarb	43f)	(I-1-61) y (2-21) Indoxacarb
16g)	(I-1-21) y (2-22) Flufenoxuron	43g)	(I-1-61) y (2-22) Flufenoxuron
17a)	(I-1-22) y (2-5) Triflumuron	44a)	(I-1-62) y (2-5) Triflumuron
17b)	(I-1-22) y (2-9) Emamectin	44b)	(I-1-62) y (2-9) Emamectin
17c)	(I-1-22) y (2-10) Methoxyfenozide	44c)	(I-1-62) y (2-10) Methoxyfenozide
17d)	(I-1-22) y (2-16) Fipronil	44d)	(I-1-62) y (2-16) Fipronil
17e)	(I-1-22) y (2-17) Ethiprole	44e)	(I-1-62) y (2-17) Ethiprole
17f)	(I-1-22) y (2-21) Indoxacarb	44f)	(I-1-62) y (2-21) Indoxacarb
17g)	(I-1-22) y (2-22) Flufenoxuron	44g)	(I-1-62) y (2-22) Flufenoxuron
18a)	(I-1-23) y (2-5) Triflumuron	45a)	(I-1-64) y (2-5) Triflumuron
18b)	(I-1-23) y (2-9) Emamectin	45b)	(I-1-64) y (2-9) Emamectin
18c)	(I-1-23) y (2-10) Methoxyfenozide	45c)	(I-1-64) y (2-10) Methoxyfenozide
18d)	(I-1-23) y (2-16) Fipronil	45d)	(I-1-64) y (2-16) Fipronil
18e)	(I-1-23) y (2-17) Ethiprole	45e)	(I-1-64) y (2-17) Ethiprole
18f)	(I-1-23) y (2-21) Indoxacarb	45f)	(I-1-64) y (2-21) Indoxacarb
18g)	(I-1-23) y (2-22) Flufenoxuron	46g)	(I-1-64) y (2-22) Flufenoxuron
19a)	(I-1-24) y (2-5) Triflumuron	46a)	(I-1-65) y (2-5) Triflumuron

Nr.	Combinación de productos activos, que contiene	Nr.	Combinación de productos activos, que contiene
19b)	(I-1-24) y (2-9) Emamectin	46b)	(I-1-65) y (2-9) Emamectin
19c)	(I-1-24) y (2-10) Methoxyfenozide	46c)	(I-1-65) y (2-10) Methoxyfenozide
19d)	(I-1-24) y (2-16) Fipronil	46d)	(I-1-65) y (2-16) Fipronil
19e)	(I-1-24) y (2-17) Ethiprole	46e)	(I-1-65) y (2-17) Ethiprole
19f)	(I-1-24) y (2-21) Indoxacarb	46f)	(I-1-65) y (2-21) Indoxacarb
19g)	(I-1-24) y (2-22) Flufenoxuron	46g)	(I-1-65) y (2-22) Flufenoxuron
20a)	(I-1-26) y (2-5) Triflumuron	47a)	(I-1-66) y (2-5) Triflumuron
20b)	(I-1-26) y (2-9) Emamectin	47b)	(I-1-66) y (2-9) Emamectin
20c)	(I-1-26) y (2-10) Methoxyfenozide	47c)	(I-1-66) y (2-10) Methoxyfenozide
20d)	(I-1-26) y (2-16) Fipronil	47d)	(I-1-66) y (2-16) Fipronil
20e)	(I-1-26) y (2-17) Ethiprole	47e)	(I-1-66) y (2-17) Ethiprole
20f)	(I-1-26) y (2-21) Indoxacarb	47f)	(I-1-66) y (2-21) Indoxacarb
20g)	(I-1-26) y (2-22) Flufenoxuron	47g)	(I-1-66) y (2-22) Flufenoxuron
21a)	(I-1-27) y (2-5) Triflumuron	48a)	(I-1-67) y (2-5) Triflumuron
21b)	(I-1-27) y (2-9) Emamectin	48b)	(I-1-67) y (2-9) Emamectin
21c)	(I-1-27) y (2-10) Methoxyfenozide	48c)	(I-1-67) y (2-10) Methoxyfenozide
21d)	(I-1-27) y (2-16) Fipronil	48d)	(I-1-67) y (2-16) Fipronil
21e)	(I-1-27) y (2-17) Ethiprole	48e)	(I-1-67) y (2-17) Ethiprole
21f)	(I-1-27) y (2-21) Indoxacarb	48f)	(I-1-67) y (2-21) Indoxacarb
21g)	(I-1-27) y (2-22) Flufenoxuron	48g)	(I-1-67) y (2-22) Flufenoxuron
22a)	(I-1-29) y (2-5) Triflumuron	49a)	(I-1-68) y (2-5) Triflumuron
22b)	(I-1-29) y (2-9) Emamectin	49b)	(I-1-68) y (2-9) Emamectin
22c)	(I-1-29) y (2-10) Methoxyfenozide	49c)	(I-1-68) y (2-10) Methoxyfenozide
22d)	(I-1-29) y (2-16) Fipronil	49d)	(I-1-68) y (2-16) Fipronil
22e)	(I-1-29) y (2-17) Ethiprole	49e)	(I-1-68) y (2-17) Ethiprole
22f)	(I-1-29) y (2-21) Indoxacarb	49f)	(I-1-68) y (2-21) Indoxacarb
22g)	(I-1-29) y (2-22) Flufenoxuron	49g)	(I-1-68) y (2-22) Flufenoxuron
23a)	(I-1-30) y (2-5) Triflumuron	50a)	(I-1-69) y (2-5) Triflumuron
23b)	(I-1-30) y (2-9) Emamectin	50b)	(I-1-69) y (2-9) Emamectin
23c)	(I-1-30) y (2-10) Methoxyfenozide	50c)	(I-1-69) y (2-10) Methoxyfenozide
23d)	(I-1-30) y (2-16) Fipronil	50d)	(I-1-69) y (2-16) Fipronil
23e)	(I-1-30) y (2-17) Ethiprole	50e)	(I-1-69) y (2-17) Ethiprole

Nr.	Combinación de productos activos, que contiene
23f)	(I-1-30) y (2-21) Indoxacarb
23g)	(I-1-30) y (2-22) Flufenoxuron
24a)	(I-1-31) y (2-5) Triflumuron
24b)	(I-1-31) y (2-9) Emamectin
24c)	(I-1-31) y (2-10) Methoxyfenozide
24d)	(I-1-31) y (2-16) Fipronil
24e)	(I-1-31) y (2-17) Ethiprole
24f)	(I-1-31) y (2-21) Indoxacarb
24g)	(I-1-31) y (2-22) Flufenoxuron
25a)	(I-1-32) y (2-5) Triflumuron
25b)	(I-1-32) y (2-9) Emamectin
25c)	(I-1-32) y (2-10) Methoxyfenozide
25d)	(I-1-32) y (2-16) Fipronil
25e)	(I-1-32) y (2-17) Ethiprole
25f)	(I-1-32) y (2-21) Indoxacarb
25g)	(I-1-32) y (2-22) Flufenoxuron
26a)	(I-1-33) y (2-5) Triflumuron
26b)	(I-1-33) y (2-9) Emamectin
26c)	(I-1-33) y (2-10) Methoxyfenozide
26d)	(I-1-33) y (2-16) Fipronil
26e)	(I-1-33) y (2-17) Ethiprole
26f)	(I-1-33) y (2-21) Indoxacarb
26g)	(I-1-33) y (2-22) Flufenoxuron
27a)	(I-1-38) y (2-5) Triflumuron
27b)	(I-1-38) y (2-9) Emamectin
27c)	(I-1-38) y (2-10) Methoxyfenozide
27d)	(I-1-38) y (2-16) Fipronil
27e)	(I-1-38) y (2-17) Ethiprole
27f)	(I-1-38) y (2-21) Indoxacarb
27g)	(I-1-38) y (2-22) Flufenoxuron

Nr.	Combinación de productos activos, que contiene
50f)	(I-1-69) y (2-21) Indoxacarb
50g)	(I-1-69) y (2-22) Flufenoxuron
51a)	(I-1-70) y (2-5) Triflumuron
51b)	(I-1-70) y (2-9) Emamectin
51c)	(I-1-70) y (2-10) Methoxyfenozide
51d)	(I-1-70) y (2-16) Fipronil
51e)	(I-1-70) y (2-17) Ethiprole
51f)	(I-1-70) y (2-21) Indoxacarb
51g)	(I-1-70) y (2-22) Flufenoxuron
52a)	(I-1-71) y (2-5) Triflumuron
52b)	(I-1-71) y (2-9) Emamectin
52c)	(I-1-71) y (2-10) Methoxyfenozide
52d)	(I-1-71) y (2-16) Fipronil
52e)	(I-1-71) y (2-17) Ethiprole
52f)	(I-1-71) y (2-21) Indoxacarb
52g)	(I-1-71) y (2-22) Flufenoxuron
53a)	(I-1-72) y (2-5) Triflumuron
53b)	(I-1-72) y (2-9) Emamectin
53c)	(I-1-72) y (2-10) Methoxyfenozide
53d)	(I-1-72) y (2-16) Fipronil
53e)	(I-1-72) y (2-17) Ethiprole
53f)	(I-1-72) y (2-21) Indoxacarb
53g)	(I-1-72) y (2-22) Flufenoxuron

Sin embargo, las definiciones de los restos o bien las explicaciones dadas

anteriormente de manera general o indicadas en los intervalos preferentes pueden combinarse arbitrariamente entre sí, es decir entre los intervalos y los intervalos preferentes respectivos. Estas son válidas, de manera correspondiente, para los productos finales así como para los productos de partida y para los productos intermedios.

Según la invención serán preferentes las combinaciones de los productos activos que contengan los compuestos de la fórmula (I) y los productos activos de las fórmulas (2-1) hasta (2-22), en las que los restos individuales tengan una combinación de los significados indicados precedentemente como preferentes (preferentemente).

Según la invención serán especialmente preferentes las combinaciones de los productos activos que contengan los compuestos de la fórmula (I) y los productos activos de las fórmulas (2-1) hasta (2-22), en las que los restos individuales tengan una combinación de los significados indicados precedentemente como especialmente preferentes.

Según la invención serán muy especialmente preferentes las combinaciones de los productos activos que contengan los compuestos de la fórmula (I) y los productos activos de las fórmulas (2-1) hasta (2-22), en las que los restos individuales tengan una combinación de los significados indicados precedentemente como muy especialmente preferentes.

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, respectivamente de cadena lineal o de cadena ramificada.

Los restos substituidos, en caso dado, pueden estar monosubstituidos o polisubstituidos, pudiendo ser los substituyentes iguales o diferentes en el caso de una polisubstitución.

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

Cuando estén presentes los productos activos en las combinaciones de productos activos, según la invención, en determinadas proporciones en peso, se mostrará el efecto sinérgico de forma especialmente evidente. Las proporcione de la mezcla, que se requieren para alcanzar el sinergismo, no representan, obligatoriamente, las proporciones de mezcla preferentes, que son relevantes para un efecto del 100 %. Sin embargo, las proporciones en peso de los productos activos pueden variar en las combinaciones de productos activos dentro de un intervalo relativamente amplio. En general, las combinaciones, según la invención, tienen el producto activo de la fórmula (I) y los componentes de mezcla del grupo (2) en las proporciones de mezcla preferentes y especialmente preferentes, indicadas:

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

Componente de la mezcla	Proporción preferente de la mezcla	Proporción especialmente preferente de la mezcla
Chlorfluazuron	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Diflubenzuron	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Lufenuron	20 : 1 hasta 1 : 5	10 : 1 hasta 1 : 2
Teflubenzuron	20 : 1 hasta 1 : 5	10 : 1 hasta 1 : 2
Triflumuron	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Novaluron	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Hexaflumuron	20 : 1 hasta 1 : 5	5 : 1 hasta 1 : 2
Bistrifluoron	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Flufenoxuron	50 : 1 hasta 1 : 5	10 : 1 hasta 1 : 1
Emamectin	50 : 1 hasta 1 : 5	10 : 1 hasta 1 : 1
Methoxyfenozide	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Tebufenozide	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Halofenozide	2 : 1 hasta 1 : 100	1 : 1 hasta 1 : 30
Chromafenozide	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Trichogramma spp.	1000 g a.i./ha : 20000 wasps/ha hasta 10 g a.i./ha : 500000 wasps/ha	300 g a.i./ha : 50000 wasps/ha hasta 50 g a.i./ha : 300000 wasps/ha
Verticillium lecanii	0,05 % a.i. : 0,05 % F(*) hasta 0,001 % a.i. : 0.5 % F(*)	0.03 % a.i. : 0.1 % F(*) hasta 0.005 % a.i. : 0.2 % F(*)
Fipronil	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Ethiprole	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Cyromazin	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Azadirachtin	50 : 1 hasta 1 : 5	10 : 1 hasta 1 : 1
Diofenolan	100 : 1 hasta 1 : 2	20 : 1 hasta 1 : 1

Componente de la mezcla	Proporción preferente de la mezcla	Proporción especialmente preferente de la mezcla
Indoxacarb	50 : 1 hasta 1 : 5	20 : 1 hasta 1 : 2

[(*)] formulación que contiene 10^9 hasta 10^{10} esporas/g.

Las combinaciones de los productos activos son adecuadas para la lucha contra las pestes animales, preferentemente contra artrópodos y nemátodos, especialmente contra insectos y arácnidos, que se presentan en agricultura, en la salud de los animales, en selvicultura, para la protección de productos almacenados y de los materiales así como en el sector de la higiene. Éstas son activas frente a especies normalmente sensibles y resistentes así como contra todos o contra los estadios del desarrollo individuales. A las pestes anteriormente citadas pertenecen:

del orden de los Isopoda por ejemplo, Oniscus asellus, Armadillidium vulgare, Porcellio scaber.

Del orden de los Diplopoda, por ejemplo, Blaniulus guttulatus.

Del orden de los Chilopoda, por ejemplo, Geophilus carpophagus, Scutigera spp..

Del orden de los Symphyla, por ejemplo, Scutigerella immaculata.

Del orden de los Thysanura, por ejemplo, Lepisma saccharina.

Del orden de los Collembola, por ejemplo, Onychiurus armatus.

Del orden de los Orthoptera, por ejemplo, Acheta domesticus, Gryllotalpa spp., Locusta migratoria migratorioides, Melanoplus spp., Schistocerca gregaria.

Del orden de los Blattaria, por ejemplo Blatta orientalis, Periplaneta americana, Leucophaea maderae, Blatella germanica.

Del orden de los Dermaptera, por ejemplo, Forficula auricularia.

Del orden de los Isoptera, por ejemplo, Reticulitermes spp..

Del orden de los Phthiraptera, por ejemplo Pediculus humanus corporis,

Haematopinus spp., Linognathus spp., Trichodectes spp., Damalinia spp..

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

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

Del orden de los homóptera, 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, Aspidiotus hederae, Pseudococcus spp. y Psylla spp..

Del orden de los Lepidoptera, 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, 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 Coleoptera, 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., 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 psylloides, Tribolium spp., Tenebrio molitor, Agriotes spp., Conoderus spp., Melolontha melolontha, Amphimallon solstitialis, Costelytra zealandica, Lissorhoptrus oryzophilus..

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

Del orden de los Diptera, por ejemplo, Aedes spp., Anopheles spp., Culex spp., Drosophila melanogaster, Musca spp., Fannia spp., Calliphora erythrocephala, Lucilia spp., Chrysomya spp., Cuterebra spp., Gastrophilus spp., Hyppobosca spp., Stomoxys spp., Oestrus spp., Hypoderma spp., Tabanus spp., Tannia spp., Bibio hortulanus, Oscinella frit, Phorbia spp., Pegomyia hyoscyami, Ceratitis capitata, Dacus oleae, Tipula paludosa, Hylemyia spp., Liriomyza spp..

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

De la clase de los Arachnida, por ejemplo, Scorpio maurus, Latrodectus mactans, Acarus siro, Argas spp., Ornithodoros spp., Dermanyssus gallinae, Eriophys ribis, Phyllocoptruta 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 nemátodos parasitantes de las plantas pertenecen, por ejemplo, Pratylenchus spp., Radopholus similis, Ditylenchus dipsaci, Tylenchulus semipenetrans, Heterodera spp., Globodera spp., Meloidogyne spp., Aphelenchoides spp., Longidorus spp., Xiphinema spp., Trichodorus spp., Bursaphelenchus spp..

Las combinaciones de productos activos según la invención pueden

transformarse en las formulaciones usuales, tales como soluciones, emulsiones, polvos inyectables, suspensiones, polvos, agentes de espolvoreo, pastas, polvos solubles, 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 mezcla de los productos activos con extendedores, es decir, con disolventes líquidos 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 utilice el agua como extendedor, podrán emplearse disolventes orgánicos, por ejemplo, como disolventes auxiliares. Como disolventes líquidos entran en consideración preferentemente: los hidrocarburos aromáticos, tales como xileno, tolueno o alquilnaftalinas, los hidrocarburos aromáticos clorados y los hidrocarburos alifáticos clorados, tales como los clorobencenos, cloroetilenos o cloruro de metileno, los hidrocarburos alifáticos, tales como ciclohexano o las parafinas, por ejemplo las fracciones de petróleo, los aceites minerales y vegetales, los alcoholes tales como butanol o glicol, así como sus éteres y ésteres, las cetonas, tales como acetona, metiletilcetona, metilisobutilcetona 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 las sales de amonio y las harinas minerales naturales, tales como los caolines, las arcillas, el talco, la creta, el cuarzo, la attapulgita, la montmorillonita o la tierra de diatomeas y los minerales sintéticos molturados, tal como el ácido silícico altamente dispersado, el óxido de aluminio y los silicatos: como excipientes sólidos para granulados entran en consideración: por ejemplo los minerales naturales quebrados y fraccionados, tales como la calcita, el mármol, la piedra pómez, la sepiolita, la dolomita,

así como los granulados sintéticos de harinas inorgánicas y orgánicas así como granulados de material orgánico, tales como los serrines, las cáscaras de nuez de coco, las panochas de maíz y los tallos de tabaco; como emulsionantes y/o generadores de espuma entran en consideración: por ejemplo, los emulsionantes no ionógenos y aniónicos, tales como los ésteres polioxietilenados de los ácidos grasos, los éteres polioxietilenados de los alcoholes grasos, por ejemplo, el alquilaril-poliglicoléter, los sulfonatos de alquilo, los sulfatos de alquilo, los sulfonatos de arilo, así como los hidrolizados de albúmina; como dispersantes entran en consideración: por ejemplo, las lejías sulfíticas de lignina y la metilcelulosa.

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

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

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

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, nematicidas, fungicidas, productos reguladores del crecimiento o herbicidas. A los insecticidas pertenecen, por ejemplo, ésteres del ácido fosfórico, carbamatos, ésteres del ácido carbónico, hidrocarburos

clorados, fenilureas, productos preparados por medio de microorganismos y similares.

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

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

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

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

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

Las combinaciones de productos activos según la invención no solamente son activas contra las pestes 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:

Del orden de los Anoplurida, por ejemplo Haematopinus spp., Linognathus spp., Pediculus spp., Phtirus spp., Solenopotes spp..

Del orden de los Mallophagida y de los subórdenes Amblycerina así como

Ischnocerina, por ejemplo Trimenopon spp., Menopon spp., Trinoton spp., Bovicola spp., Werneckiella spp., Lepikentron spp., Damalina spp., Trichodectes spp., Felicola spp..

Del orden de los Diptera y de los subórdenes Nematocerina así como Branchycerina, 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., Chrysomya spp., Wohlfahrtia spp., Sarcophaga spp., Oestrus spp., Hypoderma spp., Gasterophilus spp., Hippobosca spp., Lipoptena spp., Melophagus spp..

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

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

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

De la subclase de los Acaria (Acarida) y del orden de los meta- así como mesoestigmatos, por ejemplo Argas spp., Ornithodorus spp., Otobius spp., Ixodes spp., Amblyomma spp., Boophilus spp., Dermacentor spp., Haemaphysalis spp., Hyalomma spp., Rhipicephalus spp., Dermanyssus spp., Raillietia spp., Pneumonyssus spp., Sternostoma spp., Varroa spp..

Del orden de los Actinedida (Prostigmata) y acaridídos (Astigmata), por ejemplo Acarapis spp., Cheyletiella spp., Ornithocheyletia spp., Myobia spp., Psorergates spp., Demodex spp., Trombicula spp., Listrophorus spp., Acarus spp., Tyrophagus spp., Caloglyphus spp., Hypodectes spp., Pterolichus spp., Psoroptes spp., Chorioptes spp., Otodectes spp., Sarcoptes spp., Notoedres spp., Knemidocoptes spp., Cytodites spp.,

Laminosioptes spp..

Las combinaciones de productos activos, según la invención, son adecuadas también para la lucha contra los artrópodos, que atacan a los animales útiles en agricultura tales como, por ejemplo, vacas, corderos, cabras, caballos, chanchos, asnos, camellos, búfalos, 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 evitaran casos de fallecimiento y reducciones de la productividad (en leche, carne, lana, pieles, huevos, miel, etc.), de manera que, mediante el empleo de los productos activos según la invención, es posible un mantenimiento de los animales más económico y más sencillo.

La aplicación de las combinaciones de productos activos, según la invención, se lleva a cabo en el sector de la veterinaria de forma conocida mediante administración enteral en 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 a través de la piel en forma, por ejemplo de inmersión o de baño (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, 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 insectos, que destruyen los materiales industriales.

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

Escarabajos, tales como Hylotrupes bajulus, Chlorophorus pilosis, Anobium punctatum, Xestobium rufovillosum, Ptilinus pecticornis, Dendrobium pertinex, Ernobius 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. Himenópteros, tales como Sirex juvencus, Urocerus gigas, Urocerus gigas taignus, Urocerus augur, Termitas, tales como Kalotermes flavicollis, Cryptotermes brevis, Heterotermes indicola, Reticulitermes flavipes, Reticulitermes santonensis, Reticulitermes lucifugus, Mastotermes darwiniensis, Zootermopsis nevadensis, Coptotermes 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.

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

Por madera y productos de elaboración de la madera, que pueden ser protegidos por medio de los agentes según la invención o de las mezclas que los contengan, deberá entenderse, por ejemplo:

madera para la construcción, vigas de madera, traviesas para 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.

Las combinaciones de 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 pueden prepararse en forma en sí conocida, por ejemplo por mezcla de los productos activos con al menos un disolvente o bien diluyente, emulsionante, dispersante 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.

La cantidad de los agentes o bien de los concentrados empleados depende del tipo y del origen de los insectos y del medio. La cantidad de aplicación óptima puede determinarse respectivamente por medio de series de ensayos previamente a la aplicación. En general sin embargo es suficiente con emplear de 0,0001 hasta 20 % en peso, 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-

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 de tipo oleaginoso, se emplearán aceites minerales correspondientes o sus fracciones aromáticas o mezclas de disolventes que contengan aceites minerales, preferentemente bencina para ensayos, petróleo y/o alquilbenceno.

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

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

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

Según una forma de realización preferente se substituirá una parte del disolvente o

de la mezcla de disolventes órgano-químicos o un disolvente o mezcla de disolventes órgano-químicos alifáticos, polares. Preferentemente se emplearán disolventes órgano-químicos alifáticos, que contengan grupos hidroxilo y/o éster y/o éter, tales como, por ejemplo, glicoléter, ésteres o similares.

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

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

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

El aglutinante citado puede substituirse parcial o totalmente por un agente (mezcla) de fijación o por un plastificante (mezcla). Estos aditivos deben evitar una volatilización de los productos activos así como una cristalización o bien una precipitación. Preferentemente

substituyen a un 0,01 hasta un 30 % del aglutinante (referido al 100 % del aglutinante empleado).

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

Los agentes de fijación están basados químicamente en polivinilalquiléteres tal como el polivinilmetiléter o en cetonas tales como benzofenona, etilenbenzofenona.

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, emulsionantes y dispersantes órgano-químicos, anteriormente citados.

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

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

La proliferación de organismos debida a Oligochaeten sesiles, tales como tubicideos calcáreos así como debido a los bivalvos y especies del grupo de los lepadomorfos (bellotas de mar), tal como diversos tipos de Lepas y Scalpellum o debido a tipos del grupo de los balanomorfos (percebes), tales como especies de Balanus, o Pollicipes, aumentan la resistencia al rozamiento de los barcos y conduce, como

consecuencia de un mayor consumo de energía y además debido a las frecuentes estancias en dique seco, a un claro aumento de los costes de explotación.

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

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

Mediante el empleo de las combinaciones de los productos activos según la invención puede desistirse al empleo de metales pesados tales como por ejemplo en los 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 del 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 contienen, en caso dado, además, otros productos activos, preferentemente alguicidas, fungicidas, herbicidas, molusquicidas o bien con otros productos activos antiincrustantes.

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

alguicidas tales como 2-*terc*.-butilamino-4-ciclopropilamino-6-metiltio-1,3,5-

triazina, Dichlorophen, Diuron, Endothal, Fentinacetat, Isoproturon, Methabenzthiazuron, Oxyfluorfen, Quinoclamine y Terbutryn;

fungicidas tales como S,S-dióxido de la ciclohexilamida del ácido benzo[*b*]-tiofencarboxílico, Dichlofluanid, Fluorfolpet, 3-yodo-2-propinil-butilcarbamato, Tolylfluanid y azoles tales como Azaconazole, Cyproconazole, Epoxyconazole, Hexaconazole, Metconazole, Propiconazole y Tebuconazole;

molusquicidas tales como Fentinacetat, Metaldehyd, Methiocarb, Niclosamid, Thiodicarb y Trimethacarb;

o agentes antiincrustantes tradicionales tales como 4,5-dicloro-2-octil-4-isotiazolin-3-ona, diyodometilparatrilsulfona, 2-(N,N-dimetiltiocarbamoiltio)-5-nitrotiazilo, sales de potasio, de cobre, de sodio y de cinc del 2-piridintiol-1-óxido, piridin-trifenilborano, tetrabutildiestannoxano, 2,3,5,6-tetracloro-4-(metilsulfonil)-piridina, 2,4,5,6-tetracloroisoftalonitrilo, disulfuro de tetrametiltiouram y 2,4,6-triclorofenilmaleinimida.

Los agentes antiincrustantes empleados contienen las combinaciones de productos activos según la invención en una concentración de 0.001 hasta 50 % en peso, especialmente de 0.01 hasta 20 % en peso.

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

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

Ejemplos de aglutinantes reconocidos son cloruro de polivinilo en un sistema disolvente, caucho clorado en un sistema disolvente, resinas acrílicas en un sistema disolvente especialmente en un sistema acuoso, sistemas de copolímeros de cloruro de

vinilo/acetato de vinilo en forma de dispersiones acuosas o en forma de sistemas en disolventes orgánicos, cauchos de butadieno/estireno/acrilonitrilo, aceites desecantes tales como aceite de linaza, ésteres resínicos o ésteres resínicos modificados en combinación con alquitranes o betunes, asfalto así como epoxicompuestos, pequeñas cantidades de clorocaucho, polipropileno clorado y resinas vínilicas.

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

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

Del orden de los Scorpionidea, por ejemplo, Buthus occitanus.

Del orden de los Acarina, por ejemplo, Argas persicus, Argas reflexus, Bryobia ssp., Dermanyssus gallinae, Glyciphagus domesticus, Ornithodorus moubat, Rhipicephalus sanguineus, Trombicula alfreddugesi, Neutrombicula autumnalis, Dermatophagoides pteronissimus, Dermatophagoides forinae.

Del orden de los Araneae, por ejemplo Aviculariidae, Araneidae.

Del orden de los Opiliones, por ejemplo Pseudoscorpiones chelifer, Pseudoscorpiones cheiridium, Opiliones phalangium.

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

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

Del orden de los Chilopoda, por ejemplo, Geophilus spp..

Del orden de los Zygentoma, por ejemplo, Ctenolepisma spp., Lepisma sacharina, Lepismodes inquilinus.

Del orden de los Blattaria, por ejemplo Blatta orientalies, Blatella germanica, Blatella asahinai, Leucophaea maderae, Panchlora spp., Parcoblatta spp., Periplaneta australasiae, Periplaneta americana, Periplaneta brunnea, Periplaneta fuliginosa, Supella longipalpa.

Del orden de los Saltatoria, por ejemplo, Acheta domesticus.

Del orden de los Dermaptera, por ejemplo, Forficula auricularia.

Del orden de los Isoptera, por ejemplo, Kalotermes spp., Reticulitermes spp.

Del orden de los Psocoptera, por ejemplo, Lepinatus spp., Liposcelis spp.

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

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

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

Del orden de los Siphonaptera, por ejemplo, Ctenocephalides canis,

Ctenocephalides felis, Pulex irritans, Tunga penetrans, Xenopsylla cheopis.

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

Del orden de los Anoplura, por ejemplo Pediculus humanus capitis, Pediculus humanus corporis, Phthirus pubis.

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

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

Según la invención pueden tratarse todas las plantas y las partes de las plantas. Por plantas se entenderán en este caso todas las plantas y poblaciones de plantas, tales como plantas silvestres deseadas y no deseadas (con inclusión de las plantas de cultivo de origen natural). Las plantas de cultivo pueden ser plantas que se pueden obtener mediante los métodos convencionales y cultivo y de optimación o por medio de métodos biotecnológicos y de ingeniería genética, con inclusión de las plantas transgénicas y con inclusión de las variedades de plantas que pueden ser protegidas o no por medio del derecho de protección de variedades vegetales. Por partes de las plantas deben entenderse todas las partes y órganos aéreos y subterráneos de las plantas, tales como brotes, hojas,

flores y raíces, pudiéndose indicar de manera ejemplificativa hojas, agujas, tallos, troncos, flores, cuerpos de frutos, frutos y semillas así como raíces, tubérculos y rizomas. A las partes de las plantas pertenecen también las cosechas así como material de reproducción vegetativo y generativo, por ejemplo plantones, tubérculos, rizomas, acodos y semillas.

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

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

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

Según los tipos de plantas o bien las variedades de las plantas, de su localización y de las condiciones de crecimiento (terreno, clima, periodo de vegetación, alimentación) pueden presentarse también por medio del tratamiento según la invención efectos sobreaditivos ("sinérgicos"). De este modo son posibles, por ejemplo, menores cantidades de aplicación y/o ampliaciones del espectro de actividad y/o un reforzamiento del efecto de

los productos empleables según la invención, mejores crecimiento de las plantas, mayor tolerancia frente a temperaturas elevadas o bajas, mayor tolerancia contra la sequía o contra el contenido en sal del agua o bien del terreno, mayor rendimiento floral, recolección más fácil, aceleración de la maduración, mayores rendimientos de las cosechas, mayor calidad y/o mayor valor nutritivo de los productos recolectados, mayor capacidad de almacenamiento y/o de transformación de los productos recolectados, que van mas allá del efecto esperable propiamente dicho.

A las plantas o bien variedades de plantas transgénicas (obtenidas mediante ingeniería genética) a ser tratadas preferentemente según la invención, pertenecen todas las plantas, que han adquirido material genético mediante modificación por ingeniería genética, que proporcionan a estas plantas propiedades valiosas especialmente ventajosas ("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, tabaco, colza así como plantaciones de frutales (con los frutos manzana, pera, cítricos y uva), debiéndose señalar especialmente maíz, soja, papa, algodón, tabaco 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 mayor tolerancia de las plantas frente a 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") se señalarán, además, especialmente la mayor tolerancia de las plantas frente a determinados productos activos herbicidas, por ejemplo imidazolinonas, sulfonilureas, Glyphosate o Phosphinotricin (por ejemplo gen "PAT"). Los respectivos genes, que proporcionan las propiedades deseadas ("características") pueden presentarse también en combinación entre sí en las plantas transgénicas. Como ejemplos de "plantas Bt" pueden citarse variedades de maíz, variedades de algodón, variedades de soja y variedades de papa, que se comercializan bajo los nombres comerciales 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 que toleran a los herbicidas pueden citarse variedades de maíz, variedades de algodón y variedades de soja, que se comercializan bajo los nombres comerciales Roundup Ready® (tolerancia frente a Glyphosate, por ejemplo maíz, algodón, soja), Liberty Link® (tolerancia frente a Phosphinotricin, por ejemplo colza), IMI® (tolerancia frente a imidazolinonas) y STS® (tolerancia frente a sulfonilureas, por ejemplo maíz). Como plantas resistentes a los herbicidas (cultivadas convencionalmente con tolerancia a los herbicidas) pueden citarse también las variedades comercializadas bajo la denominación Clearfield® (por ejemplo maíz). Evidentemente estas indicaciones son válidas también para las variedades de plantas que se desarrollen en el futuro o bien que se comercialicen en el futuro con estas

propiedades ("características") genéticas o que se desarrollen en el futuro.

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

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

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

El efecto esperable para una combinación dada de dos productos activos puede calcularse según S.R. Colby, Weeds, 15, (1967), 20-22) de la manera siguiente:

si

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

Y representa el grado de destrucción, expresado en % de los controles no tratados, cuando se emplea el producto activo B en una cantidad de aplicación de n g/ha o a una concentración de n g/ha, y

E representa el grado destrucción, expresado en % de los controles no tratados, cuando se emplean los productos activos A y B en cantidades de aplicación de m y n g/ha o a una concentración de m y n g/ha,

entonces

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

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

Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en %. En este caso 100 % significa, que han sido destruidos todos los animales; 0 % significa que no se ha destruido ningún animal.

Ejemplos de aplicación

Ejemplo A

Ensayo con Aphis gossypii

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: 2 Partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

Ejemplo C

Ensayo con Myzus persicae

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida.

Emulsionante: 2 Partes en peso de alquilarilpoliglicoléter.

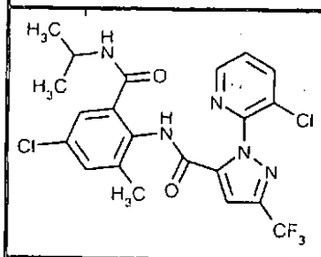
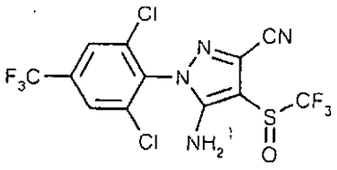
Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso de producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

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

Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en %. En este caso 100 % significa que se destruyeron todos los pulgones; 0 % significa que no se destruyó ningún pulgón. Los valores de destrucción determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 39 del texto alemán)

En este ensayo muestran una actividad reforzada de manera sinérgica, en comparación con los productos activos, empleados de manera individual, por ejemplo, las combinaciones de productos activos siguientes, según la presente invención:

Tabla A
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con Aphis gossypii

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	4	10	
 (2-16) Fipronil	4	0	
(I-1-9) + (2-16) Fipronil (1 : 1)	4 + 4	45	10

* gef. = efecto encontrado

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

Ejemplo B

Ensayo con Heliothis armigera

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: 2 Partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

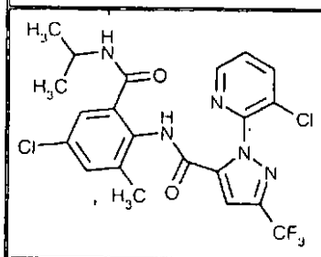
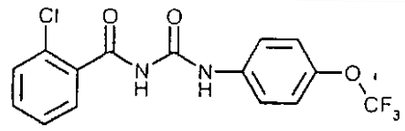
Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso de producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

Se tratan tallos de soja (*Glycine max*) mediante inmersión en la preparación del producto activo de la concentración deseada y se cubren con orugas de cogollero del capullo del algodón (*Heliothis armigera*), 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 destruyeron todas las orugas; 0 % significa que no se destruyó ninguna oruga. Los valores de destrucción determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 39 del texto alemán)

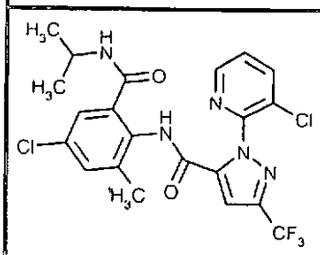
En este ensayo muestran una actividad reforzada de manera sinérgica, en comparación con los productos activos, empleados de manera individual, por ejemplo, las combinaciones de productos activos siguientes, según la presente invención:

Tabla B 1
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con Heliothis armigera

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0.0064	20	
 (2-5) Triflumuron	0.8	0	
(I-1-9) + (2-5) Triflumuron (1 : 125)	0.0064 + 0.8	65	20

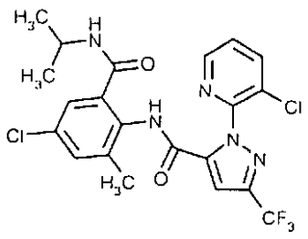
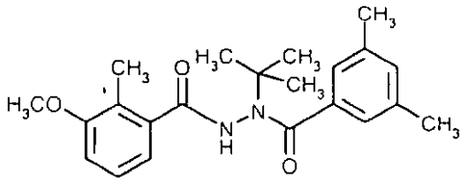
* gef. = efecto encontrado
** ber. = efecto calculado según la fórmula de Colby

Tabla B 2
Insectos dañinos para las plantas
Heliothis armigera – Test

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0.032	0	
(2-9) Emamectin	0.00128	0	
(I-1-9) + (2-9) Emamectin (25 : 1)	0.032 + 0.00128	45	0

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

Tabla B 3
Insectos dañinos para las plantas
Heliothis armigera – Test

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 3d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0.032	45	
 (2-10) Methoxyfenozide	4	0	
(I-1-9) + (2-10) Methoxyfenozide (1 : 125)	0,032 + 4	65	45

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

Ejemplb C

Ensayo con Myzus persicae

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: 2 Partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

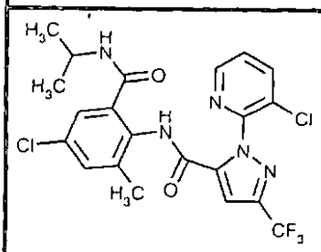
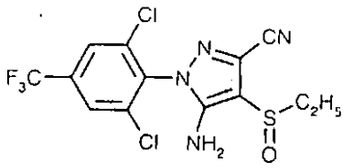
Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso de producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

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

Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en porcentaje. En este caso 100 % significa que se destruyeron todos los pulgones; 0 % significa que no se destruyó ningún pulgón. Los valores de destrucción determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 39 del texto alemán)

En este ensayo muestran una actividad reforzada de manera sinérgica, en comparación con los productos activos, empleados de manera individual, por ejemplo, las combinaciones de productos activos siguientes, según la presente invención:

Tabla C
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con Myzus persicae

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 1 d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	20	0	
 (2-17) Ethiprole	20	50	
(I-1-9) + (2-17) Ethiprole (1 : 1)	20 + 20	85	50

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

Ejemplo D

Ensayo con larvas de Phaedon cochleariae

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: 2 Partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

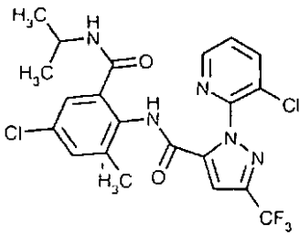
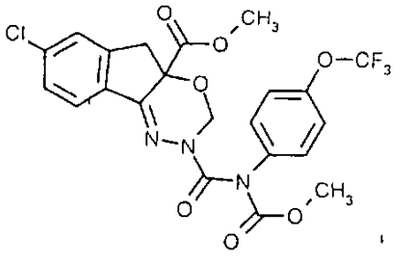
Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso de producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

Se tratan hojas de col (*Brassica oleracea*) mediante inmersión en la preparación del producto activo de la concentración deseada y se cubren con larvas del escarabajo del rábano picante (*Phaedon cochleariae*), en tanto en cuanto las hojas estén aún húmedas.

Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en porcentaje. En este caso 100 % significa que se destruyeron todas las larvas de los pulgones; 0 % significa que no se destruyó ninguna larva de los pulgones. Los valores de destrucción determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 39 del texto alemán)

En este ensayo muestran una actividad reforzada de manera sinérgica, en comparación con los productos activos, empleados de manera individual, por ejemplo, las combinaciones de productos activos siguientes, según la presente invención:

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

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0.0064	0	
 (2-21) Indoxacarb	0,032	10	
(I-1-9) + (2-21) Indoxacarb (1 : 5)	0.0064 + 0,032	35	10

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

Ejemplo E

Ensayo con Plutella xylostella (familia con sensibilidad normal)

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 la concentración deseada.

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

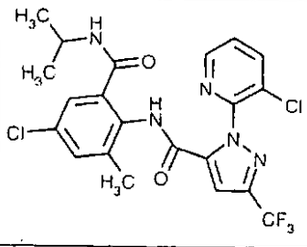
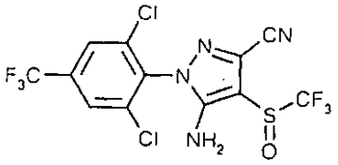
Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en porcentaje. En este caso 100 % significa que se destruyeron todas las orugas; 0 % significa que no se destruyó ninguna oruga. Los valores de destrucción determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 39 del texto alemán)

En este ensayo muestran una actividad reforzada de manera sinérgica, en comparación con los productos activos, empleados de manera individual, por ejemplo, las combinaciones de productos activos siguientes, según la presente invención:

Tabla E I

Insectos dañinos para las plantas

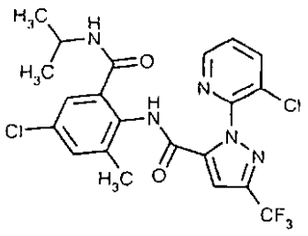
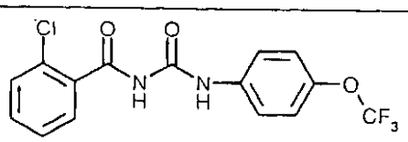
Ensayo con Plutella xylostella (familia con sensibilidad normal)

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0.00128	0	
 (2-16) Fipronil	0,0064	15	
(I-1-9) + (2-16) Fipronil (1 : 5)	0.00128 + 0,0064	95	15

* gef. = efecto encontrado

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

Tabla E 2
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con Plutella xylostella (familia con sensibilidad normal)

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 4d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0,16	0	
 (2-5) Triflumuron	20	60	
(I-1-9) + (2-5) Triflumuron (1 : 125)	0,16 + 20	100	60

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

Ejemplo F

Ensayo con Plutella xylostella (familia resistente)

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 la concentración deseada.

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

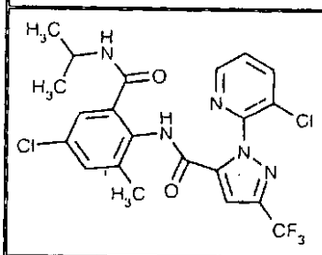
Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en porcentaje. En este caso 100 % significa que se destruyeron todas las orugas; 0 % significa que no se destruyó ninguna oruga. Los valores de destrucción determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 39 del texto alemán)

En este ensayo muestran una actividad reforzada de manera sinérgica, en comparación con los productos activos, empleados de manera individual, por ejemplo, las combinaciones de productos activos siguientes, según la presente invención:

Tabla F 1

Insectos dañinos para las plantas

Ensayo con Plutella xylostella (familia resistente)

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0,032	10	
(2-9) Emamectin	0,00128	40	
(I-1-9) + (2-9) Emamectin (25 : 1)	0,032 + 0,00128	65	46

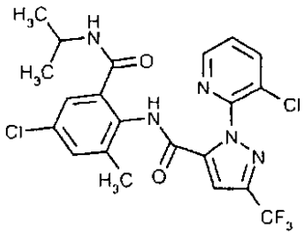
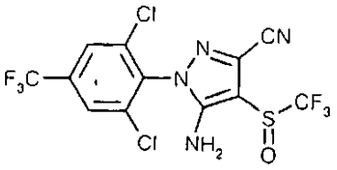
* gef. = efecto encontrado

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

Tabla F 2

Insectos dañinos para las plantas

Ensayo con Plutella xylóstella (familia resistente)

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 4d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0.00128	0	
 (2-16) Fipronil	0.0064	0	
(I-1-9) + (2-16) Fipronil (1 : 5)	0.00128 + 0.0064	35	0

* gef. = efecto encontrado

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

Ejemplo G

Ensayo con Spodoptera exigua

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: 2 Partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

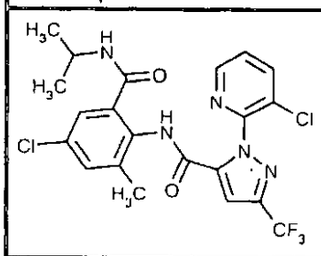
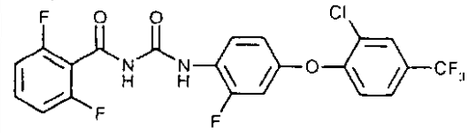
Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso de producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

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

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

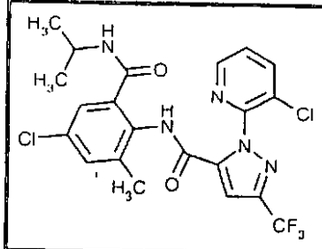
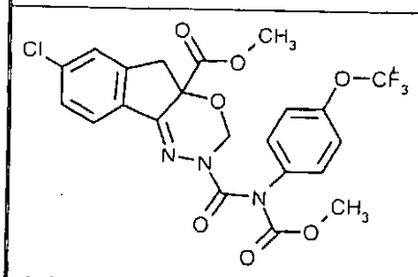
En este ensayo muestran una actividad reforzada de manera sinérgica, en comparación con los productos activos, empleados de manera individual, por ejemplo, las combinaciones de productos activos siguientes, según la presente invención:

Tabla G I
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con Spodoptera exigua

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0.032	10	
 (2-22) Flufenoxuron	0.8	10	
(I-1-9) + (2-22) Flufenoxuron (1 : 25)	0.032 + 0.8	60	19

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

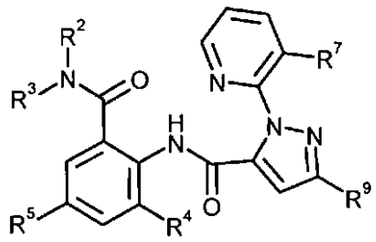
Tabla G 2
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con Spodoptera exigua

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0.0064	15	
 (2-21) Indoxacarb	0.16	70	
(I-1-9) + (2-21) Indoxacarb (1 : 25)	0,0064 + 0.16	100	74,5

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

REIVINDICACIONES (A)

1. Una composición que comprende una combinación de compuestos activos con actividad sinérgica efectiva de una antranilamida de la formula (I-1)



(I-1)

Donde R^2, R^3, R^4, R^5, R^7 y R^9 tienen las siguientes definiciones

No	R^2	R^3	R^4	R^5	R^7	R^9
I-1-1	H	Me	Me	Cl	Cl	CF_3
I-1-4	H	Me	Me	Cl	Cl	Br
I-1-9	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	CF_3
I-1-12	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	Br
I-1-24	H	t-Bu	Me	Cl	Cl	CF_3
I-1-52	H	Me	Br	Br	Cl	CF_3
I-1-54	H	i-Pr	Br	Br	Cl	CF_3

y el producto activo insecticida del grupo 2

(2-9) emamectin

En una proporción de 50:1 a 1:5.

2. La composición según la reivindicación 1 donde las antranilamidas de la formula (I-1) es el compuesto (I-1-1).

3. La composición según la reivindicación 1 donde las antranilamidas de la formula (I-1) es el compuesto (I-1-4).

4. La composición según la reivindicación 1 donde las antranilamidas de la formula (I-1) es el compuesto (I-1-9).

COMBINACIONES DE PRODUCTOS ACTIVOS CON PROPIEDADES INSECTICIDAS QUE CONTIENE AMIDAS DE ÁCIDO ANTRANÍLICO Y AL MENOS UN INSECTICIDA TIPO DIACILHIDRAZINA

La presente invención se refiere a nuevas combinaciones de productos activos, que están constituidas por amidas del ácido antranílico, conocidas, por un lado y, por otro lado, por productos activos insecticidas conocidos y que son adecuadas, de una manera muy buena, para la lucha contra las pestes animales tales como los insectos.

Antecedentes de la invención

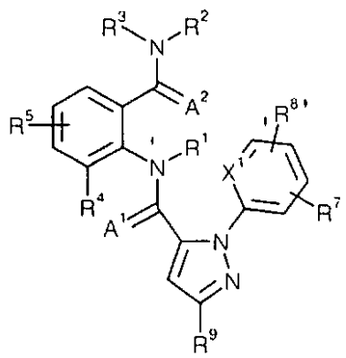
Se sabe ya que, determinadas diamidas del ácido antranílico tienen propiedades insecticidas (WO 01/70671, WO 02/094791, WO 03/015519, WO 03/016284, WO 03/015518, WO 03/024222, WO 03/016282, WO 03/016283, WO 03/062226, WO 03/027099).

Por la presente, se hace referencia expresa a las fórmulas y a las definiciones genéricas así como a los compuestos individuales descritos en estas publicaciones.

Además, se sabe ya que un gran número de heterociclos, de compuestos orgánicos del estaño, de bencilureas y de piretroides tienen propiedades insecticidas y acaricidas (véanse las publicaciones WO 93/22297, WO 93/10083, DE-A 26 41 343, EP-A 347 488, EP-A 210 487, US 3,364,177 y EP-A 234 045). Desde luego, la actividad de estos productos tampoco es siempre satisfactoria.

Descripción detallada de la invención

Se ha encontrado ahora, que mezclas formadas por amidas del ácido antranílico de la fórmula (I)



(I)

en la que

A^1 y A^2 significan, independientemente entre sí, oxígeno o azufre.

X^1 significa N o CR^{10},

R^1 significa hidrógeno o 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, una o varias veces, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre R^6, halógeno, ciano, nitro, hidroxi, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alcoxicarbonilo con 2 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono, (alquilo con 1 a 4 átomos de carbono)cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono o R^{11},

R^2 significa hidrógeno, 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, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono, alcoxicarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono o alquilcarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono.

R^3 significa hidrógeno, R^{11} o 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, una o varias veces, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre R^6, halógeno, ciano, nitro, hidroxi, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alcoxicarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquilcarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, trialquilsililo con 3 a 6 átomos de carbono, R^{11}, fenilo, fenoxi o un anillo heteroaromático con 5 o 6 miembros, pudiendo estar substituido, en caso dado, cada fenilo, fenoxi o anillo heteroaromático con 5 o 6 miembros y pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre uno a tres restos W o uno o varios restos R^{12}, o

R^2 y R^3 pueden estar unidos entre sí y formar el anillo M,

R^4 significa hidrógeno, 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, halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono, halógenoalquenilo con 2 a 6 átomos de carbono, halógenoalquinilo con 2 a 6 átomos de carbono, halógenocicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono, halógeno, ciano, nitro, hidroxi, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono, trialquilsililo con 3 a 6 átomos de carbono o significa

fenilo, bencilo o fenoxi substituidos respectivamente, en caso dado, una o varias veces, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 4 átomos de carbono, alquinilo con 2 a 4 átomos de carbono, cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquenilo con 2 a 4 átomos de carbono, halógenoalquinilo con 2 a 4 átomos de carbono, halógenocicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono, halógeno, ciano, nitro, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono, (alquil)cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono, alquilcarbonilo con 2 a 4 átomos de carbono, alcoxicarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquilaminocarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, dialquilaminocarbonilo con 3 a 8 átomos de carbono o trialquilsililo con 3 a 6 átomos de carbono

R^5 y R^8 significan respectivamente, independientemente entre sí, hidrógeno, halógeno o significan alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, R^{12}, G, J, -OJ, -OG, $-S(O)_p$-J, $-S(O)_p$-G, $-S(O)_p$-fenilo substituidos respectivamente, en caso dado, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre uno a tres restos W o entre R^{12}, alquilo con 1 a 10 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquinilo con 2 a 6 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono o alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, pudiendo estar substituidos , cada substituyente, independientemente entre sí, por uno o varios substituyentes elegidos entre G, J, R^6, halógeno, ciano, nitro, amino, hidroxi, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de

carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, trialquilsililo con 3 a 6 átomos de carbono, fenilo o fenoxi, pudiendo estar substituido, en caso dado, cada anillo de fenilo o de fenoxi y pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre uno a tres restos W o uno o varios restos R^{12},

G significan respectivamente, independientemente entre sí, un anillo carbocíclico o heterocíclico, no aromático, con 5 o 6 miembros, que contiene, en caso dado, uno o dos miembros en el anillo elegidos entre el grupo C(=O), SO o $S(=O)_2$, y que puede estar substituido, en caso dado, por uno a cuatro substituyentes elegidos, independientemente entre sí, entre alquilo con 1 a 2 átomos de carbono, halógeno, ciano, nitro o alcoxi con 1 a 2 átomos de carbono, o significan, independientemente entre sí, alquenilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquinilo con 2 a 6 átomos de carbono, cicloalquilo con 3 a 7 átomos de carbono, (ciano)cicloalquilo con 3 a 7 átomos de carbono, (alquilo con 1 a 4 átomos de carbono)cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono, (cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono)alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, pudiendo estar substituido cada cicloalquilo, (alquil)cicloalquilo y (cicloalquil)-alquilo, en caso dado, por uno o varios átomos de halógeno,

J significan respectivamente, independientemente entre sí, un anillo heteroaromático con 5 o 6 miembros, en caso dado substituido, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre uno a tres restos W o uno o varios restos R^{12},

R^6 significan, independientemente entre sí, $-C(=E^1)R^{19}$, $-LC(=E^1)R^{19}$,

$-C(=E^1)LR^{19}$, $-LC(=E^1)LR^{19}$, $-OP(=Q)(OR^{19})_2$, $-SO_2LR^{18}$ o $-LSO_2LR^{19}$, significando cada E^1, independientemente entre sí, O, S, N-R^{15}, N-OR^{15}, N-$N(R^{15})_2$, N-S=O, N-CN o N-NO_2.

R^7 significa hidrógeno, alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógeno, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono,

R^9 significa halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono o halógeno,

R^{10} significa hidrógeno, alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógeno, ciano o halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono,

R^{11} significan respectivamente, independientemente entre sí, alquiltio con 1 a 6 átomos de carbono, alquilsulfenilo con 1 a 6 átomos de carbono, halógenoalquiltio con 1 a 6 átomos de carbono, halógenoalquilsulfenilo con 1 a 6 átomos de carbono, feniltio o fenilsulfenilo substituidos respectivamente, en caso dado, de una a tres veces, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, de la lista formada por W, $-S(O)_nN(R^{16})_2$, $-C(=O)R^{13}$, $-L(C=O)R^{14}$, $-S(C=O)LR^{14}$, $-C(=O)LR^{13}$, $-S(O)_nNR^{13}C(=O)R^{13}$, $-S(O)_nNR^{13}C(=O)LR^{14}$ o $-S(O)_nNR^{13}S(O)_2LR^{14}$,

L significan respectivamente, independientemente entre sí, O, NR^{18} o S,

R^{12} significan respectivamente, independientemente entre sí, $-B(OR^{17})_2$, amino, SH, tiocianato, trialquilsililoxi con 3 a 8 átomos de carbono, disulfuro de alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, $-SF_5$, $-C(=E)R^{19}$, $-LC(=E)R^{19}$, $-C(=E)LR^{19}$,

$-LC(=E)LR^{19}$, $-OP(=Q)(OR^{19})_2$, $-SO_2LR^{19}$ o $-LSO_2LR^{19}$,

Q significa O o S,

R^{13} significan respectivamente, independientemente entre sí, hidrógeno o significan 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, una o varias veces, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre R^6, halógeno, ciano, nitro, hidroxi, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono o (alquilo con 1 a 4 átomos de carbono)cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono.

R^{14} significan respectivamente, independientemente entre sí, alquilo con 1 a 20 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 20 átomos de carbono, alquinilo con 2 a 20 átomos de carbono o cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono substituidos respectivamente, en caso dado, una o varias veces, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre R^6, halógeno, ciano, nitro, hidroxi, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono o (alquilo con 1 a 4 átomos de carbono)cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono o significa fenilo substituido en caso dado, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre uno a tres restos W o uno o varios restos R^{12},

R^{15} significan respectivamente, independientemente entre sí, hidrógeno o significan halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono o alquilo con 1 a 6 átomos de

carbono substituidos respectivamente, en caso dado, una o varias veces, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre ciano, nitro, hidroxi, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, alcoxicarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquilcarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, trialquilsililo con 3 a 6 átomos de carbono o fenilo, substituido en caso dado, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre uno a tres restos W o uno o varios restos R^{12}, o $N(R^{15})_2$ significa un ciclo, que forma el anillo M,

R^{16} significa alquilo con 1 a 12 átomos de carbono o halógenoalquilo con 1 a 12 átomos de carbono, o $N(R^{16})_2$, significa un ciclo, que forma el anillo M,

R^{17} significan respectivamente, independientemente entre sí, hidrógeno o alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, o $B(OR^{17})_2$ significa un anillo, en el que ambos átomos de oxígeno están enlazados a través de una cadena con dos a tres átomos de carbono, que pueden estar substituidos, en caso dado, por uno o dos substituyentes elegidos, independientemente entre sí, entre metilo o alcoxicarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono,

R^{18} significan respectivamente, independientemente entre sí, hidrógeno, alquilo con 1 a 6 átomos de carbono o halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono, o $N(R^{13})(R^{18})$ significa un ciclo, que forma el anillo M,

R^{19} significan respectivamente, independientemente entre sí, hidrógeno o significan alquilo con 1 a 6 átomos de carbono substituido respectivamente, en caso dado,

una o varias veces, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre ciano, nitro, hidroxi, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, CO_2H, alcoxicarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquilcarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, trialquilsililo con 3 a 6 átomos de carbono o fenilo, substituido en caso dado, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre uno a tres restos W, halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono, cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono o fenilo o piridilo substituidos respectivamente, en caso dado, una a tres veces por W,

M significan un anillo substituido respectivamente, en caso dado, de una a cuatro veces, que contiene, además del átomo de nitrógeno, con el que está enlazado el par de substituyentes R^{13} y R^{18}, $(R^{15})_2$ o $(R^{16})_2$, de dos hasta seis átomos de carbono y, en caso dado, además, otro átomo de nitrógeno, de azufre o de oxígeno y pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre alquilo con 1 a 2 átomos de carbono, halógeno, ciano, nitro o alcoxi con 1 a 2 átomos de carbono,

W significan respectivamente, independientemente entre sí, alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 4 átomos de carbono, alquinilo con 2 a 4 átomos de carbono, cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquenilo con 2 a 4 átomos de carbono, halógenoalquinilo con 2 a 4 átomos de carbono, halógenocicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono, halógeno, ciano, nitro, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono,

halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono, (alquilo con 1 a 4 átomos de carbono)cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono, alquilcarbonilo con 2 a 4 átomos de carbono, alcoxicarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, CO_2H, alquilaminocarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, dialquilaminocarbonilo con 3 a 8 átomos de carbono o trialquilsililo con 3 a 6 átomos de carbono,

n significan respectivamente, independientemente entre sí, 0 o 1,

p significan respectivamente, independientemente entre sí, 0, 1 o 2,

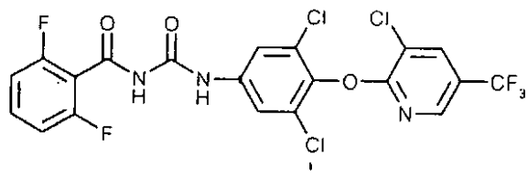
estando presente, en el caso en que (a) R^5 signifique hidrógeno, alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono, halógenoalquenilo con 2 a 6 átomos de carbono, halógenoalquinilo con 2 a 6 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquiltio con 1 a 4 átomos de carbono o halógeno y (b) R^8 signifique hidrógeno, alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono, halógenoalquenilo con 2 a 6 átomos de carbono, halógenoalquinilo con 2 a 6 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, halógeno, alquilcarbonilo con 2 a 4 átomos de carbono, alcoxicarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquilaminocarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono o dialquilaminocarbonilo con 3 a 8 átomos de carbono, (c) al menos un substituyente, elegido entre R^6, R^{11} y R^{12} y (d), cuando R^{12} no esté presente, al menos un R^6 o R^{11} es diferente de alquilcarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, alcoxicarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquilaminocarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono y dialquilaminocarbonilo con 3 a 8 átomos de carbono y

abarcando los compuestos de la fórmula general (I), además, los N-óxidos y las sales.

y, al menos, un producto activo insecticida del grupo 2 siguiente, elegido entre

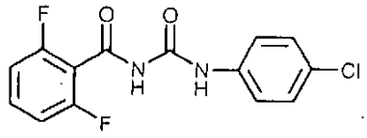
A) . bencilureas, preferentemente

(2-1) Chlorfluazuron (conocido por la publicación DE-A 28 18 830)



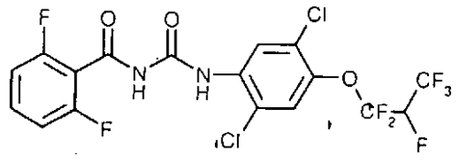
y/o

(2-2) Diflubenzuron (conocido por la publicación DE-A 21 23 236)



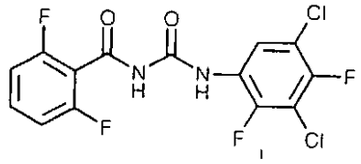
y/o

(2-3) Lufenuron (conocido por la publicación EP-A 0 179 022)



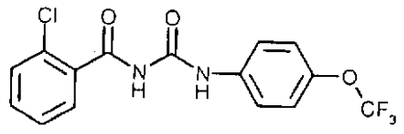
y/o

(2-4) Teflubenzuron (conocido por la publicación EP-A 0 052 833)



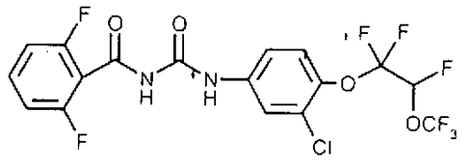
y/o

(2-5) Triflumuron (conocido por la publicación DE-A 26 01 780)



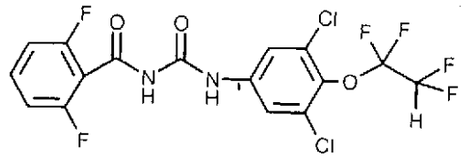
y/o

(2-6) Novaluron (conocido por la publicación US 4,980,376)



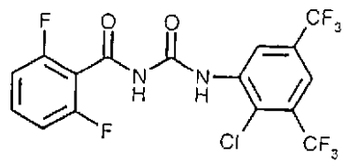
y/o

(2-7) Hexaflumuron (conocido por la publicación EP-A 0 071 279)



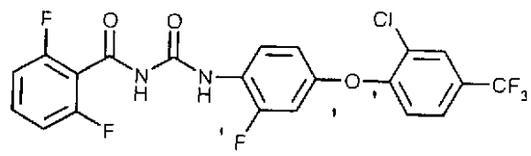
y/o

(2-8) Bistrifluoron (DBI-3204) (conocido por la publicación WO 98/00394)



y/o

(2-22) Flufenoxuron (conocido por la publicación EP-A 0 161 019)



y/o

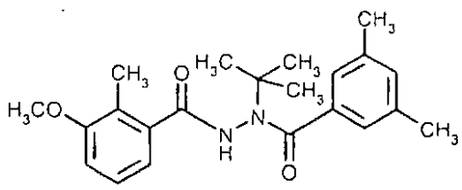
B) macrólidos, preferentemente

(2-9) Emamectin (conocido por la publicación EP-A 0 089 202)

y/o

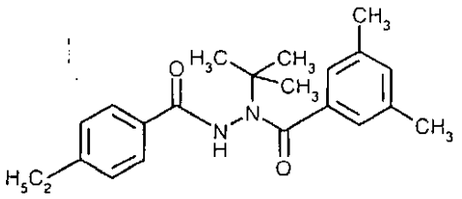
C) diacilhidrazinas, preferentemente

(2-10) Methoxyfenozide (conocido por la publicación EP-A 0 639 559)



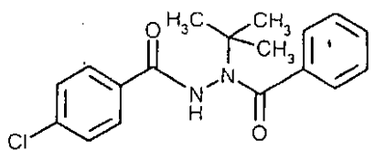
y/o

(2-11) Tebufenozide (conocido por la publicación EP-A-339 854)



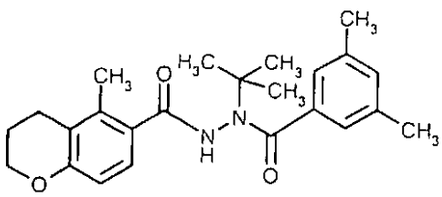
y/o

(2-12) Halofenozide (conocido por la publicación EP-A 0 228 564)



y/o

(2-13) Chromafenozide (ANS-118) (conocido por la publicación EP-A 0 496 342)



y/o

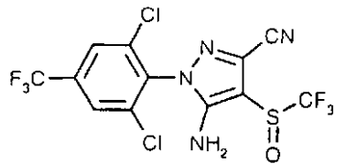
(2-14) Trichogramma spp. (conocido por la publicación The Pesticide Manual, 11th Edition, 1997, página 1236)

y/o

(2-15) Verticillium lecanii (conocido por la publicación The Pesticide Manual, 11th Edition, 1997, página 1266)

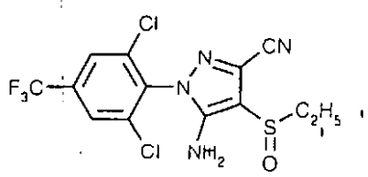
y/o

(2-16) Fipronil (conocido por la publicación EP-A 0 295 117)



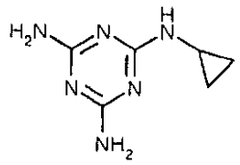
y/o

(2-17) Ethiprole (conocido por la publicación DE-A 196 53 417)



y/o

(2-18) Cyromazin (conocido por la publicación DE-A 27 36 876)

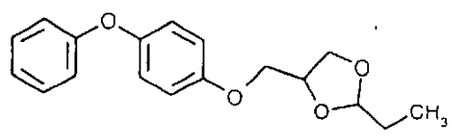


y/o

(2-19) Azadirachtin (conocido por la publicación The Pesticide Manual, 11th Edition, 1997, página 59)

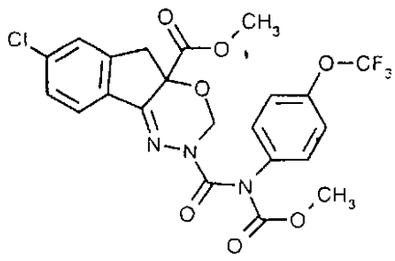
y/o

(2-20) Diofenolan conocido por la publicación DE-A 26 55 910)



y/o

(2-21) Indoxacarb (conocido por la publicación WO 92/11249)



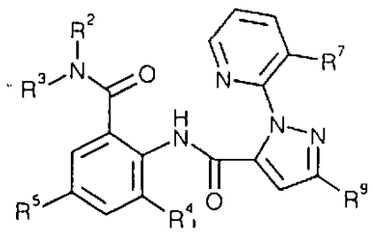
tienen actividad sinérgica y son adecuadas para la lucha contra las pestes animales.

Sorprendentemente, la actividad insecticida y acaricida de la combinaicón de productos activos, según la invención, es esencialmente mayor que la suma de las actividades de los productos activos individuales. Se presenta un auténtico efecto sinérgico, no previsible, y no solamente un complemento de las actividades.

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 del grupo 2, elegido entre los compuestos (2-1) hasta (2-22).

Los compuestos de la fórmula (I) pueden presentarse también, en función del tipo de los substituyentes, como isómeros o mezclas de isómeros geométricos y/o ópticos, con una composición variable, que pueden separarse, en caso dado, de forma y manera usuales. Tanto los isómeros puros, como también las mezclas de los isómeros, su obtención y empleo, así como los agentes que los contengan, constituyen el objeto de la presente invención. Sin embargo, a continuación se hablará, para simplificar, de los compuestos de la fórmula (I), aún cuando quieran indicarse tanto los compuestos puros así como, también, las mezclas con proporciones variables de los compuestos isómeros.

Son preferentes las combinaciones de productos activos, que contienen compuestos de la fórmula (I-1)



(I-1)

en la que

R^2 significa hidrógeno o alquilo con 1 a 6 átomos de carbono,

R^3 significa alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, que está substituido, en caso dado, por R^6,

R^4 significa alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 2 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 2 átomos de carbono o halógeno,

R^5 significa hidrógeno, alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 2 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 2 átomos de carbono o halógeno,

R^6 significa $-C(=E^2)R^{19}$, $-LC(=E^2)R^{19}$, $-C(=E^2)LR^{19}$ o $-LC(=E^2)LR^{19}$, significando cada E^2, independientemente entre sí O, S, $N\text{-}R^{15}$, $N\text{-}OR^{15}$, $N\text{-}N(R^{15})_2$, y significando cada L, independientemente entre sí, O o NR^{18},

R^7 significa halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono o halógeno,

R^9 significa halógenoalquilo con 1 a 2 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 2 átomos de carbono, S(O)p-halógenoalquilo con 1 a 2 átomos de carbono o halógeno,

R^{15} significan, independientemente entre sí, hidrógeno o significan, halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono o alquilo con 1 a 6 átomos de carbono substituidos respectivamente, en caso dado, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre ciano, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4

átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono o halógenoalquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono.

R^{18} significan, respectivamente, hidrógeno o alquilo con 1 a 4 átomos de carbono,

R^{19} significan, respectivamente, independientemente entre sí, hidrógeno o alquilo con 1 6 átomos de carbono,

p significan, independientemente entre sí, 0, 1, 2,

y, al menos, un producto activo del grupo 2, elegido entre los compuestos (2-1) hasta (2-22).

En las definiciones citadas como preferentes, halógeno significa flúor, cloro, bromo y yodo, especialmente significa flúor, cloro y bromo.

Son especialmente preferentes las combinaciones de productos activos, que contienen compuestos de la fórmula (I-1), en la que

R^2 significa hidrógeno o metilo,

R^3 significa alquilo con 1 a 4 átomos de carbono (especialmente metilo, etilo, n-, iso-propilo, n-, iso-, sec-, terc.-butilo),

R^4 significa metilo, triflúormetilo, triflúormetoxi, flúor, cloro, bromo o yodo,

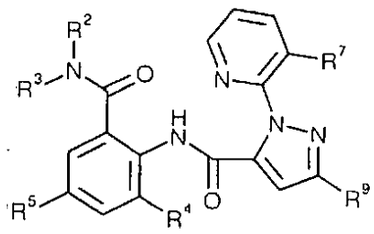
R^5 significa hidrógeno, flúor, cloro, bromo, yodo, triflúormetilo o triflúormetoxi,

R^7 significa cloro o bromo,

R^9 significa triflúormetilo, cloro, bromo, diflúormetoxi o triflúoretoxi.

y, al menos, un producto activo del grupo 2, elegido entre los compuestos (2-1) hasta (2-22).

Son muy especialmente preferentes las combinaciones de productos activos, que contienen los compuestos de la fórmula (I-1) siguientes:



(I-1)

Ejemplo Nr.	R^2	R^3	R^4	R^5	R^7	R^9	Pf. (°C)
I-1-1	H	Me	Me	Cl	Cl	CF_3	185-186
I-1-2	H	Me	Me	Cl	Cl	OCH_2CF_3	207-208
I-1-3	H	Me	Me	Cl	Cl	Cl	225-226
I-1-4	H	Me	Me	Cl	Cl	Br	162-164
I-1-5	H	Me	Cl	Cl	Cl	CF_3	155-157
I-1-6	H	Me	Cl	Cl	Cl	OCH_2CF_3	192-195
I-1-7	H	Me	Cl	Cl	Cl	Cl	205-206
I-1-8	H	Me	Cl	Cl	Cl	Br	245-246
I-1-9	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	CF_3	195-196
I-1-10	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	OCH_2CF_3	217-218
I-1-11	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	Cl	173-175
I-1-12	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	Br	159-161
I-1-13	H	i-Pr	Cl	Cl	Cl	CF_3	200-201
I-1-14	H	i-Pr	Cl	Cl	Cl	OCH_2CF_3	232-235
I-1-15	H	i-Pr	Cl	Cl	Cl	Cl	197-199
I-1-16	H	i-Pr	Cl	Cl	Cl	Br	188-190
I-1-17	H	Et	Me	Cl	Cl	CF_3	163-164
I-1-18	H	Et	Me	Cl	Cl	OCH_2CF_3	205-207
I-1-19	H	Et	Me	Cl	Cl	Cl	199-200

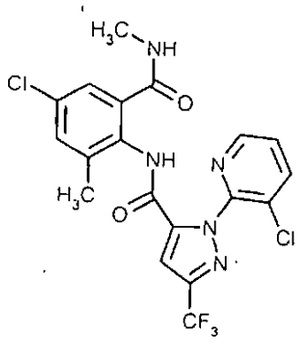
Ejemplo Nr.	R^2	R^3	R^4	R^5	R^7	R^9	Pf. (°C)
I-1-20	H	Et	Me	Cl	Cl	Br	194-195
I-1-21	H	Et	Cl	Cl	Cl	CF_3	201-202
I-1-22	H	Et	Cl	Cl	Cl	Cl	206-208
I-1-23	H	Et	Cl	Cl	Cl	Br	214-215
I-1-24	H	t-Bu	Me	Cl	Cl	CF_3	223-225
I-1-25	H	t-Bu	Me	Cl	Cl	Cl	163-165
I-1-26	H	t-Bu	Me	Cl	Cl	Br	159-161
I-1-27	H	t-Bu	Cl	Cl	Cl	CF_3	170-172
I-1-28	H	t-Bu	Cl	Cl	Cl	Cl	172-173
I-1-29	H	t-Bu	Cl	Cl	Cl	Br	179-180
I-1-30	H	Me	Me	Br	Cl	CF_3	222-223
I-1-31	H	Et	Me	Br	Cl	CF_3	192-193
I-1-32	H	i-Pr	Me	Br	Cl	CF_3	197-198
I-1-33	H	t-Bu	Me	Br	Cl	CF_3	247-248
I-1-34	H	Me	Me	Br	Cl	Cl	140-141
I-1-35	H	Et	Me	Br	Cl	Cl	192-194
I-1-36	H	i-Pr	Me	Br	Cl	Cl	152-153
I-1-37	H	t-Bu	Me	Br	Cl	Cl	224-225
I-1-38	H	Me	Me	Br	Cl	Br	147-149
I-1-39	H	Et	Me	Br	Cl	Br	194-196
I-1-40	H	i-Pr	Me	Br	Cl	Br	185-187
I-1-41	H	t-Bu	Me	Br	Cl	Br	215-221
I-1-42	H	Me	Me	I	Cl	CF_3	199-200
I-1-43	H	Et	Me	I	Cl	CF_3	199-200

Ejemplo Nr.	R^2	R^3	R^4	R^5	R^7	R^9	Pf. (°C)
I-1-44	H	i-Pr	Me	I	Cl	CF_3	188-189
I-1-45	H	t-Bu	Me	I	Cl	CF_3	242-243
I-1-46	H	Me	Me	I	Cl	Cl	233-234
I-1-47	H	Et	Me	I	Cl	Cl	196-197
I-1-48	H	i-Pr	Me	I	Cl	Cl	189-190
I-1-49	H	t-Bu	Me	I	Cl	Cl	228-229
I-1-50	H	Me	Me	I	Cl	Br	229-230
I-1-51	H	iPr	Me	I	Cl	Br	191-192
I-1-52	H	Me	Br	Br	Cl	CF_3	162-163
I-1-53	H	Et	Br	Br	Cl	CF_3	188-189
I-1-54	H	i-Pr	Br	Br	Cl	CF_3	192-193
I-1-55	H	t-Bu	Br	Br	Cl	CF_3	246-247
I-1-56	H	Me	Br	Br	Cl	Cl	188-190
I-1-57	H	Et	Br	Br	Cl	Cl	192-194
I-1-58	H	i-Pr	Br	Br	Cl	Cl	197-199
I-1-59	H	t-Bu	Br	Br	Cl	Cl	210-212
I-1-60	H	Me	Br	Br	Cl	Br	166-168
I-1-61	H	Et	Br	Br	Cl	Br	196-197
I-1-62	H	i-Pr	Br	Br	Cl	Br	162-163
I-1-63	H	t-Bu	Br	Br	Cl	Br	194-196
I-1-64	H	t-Bu	Cl	Br	Cl	CF_3	143-145
I-1-65	Me	Me	Br	Br	Cl	Cl	153-155
I-1-66	Me	Me	Me	Br	Cl	CF_3	207-208
I-1-67	Me	Me	Cl	Cl	Cl	Cl	231-232

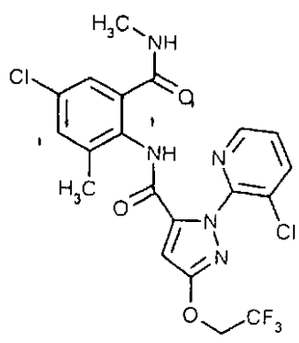
Ejemplo Nr.	R^2	R^3	R^4	R^5	R^7	R^9	Pf. (°C)
I-1-68	Me	Me	Br	Br	Cl	Br	189-190
I-1-69	Me	Me	Cl	Cl	Cl	Br	216-218
I-1-70	Me	Me	Cl	Cl	Cl	CF_3	225-227
I-1-71	Me	Me	Br	Br	Cl	CF_3	228-229
I-1-72	H	i-Pr	Me	H	Cl	CF_3	237-239

y, al menos, un producto activo del grupo 2, elegido entre los compuestos (2-1) hasta (2-22).

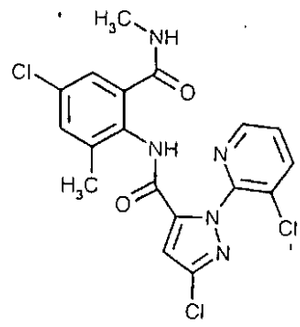
Son especialmente preferentes las combinaciones de productos activos, que contienen un compuesto de las fórmulas siguientes



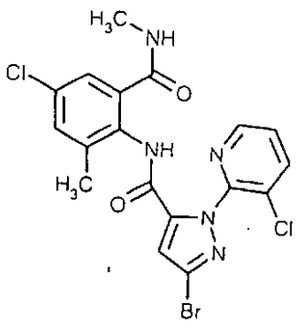
(I-1-1)

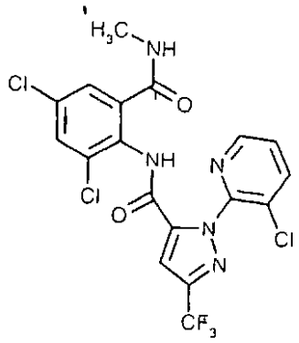


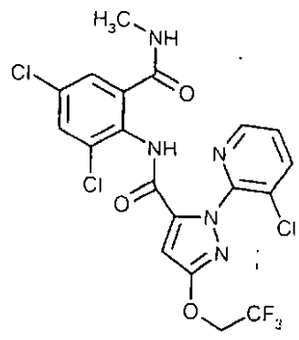
(I-1-2)



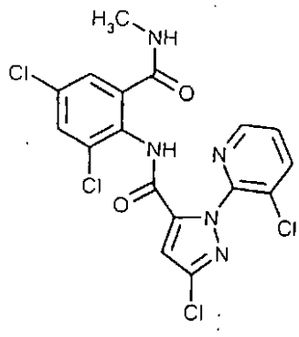
(I-1-3)



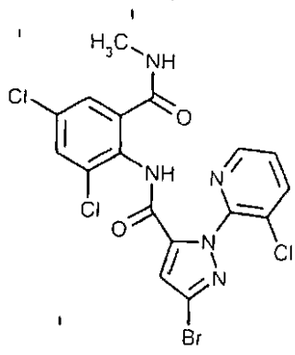




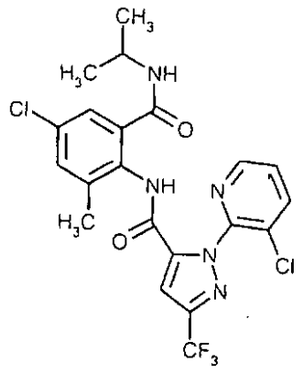
(I-1-4)



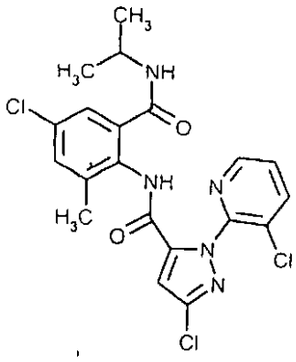
(I-1-5)



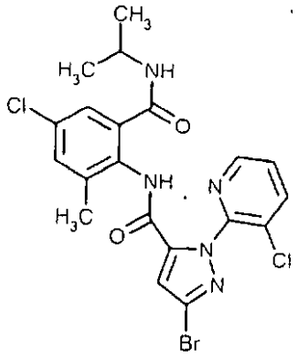
(I-1-6)



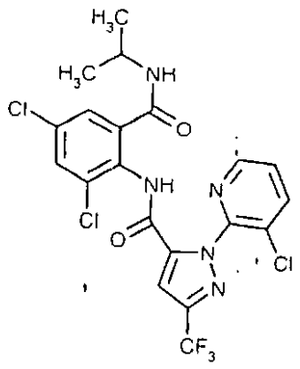
(I-1-7)



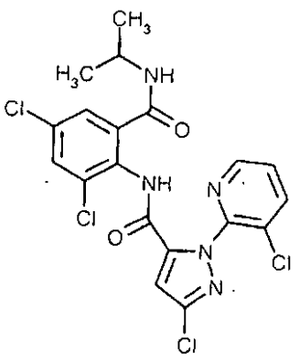
(I-1-8)



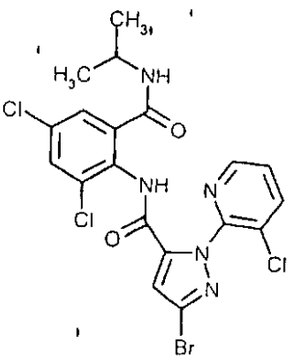
(I-1-9)



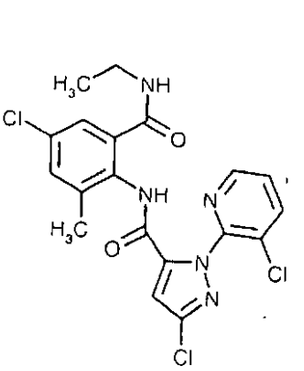
(I-1-11)



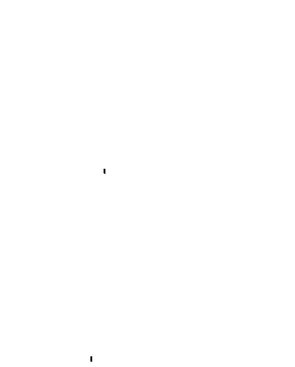
(I-1-12)



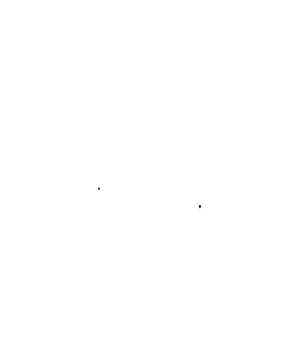
(I-1-13)



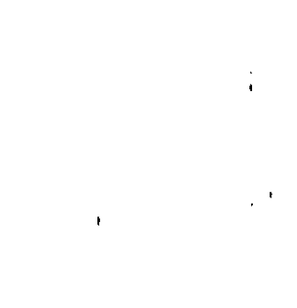
(I-1-15)

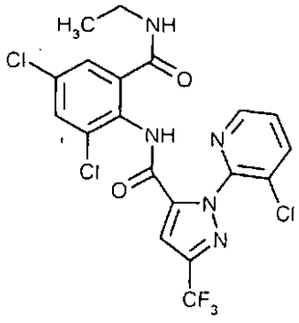


(I-1-16)

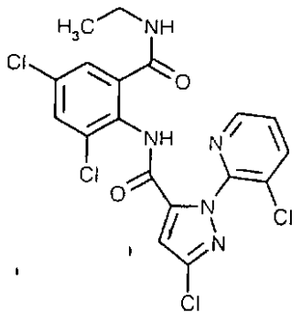


(I-1-19)

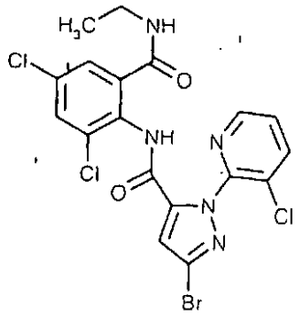




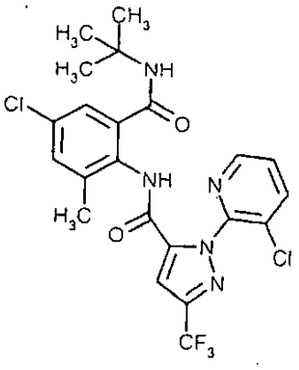
(I-1-21)



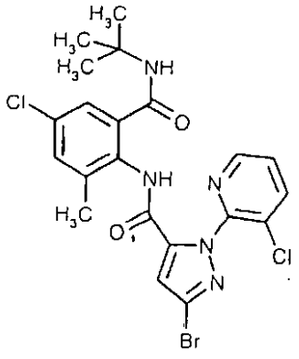
(I-1-22)



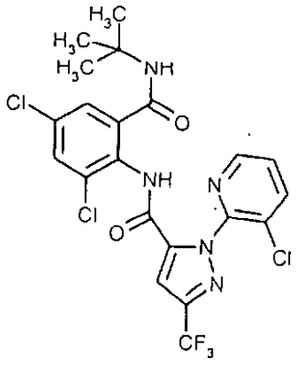
(I-1-23)



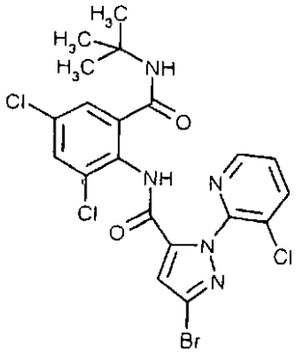
(I-1-24)



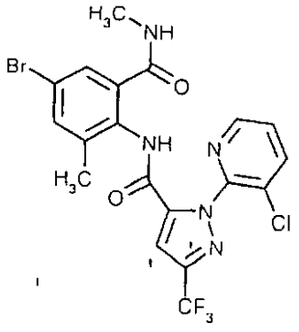
(I-1-26)



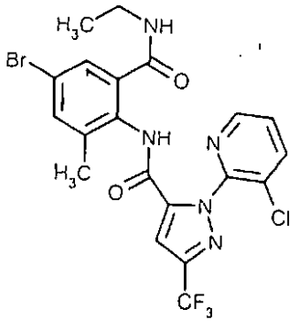
(I-1-27)



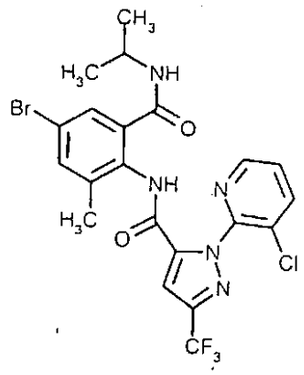
(I-1-29)



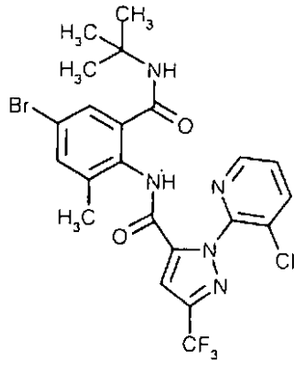
(I-1-30)



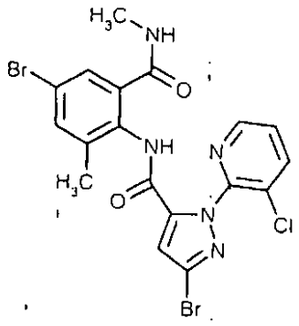
(I-1-31)



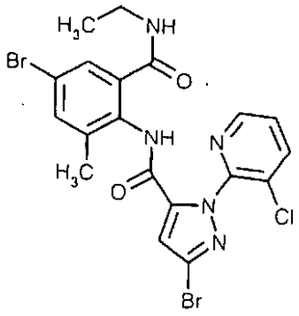
(I-1-32)



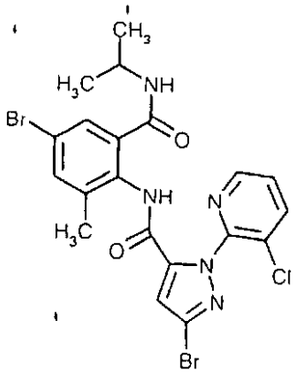
(I-1-33)



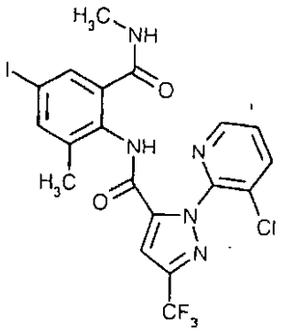
(I-1-38)



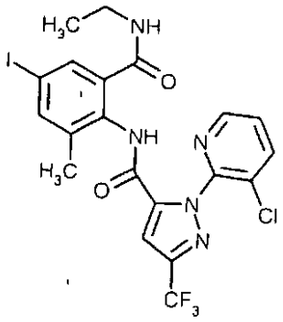
(I-1-39)



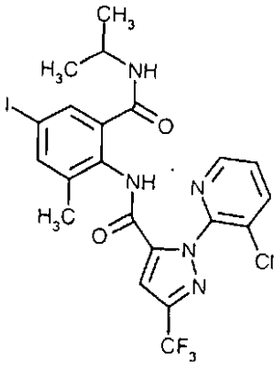
(I-1-40)



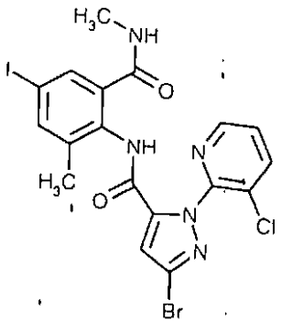
(I-1-42)



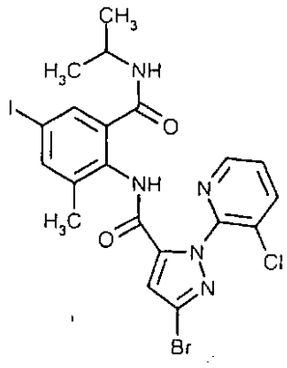
(I-1-43)



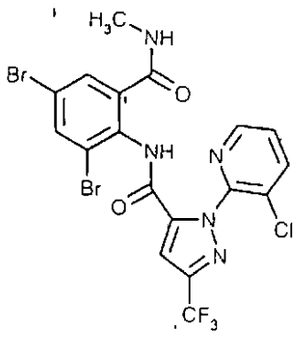
(I-1-44)



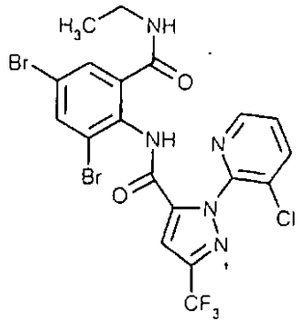
(I-1-50)



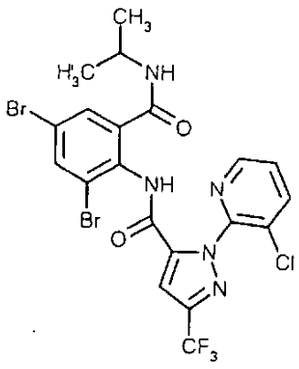
(I-1-51)



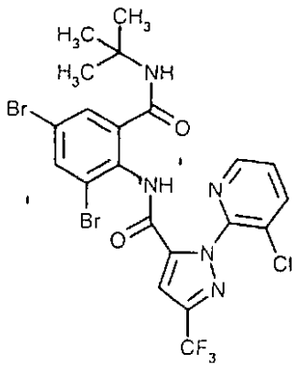
(I-1-52)



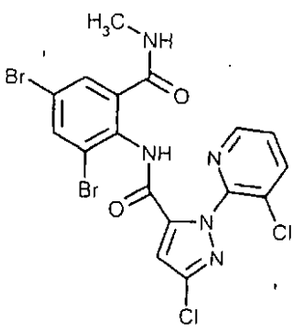
(I-1-53)



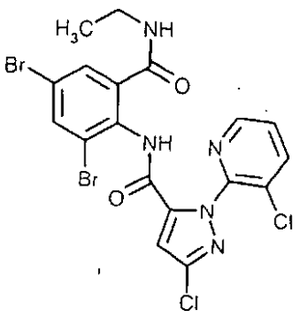
(I-1-54)



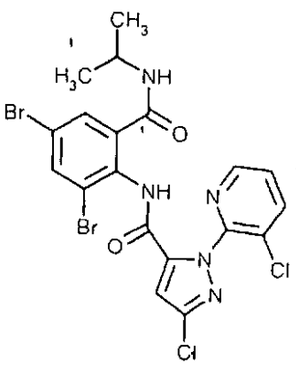
(I-1-55)



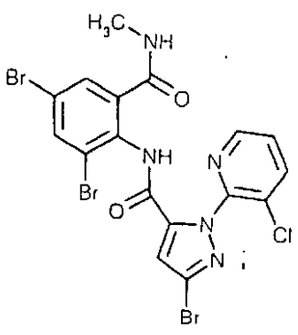
(I-1-56)



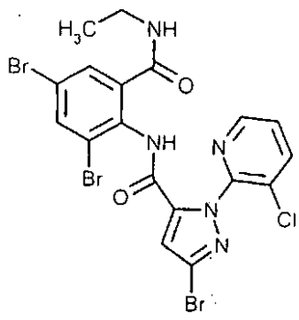
(I-1-57)



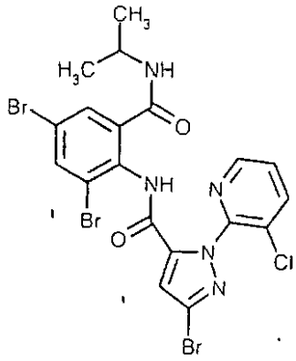
(I-1-58)



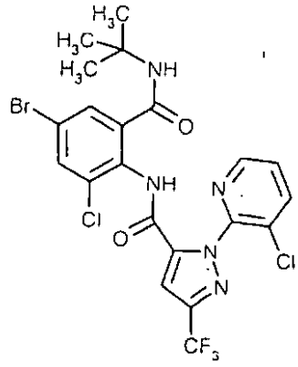
(I-1-60)



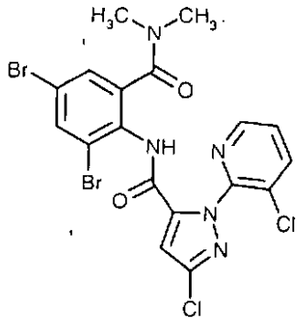
(I-1-61)



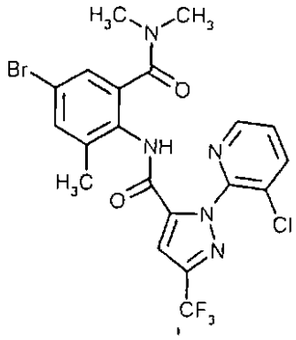
(I-1-62)



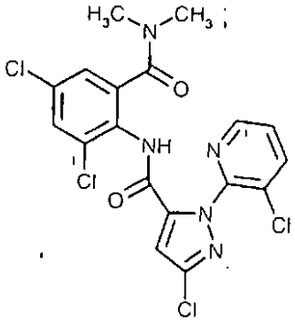
(I-1-64)



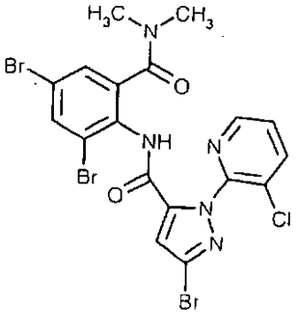
(I-1-65)



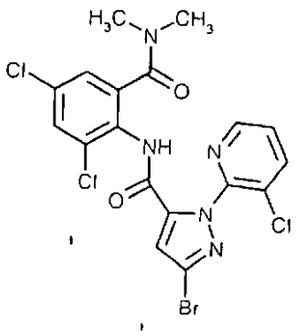
(I-1-66)



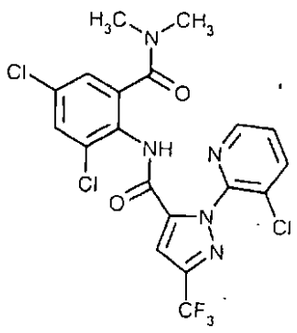
(I-1-67)



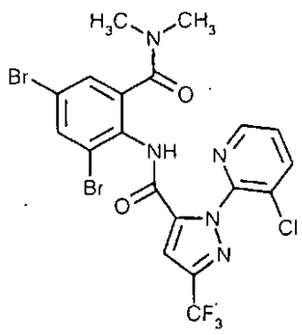
(I-1-68)



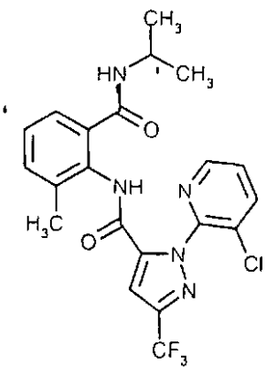
(I-1-69)



(I-1-70)



(I-1-71)



(I-1-72)

y, al menos, un producto activo del grupo,2, elegido entre los compuestos (2-1) hasta (2-22).

Serán preferentes las combinaciones de productos activos, según la invención, que contengan, preferentemente, los productos activos del grupo 2 siguientes:

(2-5) Triflumuron

(2-9) Emamectin

(2-10) Methoxyfenozide

(2-16) Fipronil

(2-17) Ethiprole

(2-21) Indoxacarb

(2-22) Flufenoxuron.

Deben reseñarse las combinaciones de productos activos, citadas a continuación individualmente (mezclas de binarias), que contienen un compuesto de la fórmula (I-1) y el producto activo indicado del grupo 2:

Nr.	Combinación de productos activos, que contiene	Nr.	Combinación de productos activos, que contiene
1a)	(I-1-1) y (2-5) Triflumuron	28a)	(I-1-39) y (2-5) Triflumuron
1b)	(I-1-1) y (2-9) Emamectin	28b)	(I-1-39) y (2-9) Emamectin
1c)	(I-1-1) y (2-10) Methoxyfenozide	28c)	(I-1-39) y (2-10) Methoxyfenozide
1d)	(I-1-1) y (2-16) Fipronil	28d)	(I-1-39) y (2-16) Fipronil
1e)	(I-1-1) y (2-17) Ethiprole	28e)	(I-1-39) y (2-17) Ethiprole
1f)	(I-1-1) y (2-21) Indoxacarb	28f)	(I-1-39) y (2-21) Indoxacarb
1g)	(I-1-1) y (2-22) Flufenoxuron	28g)	(I-1-39) y (2-22) Flufenoxuron
2a)	(I-1-2) y (2-5) Triflumuron	29a)	(I-1-40) y (2-5) Triflumuron
2b)	(I-1-2) y (2-9) Emamectin	29b)	(I-1-40) y (2-9) Emamectin
2c)	(I-1-2) y (2-10) Methoxyfenozide	29c)	(I-1-40) y (2-10) Methoxyfenozide
2d)	(I-1-2) y (2-16) Fipronil	29d)	(I-1-40) y (2-16) Fipronil
2e)	(I-1-2) y (2-17) Ethiprole	29e)	(I-1-40) y (2-17) Ethiprole
2f)	(I-1-2) y (2-21) Indoxacarb	29f)	(I-1-40) y (2-21) Indoxacarb
2g)	(I-1-2) y (2-22) Flufenoxuron	29g)	(I-1-40) y (2-22) Flufenoxuron
3a)	(I-1-3) y (2-5) Triflumuron	30a)	(I-1-42) y (2-5) Triflumuron
3b)	(I-1-3) y (2-9) Emamectin	30b)	(I-1-42) y (2-9) Emamectin
3c)	(I-1-3) y (2-10) Methoxyfenozide	30c)	(I-1-42) y (2-10) Methoxyfenozide
3d)	(I-1-3) y (2-16) Fipronil	30d)	(I-1-42) y (2-16) Fipronil
3e)	(I-1-3) y (2-17) Ethiprole	30e)	(I-1-42) y (2-17) Ethiprole
3f)	(I-1-3) y (2-21) Indoxacarb	30f)	(I-1-42) y (2-21) Indoxacarb
3g)	(I-1-3) y (2-22) Flufenoxuron	30g)	(I-1-42) y (2-22) Flufenoxuron
4a)	(I-1-4) y (2-5) Triflumuron	31a)	(I-1-43) y (2-5) Triflumuron
4b)	(I-1-4) y (2-9) Emamectin	31b)	(I-1-43) y (2-9) Emamectin
4c)	(I-1-4) y (2-10) Methoxyfenozide	31c)	(I-1-43) y (2-10) Methoxyfenozide
4d)	(I-1-4) y (2-16) Fipronil	31d)	(I-1-43) y (2-16) Fipronil
4e)	(I-1-4) y (2-17) Ethiprole	31e)	(I-1-43) y (2-17) Ethiprole
4f)	(I-1-4) y (2-21) Indoxacarb	31f)	(I-1-43) y (2-21) Indoxacarb
4g)	(I-1-4) y (2-22) Flufenoxuron	31g)	(I-1-43) y (2-22) Flufenoxuron
5a)	(I-1-5) y (2-5) Triflumuron	32a)	(I-1-44) y (2-5) Triflumuron
5b)	(I-1-5) y (2-9) Emamectin	32b)	(I-1-44) y (2-9) Emamectin
5c)	(I-1-5) y (2-10) Methoxyfenozide	32c)	(I-1-44) y (2-10) Methoxyfenozide

Nr.	Combinación de productos activos. que contiene	Nr.	Combinación de productos activos. que contiene
5d)	(I-1-5) y (2-16) Fipronil	32d)	(I-1-44) y (2-16) Fipronil
5e)	(I-1-5) y (2-17) Ethiprole	32e)	(I-1-44) y (2-17) Ethiprole
5f)	(I-1-5) y (2-21) Indoxacarb	32f)	(I-1-44) y (2-21) Indoxacarb
5g)	(I-1-5) y (2-22) Flufenoxuron	32g)	(I-1-44) y (2-22) Flufenoxuron
6a)	(I-1-6) y (2-5) Triflumuron	33a)	(I-1-50) y (2-5) Triflumuron
6b)	(I-1-6) y (2-9) Emamectin	33b)	(I-1-50) y (2-9) Emamectin
6c)	(I-1-6) y (2-10) Methoxyfenozide	33c)	(I-1-50) y (2-10) Methoxyfenozide
6d)	(I-1-6) y (2-16) Fipronil	33d)	(I-1-50) y (2-16) Fipronil
6e)	(I-1-6) y (2-17) Ethiprole	33e)	(I-1-50) y (2-17) Ethiprole
6f)	(I-1-6) y (2-21) Indoxacarb	33f)	(I-1-50) y (2-21) Indoxacarb
6g)	(I-1-6) y (2-22) Flufenoxuron	33g)	(I-1-50) y (2-22) Flufenoxuron
7a)	(I-1-7) y (2-5) Triflumuron	34a)	(I-1-51) y (2-5) Triflumuron
7b)	(I-1-7) y (2-9) Emamectin	34b)	(I-1-51) y (2-9) Emamectin
7c)	(I-1-7) y (2-10) Methoxyfenozide	34c)	(I-1-51) y (2-10) Methoxyfenozide
7d)	(I-1-7) y (2-16) Fipronil	34d)	(I-1-51) y (2-16) Fipronil
7e)	(I-1-7) y (2-17) Ethiprole	34e)	(I-1-51) y (2-17) Ethiprole
7f)	(I-1-7) y (2-21) Indoxacarb	34f)	(I-1-51) y (2-21) Indoxacarb
7g)	(I-1-7) y (2-22) Flufenoxuron	34g)	(I-1-51) y (2-22) Flufenoxuron
8a)	(I-1-8) y (2-5) Triflumuron	35a)	(I-1-52) y (2-5) Triflumuron
8b)	(I-1-8) y (2-9) Emamectin	35b)	(I-1-52) y (2-9) Emamectin
8c)	(I-1-8) y (2-10) Methoxyfenozide	35c)	(I-1-52) y (2-10) Methoxyfenozide
8d)	(I-1-8) y (2-16) Fipronil	35d)	(I-1-52) y (2-16) Fipronil
8e)	(I-1-8) y (2-17) Ethiprole	35e)	(I-1-52) y (2-17) Ethiprole
8f)	(I-1-8) y (2-21) Indoxacarb	35f)	(I-1-52) y (2-21) Indoxacarb
8g)	(I-1-8) y (2-22) Flufenoxuron	36g)	(I-1-52) y (2-22) Flufenoxuron
9a)	(I-1-9) y (2-5) Triflumuron	36a)	(I-1-53) y (2-5) Triflumuron
9b)	(I-1-9) y (2-9) Emamectin	36b)	(I-1-53) y (2-9) Emamectin
9c)	(I-1-9) y (2-10) Methoxyfenozide	36c)	(I-1-53) y (2-10) Methoxyfenozide
9d)	(I-1-9) y (2-16) Fipronil	36d)	(I-1-53) y (2-16) Fipronil
9e)	(I-1-9) y (2-17) Ethiprole	36e)	(I-1-53) y (2-17) Ethiprole
9f)	(I-1-9) y (2-21) Indoxacarb	36f)	(I-1-53) y (2-21) Indoxacarb
9g)	(I-1-9) y (2-22) Flufenoxuron	36g)	(I-1-53) y (2-22) Flufenoxuron

Nr.	Combinación de productos activos, que contiene	Nr.	Combinación de productos activos, que contiene
10a)	(I-1-11) y (2-5) Triflumuron	37a)	(I-1-54) y (2-5) Triflumuron
10b)	(I-1-11) y (2-9) Emamectin	37b)	(I-1-54) y (2-9) Emamectin
10c)	(I-1-11) y (2-10) Methoxyfenozide	37c)	(I-1-54) y (2-10) Methoxyfenozide
10d)	(I-1-11) y (2-16) Fipronil	37d)	(I-1-54) y (2-16) Fipronil
10e)	(I-1-11) y (2-17) Ethiprole	37e)	(I-1-54) y (2-17) Ethiprole
10f)	(I-1-11) y (2-21) Indoxacarb	37f)	(I-1-54) y (2-21) Indoxacarb
10g)	(I-1-11) y (2-22) Flufenoxuron	37g)	(I-1-54) y (2-22) Flufenoxuron
11a)	(I-1-12) y (2-5) Triflumuron	38a)	(I-1-55) y (2-5) Triflumuron
11b)	(I-1-12) y (2-9) Emamectin	38b)	(I-1-55) y (2-9) Emamectin
11c)	(I-1-12) y (2-10) Methoxyfenozide	38c)	(I-1-55) y (2-10) Methoxyfenozide
11d)	(I-1-12) y (2-16) Fipronil	38d)	(I-1-55) y (2-16) Fipronil
11e)	(I-1-12) y (2-17) Ethiprole	38e)	(I-1-55) y (2-17) Ethiprole
11f)	(I-1-12) y (2-21) Indoxacarb	38f)	(I-1-55) y (2-21) Indoxacarb
11g)	(I-1-12) y (2-22) Flufenoxuron	38g)	(I-1-55) y (2-22) Flufenoxuron
12a)	(I-1-13) y (2-5) Triflumuron	39a)	(I-1-56) y (2-5) Triflumuron
12b)	(I-1-13) y (2-9) Emamectin	39b)	(I-1-56) y (2-9) Emamectin,
12c)	(I-1-13) y (2-10) Methoxyfenozide	39c)	(I-1-56) y (2-10) Methoxyfenozide
12d)	(I-1-13) y (2-16) Fipronil	39d)	(I-1-56) y (2-16) Fipronil
12e)	(I-1-13) y (2-17) Ethiprole	39e)	(I-1-56) y (2-17) Ethiprole
12f)	(I-1-13) y (2-21) Indoxacarb	39f)	(I-1-56) y (2-21) Indoxacarb
12g)	(I-1-13) y (2-22) Flufenoxuron	39g)	(I-1-56) y (2-22) Flufenoxuron
13a)	(I-1-15) y (2-5) Triflumuron	40a)	(I-1-57) y (2-5) Triflumuron
13b)	(I-1-15) y (2-9) Emamectin	40b)	(I-1-57) y (2-9) Emamectin
13c)	(I-1-15) y (2-10) Methoxyfenozide	40c)	(I-1-57) y (2-10) Methoxyfenozide
13d)	(I-1-15) y (2-16) Fipronil	40d)	(I-1-57) y (2-16) Fipronil
13e)	(I-1-15) y (2-17) Ethiprole	40e)	(I-1-57) y (2-17) Ethiprole
13f)	(I-1-15) y (2-21) Indoxacarb	40f)	(I-1-57) y (2-21) Indoxacarb
13g)	(I-1-15) y (2-22) Flufenoxuron	40g)	(I-1-57) y (2-22) Flufenoxuron
14a)	(I-1-16) y (2-5) Triflumuron	41a)	(I-1-58) y (2-5) Triflumuron
14b)	(I-1-16) y (2-9) Emamectin	41b)	(I-1-58) y (2-9) Emamectin
14c)	(I-1-16) y (2-10) Methoxyfenozide	41c)	(I-1-58) y (2-10) Methoxyfenozide
14d)	(I-1-16) y (2-16) Fipronil	41d)	(I-1-58) y (2-16) Fipronil

Nr.	Combinación de productos activos, que contiene	Nr.	Combinación de productos activos, que contiene
14e)	(I-1-16) y (2-17) Ethiprole	41e)	(I-1-58) y (2-17) Ethiprole
14f)	(I-1-16) y (2-21) Indoxacarb	41f)	(I-1-58) y (2-21) Indoxacarb
14g)	(I-1-16) y (2-22) Flufenoxuron	41g)	(I-1-58) y (2-22) Flufenoxuron
15a)	(I-1-19) y (2-5) Triflumuron	42a)	(I-1-60) y (2-5) Triflumuron
15b)	(I-1-19) y (2-9) Emamectin	42b)	(I-1-60) y (2-9) Emamectin
15c)	(I-1-19) y (2-10) Methoxyfenozide	42c)	(I-1-60) y (2-10) Methoxyfenozide
15d)	(I-1-19) y (2-16) Fipronil	42d)	(I-1-60) y (2-16) Fipronil
15e)	(I-1-19) y (2-17) Ethiprole	42e)	(I-1-60) y (2-17) Ethiprole
15f)	(I-1-19) y (2-21) Indoxacarb	42f)	(I-1-60) y (2-21) Indoxacarb
15g)	(I-1-19) y (2-22) Flufenoxuron	42g)	(I-1-60) y (2-22) Flufenoxuron
16a)	(I-1-21) y (2-5) Triflumuron	43a)	(I-1-61) y (2-5) Triflumuron
16b)	(I-1-21) y (2-9) Emamectin	43b)	(I-1-61) y (2-9) Emamectin
16c)	(I-1-21) y (2-10) Methoxyfenozide	43c)	(I-1-61) y (2-10) Methoxyfenozide
16d)	(I-1-21) y (2-16) Fipronil	43d)	(I-1-61) y (2-16) Fipronil
16e)	(I-1-21) y (2-17) Ethiprole	43e)	(I-1-61) y (2-17) Ethiprole
16f)	(I-1-21) y (2-21) Indoxacarb	43f)	(I-1-61) y (2-21) Indoxacarb
16g)	(I-1-21) y (2-22) Flufenoxuron	43g)	(I-1-61) y (2-22) Flufenoxuron
17a)	(I-1-22) y (2-5) Triflumuron	44a)	(I-1-62) y (2-5) Triflumuron
17b)	(I-1-22) y (2-9) Emamectin	44b)	(I-1-62) y (2-9) Emamectin
17c)	(I-1-22) y (2-10) Methoxyfenozide	44c)	(I-1-62) y (2-10) Methoxyfenozide
17d)	(I-1-22) y (2-16) Fipronil	44d)	(I-1-62) y (2-16) Fipronil
17e)	(I-1-22) y (2-17) Ethiprole	44e)	(I-1-62) y (2-17) Ethiprole
17f)	(I-1-22) y (2-21) Indoxacarb	44f)	(I-1-62) y (2-21) Indoxacarb
17g)	(I-1-22) y (2-22) Flufenoxuron	44g)	(I-1-62) y (2-22) Flufenoxuron
18a)	(I-1-23) y (2-5) Triflumuron	45a)	(I-1-64) y (2-5) Triflumuron
18b)	(I-1-23) y (2-9) Emamectin	45b)	(I-1-64) y (2-9) Emamectin
18c)	(I-1-23) y (2-10) Methoxyfenozide	45c)	(I-1-64) y (2-10) Methoxyfenozide
18d)	(I-1-23) y (2-16) Fipronil	45d)	(I-1-64) y (2-16) Fipronil
18e)	(I-1-23) y (2-17) Ethiprole	45e)	(I-1-64) y (2-17) Ethiprole
18f)	(I-1-23) y (2-21) Indoxacarb	45f)	(I-1-64) y (2-21) Indoxacarb
18g)	(I-1-23) y (2-22) Flufenoxuron	46g)	(I-1-64) y (2-22) Flufenoxuron
19a)	(I-1-24) y (2-5) Triflumuron	46a)	(I-1-65) y (2-5) Triflumuron

Nr.	Combinación de productos activos, que contiene	Nr.	Combinación de productos activos, que contiene
19b)	(I-1-24) y (2-9) Emamectin	46b)	(I-1-65) y (2-9) Emamectin
19c)	(I-1-24) y (2-10) Methoxyfenozide	46c)	(I-1-65) y (2-10) Methoxyfenozide
19d)	(I-1-24) y (2-16) Fipronil	46d)	(I-1-65) y (2-16) Fipronil
19e)	(I-1-24) y (2-17) Ethiprole	46e)	(I-1-65) y (2-17) Ethiprole
19f)	(I-1-24) y (2-21) Indoxacarb	46f)	(I-1-65) y (2-21) Indoxacarb
19g)	(I-1-24) y (2-22) Flufenoxuron	46g)	(I-1-65) y (2-22) Flufenoxuron
20a)	(I-1-26) y (2-5) Triflumuron	47a)	(I-1-66) y (2-5) Triflumuron
20b)	(I-1-26) y (2-9) Emamectin	47b)	(I-1-66) y (2-9) Emamectin
20c)	(I-1-26) y (2-10) Methoxyfenozide	47c)	(I-1-66) y (2-10) Methoxyfenozide
20d)	(I-1-26) y (2-16) Fipronil	47d)	(I-1-66) y (2-16) Fipronil
20e)	(I-1-26) y (2-17) Ethiprole	47e)	(I-1-66) y (2-17) Ethiprole
20f)	(I-1-26) y (2-21) Indoxacarb	47f)	(I-1-66) y (2-21) Indoxacarb
20g)	(I-1-26) y (2-22) Flufenoxuron	47g)	(I-1-66) y (2-22) Flufenoxuron
21a)	(I-1-27) y (2-5) Triflumuron	48a)	(I-1-67) y (2-5) Triflumuron
21b)	(I-1-27) y (2-9) Emamectin	48b)	(I-1-67) y (2-9) Emamectin
21c)	(I-1-27) y (2-10) Methoxyfenozide	48c)	(I-1-67) y (2-10) Methoxyfenozide
21d)	(I-1-27) y (2-16) Fipronil	48d)	(I-1-67) y (2-16) Fipronil
21e)	(I-1-27) y (2-17) Ethiprole	48e)	(I-1-67) y (2-17) Ethiprole
21f)	(I-1-27) y (2-21) Indoxacarb	48f)	(I-1-67) y (2-21) Indoxacarb
21g)	(I-1-27) y (2-22) Flufenoxuron	48g)	(I-1-67) y (2-22) Flufenoxuron
22a)	(I-1-29) y (2-5) Triflumuron	49a)	(I-1-68) y (2-5) Triflumuron
22b)	(I-1-29) y (2-9) Emamectin	49b)	(I-1-68) y (2-9) Emamectin
22c)	(I-1-29) y (2-10) Methoxyfenozide	49c)	(I-1-68) y (2-10) Methoxyfenozide
22d)	(I-1-29) y (2-16) Fipronil	49d)	(I-1-68) y (2-16) Fipronil
22e)	(I-1-29) y (2-17) Ethiprole	49e)	(I-1-68) y (2-17) Ethiprole
22f)	(I-1-29) y (2-21) Indoxacarb	49f)	(I-1-68) y (2-21) Indoxacarb
22g)	(I-1-29) y (2-22) Flufenoxuron	49g)	(I-1-68) y (2-22) Flufenoxuron
23a)	(I-1-30) y (2-5) Triflumuron	50a)	(I-1-69) y (2-5) Triflumuron
23b)	(I-1-30) y (2-9) Emamectin	50b)	(I-1-69) y (2-9) Emamectin
23c)	(I-1-30) y (2-10) Methoxyfenozide	50c)	(I-1-69) y (2-10) Methoxyfenozide
23d)	(I-1-30) y (2-16) Fipronil	50d)	(I-1-69) y (2-16) Fipronil
23e)	(I-1-30) y (2-17) Ethiprole	50e)	(I-1-69) y (2-17) Ethiprole

Nr.	Combinación de productos activos, que contiene
23f)	(I-1-30) y (2-21) Indoxacarb
23g)	(I-1-30) y (2-22) Flufenoxuron
24a)	(I-1-31) y (2-5) Triflumuron
24b)	(I-1-31) y (2-9) Emamectin
24c)	(I-1-31) y (2-10) Methoxyfenozide
24d)	(I-1-31) y (2-16) Fipronil
24e)	(I-1-31) y (2-17) Ethiprole
24f)	(I-1-31) y (2-21) Indoxacarb
24g)	(I-1-31) y (2-22) Flufenoxuron
25a)	(I-1-32) y (2-5) Triflumuron
25b)	(I-1-32) y (2-9) Emamectin
25c)	(I-1-32) y (2-10) Methoxyfenozide
25d)	(I-1-32) y (2-16) Fipronil
25e)	(I-1-32) y (2-17) Ethiprole
25f)	(I-1-32) y (2-21) Indoxacarb
25g)	(I-1-32) y (2-22) Flufenoxuron
26a)	(I-1-33) y (2-5) Triflumuron
26b)	(I-1-33) y (2-9) Emamectin
26c)	(I-1-33) y (2-10) Methoxyfenozide
26d)	(I-1-33) y (2-16) Fipronil
26e)	(I-1-33) y (2-17) Ethiprole
26f)	(I-1-33) y (2-21) Indoxacarb
26g)	(I-1-33) y (2-22) Flufenoxuron
27a)	(I-1-38) y (2-5) Triflumuron
27b)	(I-1-38) y (2-9) Emamectin
27c)	(I-1-38) y (2-10) Methoxyfenozide
27d)	(I-1-38) y (2-16) Fipronil
27e)	(I-1-38) y (2-17) Ethiprole
27f)	(I-1-38) y (2-21) Indoxacarb
27g)	(I-1-38) y (2-22) Flufenoxuron

Nr.	Combinación de productos activos, que contiene
50f)	(I-1-69) y (2-21) Indoxacarb
50g)	(I-1-69) y (2-22) Flufenoxuron
51a)	(I-1-70) y (2-5) Triflumuron
51b)	(I-1-70) y (2-9) Emamectin
51c)	(I-1-70) y (2-10) Methoxyfenozide
51d)	(I-1-70) y (2-16) Fipronil
51e)	(I-1-70) y (2-17) Ethiprole
51f)	(I-1-70) y (2-21) Indoxacarb
51g)	(I-1-70) y (2-22) Flufenoxuron
52a)	(I-1-71) y (2-5) Triflumuron
52b)	(I-1-71) y (2-9) Emamectin
52c)	(I-1-71) y (2-10) Methoxyfenozide
52d)	(I-1-71) y (2-16) Fipronil
52e)	(I-1-71) y (2-17) Ethiprole
52f)	(I-1-71) y (2-21) Indoxacarb
52g)	(I-1-71) y (2-22) Flufenoxuron
53a)	(I-1-72) y (2-5) Triflumuron
53b)	(I-1-72) y (2-9) Emamectin
53c)	(I-1-72) y (2-10) Methoxyfenozide
53d)	(I-1-72) y (2-16) Fipronil
53e)	(I-1-72) y (2-17) Ethiprole
53f)	(I-1-72) y (2-21) Indoxacarb
53g)	(I-1-72) y (2-22) Flufenoxuron

Sin embargo, las definiciones de los restos o bien las explicaciones dadas

anteriormente de manera general o indicadas en los intervalos preferentes pueden combinarse arbitrariamente entre sí, es decir entre los intervalos y los intervalos preferentes respectivos. Estas son válidas, de manera correspondiente, para los productos finales así como para los productos de partida y para los productos intermedios.

Según la invención serán preferentes las combinaciones de los productos activos que contengan los compuestos de la fórmula (I) y los productos activos de las fórmulas (2-1) hasta (2-22), en las que los restos individuales tengan una combinación de los significados indicados precedentemente como preferentes (preferentemente).

Según la invención serán especialmente preferentes las combinaciones de los productos activos que contengan los compuestos de la fórmula (I) y los productos activos de las fórmulas (2-1) hasta (2-22), en las que los restos individuales tengan una combinación de los significados indicados precedentemente como especialmente preferentes.

Según la invención serán muy especialmente preferentes las combinaciones de los productos activos que contengan los compuestos de la fórmula (I) y los productos activos de las fórmulas (2-1) hasta (2-22), en las que los restos individuales tengan una combinación de los significados indicados precedentemente como muy especialmente preferentes.

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, respectivamente de cadena lineal o de cadena ramificada.

Los restos substituidos, en caso dado, pueden estar monosubstituidos o polisubstituidos, pudiendo ser los substituyentes iguales o diferentes en el caso de una polisubstitución.

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

Cuando estén presentes los productos activos en las combinaciones de productos activos, según la invención, en determinadas proporciones en peso, se mostrará el efecto sinérgico de forma especialmente evidente. Las proporcione de la mezcla, que se requieren para alcanzar el sinergismo, no representan, obligatoriamente, las proporciones de mezcla preferentes, que son relevantes para un efecto del 100 %. Sin embargo, las proporciones en peso de los productos activos pueden variar en las combinaciones de productos activos dentro de un intervalo relativamente amplio. En general, las combinaciones, según la invención, tienen el producto activo de la fórmula (I) y los componentes de mezcla del grupo (2) en las proporciones de mezcla preferentes y especialmente preferentes, indicadas:

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

Componente de la mezcla	Proporción preferente de la mezcla	Proporción especialmente preferente de la mezcla
Chlorfluazuron	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Diflubenzuron	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Lufenuron	20 : 1 hasta 1 : 5	10 : 1 hasta 1 : 2
Teflubenzuron	20 : 1 hasta 1 : 5	10 : 1 hasta 1 : 2
Triflumuron	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Novaluron	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Hexaflumuron	20 : 1 hasta 1 : 5	5 : 1 hasta 1 : 2
Bistrifluoron	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Flufenoxuron	50 : 1 hasta 1 : 5	10 : 1 hasta 1 : 1
Emamectin	50 : 1 hasta 1 : 5	10 : 1 hasta 1 : 1
Methoxyfenozide	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Tebufenozide	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Halofenozide	2 : 1 hasta 1 : 100	1 : 1 hasta 1 : 30
Chromafenozide	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Trichogramma spp.	1000 g a.i./ha : 20000 wasps/ha hasta 10 g a.i./ha : 500000 wasps/ha	300 g a.i./ha : 50000 wasps/ha hasta 50 g a.i./ha : 300000 wasps/ha
Verticillium lecanii	0,05 % a.i. : 0,05 % F(*) hasta 0,001 % a.i. : 0,5 % F(*)	0,03 % a.i. : 0,1 % F(*) hasta 0,005 % a.i. : 0,2 % F(*)
Fipronil	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Ethiprole	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Cyromazin	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Azadirachtin	50 : 1 hasta 1 : 5	10 : 1 hasta 1 : 1
Diofenolan	100 : 1 hasta 1 : 2	20 : 1 hasta 1 : 1

Componente de la mezcla	Proporción preferente de la mezcla	Proporción especialmente preferente de la mezcla
Indoxacarb	50 : 1 hasta 1 : 5	20 : 1 hasta 1 : 2

F(*) formulación que contiene 10^9 hasta 10^{10} esporas/g.

Las combinaciones de los productos activos son adecuadas para la lucha contra las pestes animales, preferentemente contra artrópodos y nemátodos, especialmente contra insectos y arácnidos, que se presentan en agricultura, en la salud de los animales, en selvicultura, para la protección de productos almacenados y de los materiales así como en el sector de la higiene. Éstas son activas frente a especies normalmente sensibles y resistentes así como contra todos o contra los estadios del desarrollo individuales. A las pestes anteriormente citadas pertenecen:

del orden de los Isopoda por ejemplo, Oniscus asellus, Armadillidium vulgare, Porcellio scaber.

Del orden de los Diplopoda, por ejemplo, Blaniulus guttulatus.

Del orden de los Chilopoda, por ejemplo, Geophilus carpophagus, Scutigera spp..

Del orden de los Symphyla, por ejemplo, Scutigerella immaculata.

Del orden de los Thysanura, por ejemplo, Lepisma saccharina.

Del orden de los Collembola, por ejemplo, Onychiurus armatus.

Del orden de los Orthoptera, por ejemplo, Acheta domesticus, Gryllotalpa spp., Locusta migratoria migratorioides, Melanoplus spp., Schistocerca gregaria.

Del orden de los Blattaria, por ejemplo Blatta orientalis, Periplaneta americana, Leucophaea maderae, Blatella germanica,

Del orden de los Dermaptera, por ejemplo, Forficula auricularia.

Del orden de los Isoptera, por ejemplo, Reticulitermes spp..

Del orden de los Phthiraptera, por ejemplo Pediculus humanus corporis.

Haematopinus spp., Linognathus spp., Trichodectes spp., Damalinia spp..

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

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

Del orden de los homóptera, 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, Aspidiotus hederae, Pseudococcus spp. y Psylla spp..

Del orden de los Lepidoptera, 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, 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 Coleoptera, 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., 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 psylloides, Tribolium spp., Tenebrio molitor, Agriotes spp., Conoderus spp., Melolontha melolontha, Amphimallon solstitialis, Costelytra zealandica, Lissorhoptrus oryzophilus..

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

Del orden de los Diptera, por ejemplo, Aedes spp., Anopheles spp., Culex spp., Drosophila melanogaster, Musca spp., Fannia spp., Calliphora erythrocephala, Lucilia spp., Chrysomya spp., Cuterebra spp., Gastrophilus spp., Hyppobosca spp., Stomoxys spp., Oestrus spp., Hypoderma spp., Tabanus spp., Tannia spp., Bibio hortulanus, Oscinella frit, Phorbia spp., Pegomyia hyoscyami, Ceratitis capitata, Dacus oleae, Tipula paludosa, Hylemyia spp., Liriomyza spp..

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

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

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

Las combinaciones de productos activos según la invención pueden

transformarse en las formulaciones usuales, tales como soluciones, emulsiones, polvos inyectables, suspensiones, polvos, agentes de espolvoreo, pastas, polvos solubles, 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 mezcla de los productos activos con extendedores, es decir, con disolventes líquidos 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 utilice el agua como extendedor, podrán emplearse disolventes orgánicos, por ejemplo, como disolventes auxiliares. Como disolventes líquidos entran en consideración preferentemente: los hidrocarburos aromáticos, tales como xileno, tolueno o alquilnaftalinas, los hidrocarburos aromáticos clorados y los hidrocarburos alifáticos clorados, tales como los clorobencenos, cloroetilenos o cloruro de metileno, los hidrocarburos alifáticos, tales como ciclohexano o las parafinas, por ejemplo las fracciones de petróleo, los aceites minerales y vegetales, los alcoholes tales como butanol o glicol, así como sus éteres y ésteres, las cetonas, tales como acetona, metiletilcetona, metilisobutilcetona 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 las sales de amonio y las harinas minerales naturales, tales como los caolines, las arcillas, el talco, la creta, el cuarzo, la attapulgita, la montmorillonita o la tierra de diatomeas y los minerales sintéticos molturados, tal como el ácido silícico altamente dispersado, el óxido de aluminio y los silicatos: como excipientes sólidos para granulados entran en consideración: por ejemplo los minerales naturales quebrados y fraccionados, tales como la calcita, el mármol, la piedra pómez, la sepiolita, la dolomita,

así como los granulados sintéticos de harinas inorgánicas y orgánicas así como granulados de material orgánico, tales como los serrines, las cáscaras de nuez de coco, las panochas de maíz y los tallos de tabaco; como emulsionantes y/o generadores de espuma entran en consideración: por ejemplo, los emulsionantes no iónogenos y aniónicos, tales como los ésteres polioxietilenados de los ácidos grasos, los éteres polioxietilenados de los alcoholes grasos, por ejemplo, el alquilaril-poliglicoléter, los sulfonatos de alquilo, los sulfatos de alquilo, los sulfonatos de arilo, así como los hidrolizados de albúmina; como dispersantes entran en consideración: por ejemplo, las lejías sulfíticas de lignina y la metilcelulosa.

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

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

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

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, nematicidas, fungicidas, productos reguladores del crecimiento o herbicidas. A los insecticidas pertenecen, por ejemplo, ésteres del ácido fosfórico, carbamatos, ésteres del ácido carbónico, hidrocarburos

clorados, fenilureas, productos preparados por medio de microorganismos y similares.

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

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

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

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

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

Las combinaciones de productos activos según la invención no solamente son activas contra las pestes 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:

Del orden de los Anoplurida, por ejemplo Haematopinus spp., Linognathus spp., Pediculus spp., Phtirus spp., Solenopotes spp..

Del orden de los Mallophagida y de los subórdenes Amblycerina así como

Ischnocerina, por ejemplo Trimenopon spp., Menopon spp., Trinoton spp., Bovicola spp., Werneckiella spp., Lepikentron spp., Damalina spp., Trichodectes spp., Felicola spp..

Del orden de los Diptera y de los subórdenes Nematocerina así como, Branchycerina, 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., Chrysomya spp., Wohlfahrtia spp., Sarcophaga spp., Oestrus spp., Hypoderma spp., Gasterophilus spp., Hippobosca spp., Lipoptena spp., Melophagus spp..

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

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

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

De la subclase de los Acaria (Acarida) y del orden de los meta- así como mesoestigmatos, por ejemplo Argas spp., Ornithodorus spp., Otobius spp., Ixodes spp., Amblyomma spp., Boophilus spp., Dermacentor spp., Haemaphysalis spp., Hyalomma spp., Rhipicephalus spp., Dermanyssus spp., Raillietia spp., Pneumonyssus spp., Sternostoma spp., Varroa spp..

Del orden de los Actinedida (Prostigmata) y acarididos (Astigmata), por ejemplo Acarapis spp., Cheyletiella spp., Ornithocheyletia spp., Myobia spp., Psorergates spp., Demodex spp., Trombicula spp., Listrophorus spp., Acarus spp., Tyrophagus spp., Caloglyphus spp., Hypodectes spp., Pterolichus spp., Psoroptes spp., Chorioptes spp., Otodectes spp., Sarcoptes spp., Notoedres spp., Knemidocoptes spp., Cytodites spp.,

Laminosioptes spp..

Las combinaciones de productos activos, según la invención, son adecuadas también para la lucha contra los artrópodos, que atacan a los animales útiles en agricultura tales como, por ejemplo, vacas, corderos, cabras, caballos, chanchos, asnos, camellos, búfalos, 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 evitaran casos de fallecimiento y reducciones de la productividad (en leche, carne, lana, pieles, huevos, miel, etc.), de manera que, mediante el empleo de los productos activos según la invención, es posible un mantenimiento de los animales más económico y más sencillo.

La aplicación de las combinaciones de productos activos, según la invención, se lleva a cabo en el sector de la veterinaria de forma conocida mediante administración enteral en 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 a través de la piel en forma, por ejemplo de inmersión o de baño (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, 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 insectos, que destruyen los materiales industriales.

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

Escarabajos, tales como Hylotrupes bajulus, Chlorophorus pilosis, Anobium punctatum, Xestobium rufovillosum, Ptilinus pecticornis, Dendrobium pertinex, Ernobius 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, Himenópteros, tales como Sirex juvencus, Urocerus gigas, Urocerus gigas taignus, Urocerus augur, Termitas, tales como Kalotermes flavicollis, Cryptotermes brevis, Heterotermes indicola, Reticulitermes flavipes, Reticulitermes santonensis, Reticulitermes lucifugus, Mastotermes darwiniensis, Zootermopsis nevadensis, Coptotermes 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.

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

Por madera y productos de elaboración de la madera, que pueden ser protegidos por medio de los agentes según la invención o de las mezclas que los contengan, deberá entenderse, por ejemplo:

madera para la construcción, vigas de madera, traviesas para 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.

Las combinaciones de 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 pueden prepararse en forma en sí conocida, por ejemplo por mezcla de los productos activos con al menos un disolvente o bien diluyente, emulsionante, dispersante 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.

La cantidad de los agentes o bien de los concentrados empleados depende del tipo y del origen de los insectos y del medio. La cantidad de aplicación óptima puede determinarse respectivamente por medio de series de ensayos previamente a la aplicación. En general sin embargo es suficiente con emplear de 0,0001 hasta 20 % en peso, 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-

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 de tipo oleaginoso, se emplearán aceites minerales correspondientes o sus fracciones aromáticas o mezclas de disolventes que contengan aceites minerales, preferentemente bencina para ensayos, petróleo y/o alquilbenceno.

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

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

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

Según una forma de realización preferente se substituirá una parte del disolvente o

de la mezcla de disolventes órgano-químicos o un disolvente o mezcla de disolventes órgano-químicos alifáticos, polares. Preferentemente se emplearán disolventes órgano-químicos alifáticos, que contengan grupos hidroxilo y/o éster y/o éter, tales como, por ejemplo, glicoléter, ésteres o similares.

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

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

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

El aglutinante citado puede substituirse parcial o totalmente por un agente (mezcla) de fijación o por un plastificante (mezcla). Estos aditivos deben evitar una volatilización de los productos activos así como una cristalización o bien una precipitación. Preferentemente

substituyen a un 0,01 hasta un 30 % del aglutinante (referido al 100 % del aglutinante empleado).

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

Los agentes de fijación están basados químicamente en polivinilalquiléteres tal como el polivinilmetiléter o en cetonas tales como benzofenona, etilenbenzofenona.

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, emulsionantes y dispersantes órgano-químicos, anteriormente citados.

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

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

La proliferación de organismos debida a Oligochaeten sesiles, tales como tubicideos calcáreos así como debido a los bivalvos y especies del grupo de los lepadomorfos (bellotas de mar), tal como diversos tipos de Lepas y Scalpellum o debido a tipos del grupo de los balanomorfos (percebes), tales como especies de Balanus, o Pollicipes, aumentan la resistencia al rozamiento de los barcos y conduce, como

consecuencia de un mayor consumo de energía y además debido a las frecuentes estancias en dique seco, a un claro aumento de los costes de explotación.

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

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

Mediante el empleo de las combinaciones de los productos activos según la invención puede desistirse al empleo de metales pesados tales como por ejemplo en los 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 del 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 contienen, en caso dado, además, otros productos activos, preferentemente alguicidas, fungicidas, herbicidas, molusquicidas o bien con otros productos activos antiincrustantes.

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

alguicidas tales como 2-*terc*.-butilamino-4-ciclopropilamino-6-metiltio-1,3,5-

triazina, Dichlorophen, Diuron, Endothal, Fentinacetat, Isoproturon, Methabenzthiazuron, Oxyfluorfen, Quinoclamine y Terbutryn;

fungicidas tales como S,S-dióxido de la ciclohexilamida del ácido benzo[*b*]-tiofencarboxílico, Dichlofluanid, Fluorfolpet, 3-yodo-2-propinil-butilcarbamato, Tolylfluanid y azoles tales como Azaconazole, Cyproconazole, Epoxyconazole, Hexaconazole, Metconazole, Propiconazole y Tebuconazole;

molusquicidas tales como Fentinacetat, Metaldehyd, Methiocarb, Niclosamid, Thiodicarb y Trimethacarb;

o agentes antiincrustantes tradicionales tales como 4,5-dicloro-2-octil-4-isotiazolin-3-ona, diyodometilparatrilsulfona, 2-(N,N-dimetiltiocarbamoiltio)-5-nitrotiazilo, sales de potasio, de cobre, de sodio y de cinc del 2-piridintiol-1-óxido, piridin-trifenilborano, tetrabutildiestannoxano, 2,3,5,6-tetracloro-4-(metilsulfonil)-piridina, 2,4,5,6-tetracloroisoftalonitrilo, disulfuro de tetrametiltiouram y 2,4,6-triclorofenilmaleinimida.

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

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

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

Ejemplos de aglutinantes reconocidos son cloruro de polivinilo en un sistema disolvente, caucho clorado en un sistema disolvente, resinas acrílicas en un sistema disolvente especialmente en un sistema acuoso, sistemas de copolímeros de cloruro de

vinilo/acetato de vinilo en forma de dispersiones acuosas o en forma de sistemas en disolventes orgánicos, cauchos de butadieno/estireno/acrilonitrilo, aceites desecantes tales como aceite de linaza, ésteres resínicos o ésteres resínicos modificados en combinación con alquitranes o betunes, asfalto así como epoxicompuestos, pequeñas cantidades de clorocaucho, polipropileno clorado y resinas vínilicas.

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

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

Del orden de los Scorpionidea, por ejemplo, Buthus occitanus.

Del orden de los Acarina, por ejemplo, Argas persicus, Argas reflexus, Bryobia ssp., Dermanyssus gallinae, Glyciphagus domesticus, Ornithodorus moubat, Rhipicephalus sanguineus, Trombicula alfreddugesi, Neutrombicula autumnalis, Dermatophagoides pteronissimus, Dermatophagoides forinae.

Del orden de los Araneae, por ejemplo Aviculariidae, Araneidae.

Del orden de los Opiliones, por ejemplo Pseudoscorpiones chelifer. Pseudoscorpiones cheiridium. Opiliones phalangium.

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

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

Del orden de los Chilopoda, por ejemplo. Geophilus spp..

Del orden de los Zygentoma, por ejemplo. Ctenolepisma spp., Lepisma sacharina. Lepismodes inquilinus.

Del orden de los Blattaria, por ejemplo Blatta orientalies, Blatella germanica. Blatella asahinai. Leucophaea maderae. Panchlora spp., Parcoblatta spp.. Periplaneta australasiae, Periplaneta americana, Periplaneta brunnea, Periplaneta fuliginosa, Supella longipalpa.

Del orden de los Saltatoria, por ejemplo, Acheta domesticus.

Del orden de los Dermaptera, por ejemplo, Forficula auricularia.

Del orden de los Isoptera, por ejemplo, Kalotermes spp., Reticulitermes spp.

Del orden de los Psocoptera, por ejemplo. Lepinatus spp., Liposcelis spp.

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

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

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

Del orden de los Siphonaptera, por ejemplo, Ctenocephalides canis,

Ctenocephalides felis, Pulex irritans, Tunga penetrans, Xenopsylla cheopis.

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

Del orden de los Anoplura, por ejemplo Pediculus humanus capitis, Pediculus humanus corporis, Phthirus pubis.

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

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

Según la invención pueden tratarse todas las plantas y las partes de las plantas. Por plantas se entenderán en este caso todas las plantas y poblaciones de plantas, tales como plantas silvestres deseadas y no deseadas (con inclusión de las plantas de cultivo de origen natural). Las plantas de cultivo pueden ser plantas que se pueden obtener mediante los métodos convencionales y cultivo y de optimación o por medio de métodos biotecnológicos y de ingeniería genética, con inclusión de las plantas transgénicas y con inclusión de las variedades de plantas que pueden ser protegidas o no por medio del derecho de protección de variedades vegetales. Por partes de las plantas deben entenderse todas las partes y órganos aéreos y subterráneos de las plantas, tales como brotes, hojas,

flores y raíces, pudiéndose indicar de manera ejemplificativa hojas, agujas, tallos, troncos, flores, cuerpos de frutos, frutos y semillas así como raíces, tubérculos y rizomas. A las partes de las plantas pertenecen también las cosechas así como material de reproducción vegetativo y generativo, por ejemplo plantones, tubérculos, rizomas, acodos y semillas.

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

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

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

Según los tipos de plantas o bien las variedades de las plantas, de su localización y de las condiciones de crecimiento (terreno, clima, periodo de vegetación, alimentación) pueden presentarse también por medio del tratamiento según la invención efectos sobreaditivos ("sinérgicos"). De este modo son posibles, por ejemplo, menores cantidades de aplicación y/o ampliaciones del espectro de actividad y/o un reforzamiento del efecto de

los productos empleables según la invención, mejores crecimiento de las plantas, mayor tolerancia frente a temperaturas elevadas o bajas, mayor tolerancia contra la sequía o contra el contenido en sal del agua o bien del terreno, mayor rendimiento floral, recolección más fácil, aceleración de la maduración, mayores rendimientos de las cosechas, mayor calidad y/o mayor valor nutritivo de los productos recolectados, mayor capacidad de almacenamiento y/o de transformación de los productos recolectados, que van mas allá del efecto esperable propiamente dicho.

A las plantas o bien variedades de plantas transgénicas (obtenidas mediante ingeniería genética) a ser tratadas preferentemente según la invención, pertenecen todas las plantas, que han adquirido material genético mediante modificación por ingeniería genética, que proporcionan a estas plantas propiedades valiosas especialmente ventajosas ("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, tabaco, colza así como plantaciones de frutales (con los frutos manzana, pera, cítricos y uva), debiéndose señalar especialmente maíz, soja, papa, algodón, tabaco 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 mayor tolerancia de las plantas frente a 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") se señalarán, además, especialmente la mayor tolerancia de las plantas frente a determinados productos activos herbicidas, por ejemplo imidazolinonas, sulfonilureas, Glyphosate o Phosphinotricin (por ejemplo gen "PAT"). Los respectivos genes, que proporcionan las propiedades deseadas ("características") pueden presentarse también en combinación entre sí en las plantas transgénicas. Como ejemplos de "plantas Bt" pueden citarse variedades de maíz, variedades de algodón, variedades de soja y variedades de papa, que se comercializan bajo los nombres comerciales 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 que toleran a los herbicidas pueden citarse variedades de maíz, variedades de algodón y variedades de soja, que se comercializan bajo los nombres comerciales Roundup Ready® (tolerancia frente a Glyphosate, por ejemplo maíz, algodón, soja), Liberty Link® (tolerancia frente a Phosphinotricin, por ejemplo colza), IMI® (tolerancia frente a imidazolinonas) y STS® (tolerancia frente a sulfonilureas, por ejemplo maíz). Como plantas resistentes a los herbicidas (cultivadas convencionalmente con tolerancia a los herbicidas) pueden citarse también las variedades comercializadas bajo la denominación Clearfield® (por ejemplo maíz). Evidentemente estas indicaciones son válidas también para las variedades de plantas que se desarrollen en el futuro o bien que se comercialicen en el futuro con estas

propiedades ("características") genéticas o que se desarrollen en el futuro.

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

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

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

El efecto esperable para una combinación dada de dos productos activos puede calcularse según S.R. Colby, Weeds, 15, (1967), 20-22) de la manera siguiente:

si

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

Y representa el grado de destrucción, expresado en % de los controles no tratados, cuando se emplea el producto activo B en una cantidad de aplicación de n g/ha o a una concentración de n g/ha, y

E representa el grado destrucción, expresado en % de los controles no tratados, cuando se emplean los productos activos A y B en cantidades de aplicación de m y n g/ha o a una concentración de m y n g/ha,

entonces

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

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

Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en %. En este caso 100 % significa, que han sido destruidos todos los animales: 0 % significa que no se ha destruido ningún animal.

Ejemplos de aplicación

Ejemplo A

Ensayo con Aphis gossypii

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: 2 Partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

Ejemplo C

Ensayo con Myzus persicae

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida.

Emulsionante: 2 Partes en peso de alquilarilpoliglicoléter.

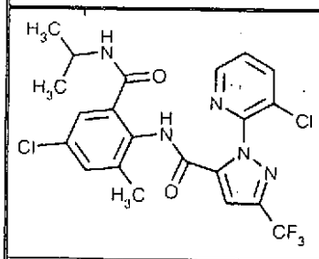
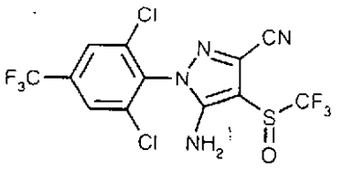
Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso de producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

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

Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en %. En este caso 100 % significa que se destruyeron todos los pulgones; 0 % significa que no se destruyó ningún pulgón. Los valores de destrucción determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 39 del texto alemán)

En este ensayo muestran una actividad reforzada de manera sinérgica, en comparación con los productos activos, empleados de manera individual, por ejemplo, las combinaciones de productos activos siguientes, según la presente invención:

Tabla A
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con Aphis gossypii

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	4	10	
 (2-16) Fipronil	4	0	
(I-1-9) + (2-16) Fipronil (1 : 1)	4 + 4	45	10

* gef. = efecto encontrado

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

Ejemplo B

Ensayo con Heliothis armigera

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 la concentración deseada.

Se tratan tallos de soja (*Glycine max*) mediante inmersión en la preparación del producto activo de la concentración deseada y se cubren con orugas de cogollero del capullo del algodón (*Heliothis armigera*), en tanto en cuanto las hojas estén aún húmedas.

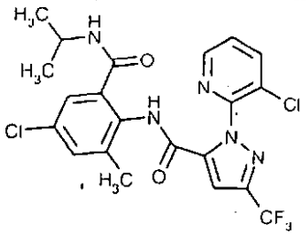
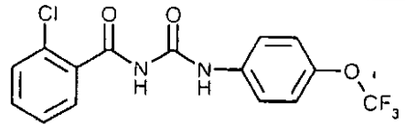
Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en %. En este caso 100 % significa que se destruyeron todas las orugas; 0 % significa que no se destruyó ninguna oruga. Los valores de destrucción determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 39 del texto alemán)

En este ensayo muestran una actividad reforzada de manera sinérgica, en comparación con los productos activos, empleados de manera individual, por ejemplo, las combinaciones de productos activos siguientes, según la presente invención:

Tabla B I

Insectos dañinos para las plantas

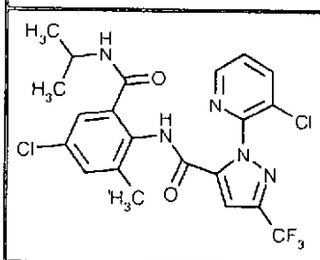
Ensayo con Heliothis armigera

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0.0064	20	
 (2-5) Triflumuron	0.8	0	
(I-1-9) + (2-5) Triflumuron (1 : 125)	0.0064 + 0.8	65	20

* gef. = efecto encontrado

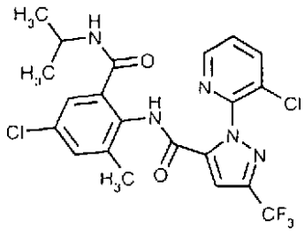
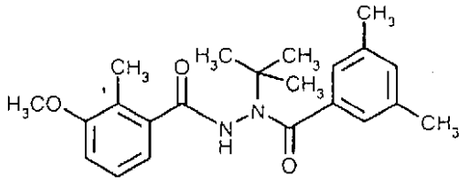
** ber. = efecto calculado según la fórmula de Colby

Tabla B 2
Insectos dañinos para las plantas
Heliothis armigera – Test

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0.032	0	
(2-9) Emamectin	0.00128	0	
(I-1-9) + (2-9) Emamectin (25 : 1)	0.032 + 0.00128	45	0

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

Tabla B 3
Insectos dañinos para las plantas
Heliothis armigera – Test

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 3d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0.032	45	
 (2-10) Methoxyfenozide	4	0	
(I-1-9) + (2-10) Methoxyfenozide (1 : 125)	0,032 + 4	65	45

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

Ejemplo C

Ensayo con Myzus persicae

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: 2 Partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

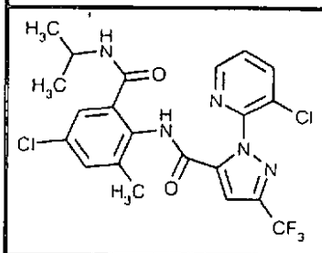
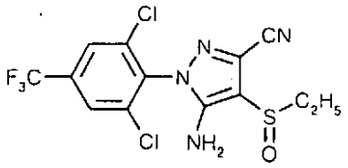
Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso de producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

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

Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en porcentaje. En este caso 100 % significa que se destruyeron todos los pulgones; 0 % significa que no se destruyó ningún pulgón. Los valores de destrucción determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 39 del texto alemán)

En este ensayo muestran una actividad reforzada de manera sinérgica, en comparación con los productos activos, empleados de manera individual, por ejemplo, las combinaciones de productos activos siguientes, según la presente invención:

Tabla C
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con Myzus persicae

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 1 d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	20	0	
 (2-17) Ethiprole	20	50	
(I-1-9) + (2-17) Ethiprole (1 : 1)	20 + 20	85	50

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

Ejemplo D

Ensayo con larvas de Phaedon cochleariae

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: 2 Partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

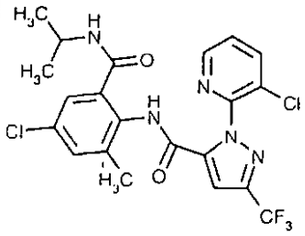
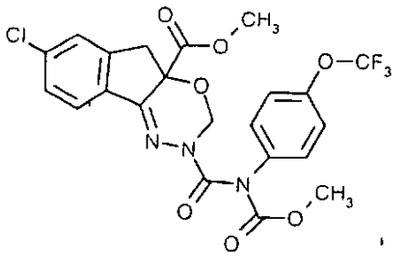
Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso de producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

Se tratan hojas de col (*Brassica oleracea*) mediante inmersión en la preparación del producto activo de la concentración deseada y se cubren con larvas del escarabajo del rábano picante (*Phaedon cochleariae*), en tanto en cuanto las hojas estén aún húmedas.

Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en porcentaje. En este caso 100 % significa que se destruyeron todas las larvas de los pulgones; 0 % significa que no se destruyó ninguna larva de los pulgones. Los valores de destrucción determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 39 del texto alemán)

En este ensayo muestran una actividad reforzada de manera sinérgica, en comparación con los productos activos, empleados de manera individual, por ejemplo, las combinaciones de productos activos siguientes, según la presente invención:

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

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0,0064	0	
 (2-21) Indoxacarb	0,032	10	
(I-1-9) + (2-21) Indoxacarb (1 : 5)	0.0064 + 0,032	35	10

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

Ejemplo E

Ensayo con Plutella xylostella (familia con sensibilidad normal)

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 la concentración deseada.

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

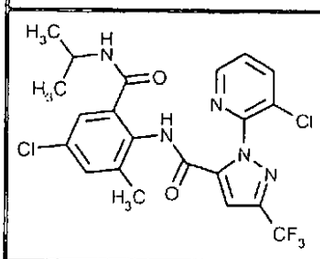
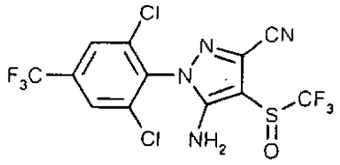
Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en porcentaje. En este caso 100 % significa que se destruyeron todas las orugas; 0 % significa que no se destruyó ninguna oruga. Los valores de destrucción determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 39 del texto alemán)

En este ensayo muestran una actividad reforzada de manera sinérgica, en comparación con los productos activos, empleados de manera individual, por ejemplo, las combinaciones de productos activos siguientes, según la presente invención:

Tabla E I

Insectos dañinos para las plantas

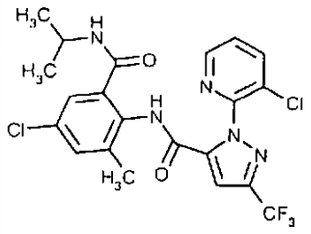
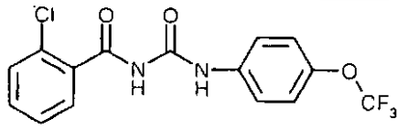
Ensayo con Plutella xylostella (familia con sensibilidad normal)

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0.00128	0	
 (2-16) Fipronil	0.0064	15	
(I-1-9) + (2-16) Fipronil (1 : 5)	0.00128 + 0.0064	95	15

* gef. = efecto encontrado

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

Tabla E 2
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con Plutella xylostella (familia con sensibilidad normal)

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 4d	
		gef.*	ber.**
 (1-1-9)	0.16	0	
 (2-5) Triflumuron	20	60	
(1-1-9) + (2-5) Triflumuron (1 : 125)	0.16 + 20	100	60

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

Ejemplo F

Ensayo con Plutella xylostella (familia resistente)

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 la concentración deseada.

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

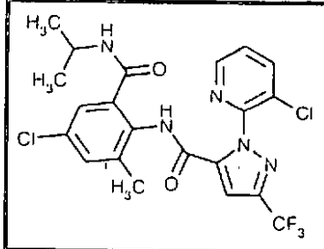
Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en porcentaje. En este caso 100 % significa que se destruyeron todas las orugas; 0 % significa que no se destruyó ninguna oruga. Los valores de destrucción determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 39 del texto alemán)

En este ensayo muestran una actividad reforzada de manera sinérgica, en comparación con los productos activos, empleados de manera individual, por ejemplo, las combinaciones de productos activos siguientes, según la presente invención:

Tabla F 1

Insectos dañinos para las plantas

Ensayo con Plutella xylostella (familia resistente)

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0,032	10	
(2-9) Emamectin	0,00128	40	
(I-1-9) + (2-9) Emamectin (25 : 1)	0,032 + 0,00128	65	46

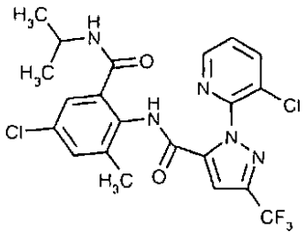
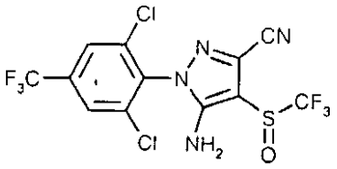
* gef. = efecto encontrado

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

Tabla F 2

Insectos dañinos para las plantas

Ensayo con Plutella xylóstella (familia resistente)

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 4d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0,00128	0	
 (2-16) Fipronil	0.0064	0	
(I-1-9) + (2-16) Fipronil (1 : 5)	0,00128 + 0.0064	35	0

* gef. = efecto encontrado

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

Ejemplo G

Ensayo con Spodoptera exigua

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: 2 Partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

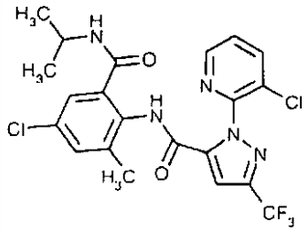
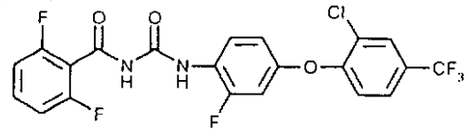
Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso de producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

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

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

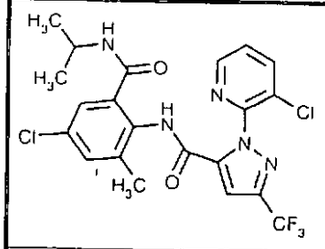
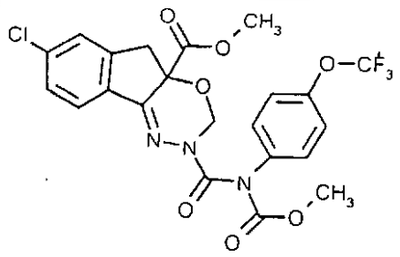
En este ensayo muestran una actividad reforzada de manera sinérgica, en comparación con los productos activos, empleados de manera individual, por ejemplo, las combinaciones de productos activos siguientes, según la presente invención:

Tabla G 1
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con Spodoptera exigua

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0.032	10	
 (2-22) Flufenoxuron	0,8	10	
(I-1-9) + (2-22) Flufenoxuron (1 : 25)	0.032 + 0.8	60	19

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

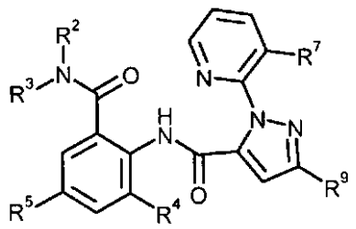
Tabla G 2
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con Spodoptera exigua

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0.0064	15	
 (2-21) Indoxacarb	0.16	70	
(I-1-9) + (2-21) Indoxacarb (1 : 25)	0,0064 + 0.16	100	74,5

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

REIVINDICACIONES (B)

1. Una composición que comprende una combinación de compuestos activos con actividad sinérgica efectiva de una antranilamida de la formula (I-1)



(I-1)

Donde R^2, R^3, R^4, R^5, R^7 y R^9 tienen las siguientes definiciones

No	R^2	R^3	R^4	R^5	R^7	R^9
I-1-1	H	Me	Me	Cl	Cl	CF_3
I-1-4	H	Me	Me	Cl	Cl	Br
I-1-9	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	CF_3
I-1-12	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	Br
I-1-24	H	t-Bu	Me	Cl	Cl	CF_3
I-1-52	H	Me	Br	Br	Cl	CF_3
I-1-54	H	i-Pr	Br	Br	Cl	CF_3

y el producto activo insecticida del grupo 2

(2-10) methoxyfenozide

en una proporción de 10:1 a 1:25.

2. La composición según la reivindicación 1 donde las antranilamidas de la formula (I-1) es el compuesto (I-1-1).

3. La composición según la reivindicación 1 donde las antranilamidas de la formula (I-1) es el compuesto (I-1-4).

4. La composición según la reivindicación 1 donde las antranilamidas de la formula (I-1) es el compuesto (I-1-9).

COMBINACIONES DE PRODUCTOS ACTIVOS CON PROPIEDADES INSECTICIDAS QUE CONTIENE AMIDAS DE ÁCIDO ANTRANÍLICO Y AL MENOS UN INSECTICIDA TIPO FENILPIRAZOL

La presente invención se refiere a nuevas combinaciones de productos activos, que están constituidas por amidas del ácido antranílico, conocidas, por un lado y, por otro lado, por productos activos insecticidas conocidos y que son adecuadas, de una manera muy buena, para la lucha contra las pestes animales tales como los insectos.

Antecedentes de la invención

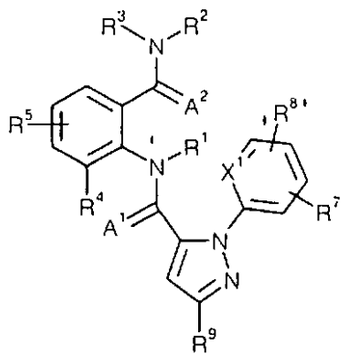
Se sabe ya que, determinadas diamidas del ácido antranílico tienen propiedades insecticidas (WO 01/70671, WO 02/094791, WO 03/015519, WO 03/016284, WO 03/015518, WO 03/024222, WO 03/016282, WO 03/016283, WO 03/062226, WO 03/027099).

Por la presente, se hace referencia expresa a las fórmulas y a las definiciones genéricas así como a los compuestos individuales descritos en estas publicaciones.

Además, se sabe ya que un gran número de heterociclos, de compuestos orgánicos del estaño, de bencilureas y de piretroides tienen propiedades insecticidas y acaricidas (véanse las publicaciones WO 93/22297, WO 93/10083, DE-A 26 41 343, EP-A 347 488, EP-A 210 487, US 3,364,177 y EP-A 234 045). Desde luego, la actividad de estos productos tampoco es siempre satisfactoria.

Descripción detallada de la invención

Se ha encontrado ahora, que mezclas formadas por amidas del ácido antranílico de la fórmula (I)



(I)

en la que

A^1 y A^2 significan, independientemente entre sí, oxígeno o azufre.

X^1 significa N o CR^{10},

R^1 significa hidrógeno o 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, una o varias veces, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre R^6, halógeno, ciano, nitro, hidroxi, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alcoxicarbonilo con 2 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono, (alquilo con 1 a 4 átomos de carbono)cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono o R^{11},

R^2 significa hidrógeno, 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, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono, alcoxicarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono o alquilcarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono.

R^3 significa hidrógeno, R^{11} o 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, una o varias veces, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre R^6, halógeno, ciano, nitro, hidroxi, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alcoxicarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquilcarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, trialquilsililo con 3 a 6 átomos de carbono, R^{11}, fenilo, fenoxi o un anillo heteroaromático con 5 o 6 miembros, pudiendo estar substituido, en caso dado, cada fenilo, fenoxi o anillo heteroaromático con 5 o 6 miembros y pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre uno a tres restos W o uno o varios restos R^{12}, o

R^2 y R^3 pueden estar unidos entre sí y formar el anillo M,

R^4 significa hidrógeno, 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, halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono, halógenoalquenilo con 2 a 6 átomos de carbono, halógenoalquinilo con 2 a 6 átomos de carbono, halógenocicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono, halógeno, ciano, nitro, hidroxi, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono, trialquilsililo con 3 a 6 átomos de carbono o significa

fenilo, bencilo o fenoxi substituidos respectivamente, en caso dado, una o varias veces, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 4 átomos de carbono, alquinilo con 2 a 4 átomos de carbono, cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquenilo con 2 a 4 átomos de carbono, halógenoalquinilo con 2 a 4 átomos de carbono, halógenocicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono, halógeno, ciano, nitro, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono, (alquil)cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono, alquilcarbonilo con 2 a 4 átomos de carbono, alcoxicarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquilaminocarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, dialquilaminocarbonilo con 3 a 8 átomos de carbono o trialquilsililo con 3 a 6 átomos de carbono

R^5 y R^8 significan respectivamente, independientemente entre sí, hidrógeno, halógeno o significan alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, R^{12}, G, J, -OJ, -OG, $-S(O)_p$-J, $-S(O)_p$-G, $-S(O)_p$-fenilo substituidos respectivamente, en caso dado, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre uno a tres restos W o entre R^{12}, alquilo con 1 a 10 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquinilo con 2 a 6 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono o alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, pudiendo estar substituidos, cada substituyente, independientemente entre sí, por uno o varios substituyentes elegidos entre G, J, R^6, halógeno, ciano, nitro, amino, hidroxi, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de

carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, trialquilsililo con 3 a 6 átomos de carbono, fenilo o fenoxi, pudiendo estar substituido, en caso dado, cada anillo de fenilo o de fenoxi y pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre uno a tres restos W o uno o varios restos R^{12},

G significan respectivamente, independientemente entre sí, un anillo carbocíclico o heterocíclico, no aromático, con 5 o 6 miembros, que contiene, en caso dado, uno o dos miembros en el anillo elegidos entre el grupo C(=O), SO o $S(=O)_2$, y que puede estar substituido, en caso dado, por uno a cuatro substituyentes elegidos, independientemente entre sí, entre alquilo con 1 a 2 átomos de carbono, halógeno, ciano, nitro o alcoxi con 1 a 2 átomos de carbono, o significan, independientemente entre sí, alquenilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquinilo con 2 a 6 átomos de carbono, cicloalquilo con 3 a 7 átomos de carbono, (ciano)cicloalquilo con 3 a 7 átomos de carbono, (alquilo con 1 a 4 átomos de carbono)cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono, (cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono)alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, pudiendo estar substituido cada cicloalquilo, (alquil)cicloalquilo y (cicloalquil)-alquilo, en caso dado, por uno o varios átomos de halógeno,

J significan respectivamente, independientemente entre sí, un anillo heteroaromático con 5 o 6 miembros, en caso dado substituido, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre uno a tres restos W o uno o varios restos R^{12},

R^6 significan, independientemente entre sí, $-C(=E^1)R^{19}$, $-LC(=E^1)R^{19}$,

$-C(=E^1)LR^{19}$, $-LC(=E^1)LR^{19}$, $-OP(=Q)(OR^{19})_2$, $-SO_2LR^{18}$ o $-LSO_2LR^{19}$, significando cada E^1, independientemente entre sí, O, S, N-R^{15}, N-OR^{15}, N-$N(R^{15})_2$, N-S=O, N-CN o N-NO_2,

R^7 significa hidrógeno, alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógeno, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono,

R^9 significa halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono o halógeno,

R^{10} significa hidrógeno, alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógeno, ciano o halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono,

R^{11} significan respectivamente, independientemente entre sí, alquiltio con 1 a 6 átomos de carbono, alquilsulfenilo con 1 a 6 átomos de carbono, halógenoalquiltio con 1 a 6 átomos de carbono, halógenoalquilsulfenilo con 1 a 6 átomos de carbono, feniltio o fenilsulfenilo substituidos respectivamente, en caso dado, de una a tres veces, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, de la lista formada por W, $-S(O)_nN(R^{16})_2$, $-C(=O)R^{13}$, $-L(C=O)R^{14}$, $-S(C=O)LR^{14}$, $-C(=O)LR^{13}$, $-S(O)_nNR^{13}C(=O)R^{13}$, $-S(O)_nNR^{13}C(=O)LR^{14}$ o $-S(O)_nNR^{13}S(O)_2LR^{14}$,

L significan respectivamente, independientemente entre sí, O, NR^{18} o S,

R^{12} significan respectivamente, independientemente entre sí, $-B(OR^{17})_2$, amino, SH, tiocianato, trialquilsililoxi con 3 a 8 átomos de carbono, disulfuro de alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, $-SF_5$, $-C(=E)R^{19}$, $-LC(=E)R^{19}$, $-C(=E)LR^{19}$,

$-LC(=E)LR^{19}$, $-OP(=Q)(OR^{19})_2$, $-SO_2LR^{19}$ o $-LSO_2LR^{19}$,

Q significa O o S,

R^{13} significan respectivamente, independientemente entre sí, hidrógeno o significan 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, una o varias veces, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre R^6, halógeno, ciano, nitro, hidroxi, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono o (alquilo con 1 a 4 átomos de carbono)cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono,

R^{14} significan respectivamente, independientemente entre sí, alquilo con 1 a 20 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 20 átomos de carbono, alquinilo con 2 a 20 átomos de carbono o cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono substituidos respectivamente, en caso dado, una o varias veces, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre R^6, halógeno, ciano, nitro, hidroxi, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono o (alquilo con 1 a 4 átomos de carbono)cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono o significa fenilo substituido en caso dado, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre uno a tres restos W o uno o varios restos R^{12},

R^{15} significan respectivamente, independientemente entre sí, hidrógeno o significan halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono o alquilo con 1 a 6 átomos de

carbono substituidos respectivamente, en caso dado, una o varias veces, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre ciano, nitro, hidroxi, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, alcoxicarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquilcarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, trialquilsililo con 3 a 6 átomos de carbono o fenilo, substituido en caso dado, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre uno a tres restos W o uno o varios restos R^{12}, o $N(R^{15})_2$ significa un ciclo, que forma el anillo M,

R^{16} significa alquilo con 1 a 12 átomos de carbono o halógenoalquilo con 1 a 12 átomos de carbono, o $N(R^{16})_2$, significa un ciclo, que forma el anillo M,

R^{17} significan respectivamente, independientemente entre sí, hidrógeno o alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, o $B(OR^{17})_2$ significa un anillo, en el que ambos átomos de oxígeno están enlazados a través de una cadena con dos a tres átomos de carbono, que pueden estar substituidos, en caso dado, por uno o dos substituyentes elegidos, independientemente entre sí, entre metilo o alcoxicarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono,

R^{18} significan respectivamente, independientemente entre sí, hidrógeno, alquilo con 1 a 6 átomos de carbono o halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono, o $N(R^{13})(R^{18})$ significa un ciclo, que forma el anillo M,

R^{19} significan respectivamente, independientemente entre sí, hidrógeno o significan alquilo con 1 a 6 átomos de carbono substituido respectivamente, en caso dado,

una o varias veces, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre ciano, nitro, hidroxi, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, CO_2H, alcoxicarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquilcarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, trialquilsililo con 3 a 6 átomos de carbono o fenilo, substituido en caso dado, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre uno a tres restos W, halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono, cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono o fenilo o piridilo substituidos respectivamente, en caso dado, una a tres veces por W,

M significan un anillo substituido respectivamente, en caso dado, de una a cuatro veces, que contiene, además del átomo de nitrógeno, con el que está enlazado el par de substituyentes R^{13} y R^{18}, $(R^{15})_2$ o $(R^{16})_2$, de dos hasta seis átomos de carbono y, en caso dado, además, otro átomo de nitrógeno, de azufre o de oxígeno y pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre alquilo con 1 a 2 átomos de carbono, halógeno, ciano, nitro o alcoxi con 1 a 2 átomos de carbono,

W significan respectivamente, independientemente entre sí, alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 4 átomos de carbono, alquinilo con 2 a 4 átomos de carbono, cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquenilo con 2 a 4 átomos de carbono, halógenoalquinilo con 2 a 4 átomos de carbono, halógenocicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono, halógeno, ciano, nitro, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono,

halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono, (alquilo con 1 a 4 átomos de carbono)cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono, alquilcarbonilo con 2 a 4 átomos de carbono, alcoxicarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, CO_2H, alquilaminocarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, dialquilaminocarbonilo con 3 a 8 átomos de carbono o trialquilsililo con 3 a 6 átomos de carbono,

n significan respectivamente, independientemente entre sí, 0 o 1,

p significan respectivamente, independientemente entre sí, 0, 1 o 2,

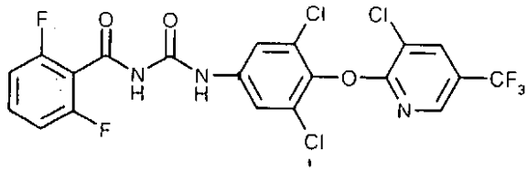
estando presente, en el caso en que (a) R^5 signifique hidrógeno, alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono, halógenoalquenilo con 2 a 6 átomos de carbono, halógenoalquinilo con 2 a 6 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquiltio con 1 a 4 átomos de carbono o halógeno y (b) R^8 signifique hidrógeno, alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono, halógenoalquenilo con 2 a 6 átomos de carbono, halógenoalquinilo con 2 a 6 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, halógeno, alquilcarbonilo con 2 a 4 átomos de carbono, alcoxicarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquilaminocarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono o dialquilaminocarbonilo con 3 a 8 átomos de carbono, (c) al menos un substituyente, elegido entre R^6, R^{11} y R^{12} y (d), cuando R^{12} no esté presente, al menos un R^6 o R^{11} es diferente de alquilcarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, alcoxicarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquilaminocarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono y dialquilaminocarbonilo con 3 a 8 átomos de carbono y

abarcando los compuestos de la fórmula general (I), además, los N-óxidos y las sales.

y, al menos, un producto activo insecticida del grupo 2 siguiente, elegido entre

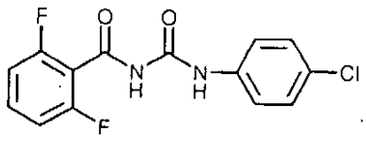
A) bencilureas, preferentemente

(2-1) Chlorfluazuron (conocido por la publicación DE-A 28 18 830)



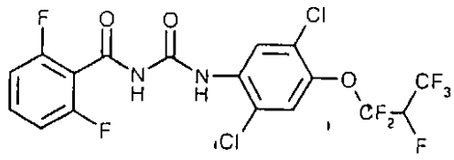
y/o

(2-2) Diflubenzuron (conocido por la publicación DE-A 21 23 236)



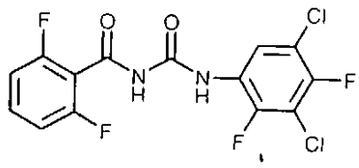
y/o

(2-3) Lufenuron (conocido por la publicación EP-A 0 179 022)



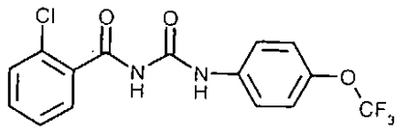
y/o

(2-4) Teflubenzuron (conocido por la publicación EP-A 0 052 833)



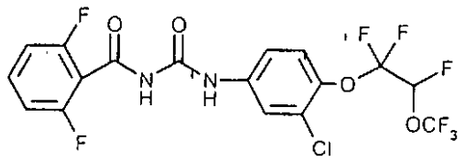
y/o

(2-5) Triflumuron (conocido por la publicación DE-A 26 01 780)



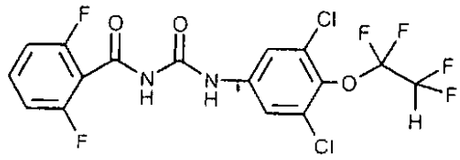
y/o

(2-6) Novaluron (conocido por la publicación US 4,980,376)



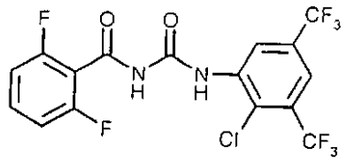
y/o

(2-7) Hexaflumuron (conocido por la publicación EP-A 0 071 279)



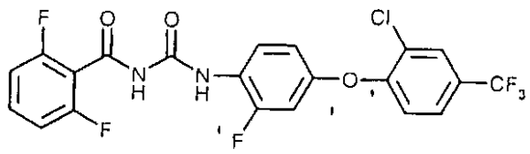
y/o

(2-8) Bistrifluoron (DB1-3204) (conocido por la publicación WO 98/00394)



y/o

(2-22) Flufenoxuron (conocido por la publicación EP-A 0 161 019)



y/o

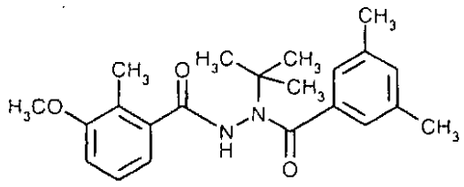
B) macrólidos, preferentemente

(2-9) Emamectin (conocido por la publicación EP-A 0 089 202)

y/o

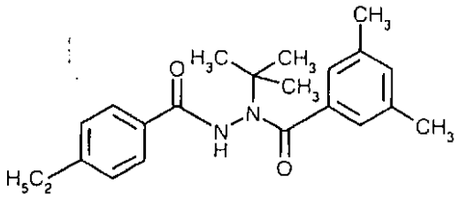
C) diacilhidrazinas, preferentemente

(2-10) Methoxyfenozide (conocido por la publicación EP-A 0 639 559)



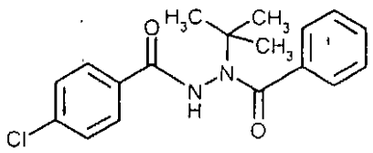
y/o

(2-11) Tebufenozide (conocido por la publicación EP-A-339 854)



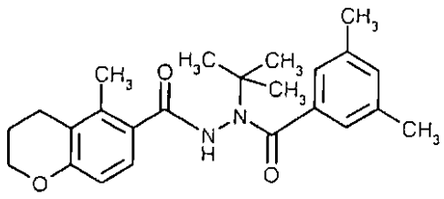
y/o

(2-12) Halofenozide (conocido por la publicación EP-A 0 228 564)



y/o

(2-13) Chromafenozide (ANS-118) (conocido por la publicación EP-A 0 496 342)



y/o

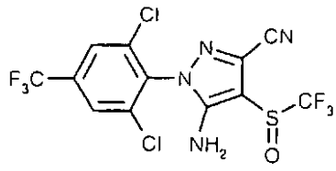
(2-14) Trichogramma spp. (conocido por la publicación The Pesticide Manual, 11th Edition, 1997, página 1236)

y/o

(2-15) Verticillium lecanii (conocido por la publicación The Pesticide Manual, 11th Edition, 1997, página 1266)

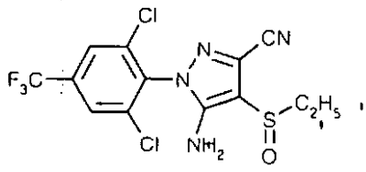
y/o

(2-16) Fipronil (conocido por la publicación EP-A 0 295 117)



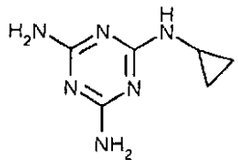
y/o

(2-17) Ethiprole (conocido por la publicación DE-A 196 53 417)



y/o

(2-18) Cyromazin (conocido por la publicación DE-A 27 36 876)

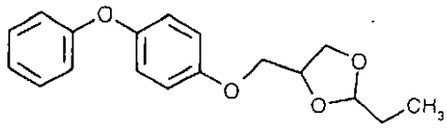


y/o

(2-19) Azadirachtin (conocido por la publicación The Pesticide Manual, 11th Edition, 1997, página 59)

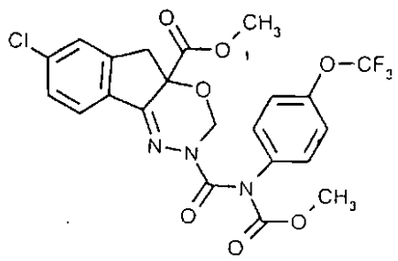
y/o

(2-20) Diofenolan conocido por la publicación DE-A 26 55 910)



y/o

(2-21) Indoxacarb (conocido por la publicación WO 92/11249)



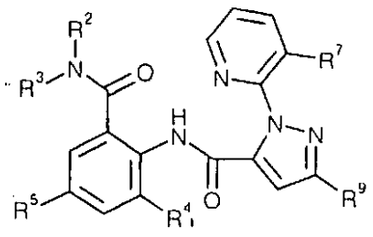
tienen actividad sinérgica y son adecuadas para la lucha contra las pestes animales.

Sorprendentemente, la actividad insecticida y acaricida de la combinaicón de productos activos, según la invención, es esencialmente mayor que la suma de las actividades de los productos activos individuales. Se presenta un auténtico efecto sinérgico, no previsible, y no solamente un complemento de las actividades.

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 del grupo 2, elegido entre los compuestos (2-1) hasta (2-22).

Los compuestos de la fórmula (I) pueden presentarse también, en función del tipo de los substituyentes, como isómeros o mezclas de isómeros geométricos y/o ópticos, con una composición variable, que pueden separarse, en caso dado, de forma y manera usuales. Tanto los isómeros puros, como también las mezclas de los isómeros, su obtención y empleo, así como los agentes que los contengan, constituyen el objeto de la presente invención. Sin embargo, a continuación se hablará, para simplificar, de los compuestos de la fórmula (I), aún cuando quieran indicarse tanto los compuestos puros así como, también, las mezclas con proporciones variables de los compuestos isómeros.

Son preferentes las combinaciones de productos activos, que contienen compuestos de la fórmula (I-1)



(I-1)

en la que

R^2 significa hidrógeno o alquilo con 1 a 6 átomos de carbono,

R^3 significa alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, que está substituido, en caso dado, por R^6,

R^4 significa alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 2 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 2 átomos de carbono o halógeno,

R^5 significa hidrógeno, alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 2 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 2 átomos de carbono o halógeno,

R^6 significa $-C(=E^2)R^{19}$, $-LC(=E^2)R^{19}$, $-C(=E^2)LR^{19}$ o $-LC(=E^2)LR^{19}$, significando cada E^2, independientemente entre sí O, S, $N\text{-}R^{15}$, $N\text{-}OR^{15}$, $N\text{-}N(R^{15})_2$, y significando cada L, independientemente entre sí, O o NR^{18},

R^7 significa halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono o halógeno,

R^9 significa halógenoalquilo con 1 a 2 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 2 átomos de carbono, S(O)p-halógenoalquilo con 1 a 2 átomos de carbono o halógeno,

R^{15} significan, independientemente entre sí, hidrógeno o significan, halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono o alquilo con 1 a 6 átomos de carbono substituidos respectivamente, en caso dado, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre ciano, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4

átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono o halógenoalquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono.

R^{18} significan, respectivamente, hidrógeno o alquilo con 1 a 4 átomos de carbono,

R^{19} significan, respectivamente, independientemente entre sí, hidrógeno o alquilo con 1 6 átomos de carbono.

p significan, independientemente entre sí, 0, 1, 2,

y, al menos, un producto activo del grupo 2, elegido entre los compuestos (2-1) hasta (2-22).

En las definiciones citadas como preferentes, halógeno significa flúor, cloro, bromo y yodo, especialmente significa flúor, cloro y bromo.

Son especialmente preferentes las combinaciones de productos activos, que contienen compuestos de la fórmula (I-1), en la que

R^2 significa hidrógeno o metilo.

R^3 significa alquilo con 1 a 4 átomos de carbono (especialmente metilo, etilo, n-, iso-propilo, n-, iso-, sec-, terc.-butilo),

R^4 significa metilo, triflúormetilo, triflúormetoxi, flúor, cloro, bromo o yodo,

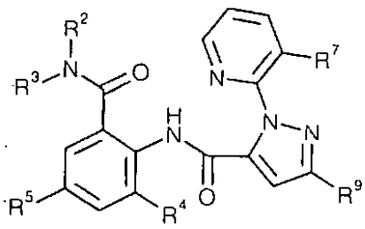
R^5 significa hidrógeno, flúor, cloro, bromo, yodo, triflúormetilo o triflúormetoxi,

R^7 significa cloro o bromo,

R^9 significa triflúormetilo, cloro, bromo, diflúormetoxi o triflúoretoxi.

y, al menos, un producto activo del grupo 2, elegido entre los compuestos (2-1) hasta (2-22).

Son muy especialmente preferentes las combinaciones de productos activos, que contienen los compuestos de la fórmula (I-1) siguientes:



(I-1)

Ejemplo Nr.	R^2	R^3	R^4	R^5	R^7	R^9	Pf. (°C)
I-1-1	H	Me	Me	Cl	Cl	CF_3	185-186
I-1-2	H	Me	Me	Cl	Cl	OCH_2CF_3	207-208
I-1-3	H	Me	Me	Cl	Cl	Cl	225-226
I-1-4	H	Me	Me	Cl	Cl	Br	162-164
I-1-5	H	Me	Cl	Cl	Cl	CF_3	155-157
I-1-6	H	Me	Cl	Cl	Cl	OCH_2CF_3	192-195
I-1-7	H	Me	Cl	Cl	Cl	Cl	205-206
I-1-8	H	Me	Cl	Cl	Cl	Br	245-246
I-1-9	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	CF_3	195-196
I-1-10	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	OCH_2CF_3	217-218
I-1-11	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	Cl	173-175
I-1-12	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	Br	159-161
I-1-13	H	i-Pr	Cl	Cl	Cl	CF_3	200-201
I-1-14	H	i-Pr	Cl	Cl	Cl	OCH_2CF_3	232-235
I-1-15	H	i-Pr	Cl	Cl	Cl	Cl	197-199
I-1-16	H	i-Pr	Cl	Cl	Cl	Br	188-190
I-1-17	H	Et	Me	Cl	Cl	CF_3	163-164
I-1-18	H	Et	Me	Cl	Cl	OCH_2CF_3	205-207
I-1-19	H	Et	Me	Cl	Cl	Cl	199-200

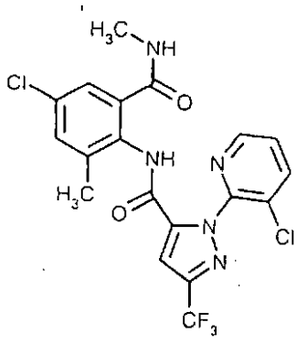
Ejemplo Nr.	R^2	R^3	R^4	R^5	R^7	R^9	Pf. (°C)
I-1-20	H	Et	Me	Cl	Cl	Br	194-195
I-1-21	H	Et	Cl	Cl	Cl	CF_3	201-202
I-1-22	H	Et	Cl	Cl	Cl	Cl	206-208
I-1-23	H	Et	Cl	Cl	Cl	Br	214-215
I-1-24	H	t-Bu	Me	Cl	Cl	CF_3	223-225
I-1-25	H	t-Bu	Me	Cl	Cl	Cl	163-165
I-1-26	H	t-Bu	Me	Cl	Cl	Br	159-161
I-1-27	H	t-Bu	Cl	Cl	Cl	CF_3	170-172
I-1-28	H	t-Bu	Cl	Cl	Cl	Cl	172-173
I-1-29	H	t-Bu	Cl	Cl	Cl	Br	179-180
I-1-30	H	Me	Me	Br	Cl	CF_3	222-223
I-1-31	H	Et	Me	Br	Cl	CF_3	192-193
I-1-32	H	i-Pr	Me	Br	Cl	CF_3	197-198
I-1-33	H	t-Bu	Me	Br	Cl	CF_3	247-248
I-1-34	H	Me	Me	Br	Cl	Cl	140-141
I-1-35	H	Et	Me	Br	Cl	Cl	192-194
I-1-36	H	i-Pr	Me	Br	Cl	Cl	152-153
I-1-37	H	t-Bu	Me	Br	Cl	Cl	224-225
I-1-38	H	Me	Me	Br	Cl	Br	147-149
I-1-39	H	Et	Me	Br	Cl	Br	194-196
I-1-40	H	i-Pr	Me	Br	Cl	Br	185-187
I-1-41	H	t-Bu	Me	Br	Cl	Br	215-221
I-1-42	H	Me	Me	I	Cl	CF_3	199-200
I-1-43	H	Et	Me	I	Cl	CF_3	199-200

Ejemplo Nr.	R^2	R^3	R^4	R^5	R^7	R^9	Pf. (°C)
I-1-44	H	i-Pr	Me	I	Cl	CF_3	188-189
I-1-45	H	t-Bu	Me	I	Cl	CF_3	242-243
I-1-46	H	Me	Me	I	Cl	Cl	233-234
I-1-47	H	Et	Me	I	Cl	Cl	196-197
I-1-48	H	i-Pr	Me	I	Cl	Cl	189-190
I-1-49	H	t-Bu	Me	I	Cl	Cl	228-229
I-1-50	H	Me	Me	I	Cl	Br	229-230
I-1-51	H	iPr	Me	I	Cl	Br	191-192
I-1-52	H	Me	Br	Br	Cl	CF_3	162-163
I-1-53	H	Et	Br	Br	Cl	CF_3	188-189
I-1-54	H	i-Pr	Br	Br	Cl	CF_3	192-193
I-1-55	H	t-Bu	Br	Br	Cl	CF_3	246-247
I-1-56	H	Me	Br	Br	Cl	Cl	188-190
I-1-57	H	Et	Br	Br	Cl	Cl	192-194
I-1-58	H	i-Pr	Br	Br	Cl	Cl	197-199
I-1-59	H	t-Bu	Br	Br	Cl	Cl	210-212
I-1-60	H	Me	Br	Br	Cl	Br	166-168
I-1-61	H	Et	Br	Br	Cl	Br	196-197
I-1-62	H	i-Pr	Br	Br	Cl	Br	162-163
I-1-63	H	t-Bu	Br	Br	Cl	Br	194-196
I-1-64	H	t-Bu	Cl	Br	Cl	CF_3	143-145
I-1-65	Me	Me	Br	Br	Cl	Cl	153-155
I-1-66	Me	Me	Me	Br	Cl	CF_3	207-208
I-1-67	Me	Me	Cl	Cl	Cl	Cl	231-232

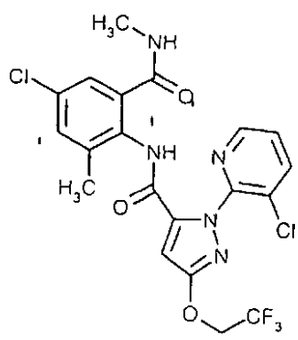
Ejemplo Nr.	R^2	R^3	R^4	R^5	R^7	R^9	Pf. (°C)
I-1-68	Me	Me	Br	Br	Cl	Br	189-190
I-1-69	Me	Me	Cl	Cl	Cl	Br	216-218
I-1-70	Me	Me	Cl	Cl	Cl	CF_3	225-227
I-1-71	Me	Me	Br	Br	Cl	CF_3	228-229
I-1-72	H	i-Pr	Me	H	Cl	CF_3	237-239

y, al menos, un producto activo del grupo 2, elegido entre los compuestos (2-1) hasta (2-22).

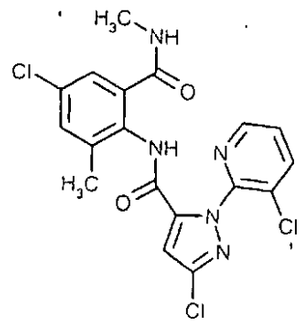
Son especialmente preferentes las combinaciones de productos activos, que contienen un compuesto de las fórmulas siguientes



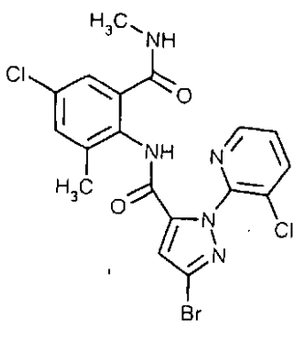
(I-1-1)

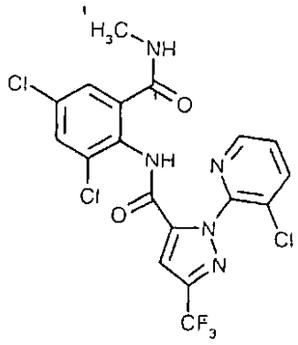


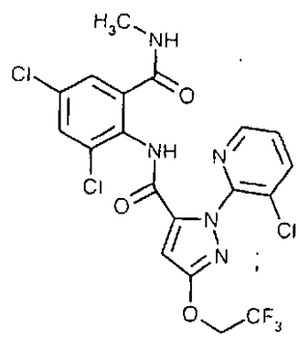
(I-1-2)



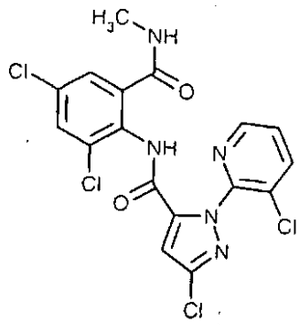
(I-1-3)



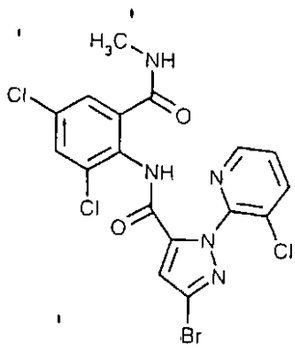




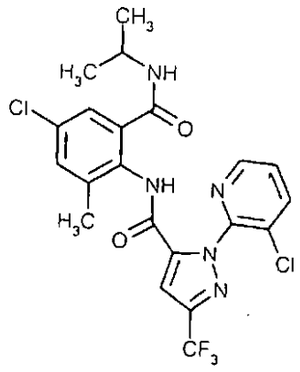
(I-1-4)



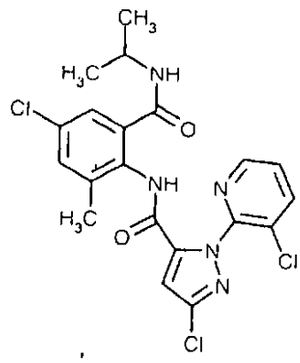
(I-1-5)



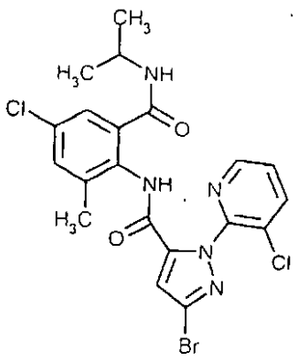
(I-1-6)



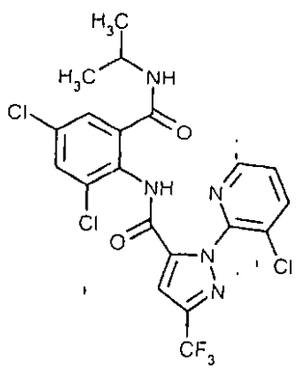
(I-1-7)



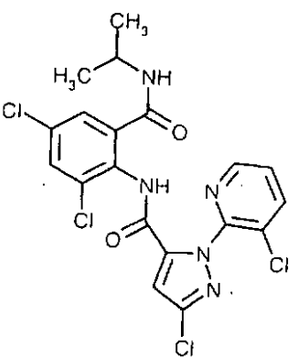
(I-1-8)



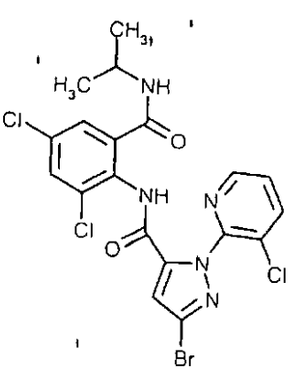
(I-1-9)



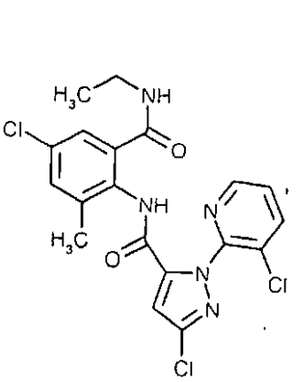
(I-1-11)



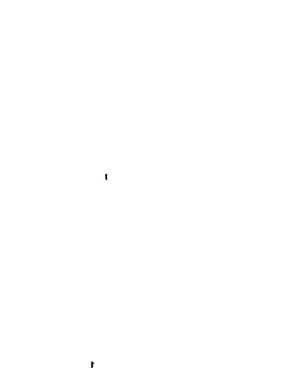
(I-1-12)



(I-1-13)



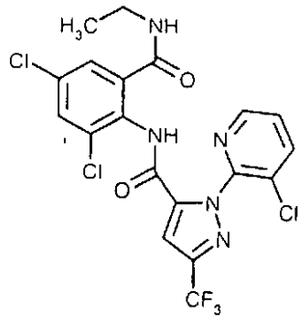
(I-1-15)



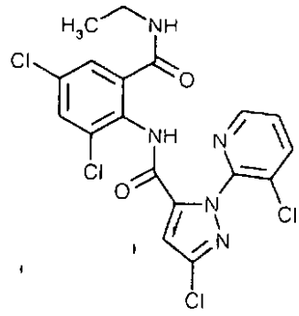
(I-1-16)

(I-1-19)

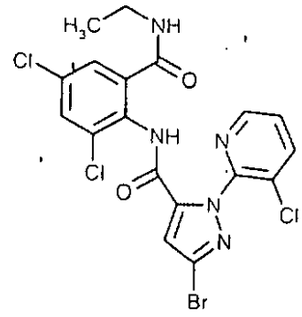




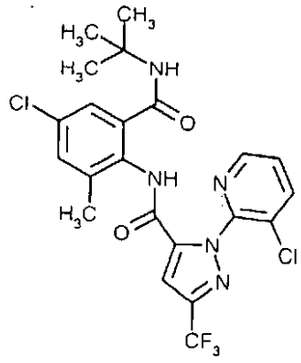
(I-1-21)



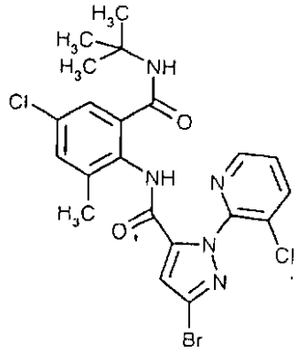
(I-1-22)



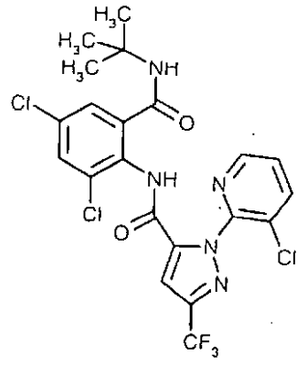
(I-1-23)



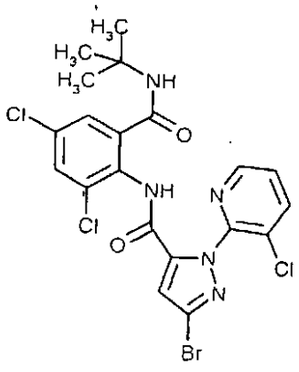
(I-1-24)



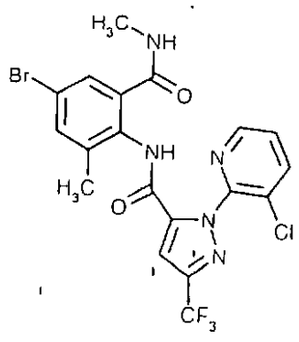
(I-1-26)



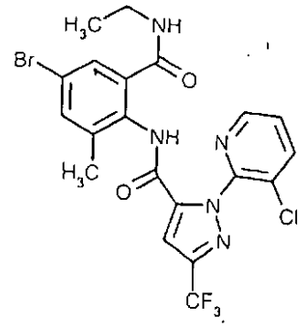
(I-1-27)



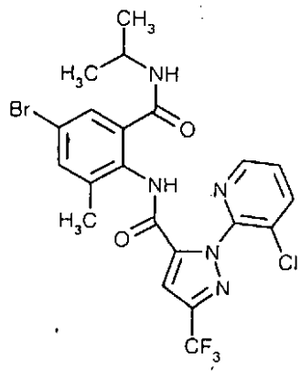
(I-1-29)



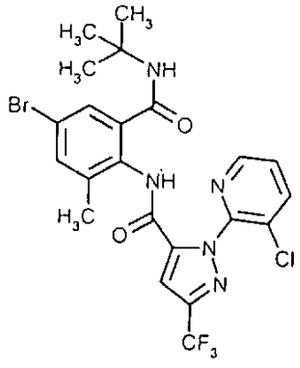
(I-1-30)



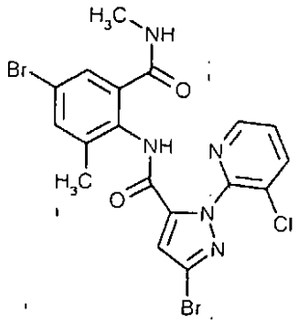
(I-1-31)



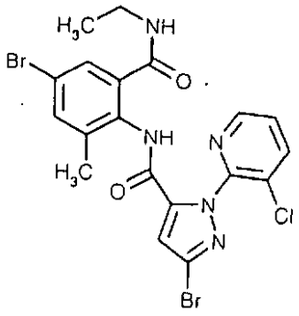
(I-1-32)



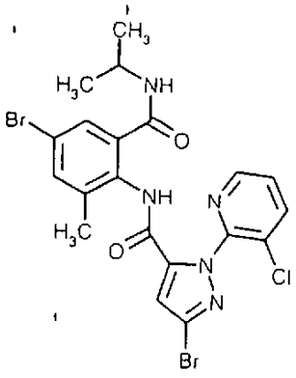
(I-1-33)



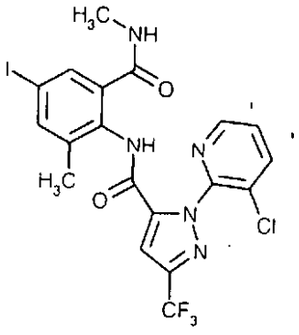
(I-1-38)



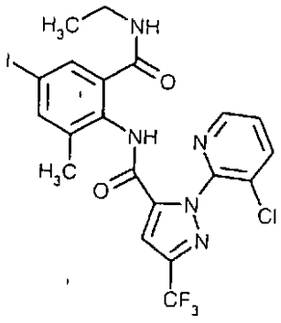
(I-1-39)



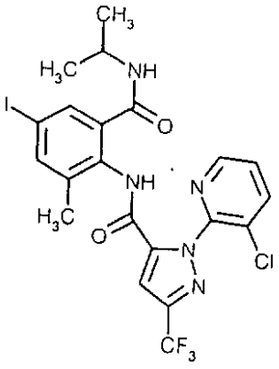
(I-1-40)



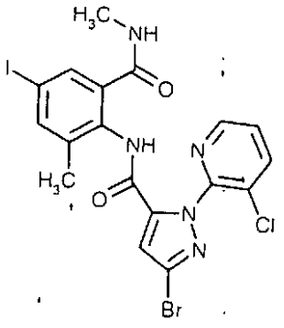
(I-1-42)



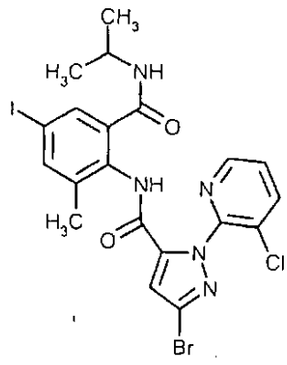
(I-1-43)



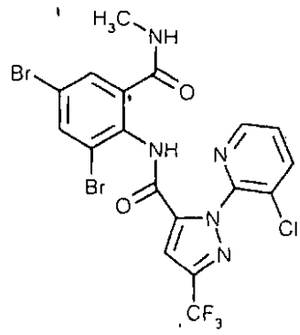
(I-1-44)



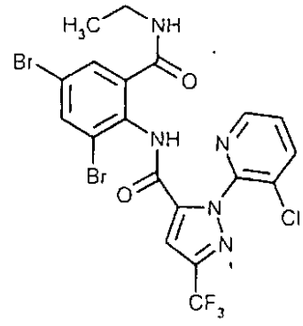
(I-1-50)



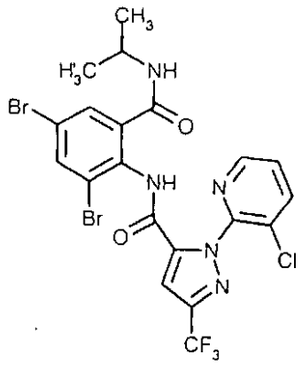
(I-1-51)



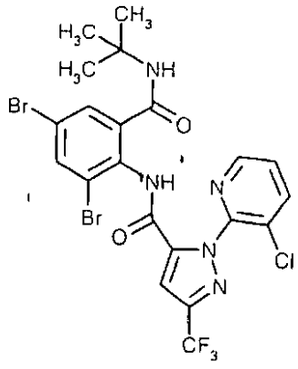
(I-1-52)



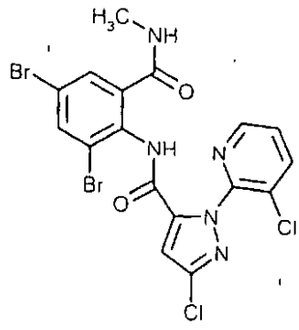
(I-1-53)



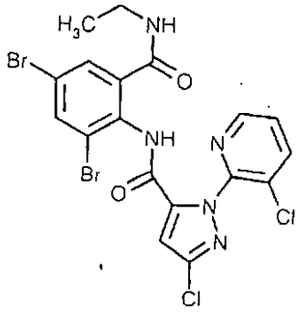
(I-1-54)



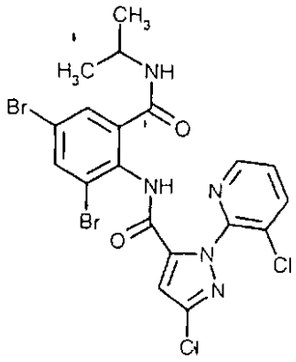
(I-1-55)



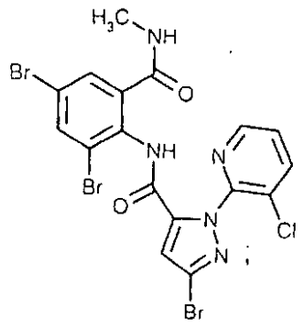
(I-1-56)



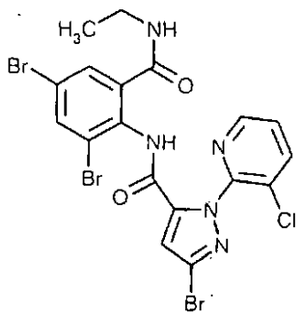
(I-1-57)



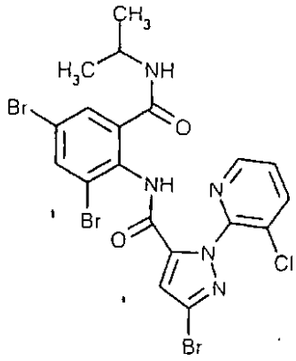
(I-1-58)



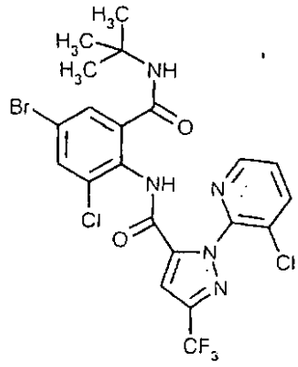
(I-1-60)



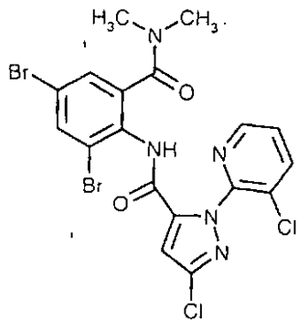
(I-1-61)



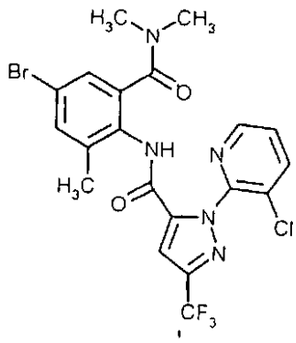
(I-1-62)



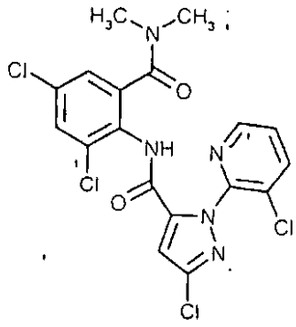
(I-1-64)



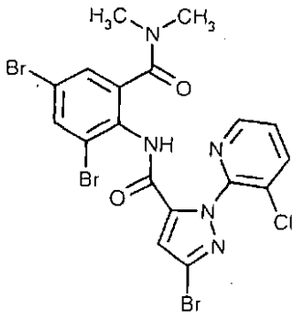
(I-1-65)



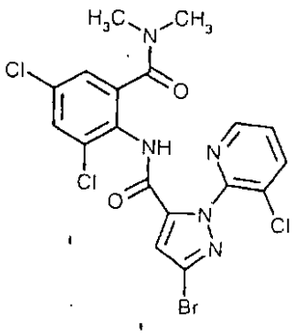
(I-1-66)



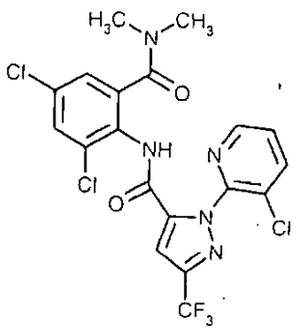
(I-1-67)



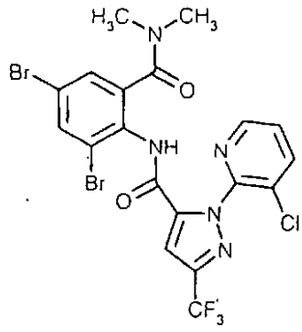
(I-1-68)



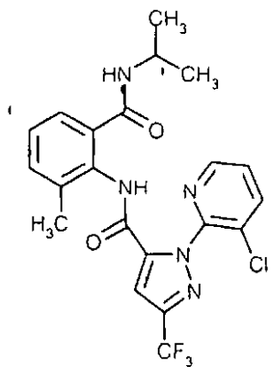
(I-1-69)



(I-1-70)



(I-1-71)



(I-1-72)

y, al menos, un producto activo del grupo 2, elegido entre los compuestos (2-1) hasta (2-22).

Serán preferentes las combinaciones de productos activos, según la invención, que contengan, preferentemente, los productos activos del grupo 2 siguientes:

(2-5) Triflumuron

(2-9) Emamectin

(2-10) Methoxyfenozide

(2-16) Fipronil

(2-17) Ethiprole

(2-21) Indoxacarb

(2-22) Flufenoxuron.

Deben reseñarse las combinaciones de productos activos, citadas a continuación individualmente (mezclas de binarias), que contienen un compuesto de la fórmula (I-1) y el producto activo indicado del grupo 2:

Nr.	Combinación de productos activos, que contiene	Nr.	Combinación de productos activos, que contiene
1a)	(I-1-1) y (2-5) Triflumuron	28a)	(I-1-39) y (2-5) Triflumuron
1b)	(I-1-1) y (2-9) Emamectin	28b)	(I-1-39) y (2-9) Emamectin
1c)	(I-1-1) y (2-10) Methoxyfenozide	28c)	(I-1-39) y (2-10) Methoxyfenozide
1d)	(I-1-1) y (2-16) Fipronil	28d)	(I-1-39) y (2-16) Fipronil
1e)	(I-1-1) y (2-17) Ethiprole	28e)	(I-1-39) y (2-17) Ethiprole
1f)	(I-1-1) y (2-21) Indoxacarb	28f)	(I-1-39) y (2-21) Indoxacarb
1g)	(I-1-1) y (2-22) Flufenoxuron	28g)	(I-1-39) y (2-22) Flufenoxuron
2a)	(I-1-2) y (2-5) Triflumuron	29a)	(I-1-40) y (2-5) Triflumuron
2b)	(I-1-2) y (2-9) Emamectin	29b)	(I-1-40) y (2-9) Emamectin
2c)	(I-1-2) y (2-10) Methoxyfenozide	29c)	(I-1-40) y (2-10) Methoxyfenozide
2d)	(I-1-2) y (2-16) Fipronil	29d)	(I-1-40) y (2-16) Fipronil
2e)	(I-1-2) y (2-17) Ethiprole	29e)	(I-1-40) y (2-17) Ethiprole
2f)	(I-1-2) y (2-21) Indoxacarb	29f)	(I-1-40) y (2-21) Indoxacarb
2g)	(I-1-2) y (2-22) Flufenoxuron	29g)	(I-1-40) y (2-22) Flufenoxuron
3a)	(I-1-3) y (2-5) Triflumuron	30a)	(I-1-42) y (2-5) Triflumuron
3b)	(I-1-3) y (2-9) Emamectin	30b)	(I-1-42) y (2-9) Emamectin
3c)	(I-1-3) y (2-10) Methoxyfenozide	30c)	(I-1-42) y (2-10) Methoxyfenozide
3d)	(I-1-3) y (2-16) Fipronil	30d)	(I-1-42) y (2-16) Fipronil
3e)	(I-1-3) y (2-17) Ethiprole	30e)	(I-1-42) y (2-17) Ethiprole
3f)	(I-1-3) y (2-21) Indoxacarb	30f)	(I-1-42) y (2-21) Indoxacarb
3g)	(I-1-3) y (2-22) Flufenoxuron	30g)	(I-1-42) y (2-22) Flufenoxuron
4a)	(I-1-4) y (2-5) Triflumuron	31a)	(I-1-43) y (2-5) Triflumuron
4b)	(I-1-4) y (2-9) Emamectin	31b)	(I-1-43) y (2-9) Emamectin
4c)	(I-1-4) y (2-10) Methoxyfenozide	31c)	(I-1-43) y (2-10) Methoxyfenozide
4d)	(I-1-4) y (2-16) Fipronil	31d)	(I-1-43) y (2-16) Fipronil
4e)	(I-1-4) y (2-17) Ethiprole	31e)	(I-1-43) y (2-17) Ethiprole
4f)	(I-1-4) y (2-21) Indoxacarb	31f)	(I-1-43) y (2-21) Indoxacarb
4g)	(I-1-4) y (2-22) Flufenoxuron	31g)	(I-1-43) y (2-22) Flufenoxuron
5a)	(I-1-5) y (2-5) Triflumuron	32a)	(I-1-44) y (2-5) Triflumuron
5b)	(I-1-5) y (2-9) Emamectin	32b)	(I-1-44) y (2-9) Emamectin
5c)	(I-1-5) y (2-10) Methoxyfenozide	32c)	(I-1-44) y (2-10) Methoxyfenozide

Nr.	Combinación de productos activos. que contiene	Nr.	Combinación de productos activos. que contiene
5d)	(I-1-5) y (2-16) Fipronil	32d)	(I-1-44) y (2-16) Fipronil
5e)	(I-1-5) y (2-17) Ethiprole	32e)	(I-1-44) y (2-17) Ethiprole
5f)	(I-1-5) y (2-21) Indoxacarb	32f)	(I-1-44) y (2-21) Indoxacarb
5g)	(I-1-5) y (2-22) Flufenoxuron	32g)	(I-1-44) y (2-22) Flufenoxuron
6a)	(I-1-6) y (2-5) Triflumuron	33a)	(I-1-50) y (2-5) Triflumuron
6b)	(I-1-6) y (2-9) Emamectin	33b)	(I-1-50) y (2-9) Emamectin
6c)	(I-1-6) y (2-10) Methoxyfenozide	33c)	(I-1-50) y (2-10) Methoxyfenozide
6d)	(I-1-6) y (2-16) Fipronil	33d)	(I-1-50) y (2-16) Fipronil
6e)	(I-1-6) y (2-17) Ethiprole	33e)	(I-1-50) y (2-17) Ethiprole
6f)	(I-1-6) y (2-21) Indoxacarb	33f)	(I-1-50) y (2-21) Indoxacarb
6g)	(I-1-6) y (2-22) Flufenoxuron	33g)	(I-1-50) y (2-22) Flufenoxuron
7a)	(I-1-7) y (2-5) Triflumuron	34a)	(I-1-51) y (2-5) Triflumuron
7b)	(I-1-7) y (2-9) Emamectin	34b)	(I-1-51) y (2-9) Emamectin
7c)	(I-1-7) y (2-10) Methoxyfenozide	34c)	(I-1-51) y (2-10) Methoxyfenozide
7d)	(I-1-7) y (2-16) Fipronil	34d)	(I-1-51) y (2-16) Fipronil
7e)	(I-1-7) y (2-17) Ethiprole	34e)	(I-1-51) y (2-17) Ethiprole
7f)	(I-1-7) y (2-21) Indoxacarb	34f)	(I-1-51) y (2-21) Indoxacarb
7g)	(I-1-7) y (2-22) Flufenoxuron	34g)	(I-1-51) y (2-22) Flufenoxuron
8a)	(I-1-8) y (2-5) Triflumuron	35a)	(I-1-52) y (2-5) Triflumuron
8b)	(I-1-8) y (2-9) Emamectin	35b)	(I-1-52) y (2-9) Emamectin
8c)	(I-1-8) y (2-10) Methoxyfenozide	35c)	(I-1-52) y (2-10) Methoxyfenozide
8d)	(I-1-8) y (2-16) Fipronil	35d)	(I-1-52) y (2-16) Fipronil
8e)	(I-1-8) y (2-17) Ethiprole	35e)	(I-1-52) y (2-17) Ethiprole
8f)	(I-1-8) y (2-21) Indoxacarb	35f)	(I-1-52) y (2-21) Indoxacarb
8g)	(I-1-8) y (2-22) Flufenoxuron	36g)	(I-1-52) y (2-22) Flufenoxuron
9a)	(I-1-9) y (2-5) Triflumuron	36a)	(I-1-53) y (2-5) Triflumuron
9b)	(I-1-9) y (2-9) Emamectin	36b)	(I-1-53) y (2-9) Emamectin
9c)	(I-1-9) y (2-10) Methoxyfenozide	36c)	(I-1-53) y (2-10) Methoxyfenozide
9d)	(I-1-9) y (2-16) Fipronil	36d)	(I-1-53) y (2-16) Fipronil
9e)	(I-1-9) y (2-17) Ethiprole	36e)	(I-1-53) y (2-17) Ethiprole
9f)	(I-1-9) y (2-21) Indoxacarb	36f)	(I-1-53) y (2-21) Indoxacarb
9g)	(I-1-9) y (2-22) Flufenoxuron	36g)	(I-1-53) y (2-22) Flufenoxuron

Nr.	Combinación de productos activos, que contiene	Nr.	Combinación de productos activos, que contiene
10a)	(I-1-11) y (2-5) Triflumuron	37a)	(I-1-54) y (2-5) Triflumuron
10b)	(I-1-11) y (2-9) Emamectin	37b)	(I-1-54) y (2-9) Emamectin
10c)	(I-1-11) y (2-10) Methoxyfenozide	37c)	(I-1-54) y (2-10) Methoxyfenozide
10d)	(I-1-11) y (2-16) Fipronil	37d)	(I-1-54) y (2-16) Fipronil
10e)	(I-1-11) y (2-17) Ethiprole	37e)	(I-1-54) y (2-17) Ethiprole
10f)	(I-1-11) y (2-21) Indoxacarb	37f)	(I-1-54) y (2-21) Indoxacarb
10g)	(I-1-11) y (2-22) Flufenoxuron	37g)	(I-1-54) y (2-22) Flufenoxuron
11a)	(I-1-12) y (2-5) Triflumuron	38a)	(I-1-55) y (2-5) Triflumuron
11b)	(I-1-12) y (2-9) Emamectin	38b)	(I-1-55) y (2-9) Emamectin
11c)	(I-1-12) y (2-10) Methoxyfenozide	38c)	(I-1-55) y (2-10) Methoxyfenozide
11d)	(I-1-12) y (2-16) Fipronil	38d)	(I-1-55) y (2-16) Fipronil
11e)	(I-1-12) y (2-17) Ethiprole	38e)	(I-1-55) y (2-17) Ethiprole
11f)	(I-1-12) y (2-21) Indoxacarb	38f)	(I-1-55) y (2-21) Indoxacarb
11g)	(I-1-12) y (2-22) Flufenoxuron	38g)	(I-1-55) y (2-22) Flufenoxuron
12a)	(I-1-13) y (2-5) Triflumuron	39a)	(I-1-56) y (2-5) Triflumuron
12b)	(I-1-13) y (2-9) Emamectin	39b)	(I-1-56) y (2-9) Emamectin,
12c)	(I-1-13) y (2-10) Methoxyfenozide	39c)	(I-1-56) y (2-10) Methoxyfenozide
12d)	(I-1-13) y (2-16) Fipronil	39d)	(I-1-56) y (2-16) Fipronil
12e)	(I-1-13) y (2-17) Ethiprole	39e)	(I-1-56) y (2-17) Ethiprole
12f)	(I-1-13) y (2-21) Indoxacarb	39f)	(I-1-56) y (2-21) Indoxacarb
12g)	(I-1-13) y (2-22) Flufenoxuron	39g)	(I-1-56) y (2-22) Flufenoxuron
13a)	(I-1-15) y (2-5) Triflumuron	40a)	(I-1-57) y (2-5) Triflumuron
13b)	(I-1-15) y (2-9) Emamectin	40b)	(I-1-57) y (2-9) Emamectin
13c)	(I-1-15) y (2-10) Methoxyfenozide	40c)	(I-1-57) y (2-10) Methoxyfenozide
13d)	(I-1-15) y (2-16) Fipronil	40d)	(I-1-57) y (2-16) Fipronil
13e)	(I-1-15) y (2-17) Ethiprole	40e)	(I-1-57) y (2-17) Ethiprole
13f)	(I-1-15) y (2-21) Indoxacarb	40f)	(I-1-57) y (2-21) Indoxacarb
13g)	(I-1-15) y (2-22) Flufenoxuron	40g)	(I-1-57) y (2-22) Flufenoxuron
14a)	(I-1-16) y (2-5) Triflumuron	41a)	(I-1-58) y (2-5) Triflumuron
14b)	(I-1-16) y (2-9) Emamectin	41b)	(I-1-58) y (2-9) Emamectin
14c)	(I-1-16) y (2-10) Methoxyfenozide	41c)	(I-1-58) y (2-10) Methoxyfenozide
14d)	(I-1-16) y (2-16) Fipronil	41d)	(I-1-58) y (2-16) Fipronil

Nr.	Combinación de productos activos, que contiene	Nr.	Combinación de productos activos, que contiene
14e)	(I-1-16) y (2-17) Ethiprole	41e)	(I-1-58) y (2-17) Ethiprole
14f)	(I-1-16) y (2-21) Indoxacarb	41f)	(I-1-58) y (2-21) Indoxacarb
14g)	(I-1-16) y (2-22) Flufenoxuron	41g)	(I-1-58) y (2-22) Flufenoxuron
15a)	(I-1-19) y (2-5) Triflumuron	42a)	(I-1-60) y (2-5) Triflumuron
15b)	(I-1-19) y (2-9) Emamectin	42b)	(I-1-60) y (2-9) Emamectin
15c)	(I-1-19) y (2-10) Methoxyfenozide	42c)	(I-1-60) y (2-10) Methoxyfenozide
15d)	(I-1-19) y (2-16) Fipronil	42d)	(I-1-60) y (2-16) Fipronil
15e)	(I-1-19) y (2-17) Ethiprole	42e)	(I-1-60) y (2-17) Ethiprole
15f)	(I-1-19) y (2-21) Indoxacarb	42f)	(I-1-60) y (2-21) Indoxacarb
15g)	(I-1-19) y (2-22) Flufenoxuron	42g)	(I-1-60) y (2-22) Flufenoxuron
16a)	(I-1-21) y (2-5) Triflumuron	43a)	(I-1-61) y (2-5) Triflumuron
16b)	(I-1-21) y (2-9) Emamectin	43b)	(I-1-61) y (2-9) Emamectin
16c)	(I-1-21) y (2-10) Methoxyfenozide	43c)	(I-1-61) y (2-10) Methoxyfenozide
16d)	(I-1-21) y (2-16) Fipronil	43d)	(I-1-61) y (2-16) Fipronil
16e)	(I-1-21) y (2-17) Ethiprole	43e)	(I-1-61) y (2-17) Ethiprole
16f)	(I-1-21) y (2-21) Indoxacarb	43f)	(I-1-61) y (2-21) Indoxacarb
16g)	(I-1-21) y (2-22) Flufenoxuron	43g)	(I-1-61) y (2-22) Flufenoxuron
17a)	(I-1-22) y (2-5) Triflumuron	44a)	(I-1-62) y (2-5) Triflumuron
17b)	(I-1-22) y (2-9) Emamectin	44b)	(I-1-62) y (2-9) Emamectin
17c)	(I-1-22) y (2-10) Methoxyfenozide	44c)	(I-1-62) y (2-10) Methoxyfenozide
17d)	(I-1-22) y (2-16) Fipronil	44d)	(I-1-62) y (2-16) Fipronil
17e)	(I-1-22) y (2-17) Ethiprole	44e)	(I-1-62) y (2-17) Ethiprole
17f)	(I-1-22) y (2-21) Indoxacarb	44f)	(I-1-62) y (2-21) Indoxacarb
17g)	(I-1-22) y (2-22) Flufenoxuron	44g)	(I-1-62) y (2-22) Flufenoxuron
18a)	(I-1-23) y (2-5) Triflumuron	45a)	(I-1-64) y (2-5) Triflumuron
18b)	(I-1-23) y (2-9) Emamectin	45b)	(I-1-64) y (2-9) Emamectin
18c)	(I-1-23) y (2-10) Methoxyfenozide	45c)	(I-1-64) y (2-10) Methoxyfenozide
18d)	(I-1-23) y (2-16) Fipronil	45d)	(I-1-64) y (2-16) Fipronil
18e)	(I-1-23) y (2-17) Ethiprole	45e)	(I-1-64) y (2-17) Ethiprole
18f)	(I-1-23) y (2-21) Indoxacarb	45f)	(I-1-64) y (2-21) Indoxacarb
18g)	(I-1-23) y (2-22) Flufenoxuron	46g)	(I-1-64) y (2-22) Flufenoxuron
19a)	(I-1-24) y (2-5) Triflumuron	46a)	(I-1-65) y (2-5) Triflumuron

Nr.	Combinación de productos activos, que contiene	Nr.	Combinación de productos activos, que contiene
19b)	(I-1-24) y (2-9) Emamectin	46b)	(I-1-65) y (2-9) Emamectin
19c)	(I-1-24) y (2-10) Methoxyfenozide	46c)	(I-1-65) y (2-10) Methoxyfenozide
19d)	(I-1-24) y (2-16) Fipronil	46d)	(I-1-65) y (2-16) Fipronil
19e)	(I-1-24) y (2-17) Ethiprole	46e)	(I-1-65) y (2-17) Ethiprole
19f)	(I-1-24) y (2-21) Indoxacarb	46f)	(I-1-65) y (2-21) Indoxacarb
19g)	(I-1-24) y (2-22) Flufenoxuron	46g)	(I-1-65) y (2-22) Flufenoxuron
20a)	(I-1-26) y (2-5) Triflumuron	47a)	(I-1-66) y (2-5) Triflumuron
20b)	(I-1-26) y (2-9) Emamectin	47b)	(I-1-66) y (2-9) Emamectin
20c)	(I-1-26) y (2-10) Methoxyfenozide	47c)	(I-1-66) y (2-10) Methoxyfenozide
20d)	(I-1-26) y (2-16) Fipronil	47d)	(I-1-66) y (2-16) Fipronil
20e)	(I-1-26) y (2-17) Ethiprole	47e)	(I-1-66) y (2-17) Ethiprole
20f)	(I-1-26) y (2-21) Indoxacarb	47f)	(I-1-66) y (2-21) Indoxacarb
20g)	(I-1-26) y (2-22) Flufenoxuron	47g)	(I-1-66) y (2-22) Flufenoxuron
21a)	(I-1-27) y (2-5) Triflumuron	48a)	(I-1-67) y (2-5) Triflumuron
21b)	(I-1-27) y (2-9) Emamectin	48b)	(I-1-67) y (2-9) Emamectin
21c)	(I-1-27) y (2-10) Methoxyfenozide	48c)	(I-1-67) y (2-10) Methoxyfenozide
21d)	(I-1-27) y (2-16) Fipronil	48d)	(I-1-67) y (2-16) Fipronil
21e)	(I-1-27) y (2-17) Ethiprole	48e)	(I-1-67) y (2-17) Ethiprole
21f)	(I-1-27) y (2-21) Indoxacarb	48f)	(I-1-67) y (2-21) Indoxacarb
21g)	(I-1-27) y (2-22) Flufenoxuron	48g)	(I-1-67) y (2-22) Flufenoxuron
22a)	(I-1-29) y (2-5) Triflumuron	49a)	(I-1-68) y (2-5) Triflumuron
22b)	(I-1-29) y (2-9) Emamectin	49b)	(I-1-68) y (2-9) Emamectin
22c)	(I-1-29) y (2-10) Methoxyfenozide	49c)	(I-1-68) y (2-10) Methoxyfenozide
22d)	(I-1-29) y (2-16) Fipronil	49d)	(I-1-68) y (2-16) Fipronil
22e)	(I-1-29) y (2-17) Ethiprole	49e)	(I-1-68) y (2-17) Ethiprole
22f)	(I-1-29) y (2-21) Indoxacarb	49f)	(I-1-68) y (2-21) Indoxacarb
22g)	(I-1-29) y (2-22) Flufenoxuron	49g)	(I-1-68) y (2-22) Flufenoxuron
23a)	(I-1-30) y (2-5) Triflumuron	50a)	(I-1-69) y (2-5) Triflumuron
23b)	(I-1-30) y (2-9) Emamectin	50b)	(I-1-69) y (2-9) Emamectin
23c)	(I-1-30) y (2-10) Methoxyfenozide	50c)	(I-1-69) y (2-10) Methoxyfenozide
23d)	(I-1-30) y (2-16) Fipronil	50d)	(I-1-69) y (2-16) Fipronil
23e)	(I-1-30) y (2-17) Ethiprole	50e)	(I-1-69) y (2-17) Ethiprole

Nr.	Combinación de productos activos, que contiene
23f)	(I-1-30) y (2-21) Indoxacarb
23g)	(I-1-30) y (2-22) Flufenoxuron
24a)	(I-1-31) y (2-5) Triflumuron
24b)	(I-1-31) y (2-9) Emamectin
24c)	(I-1-31) y (2-10) Methoxyfenozide
24d)	(I-1-31) y (2-16) Fipronil
24e)	(I-1-31) y (2-17) Ethiprole
24f)	(I-1-31) y (2-21) Indoxacarb
24g)	(I-1-31) y (2-22) Flufenoxuron
25a)	(I-1-32) y (2-5) Triflumuron
25b)	(I-1-32) y (2-9) Emamectin
25c)	(I-1-32) y (2-10) Methoxyfenozide
25d)	(I-1-32) y (2-16) Fipronil
25e)	(I-1-32) y (2-17) Ethiprole
25f)	(I-1-32) y (2-21) Indoxacarb
25g)	(I-1-32) y (2-22) Flufenoxuron
26a)	(I-1-33) y (2-5) Triflumuron
26b)	(I-1-33) y (2-9) Emamectin
26c)	(I-1-33) y (2-10) Methoxyfenozide
26d)	(I-1-33) y (2-16) Fipronil
26e)	(I-1-33) y (2-17) Ethiprole
26f)	(I-1-33) y (2-21) Indoxacarb
26g)	(I-1-33) y (2-22) Flufenoxuron
27a)	(I-1-38) y (2-5) Triflumuron
27b)	(I-1-38) y (2-9) Emamectin
27c)	(I-1-38) y (2-10) Methoxyfenozide
27d)	(I-1-38) y (2-16) Fipronil
27e)	(I-1-38) y (2-17) Ethiprole
27f)	(I-1-38) y (2-21) Indoxacarb
27g)	(I-1-38) y (2-22) Flufenoxuron

Nr.	Combinación de productos activos, que contiene
50f)	(I-1-69) y (2-21) Indoxacarb
50g)	(I-1-69) y (2-22) Flufenoxuron
51a)	(I-1-70) y (2-5) Triflumuron
51b)	(I-1-70) y (2-9) Emamectin
51c)	(I-1-70) y (2-10) Methoxyfenozide
51d)	(I-1-70) y (2-16) Fipronil
51e)	(I-1-70) y (2-17) Ethiprole
51f)	(I-1-70) y (2-21) Indoxacarb
51g)	(I-1-70) y (2-22) Flufenoxuron
52a)	(I-1-71) y (2-5) Triflumuron
52b)	(I-1-71) y (2-9) Emamectin
52c)	(I-1-71) y (2-10) Methoxyfenozide
52d)	(I-1-71) y (2-16) Fipronil
52e)	(I-1-71) y (2-17) Ethiprole
52f)	(I-1-71) y (2-21) Indoxacarb
52g)	(I-1-71) y (2-22) Flufenoxuron
53a)	(I-1-72) y (2-5) Triflumuron
53b)	(I-1-72) y (2-9) Emamectin
53c)	(I-1-72) y (2-10) Methoxyfenozide
53d)	(I-1-72) y (2-16) Fipronil
53e)	(I-1-72) y (2-17) Ethiprole
53f)	(I-1-72) y (2-21) Indoxacarb
53g)	(I-1-72) y (2-22) Flufenoxuron

Sin embargo, las definiciones de los restos o bien las explicaciones dadas

anteriormente de manera general o indicadas en los intervalos preferentes pueden combinarse arbitrariamente entre sí, es decir entre los intervalos y los intervalos preferentes respectivos. Estas son válidas, de manera correspondiente, para los productos finales así como para los productos de partida y para los productos intermedios.

Según la invención serán preferentes las combinaciones de los productos activos que contengan los compuestos de la fórmula (I) y los productos activos de las fórmulas (2-1) hasta (2-22), en las que los restos individuales tengan una combinación de los significados indicados precedentemente como preferentes (preferentemente).

Según la invención serán especialmente preferentes las combinaciones de los productos activos que contengan los compuestos de la fórmula (I) y los productos activos de las fórmulas (2-1) hasta (2-22), en las que los restos individuales tengan una combinación de los significados indicados precedentemente como especialmente preferentes.

Según la invención serán muy especialmente preferentes las combinaciones de los productos activos que contengan los compuestos de la fórmula (I) y los productos activos de las fórmulas (2-1) hasta (2-22), en las que los restos individuales tengan una combinación de los significados indicados precedentemente como muy especialmente preferentes.

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, respectivamente de cadena lineal o de cadena ramificada.

Los restos substituidos, en caso dado, pueden estar monosubstituidos o polisubstituidos, pudiendo ser los substituyentes iguales o diferentes en el caso de una polisubstitución.

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

Cuando estén presentes los productos activos en las combinaciones de productos activos, según la invención, en determinadas proporciones en peso, se mostrará el efecto sinérgico de forma especialmente evidente. Las proporcione de la mezcla, que se requieren para alcanzar el sinergismo, no representan, obligatoriamente, las proporciones de mezcla preferentes, que son relevantes para un efecto del 100 %. Sin embargo, las proporciones en peso de los productos activos pueden variar en las combinaciones de productos activos dentro de un intervalo relativamente amplio. En general, las combinaciones, según la invención, tienen el producto activo de la fórmula (I) y los componentes de mezcla del grupo (2) en las proporciones de mezcla preferentes y especialmente preferentes, indicadas:

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

Componente de la mezcla	Proporción preferente de la mezcla	Proporción especialmente preferente de la mezcla
Chlorfluazuron	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Diflubenzuron	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Lufenuron	20 : 1 hasta 1 : 5	10 : 1 hasta 1 : 2
Teflubenzuron	20 : 1 hasta 1 : 5	10 : 1 hasta 1 : 2
Triflumuron	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Novaluron	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Hexaflumuron	20 : 1 hasta 1 : 5	5 : 1 hasta 1 : 2
Bistrifluoron	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Flufenoxuron	50 : 1 hasta 1 : 5	10 : 1 hasta 1 : 1
Emamectin	50 : 1 hasta 1 : 5	10 : 1 hasta 1 : 1
Methoxyfenozide	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Tebufenozide	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Halofenozide	2 : 1 hasta 1 : 100	1 : 1 hasta 1 : 30
Chromafenozide	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Trichogramma spp.	1000 g a.i./ha : 20000 wasps/ha hasta 10 g a.i./ha : 500000 wasps/ha	300 g a.i./ha : 50000 wasps/ha hasta 50 g a.i./ha : 300000 wasps/ha
Verticillium lecanii	0,05 % a.i. : 0,05 % F(*) hasta 0,001 % a.i. : 0.5 % F(*)	0.03 % a.i. : 0,1 % F(*) hasta 0.005 % a.i. : 0.2 % F(*)
Fipronil	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Ethiprole	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Cyromazin	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Azadirachtin	50 : 1 hasta 1 : 5	10 : 1 hasta 1 : 1
Diofenolan	100 : 1 hasta 1 : 2	20 : 1 hasta 1 : 1

Componente de la mezcla	Proporción preferente de la mezcla	Proporción especialmente preferente de la mezcla
Indoxacarb	50 : 1 hasta 1 : 5	20 : 1 hasta 1 : 2

F(*) formulación que contiene 10^9 hasta 10^{10} esporas/g.

Las combinaciones de los productos activos son adecuadas para la lucha contra las pestes animales, preferentemente contra artrópodos y nemátodos, especialmente contra insectos y arácnidos, que se presentan en agricultura, en la salud de los animales, en selvicultura, para la protección de productos almacenados y de los materiales así como en el sector de la higiene. Éstas son activas frente a especies normalmente sensibles y resistentes así como contra todos o contra los estadios del desarrollo individuales. A las pestes anteriormente citadas pertenecen:

del orden de los Isopoda por ejemplo, Oniscus asellus, Armadillidium vulgare, Porcellio scaber.

Del orden de los Diplopoda, por ejemplo, Blaniulus guttulatus.

Del orden de los Chilopoda, por ejemplo, Geophilus carpophagus, Scutigera spp..

Del orden de los Symphyla, por ejemplo, Scutigerella immaculata.

Del orden de los Thysanura, por ejemplo, Lepisma saccharina.

Del orden de los Collembola, por ejemplo, Onychiurus armatus.

Del orden de los Orthoptera, por ejemplo, Acheta domesticus, Gryllotalpa spp., Locusta migratoria migratorioides, Melanoplus spp., Schistocerca gregaria.

Del orden de los Blattaria, por ejemplo Blatta orientalis, Periplaneta americana, Leucophaea maderae, Blatella germanica.

Del orden de los Dermaptera, por ejemplo, Forficula auricularia.

Del orden de los Isoptera, por ejemplo, Reticulitermes spp..

Del orden de los Phthiraptera, por ejemplo Pediculus humanus corporis,

Haematopinus spp., Linognathus spp., Trichodectes spp., Damalinia spp..

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

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

Del orden de los homóptera, 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, Aspidiotus hederae, Pseudococcus spp. y Psylla spp..

Del orden de los Lepidoptera, 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, 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 Coleoptera, 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., 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 psylloides, Tribolium spp., Tenebrio molitor, Agriotes spp., Conoderus spp., Melolontha melolontha, Amphimallon solstitialis, Costelytra zealandica, Lissorhoptrus oryzophilus..

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

Del orden de los Diptera, por ejemplo, Aedes spp., Anopheles spp., Culex spp., Drosophila melanogaster, Musca spp., Fannia spp., Calliphora erythrocephala, Lucilia spp., Chrysomya spp., Cuterebra spp., Gastrophilus spp., Hyppobosca spp., Stomoxys spp., Oestrus spp., Hypoderma spp., Tabanus spp., Tannia spp., Bibio hortulanus, Oscinella frit, Phorbia spp., Pegomyia hyoscyami, Ceratitis capitata, Dacus oleae, Tipula paludosa, Hylemyia spp., Liriomyza spp..

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

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

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

Las combinaciones de productos activos según la invención pueden

transformarse en las formulaciones usuales, tales como soluciones, emulsiones, polvos inyectables, suspensiones, polvos, agentes de espolvoreo, pastas, polvos solubles, 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 mezcla de los productos activos con extendedores, es decir, con disolventes líquidos 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 utilice el agua como extendedor, podrán emplearse disolventes orgánicos, por ejemplo, como disolventes auxiliares. Como disolventes líquidos entran en consideración preferentemente: los hidrocarburos aromáticos, tales como xileno, tolueno o alquilnaftalinas, los hidrocarburos aromáticos clorados y los hidrocarburos alifáticos clorados, tales como los clorobencenos, cloroetilenos o cloruro de metileno, los hidrocarburos alifáticos, tales como ciclohexano o las parafinas, por ejemplo las fracciones de petróleo, los aceites minerales y vegetales, los alcoholes tales como butanol o glicol, así como sus éteres y ésteres, las cetonas, tales como acetona, metiletilcetona, metilisobutilcetona 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 las sales de amonio y las harinas minerales naturales, tales como los caolines, las arcillas, el talco, la creta, el cuarzo, la attapulgita, la montmorillonita o la tierra de diatomeas y los minerales sintéticos molturados, tal como el ácido silícico altamente dispersado, el óxido de aluminio y los silicatos: como excipientes sólidos para granulados entran en consideración: por ejemplo los minerales naturales quebrados y fraccionados, tales como la calcita, el mármol, la piedra pómez, la sepiolita, la dolomita,

así como los granulados sintéticos de harinas inorgánicas y orgánicas así como granulados de material orgánico, tales como los serrines, las cáscaras de nuez de coco, las panochas de maíz y los tallos de tabaco; como emulsionantes y/o generadores de espuma entran en consideración: por ejemplo, los emulsionantes no ionógenos y aniónicos, tales como los ésteres polioxietilenados de los ácidos grasos, los éteres polioxietilenados de los alcoholes grasos, por ejemplo, el alquilaril-poliglicoléter, los sulfonatos de alquilo, los sulfatos de alquilo, los sulfonatos de arilo, así como los hidrolizados de albúmina; como dispersantes entran en consideración: por ejemplo, las lejías sulfíticas de lignina y la metilcelulosa.

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

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

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

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, nematicidas, fungicidas, productos reguladores del crecimiento o herbicidas. A los insecticidas pertenecen, por ejemplo, ésteres del ácido fosfórico, carbamatos, ésteres del ácido carbónico, hidrocarburos

clorados, fenilureas, productos preparados por medio de microorganismos y similares.

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

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

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

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

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

Las combinaciones de productos activos según la invención no solamente son activas contra las pestes 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:

Del orden de los Anoplurida, por ejemplo Haematopinus spp., Linognathus spp., Pediculus spp., Phtirus spp., Solenopotes spp..

Del orden de los Mallophagida y de los subórdenes Amblycerina así como

Ischnocerina, por ejemplo Trimenopon spp., Menopon spp., Trinoton spp., Bovicola spp., Werneckiella spp., Lepikentron spp., Damalina spp., Trichodectes spp., Felicola spp..

Del orden de los Diptera y de los subórdenes Nematocerina así como Branchycerina, 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., Chrysomya spp., Wohlfahrtia spp., Sarcophaga spp., Oestrus spp., Hypoderma spp., Gasterophilus spp., Hippobosca spp., Lipoptena spp., Melophagus spp..

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

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

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

De la subclase de los Acaria (Acarida) y del orden de los meta- así como mesoestigmatos, por ejemplo Argas spp., Ornithodorus spp., Otobius spp., Ixodes spp., Amblyomma spp., Boophilus spp., Dermacentor spp., Haemaphysalis spp., Hyalomma spp., Rhipicephalus spp., Dermanyssus spp., Raillietia spp., Pneumonyssus spp., Sternostoma spp., Varroa spp..

Del orden de los Actinedida (Prostigmata) y acarididos (Astigmata), por ejemplo Acarapis spp., Cheyletiella spp., Ornithocheyletia spp., Myobia spp., Psorergates spp., Demodex spp., Trombicula spp., Listrophorus spp., Acarus spp., Tyrophagus spp., Caloglyphus spp., Hypodectes spp., Pterolichus spp., Psoroptes spp., Chorioptes spp., Otodectes spp., Sarcoptes spp., Notoedres spp., Knemidocoptes spp., Cytodites spp.,

Laminosioptes spp..

Las combinaciones de productos activos, según la invención, son adecuadas también para la lucha contra los artrópodos, que atacan a los animales útiles en agricultura tales como, por ejemplo, vacas, corderos, cabras, caballos, chanchos, asnos, camellos, búfalos, 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 evitaran casos de fallecimiento y reducciones de la productividad (en leche, carne, lana, pieles, huevos, miel, etc.), de manera que, mediante el empleo de los productos activos según la invención, es posible un mantenimiento de los animales más económico y más sencillo.

La aplicación de las combinaciones de productos activos, según la invención, se lleva a cabo en el sector de la veterinaria de forma conocida mediante administración enteral en 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 a través de la piel en forma, por ejemplo de inmersión o de baño (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, 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 insectos, que destruyen los materiales industriales.

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

Escarabajos, tales como Hylotrupes bajulus, Chlorophorus pilosis, Anobium punctatum, Xestobium rufovillosum, Ptilinus pecticornis, Dendrobium pertinex, Ernobius 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, Himenópteros, tales como Sirex juvencus, Urocerus gigas, Urocerus gigas taignus, Urocerus augur, Termitas, tales como Kalotermes flavicollis, Cryptotermes brevis, Heterotermes indicola, Reticulitermes flavipes, Reticulitermes santonensis, Reticulitermes lucifugus, Mastotermes darwiniensis, Zootermopsis nevadensis, Coptotermes 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.

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

Por madera y productos de elaboración de la madera, que pueden ser protegidos por medio de los agentes según la invención o de las mezclas que los contengan, deberá entenderse, por ejemplo:

madera para la construcción, vigas de madera, traviesas para 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.

Las combinaciones de 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 pueden prepararse en forma en sí conocida, por ejemplo por mezcla de los productos activos con al menos un disolvente o bien diluyente, emulsionante, dispersante 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.

La cantidad de los agentes o bien de los concentrados empleados depende del tipo y del origen de los insectos y del medio. La cantidad de aplicación óptima puede determinarse respectivamente por medio de series de ensayos previamente a la aplicación. En general sin embargo es suficiente con emplear de 0,0001 hasta 20 % en peso, 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-

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 de tipo oleaginoso, se emplearán aceites minerales correspondientes o sus fracciones aromáticas o mezclas de disolventes que contengan aceites minerales, preferentemente bencina para ensayos, petróleo y/o alquilbenceno.

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

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

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

Según una forma de realización preferente se substituirá una parte del disolvente o

de la mezcla de disolventes órgano-químicos o un disolvente o mezcla de disolventes órgano-químicos alifáticos, polares. Preferentemente se emplearán disolventes órgano-químicos alifáticos, que contengan grupos hidroxilo y/o éster y/o éter, tales como, por ejemplo, glicoléter, ésteres o similares.

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

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

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

El aglutinante citado puede substituirse parcial o totalmente por un agente (mezcla) de fijación o por un plastificante (mezcla). Estos aditivos deben evitar una volatilización de los productos activos así como una cristalización o bien una precipitación. Preferentemente

substituyen a un 0,01 hasta un 30 % del aglutinante (referido al 100 % del aglutinante empleado).

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

Los agentes de fijación están basados químicamente en polivinilalquiléteres tal como el polivinilmetiléter o en cetonas tales como benzofenona, etilenbenzofenona.

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, emulsionantes y dispersantes órgano-químicos, anteriormente citados.

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

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

La proliferación de organismos debida a Oligochaeten sesiles, tales como tubicideos calcáreos así como debido a los bivalvos y especies del grupo de los lepadomorfos (bellotas de mar), tal como diversos tipos de Lepas y Scalpellum o debido a tipos del grupo de los balanomorfos (percebes), tales como especies de Balanus, o Pollicipes, aumentan la resistencia al rozamiento de los barcos y conduce, como

consecuencia de un mayor consumo de energía y además debido a las frecuentes estancias en dique seco, a un claro aumento de los costes de explotación.

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

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

Mediante el empleo de las combinaciones de los productos activos según la invención puede desistirse al empleo de metales pesados tales como por ejemplo en los 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 del 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 contienen, en caso dado, además, otros productos activos, preferentemente alguicidas, fungicidas, herbicidas, molusquicidas o bien con otros productos activos antiincrustantes.

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

alguicidas tales como 2-*terc*.-butilamino-4-ciclopropilamino-6-metiltio-1,3,5-

triazina, Dichlorophen, Diuron, Endothal, Fentinacetat, Isoproturon, Methabenzthiazuron, Oxyfluorfen, Quinoclamine y Terbutryn;

fungicidas tales como S,S-dióxido de la ciclohexilamida del ácido benzo[*b*]-tiofencarboxílico, Dichlofluanid, Fluorfolpet, 3-yodo-2-propinil-butilcarbamato, Tolylfluanid y azoles tales como Azaconazole, Cyproconazole, Epoxyconazole, Hexaconazole, Metconazole, Propiconazole y Tebuconazole;

moluscuicidas tales como Fentinacetat, Metaldehyd, Methiocarb, Niclosamid, Thiodicarb y Trimethacarb;

o agentes antiincrustantes tradicionales tales como 4,5-dicloro-2-octil-4-isotiazolin-3-ona, diyodometilparatrilsulfona, 2-(N,N-dimetiltiocarbamoiltio)-5-nitrotiazilo, sales de potasio, de cobre, de sodio y de cinc del 2-piridintiol-1-óxido, piridin-trifenilborano, tetrabutildiestannoxano, 2,3,5,6-tetracloro-4-(metilsulfonil)-piridina, 2,4,5,6-tetracloroisoftalonitrilo, disulfuro de tetrametiltiouram y 2,4,6-triclorofenilmaleinimida.

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

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

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

Ejemplos de aglutinantes reconocidos son cloruro de polivinilo en un sistema disolvente, caucho clorado en un sistema disolvente, resinas acrílicas en un sistema disolvente especialmente en un sistema acuoso, sistemas de copolímeros de cloruro de

vinilo/acetato de vinilo en forma de dispersiones acuosas o en forma de sistemas en disolventes orgánicos, cauchos de butadieno/estireno/acrilonitrilo, aceites desecantes tales como aceite de linaza, ésteres resínicos o ésteres resínicos modificados en combinación con alquitranes o betunes, asfalto así como epoxicompuestos, pequeñas cantidades de clorocaucho, polipropileno clorado y resinas vínilicas.

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

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

Del orden de los Scorpionidea, por ejemplo, Buthus occitanus.

Del orden de los Acarina, por ejemplo, Argas persicus, Argas reflexus, Bryobia ssp., Dermanyssus gallinae, Glyciphagus domesticus, Ornithodorus moubat, Rhipicephalus sanguineus, Trombicula alfreddugesi, Neutrombicula autumnalis, Dermatophagoides pteronissimus, Dermatophagoides forinae.

Del orden de los Araneae, por ejemplo Aviculariidae, Araneidae.

Del orden de los Opiliones, por ejemplo Pseudoscorpiones chelifer, Pseudoscorpiones cheiridium, Opiliones phalangium.

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

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

Del orden de los Chilopoda, por ejemplo, Geophilus spp..

Del orden de los Zygentoma, por ejemplo, Ctenolepisma spp., Lepisma sacharina, Lepismodes inquilinus.

Del orden de los Blattaria, por ejemplo Blatta orientalies, Blatella germanica, Blatella asahinai, Leucophaea maderae, Panchlora spp., Parcoblatta spp., Periplaneta australasiae, Periplaneta americana, Periplaneta brunnea, Periplaneta fuliginosa, Supella longipalpa.

Del orden de los Saltatoria, por ejemplo, Acheta domesticus.

Del orden de los Dermaptera, por ejemplo, Forficula auricularia.

Del orden de los Isoptera, por ejemplo, Kalotermes spp., Reticulitermes spp.

Del orden de los Psocoptera, por ejemplo, Lepinatus spp., Liposcelis spp.

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

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

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

Del orden de los Siphonaptera, por ejemplo, Ctenocephalides canis,

Ctenocephalides felis, Pulex irritans, Tunga penetrans, Xenopsylla cheopis.

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

Del orden de los Anoplura, por ejemplo Pediculus humanus capitis, Pediculus humanus corporis, Phthirus pubis.

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

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

Según la invención pueden tratarse todas las plantas y las partes de las plantas. Por plantas se entenderán en este caso todas las plantas y poblaciones de plantas, tales como plantas silvestres deseadas y no deseadas (con inclusión de las plantas de cultivo de origen natural). Las plantas de cultivo pueden ser plantas que se pueden obtener mediante los métodos convencionales y cultivó y de optimación o por medio de métodos biotecnológicos y de ingeniería genética, con inclusión de las plantas transgénicas y con inclusión de las variedades de plantas que pueden ser protegidas o no por medio del derecho de protección de variedades vegetales. Por partes de las plantas deben entenderse todas las partes y órganos aéreos y subterráneos de las plantas, tales como brotes, hojas,

flores y raíces, pudiéndose indicar de manera ejemplificativa hojas, agujas, tallos, troncos, flores, cuerpos de frutos, frutos y semillas así como raíces, tubérculos y rizomas. A las partes de las plantas pertenecen también las cosechas así como material de reproducción vegetativo y generativo, por ejemplo plantones, tubérculos, rizomas, acodos y semillas.

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

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

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

Según los tipos de plantas o bien las variedades de las plantas, de su localización y de las condiciones de crecimiento (terreno, clima, período de vegetación, alimentación) pueden presentarse también por medio del tratamiento según la invención efectos sobreaditivos ("sinérgicos"). De este modo son posibles, por ejemplo, menores cantidades de aplicación y/o ampliaciones del espectro de actividad y/o un reforzamiento del efecto de

los productos empleables según la invención, mejores crecimiento de las plantas, mayor tolerancia frente a temperaturas elevadas o bajas, mayor tolerancia contra la sequía o contra el contenido en sal del agua o bien del terreno, mayor rendimiento floral, recolección más fácil, aceleración de la maduración, mayores rendimientos de las cosechas, mayor calidad y/o mayor valor nutritivo de los productos recolectados, mayor capacidad de almacenamiento y/o de transformación de los productos recolectados, que van mas allá del efecto esperable propiamente dicho.

A las plantas o bien variedades de plantas transgénicas (obtenidas mediante ingeniería genética) a ser tratadas preferentemente según la invención, pertenecen todas las plantas, que han adquirido material genético mediante modificación por ingeniería genética, que proporcionan a estas plantas propiedades valiosas especialmente ventajosas ("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, tabaco, colza así como plantaciones de frutales (con los frutos manzana, pera, cítricos y uva), debiéndose señalar especialmente maíz, soja, papa, algodón, tabaco 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 mayor tolerancia de las plantas frente a 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") se señalarán, además, especialmente la mayor tolerancia de las plantas frente a determinados productos activos herbicidas, por ejemplo imidazolinonas, sulfonilureas, Glyphosate o Phosphinotricin (por ejemplo gen "PAT"). Los respectivos genes, que proporcionan las propiedades deseadas ("características") pueden presentarse también en combinación entre sí en las plantas transgénicas. Como ejemplos de "plantas Bt" pueden citarse variedades de maíz, variedades de algodón, variedades de soja y variedades de papa, que se comercializan bajo los nombres comerciales 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 que toleran a los herbicidas pueden citarse variedades de maíz, variedades de algodón y variedades de soja, que se comercializan bajo los nombres comerciales Roundup Ready® (tolerancia frente a Glyphosate, por ejemplo maíz, algodón, soja), Liberty Link® (tolerancia frente a Phosphinotricin, por ejemplo colza), IMI® (tolerancia frente a imidazolinonas) y STS® (tolerancia frente a sulfonilureas, por ejemplo maíz). Como plantas resistentes a los herbicidas (cultivadas convencionalmente con tolerancia a los herbicidas) pueden citarse también las variedades comercializadas bajo la denominación Clearfield® (por ejemplo maíz). Evidentemente estas indicaciones son válidas también para las variedades de plantas que se desarrollen en el futuro o bien que se comercialicen en el futuro con estas

propiedades ("características") genéticas o que se desarrollen en el futuro.

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

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

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

El efecto esperable para una combinación dada de dos productos activos puede calcularse según S.R. Colby, Weeds, 15, (1967), 20-22) de la manera siguiente:

si

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

Y representa el grado de destrucción, expresado en % de los controles no tratados, cuando se emplea el producto activo B en una cantidad de aplicación de n g/ha o a una concentración de n g/ha, y

E representa el grado destrucción, expresado en % de los controles no tratados, cuando se emplean los productos activos A y B en cantidades de aplicación de m y n g/ha o a una concentración de m y n g/ha,

entonces

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

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

Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en %. En este caso 100 % significa, que han sido destruidos todos los animales; 0 % significa que no se ha destruido ningún animal.

Ejemplos de aplicación

Ejemplo A

Ensayo con Aphis gossypii

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: 2 Partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

Ejemplo C

Ensayo con Myzus persicae

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida.

Emulsionante: 2 Partes en peso de alquilarilpoliglicoléter.

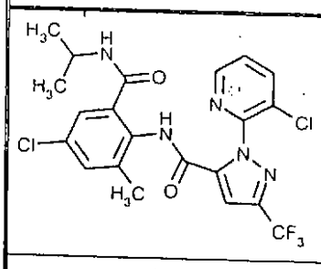
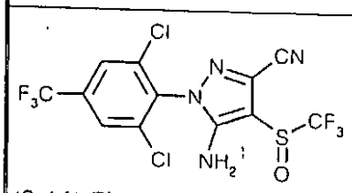
Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso de producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

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

Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en %. En este caso 100 % significa que se destruyeron todos los pulgones; 0 % significa que no se destruyó ningún pulgón. Los valores de destrucción determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 39 del texto alemán)

En este ensayo muestran una actividad reforzada de manera sinérgica, en comparación con los productos activos, empleados de manera individual, por ejemplo, las combinaciones de productos activos siguientes, según la presente invención:

Tabla A
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con Aphis gossypii

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	4	10	
 (2-16) Fipronil	4	0	
(I-1-9) + (2-16) Fipronil (1 : 1)	4 + 4	45	10

* gef. = efecto encontrado

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

Ejemplo B

Ensayo con Heliothis armigera

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: 2 Partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

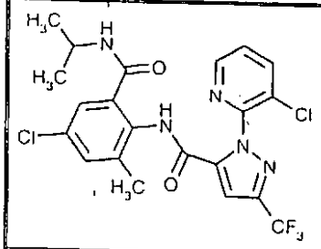
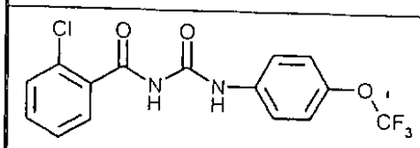
Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso de producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

Se tratan tallos de soja (*Glycine max*) mediante inmersión en la preparación del producto activo de la concentración deseada y se cubren con orugas de cogollero del capullo del algodón (*Heliothis armigera*), 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 destruyeron todas las orugas; 0 % significa que no se destruyó ninguna oruga. Los valores de destrucción determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 39 del texto alemán)

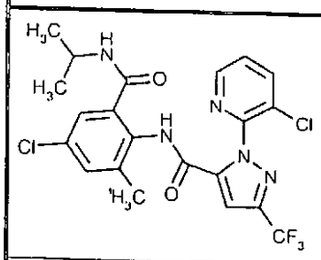
En este ensayo muestran una actividad reforzada de manera sinérgica, en comparación con los productos activos, empleados de manera individual, por ejemplo, las combinaciones de productos activos siguientes, según la presente invención:

Tabla B 1
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con Heliothis armigera

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0.0064	20	
 (2-5) Triflumuron	0.8	0	
(I-1-9) + (2-5) Triflumuron (1 : 125)	0,0064 + 0,8	65	20

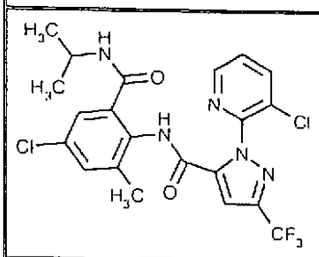
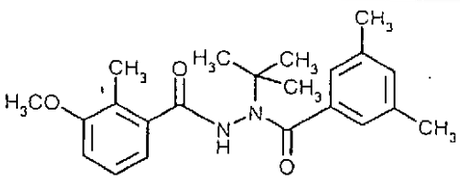
* gef. = efecto encontrado
** ber. = efecto calculado según la fórmula de Colby

Tabla B 2
Insectos dañinos para las plantas
Heliothis armigera – Test

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0.032	0	
(2-9) Emamectin	0.00128	0	
(I-1-9) + (2-9) Emamectin (25 : 1)	0.032 + 0.00128	45	0

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

Tabla B 3
Insectos dañinos para las plantas
Heliothis armigera – Test

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 3d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0.032	45	
 (2-10) Methoxyfenozide	4	0	
(I-1-9) + (2-10) Methoxyfenozide (1 : 125)	0,032 + 4	65	45

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

Ejemplo C

Ensayo con Myzus persicae

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: 2 Partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

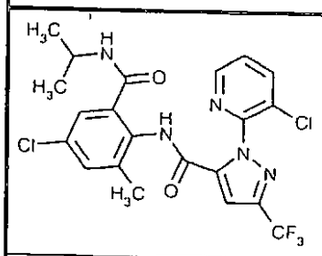
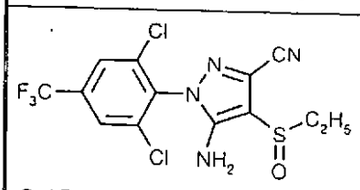
Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso de producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

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

Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en porcentaje. En este caso 100 % significa que se destruyeron todos los pulgones; 0 % significa que no se destruyó ningún pulgón. Los valores de destrucción determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 39 del texto alemán)

En este ensayo muestran una actividad reforzada de manera sinérgica, en comparación con los productos activos, empleados de manera individual, por ejemplo, las combinaciones de productos activos siguientes, según la presente invención:

Tabla C
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con Myzus persicae

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 1d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	20	0	
 (2-17) Ethiprole	20	50	
(I-1-9) + (2-17) Ethiprole (1 : 1)	20 + 20	85	50

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

Ejemplo D

Ensayo con larvas de Phaedon cochleariae

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: 2 Partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

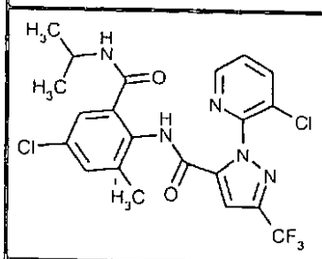
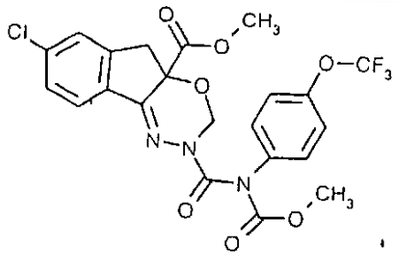
Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso de producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

Se tratan hojas de col (*Brassica oleracea*) mediante inmersión en la preparación del producto activo de la concentración deseada y se cubren con larvas del escarabajo del rábano picante (*Phaedon cochleariae*), en tanto en cuanto las hojas estén aún húmedas.

Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en porcentaje. En este caso 100 % significa que se destruyeron todas las larvas de los pulgones; 0 % significa que no se destruyó ninguna larva de los pulgones. Los valores de destrucción determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 39 del texto alemán)

En este ensayo muestran una actividad reforzada de manera sinérgica, en comparación con los productos activos, empleados de manera individual, por ejemplo, las combinaciones de productos activos siguientes, según la presente invención:

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

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0,0064	0	
 (2-21) Indoxacarb	0,032	10	
(I-1-9) + (2-21) Indoxacarb (1 : 5)	0,0064 + 0,032	35	10

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

Ejemplo E

Ensayo con Plutella xylostella (familia con sensibilidad normal)

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 la concentración deseada.

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

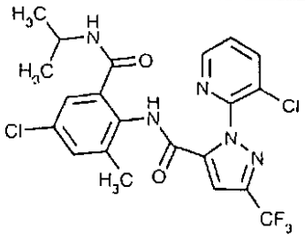
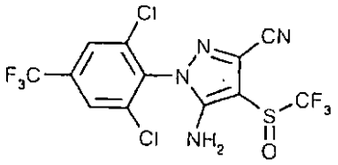
Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en porcentaje. En este caso 100 % significa que se destruyeron todas las orugas; 0 % significa que no se destruyó ninguna oruga. Los valores de destrucción determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 39 del texto alemán)

En este ensayo muestran una actividad reforzada de manera sinérgica, en comparación con los productos activos, empleados de manera individual, por ejemplo, las combinaciones de productos activos siguientes, según la presente invención:

Tabla E 1

Insectos dañinos para las plantas

Ensayo con Plutella xylostella (familia con sensibilidad normal)

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0,00128	0	
 (2-16) Fipronil	0,0064	15	
(I-1-9) + (2-16) Fipronil (1 : 5)	0,00128 + 0,0064	95	15

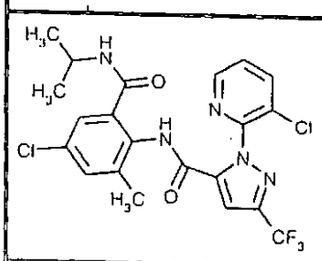
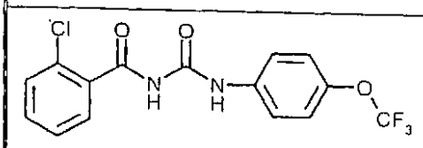
* gef. = efecto encontrado

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

Tabla E 2

Insectos dañinos para las plantas

Ensayo con Plutella xylostella (familia con sensibilidad normal)

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 4d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0,16	0	
 (2-5) Triflumuron	20	60	
(I-1-9) + (2-5) Triflumuron (1 : 125)	0,16 + 20	100	60

* gef. = efecto encontrado

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

Ejemplo F

Ensayo con Plutella xylostella (familia resistente)

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 la concentración deseada.

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

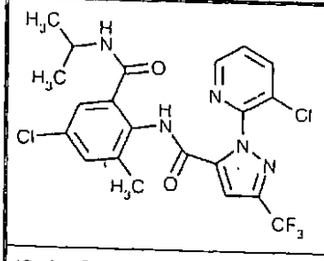
Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en porcentaje. En este caso 100 % significa que se destruyeron todas las orugas; 0 % significa que no se destruyó ninguna oruga. Los valores de destrucción determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 39 del texto alemán)

En este ensayo muestran una actividad reforzada de manera sinérgica, en comparación con los productos activos, empleados de manera individual, por ejemplo, las combinaciones de productos activos siguientes, según la presente invención:

Tabla F 1

Insectos dañinos para las plantas

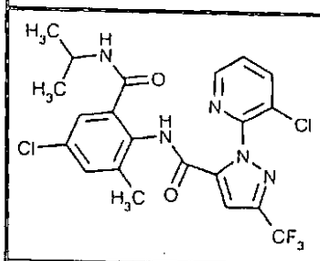
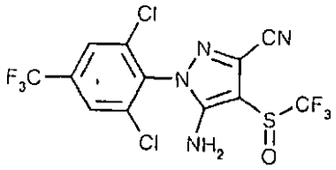
Ensayo con Plutella xylostella (familia resistente)

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0.032	10	
(2-9) Emamectin	0,00128	40	
(I-1-9) + (2-9) Emamectin (25 : 1)	0.032 + 0,00128	65	46

* gef. = efecto encontrado

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

Tabla F 2
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con Plutella xylóstella (familia resistente)

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 4d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0,00128	0	
 (2-16) Fipronil	0,0064	0	
(I-1-9) + (2-16) Fipronil (1 : 5)	0,00128 + 0,0064	35	0

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

Ejemplo G

Ensayo con Spodoptera exigua

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: 2 Partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

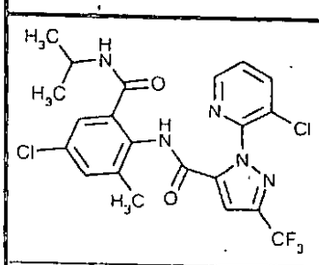
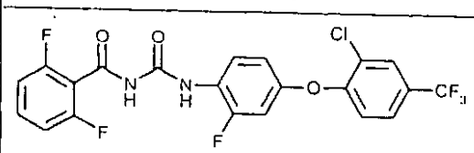
Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso de producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

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

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

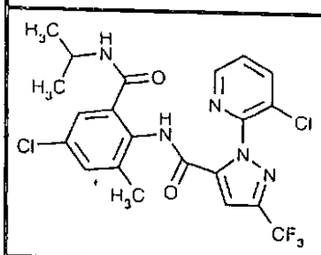
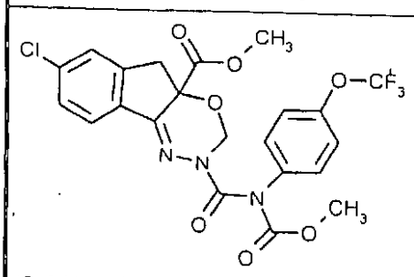
En este ensayo muestran una actividad reforzada de manera sinérgica, en comparación con los productos activos, empleados de manera individual, por ejemplo, las combinaciones de productos activos siguientes, según la presente invención:

Tabla G 1
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con Spodoptera exigua

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0.032	10	
 (2-22) Flufenoxuron	0,8	10	
(I-1-9) + (2-22) Flufenoxuron (1 : 25)	0.032 + 0.8	60	19

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

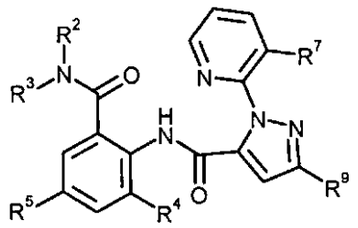
Tabla G 2
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con Spodoptera exigua

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0,0064	15	
 (2-21) Indoxacarb	0,16	70	
(I-1-9) + (2-21) Indoxacarb (1 : 25)	0,0064 + 0,16	100	74,5

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

REIVINDICACIONES (C)

1. Una composición que comprende una combinación de compuestos activos con actividad sinérgica efectiva de una antranilamida de la formula (I-1)



(I-1)

Donde R^2, R^3, R^4, R^5, R^7 y R^9 tienen las siguientes definiciones

No	R^2	R^3	R^4	R^5	R^7	R^9
I-1-1	H	Me	Me	Cl	Cl	CF_3
I-1-4	H	Me	Me	Cl	Cl	Br
I-1-9	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	CF_3
I-1-12	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	Br
I-1-24	H	t-Bu	Me	Cl	Cl	CF_3
I-1-52	H	Me	Br	Br	Cl	CF_3
I-1-54	H	i-Pr	Br	Br	Cl	CF_3

y un producto activo insecticida del grupo 2 seleccionado de

(2-16) fipronil

(2-17) ethiprole

en una proporción para (2-16) fipronil de 10:1 a 1:10; y
en una proporción para (2-17) ethiprole de 10:1 a 1:10.

2. La composición según la reivindicación 1 donde las antranilamidas de la formula (I-1) es el compuesto (I-1-1).

3. La composición según la reivindicación 1 donde las antranilamidas de la formula (I-1) es el compuesto (I-1-4).

4. La composición según la reivindicación 1 donde las antranilamidas de la formula (I-1) es el compuesto (I-1-9).

COMBINACIONES DE PRODUCTOS ACTIVOS CON PROPIEDADES INSECTICIDAS QUE CONTIENE AMIDAS DE ÁCIDO ANTRANÍLICO Y AL MENOS UN INSECTICIDA TIPO OXADIAZINA

La presente invención se refiere a nuevas combinaciones de productos activos, que están constituidas por amidas del ácido antranílico, conocidas, por un lado y, por otro lado, por productos activos insecticidas conocidos y que son adecuadas, de una manera muy buena, para la lucha contra las pestes animales tales como los insectos.

Antecedentes de la invención

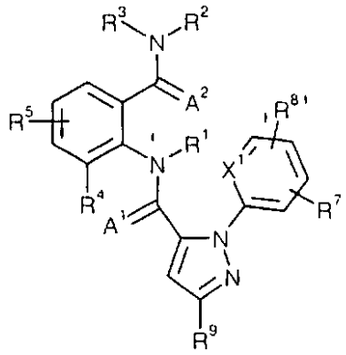
Se sabe ya que, determinadas diamidas del ácido antranílico tienen propiedades insecticidas (WO 01/70671, WO 02/094791, WO 03/015519, WO 03/016284, WO 03/015518, WO 03/024222, WO 03/016282, WO 03/016283, WO 03/062226, WO 03/027099).

Por la presente, se hace referencia expresa a las fórmulas y a las definiciones genéricas así como a los compuestos individuales descritos en estas publicaciones.

Además, se sabe ya que un gran número de heterociclos, de compuestos orgánicos del estaño, de bencilureas y de piretroides tienen propiedades insecticidas y acaricidas (véanse las publicaciones WO 93/22297, WO 93/10083, DE-A 26 41 343, EP-A 347 488, EP-A 210 487, US 3,364,177 y EP-A 234 045). Desde luego, la actividad de estos productos tampoco es siempre satisfactoria.

Descripción detallada de la invención

Se ha encontrado ahora, que mezclas formadas por amidas del ácido antranílico de la fórmula (I)



(I)

en la que

A^1 y A^2 significan, independientemente entre sí, oxígeno o azufre.

X^1 significa N o CR^{10},

R^1 significa hidrógeno o 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, una o varias veces, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre R^6, halógeno, ciano, nitro, hidroxi, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alcoxicarbonilo con 2 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono, (alquilo con 1 a 4 átomos de carbono)cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono o R^{11},

R^2 significa hidrógeno, 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, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono, alcoxicarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono o alquilcarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono.

R^3 significa hidrógeno, R^{11} o 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, una o varias veces, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre R^6, halógeno, ciano, nitro, hidroxi, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alcoxicarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquilcarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, trialquilsililo con 3 a 6 átomos de carbono, R^{11}, fenilo, fenoxi o un anillo heteroaromático con 5 o 6 miembros, pudiendo estar substituido, en caso dado, cada fenilo, fenoxi o anillo heteroaromático con 5 o 6 miembros y pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre uno a tres restos W o uno o varios restos R^{12}, o

R^2 y R^3 pueden estar unidos entre sí y formar el anillo M,

R^4 significa hidrógeno, 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, halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono, halógenoalquenilo con 2 a 6 átomos de carbono, halógenoalquinilo con 2 a 6 átomos de carbono, halógenocicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono, halógeno, ciano, nitro, hidroxi, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono, trialquilsililo con 3 a 6 átomos de carbono o significa

fenilo, bencilo o fenoxi substituidos respectivamente, en caso dado, una o varias veces, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 4 átomos de carbono, alquinilo con 2 a 4 átomos de carbono, cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquenilo con 2 a 4 átomos de carbono, halógenoalquinilo con 2 a 4 átomos de carbono, halógenocicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono, halógeno, ciano, nitro, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono, (alquil)cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono, alquilcarbonilo con 2 a 4 átomos de carbono, alcoxicarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquilaminocarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, dialquilaminocarbonilo con 3 a 8 átomos de carbono o trialquilsililo con 3 a 6 átomos de carbono

R^5 y R^8 significan respectivamente, independientemente entre sí, hidrógeno, halógeno o significan alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, R^{12}, G, J, -OJ, -OG, $-S(O)_p$-J, $-S(O)_p$-G, $-S(O)_p$-fenilo substituidos respectivamente, en caso dado, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre uno a tres restos W o entre R^{12}, alquilo con 1 a 10 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquinilo con 2 a 6 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono o alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, pudiendo estar substituidos , cada substituyente, independientemente entre sí, por uno o varios substituyentes elegidos entre G, J, R^6, halógeno, ciano, nitro, amino, hidroxi, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de

carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, trialquilsililo con 3 a 6 átomos de carbono, fenilo o fenoxi, pudiendo estar substituido, en caso dado, cada anillo de fenilo o de fenoxi y pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre uno a tres restos W o uno o varios restos R^{12},

G significan respectivamente, independientemente entre sí, un anillo carbocíclico o heterocíclico, no aromático, con 5 o 6 miembros, que contiene, en caso dado, uno o dos miembros en el anillo elegidos entre el grupo C(=O), SO o $S(=O)_2$, y que puede estar substituido, en caso dado, por uno a cuatro substituyentes elegidos, independientemente entre sí, entre alquilo con 1 a 2 átomos de carbono, halógeno, ciano, nitro o alcoxi con 1 a 2 átomos de carbono, o significan, independientemente entre sí, alquenilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquinilo con 2 a 6 átomos de carbono, cicloalquilo con 3 a 7 átomos de carbono, (ciano)cicloalquilo con 3 a 7 átomos de carbono, (alquilo con 1 a 4 átomos de carbono)cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono, (cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono)alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, pudiendo estar substituido cada cicloalquilo, (alquil)cicloalquilo y (cicloalquil)-alquilo, en caso dado, por uno o varios átomos de halógeno,

J significan respectivamente, independientemente entre sí, un anillo heteroaromático con 5 o 6 miembros, en caso dado substituido, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre uno a tres restos W o uno o varios restos R^{12},

R^6 significan, independientemente entre sí, $-C(=E^1)R^{19}$, $-LC(=E^1)R^{19}$,

$-C(=E^1)LR^{19}$, $-LC(=E^1)LR^{19}$, $-OP(=Q)(OR^{19})_2$, $-SO_2LR^{18}$ o $-LSO_2LR^{19}$, significando cada E^1, independientemente entre sí, O, S, N-R^{15}, N-OR^{15}, N-$N(R^{15})_2$, N-S=O, N-CN o N-NO_2,

R^7 significa hidrógeno, alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógeno, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono,

R^9 significa halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono o halógeno,

R^{10} significa hidrógeno, alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógeno, ciano o halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono,

R^{11} significan respectivamente, independientemente entre sí, alquiltio con 1 a 6 átomos de carbono, alquilsulfenilo con 1 a 6 átomos de carbono, halógenoalquiltio con 1 a 6 átomos de carbono, halógenoalquilsulfenilo con 1 a 6 átomos de carbono, feniltio o fenilsulfenilo substituidos respectivamente, en caso dado, de una a tres veces, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, de la lista formada por W, $-S(O)_nN(R^{16})_2$, $-C(=O)R^{13}$, $-L(C=O)R^{14}$, $-S(C=O)LR^{14}$, $-C(=O)LR^{13}$, $-S(O)_nNR^{13}C(=O)R^{13}$, $-S(O)_nNR^{13}C(=O)LR^{14}$ o $-S(O)_nNR^{13}S(O)_2LR^{14}$,

L significan respectivamente, independientemente entre sí, O, NR^{18} o S,

R^{12} significan respectivamente, independientemente entre sí, $-B(OR^{17})_2$, amino, SH, tiocianato, trialquilsililoxi con 3 a 8 átomos de carbono, disulfuro de alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, $-SF_5$, $-C(=E)R^{19}$, $-LC(=E)R^{19}$, $-C(=E)LR^{19}$,

$-LC(=E)LR^{19}$, $-OP(=Q)(OR^{19})_2$, $-SO_2LR^{19}$ o $-LSO_2LR^{19}$,

Q significa O o S,

R^{13} significan respectivamente, independientemente entre sí, hidrógeno o significan 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, una o varias veces, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre R^6, halógeno, ciano, nitro, hidroxi, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono o (alquilo con 1 a 4 átomos de carbono)cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono,

R^{14} significan respectivamente, independientemente entre sí, alquilo con 1 a 20 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 20 átomos de carbono, alquinilo con 2 a 20 átomos de carbono o cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono substituidos respectivamente, en caso dado, una o varias veces, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre R^6, halógeno, ciano, nitro, hidroxi, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono o (alquilo con 1 a 4 átomos de carbono)cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono o significa fenilo substituido en caso dado, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre uno a tres restos W o uno o varios restos R^{12},

R^{15} significan respectivamente, independientemente entre sí, hidrógeno o significan halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono o alquilo con 1 a 6 átomos de

carbono substituidos respectivamente, en caso dado, una o varias veces, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre ciano, nitro, hidroxi, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, alcoxicarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquilcarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, trialquilsililo con 3 a 6 átomos de carbono o fenilo, substituido en caso dado, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre uno a tres restos W o uno o varios restos R^{12}, o $N(R^{15})_2$ significa un ciclo, que forma el anillo M,

R^{16} significa alquilo con 1 a 12 átomos de carbono o halógenoalquilo con 1 a 12 átomos de carbono, o $N(R^{16})_2$, significa un ciclo, que forma el anillo M,

R^{17} significan respectivamente, independientemente entre sí, hidrógeno o alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, o $B(OR^{17})_2$ significa un anillo, en el que ambos átomos de oxígeno están enlazados a través de una cadena con dos a tres átomos de carbono, que pueden estar substituidos, en caso dado, por uno o dos substituyentes elegidos, independientemente entre sí, entre metilo o alcoxicarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono,

R^{18} significan respectivamente, independientemente entre sí, hidrógeno, alquilo con 1 a 6 átomos de carbono o halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono, o $N(R^{13})(R^{18})$ significa un ciclo, que forma el anillo M,

R^{19} significan respectivamente, independientemente entre sí, hidrógeno o significan alquilo con 1 a 6 átomos de carbono substituido respectivamente, en caso dado,

una o varias veces, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre ciano, nitro, hidroxi, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, CO_2H, alcoxicarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquilcarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, trialquilsililo con 3 a 6 átomos de carbono o fenilo, substituido en caso dado, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre uno a tres restos W, halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono, cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono o fenilo o piridilo substituidos respectivamente, en caso dado, una a tres veces por W,

M significan un anillo substituido respectivamente, en caso dado, de una a cuatro veces, que contiene, además del átomo de nitrógeno, con el que está enlazado el par de substituyentes R^{13} y R^{18}, $(R^{15})_2$ o $(R^{16})_2$, de dos hasta seis átomos de carbono y, en caso dado, además, otro átomo de nitrógeno, de azufre o de oxígeno y pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre alquilo con 1 a 2 átomos de carbono, halógeno, ciano, nitro o alcoxi con 1 a 2 átomos de carbono,

W significan respectivamente, independientemente entre sí, alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 4 átomos de carbono, alquinilo con 2 a 4 átomos de carbono, cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquenilo con 2 a 4 átomos de carbono, halógenoalquinilo con 2 a 4 átomos de carbono, halógenocicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono, halógeno, ciano, nitro, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono,

halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 4 átomos de carbono, dialquilamino con 2 a 8 átomos de carbono, cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono, (alquilo con 1 a 4 átomos de carbono)cicloalquilamino con 3 a 6 átomos de carbono, alquilcarbonilo con 2 a 4 átomos de carbono, alcoxicarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, CO_2H, alquilaminocarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, dialquilaminocarbonilo con 3 a 8 átomos de carbono o trialquilsililo con 3 a 6 átomos de carbono,

n significan respectivamente, independientemente entre sí, 0 o 1,

p significan respectivamente, independientemente entre sí, 0, 1 o 2,

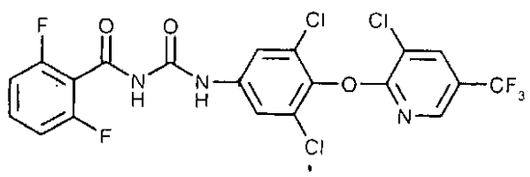
estando presente, en el caso en que (a) R^5 signifique hidrógeno, alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono, halógenoalquenilo con 2 a 6 átomos de carbono, halógenoalquinilo con 2 a 6 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquiltio con 1 a 4 átomos de carbono o halógeno y (b) R^8 signifique hidrógeno, alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono, halógenoalquenilo con 2 a 6 átomos de carbono, halógenoalquinilo con 2 a 6 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, halógeno, alquilcarbonilo con 2 a 4 átomos de carbono, alcoxicarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquilaminocarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono o dialquilaminocarbonilo con 3 a 8 átomos de carbono, (c) al menos un substituyente, elegido entre R^6, R^{11} y R^{12} y (d), cuando R^{12} no esté presente, al menos un R^6 o R^{11} es diferente de alquilcarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, alcoxicarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquilaminocarbonilo con 2 a 6 átomos de carbono y dialquilaminocarbonilo con 3 a 8 átomos de carbono y

abarcando los compuestos de la fórmula general (I), además, los N-óxidos y las sales.

y, al menos, un producto activo insecticida del grupo 2 siguiente, elegido entre

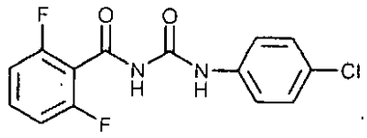
A) . bencilureas, preferentemente

(2-1) Chlorfluazuron (conocido por la publicación DE-A 28 18 830)



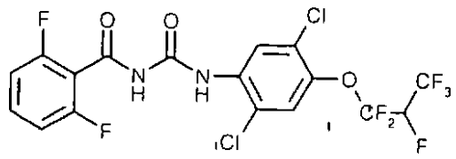
y/o

(2-2) Diflubenzuron (conocido por la publicación DE-A 21 23 236)



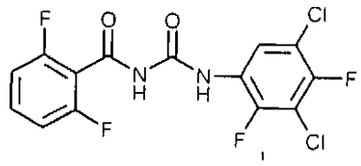
y/o

(2-3) Lufenuron (conocido por la publicación EP-A 0 179 022)



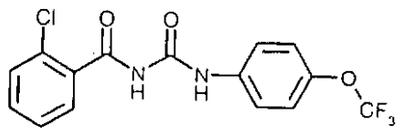
y/o

(2-4) Teflubenzuron (conocido por la publicación EP-A 0 052 833)



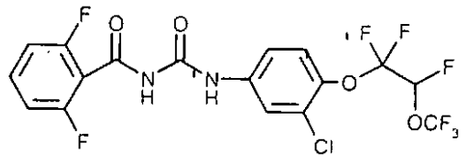
y/o

(2-5) Triflumuron (conocido por la publicación DE-A 26 01 780)



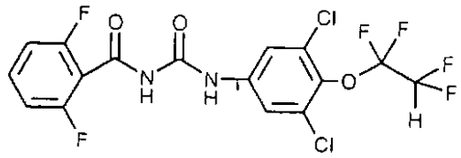
y/o

(2-6) Novaluron (conocido por la publicación US 4,980,376)



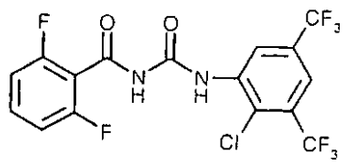
y/o

(2-7) Hexaflumuron (conocido por la publicación EP-A 0 071 279)



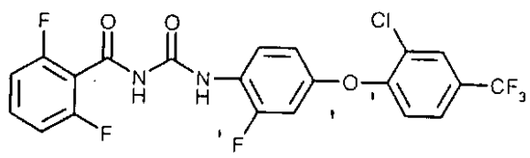
y/o

(2-8) Bistrifluoron (DBI-3204) (conocido por la publicación WO 98/00394)



y/o

(2-22) Flufenoxuron (conocido por la publicación EP-A 0 161 019)



y/o

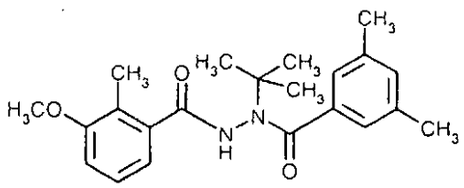
B) macrólidos, preferentemente

(2-9) Emamectin (conocido por la publicación EP-A 0 089 202)

y/o

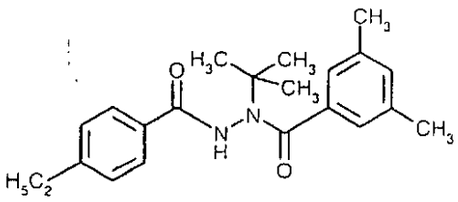
C) diacilhidrazinas, preferentemente

(2-10) Methoxyfenozide (conocido por la publicación EP-A 0 639 559)



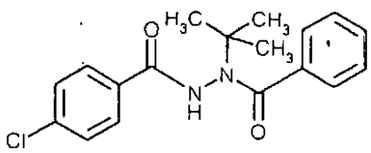
y/o

(2-11) Tebufenozide (conocido por la publicación EP-A-339 854)



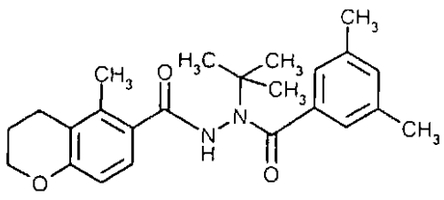
y/o

(2-12) Halofenozide (conocido por la publicación EP-A 0 228 564)



y/o

(2-13) Chromafenozide (ANS-118) (conocido por la publicación EP-A 0 496 342)



y/o

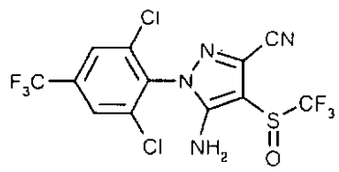
(2-14) Trichogramma spp. (conocido por la publicación The Pesticide Manual, 11th Edition, 1997, página 1236)

y/o

(2-15) Verticillium lecanii (conocido por la publicación The Pesticide Manual, 11th Edition, 1997, página 1266)

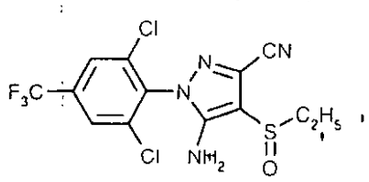
y/o

(2-16) Fipronil (conocido por la publicación EP-A 0 295 117)



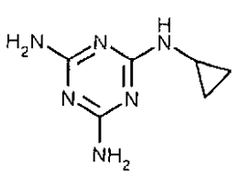
y/o

(2-17) Ethiprole (conocido por la publicación DE-A 196 53 417)



y/o

(2-18) Cyromazin (conocido por la publicación DE-A 27 36 876)

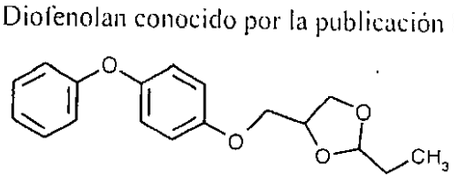


y/o

(2-19) Azadirachtin (conocido por la publicación The Pesticide Manual, 11th Edition, 1997, página 59)

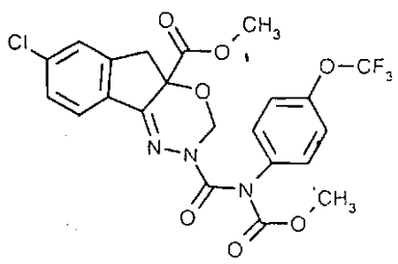
y/o

(2-20) Diofenolan conocido por la publicación DE-A 26 55 910)



y/o

(2-21) Indoxacarb (conocido por la publicación WO 92/11249)



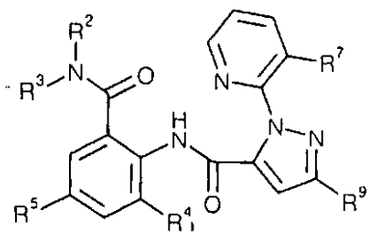
tienen actividad sinérgica y son adecuadas para la lucha contra las pestes animales.

Sorprendentemente, la actividad insecticida y acaricida de la combinaicón de productos activos, según la invención, es esencialmente mayor que la suma de las actividades de los productos activos individuales. Se presenta un auténtico efecto sinérgico, no previsible, y no solamente un complemento de las actividades.

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 del grupo 2, elegido entre los compuestos (2-1) hasta (2-22).

Los compuestos de la fórmula (I) pueden presentarse también, en función del tipo de los substituyentes, como isómeros o mezclas de isómeros geométricos y/o ópticos, con una composición variable, que pueden separarse, en caso dado, de forma y manera usuales. Tanto los isómeros puros, como también las mezclas de los isómeros, su obtención y empleo, así como los agentes que los contengan, constituyen el objeto de la presente invención. Sin embargo, a continuación se hablará, para simplificar, de los compuestos de la fórmula (I), aún cuando quieran indicarse tanto los compuestos puros así como, también, las mezclas con proporciones variables de los compuestos isómeros.

Son preferentes las combinaciones de productos activos, que contienen compuestos de la fórmula (I-1)



(I-1)

en la que

R^2 significa hidrógeno o alquilo con 1 a 6 átomos de carbono,

R^3 significa alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, que está substituido, en caso dado, por R^6,

R^4 significa alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 2 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 2 átomos de carbono o halógeno,

R^5 significa hidrógeno, alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilo con 1 a 2 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 2 átomos de carbono o halógeno,

R^6 significa $-C(=E^2)R^{19}$, $-LC(=E^2)R^{19}$, $-C(=E^2)LR^{19}$ o $-LC(=E^2)LR^{19}$, significando cada E^2, independientemente entre sí O, S, $N\text{-}R^{15}$, $N\text{-}OR^{15}$, $N\text{-}N(R^{15})_2$, y significando cada L, independientemente entre sí, O o NR^{18},

R^7 significa halógenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono o halógeno,

R^9 significa halógenoalquilo con 1 a 2 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 2 átomos de carbono, S(O)p-halógenoalquilo con 1 a 2 átomos de carbono o halógeno,

R^{15} significan, independientemente entre sí, hidrógeno o significan, halógenoalquilo con 1 a 6 átomos de carbono o alquilo con 1 a 6 átomos de carbono substituidos respectivamente, en caso dado, pudiéndose elegir los substituyentes, independientemente entre sí, entre ciano, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono, alquilsulfonilo con 1 a 4

átomos de carbono, alquiltio con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalquilsulfinilo con 1 a 4 átomos de carbono o halógenoalquilsulfonilo con 1 a 4 átomos de carbono,

R^{18} significan, respectivamente, hidrógeno o alquilo con 1 a 4 átomos de carbono,

R^{19} significan, respectivamente, independientemente entre sí, hidrógeno o alquilo con 1 6 átomos de carbono,

p significan, independientemente entre sí, 0, 1, 2,

y, al menos, un producto activo del grupo 2, elegido entre los compuestos (2-1) hasta (2-22).

En las definiciones citadas como preferentes, halógeno significa flúor, cloro, bromo y yodo, especialmente significa flúor, cloro y bromo.

Son especialmente preferentes las combinaciones de productos activos, que contienen compuestos de la fórmula (I-1), en la que

R^2 significa hidrógeno o metilo,

R^3 significa alquilo con 1 a 4 átomos de carbono (especialmente metilo, etilo, n-, iso-propilo, n-, iso-, sec-, terc.-butilo),

R^4 significa metilo, triflúormetilo, triflúormetoxi, flúor, cloro, bromo o yodo,

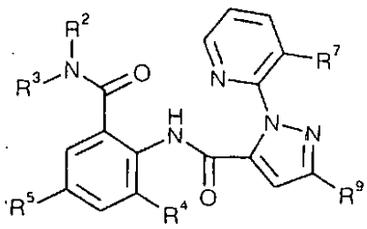
R^5 significa hidrógeno, flúor, cloro, bromo, yodo, triflúormetilo o triflúormetoxi,

R^7 significa cloro o bromo,

R^9 significa triflúormetilo, cloro, bromo, diflúormetoxi o triflúoretoxi,

y, al menos, un producto activo del grupo 2, elegido entre los compuestos (2-1) hasta (2-22).

Son muy especialmente preferentes las combinaciones de productos activos, que contienen los compuestos de la fórmula (I-1) siguientes:



(I-1)

Ejemplo Nr.	R^2	R^3	R^4	R^5	R^7	R^9	Pf. (°C)
I-1-1	H	Me	Me	Cl	Cl	CF_3	185-186
I-1-2	H	Me	Me	Cl	Cl	OCH_2CF_3	207-208
I-1-3	H	Me	Me	Cl	Cl	Cl	225-226
I-1-4	H	Me	Me	Cl	Cl	Br	162-164
I-1-5	H	Me	Cl	Cl	Cl	CF_3	155-157
I-1-6	H	Me	Cl	Cl	Cl	OCH_2CF_3	192-195
I-1-7	H	Me	Cl	Cl	Cl	Cl	205-206
I-1-8	H	Me	Cl	Cl	Cl	Br	245-246
I-1-9	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	CF_3	195-196
I-1-10	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	OCH_2CF_3	217-218
I-1-11	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	Cl	173-175
I-1-12	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	Br	159-161
I-1-13	H	i-Pr	Cl	Cl	Cl	CF_3	200-201
I-1-14	H	i-Pr	Cl	Cl	Cl	OCH_2CF_3	232-235
I-1-15	H	i-Pr	Cl	Cl	Cl	Cl	197-199
I-1-16	H	i-Pr	Cl	Cl	Cl	Br	188-190
I-1-17	H	Et	Me	Cl	Cl	CF_3	163-164
I-1-18	H	Et	Me	Cl	Cl	OCH_2CF_3	205-207
I-1-19	H	Et	Me	Cl	Cl	Cl	199-200

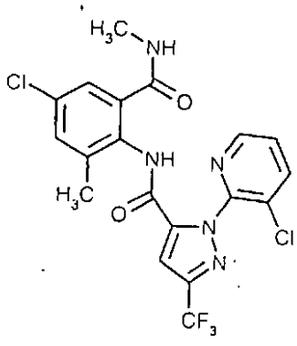
Ejemplo Nr.	R^2	R^3	R^4	R^5	R^7	R^9	Pf. (°C)
I-1-20	H	Et	Me	Cl	Cl	Br	194-195
I-1-21	H	Et	Cl	Cl	Cl	CF_3	201-202
I-1-22	H	Et	Cl	Cl	Cl	Cl	206-208
I-1-23	H	Et	Cl	Cl	Cl	Br	214-215
I-1-24	H	t-Bu	Me	Cl	Cl	CF_3	223-225
I-1-25	H	t-Bu	Me	Cl	Cl	Cl	163-165
I-1-26	H	t-Bu	Me	Cl	Cl	Br	159-161
I-1-27	H	t-Bu	Cl	Cl	Cl	CF_3	170-172
I-1-28	H	t-Bu	Cl	Cl	Cl	Cl	172-173
I-1-29	H	t-Bu	Cl	Cl	Cl	Br	179-180
I-1-30	H	Me	Me	Br	Cl	CF_3	222-223
I-1-31	H	Et	Me	Br	Cl	CF_3	192-193
I-1-32	H	i-Pr	Me	Br	Cl	CF_3	197-198
I-1-33	H	t-Bu	Me	Br	Cl	CF_3	247-248
I-1-34	H	Me	Me	Br	Cl	Cl	140-141
I-1-35	H	Et	Me	Br	Cl	Cl	192-194
I-1-36	H	i-Pr	Me	Br	Cl	Cl	152-153
I-1-37	H	t-Bu	Me	Br	Cl	Cl	224-225
I-1-38	H	Me	Me	Br	Cl	Br	147-149
I-1-39	H	Et	Me	Br	Cl	Br	194-196
I-1-40	H	i-Pr	Me	Br	Cl	Br	185-187
I-1-41	H	t-Bu	Me	Br	Cl	Br	215-221
I-1-42	H	Me	Me	I	Cl	CF_3	199-200
I-1-43	H	Et	Me	I	Cl	CF_3	199-200

Ejemplo Nr.	R^2	R^3	R^4	R^5	R^7	R^9	Pf. (°C)
I-1-44	H	i-Pr	Me	I	Cl	CF_3	188-189
I-1-45	H	t-Bu	Me	I	Cl	CF_3	242-243
I-1-46	H	Me	Me	I	Cl	Cl	233-234
I-1-47	H	Et	Me	I	Cl	Cl	196-197
I-1-48	H	i-Pr	Me	I	Cl	Cl	189-190
I-1-49	H	t-Bu	Me	I	Cl	Cl	228-229
I-1-50	H	Me	Me	I	Cl	Br	229-230
I-1-51	H	iPr	Me	I	Cl	Br	191-192
I-1-52	H	Me	Br	Br	Cl	CF_3	162-163
I-1-53	H	Et	Br	Br	Cl	CF_3	188-189
I-1-54	H	i-Pr	Br	Br	Cl	CF_3	192-193
I-1-55	H	t-Bu	Br	Br	Cl	CF_3	246-247
I-1-56	H	Me	Br	Br	Cl	Cl	188-190
I-1-57	H	Et	Br	Br	Cl	Cl	192-194
I-1-58	H	i-Pr	Br	Br	Cl	Cl	197-199
I-1-59	H	t-Bu	Br	Br	Cl	Cl	210-212
I-1-60	H	Me	Br	Br	Cl	Br	166-168
I-1-61	H	Et	Br	Br	Cl	Br	196-197
I-1-62	H	i-Pr	Br	Br	Cl	Br	162-163
I-1-63	H	t-Bu	Br	Br	Cl	Br	194-196
I-1-64	H	t-Bu	Cl	Br	Cl	CF_3	143-145
I-1-65	Me	Me	Br	Br	Cl	Cl	153-155
I-1-66	Me	Me	Me	Br	Cl	CF_3	207-208
I-1-67	Me	Me	Cl	Cl	Cl	Cl	231-232

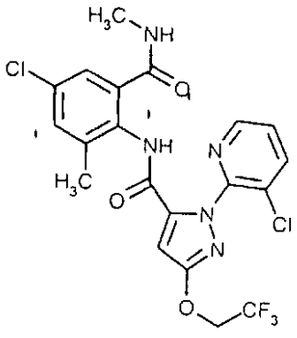
Ejemplo Nr.	R^2	R^3	R^4	R^5	R^7	R^9	Pf. (°C)
I-1-68	Me	Me	Br	Br	Cl	Br	189-190
I-1-69	Me	Me	Cl	Cl	Cl	Br	216-218
I-1-70	Me	Me	Cl	Cl	Cl	CF_3	225-227
I-1-71	Me	Me	Br	Br	Cl	CF_3	228-229
I-1-72	H	i-Pr	Me	H	Cl	CF_3	237-239

y, al menos, un producto activo del grupo 2, elegido entre los compuestos (2-1) hasta (2-22).

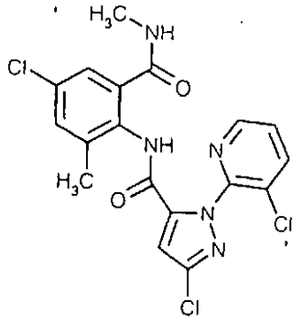
Son especialmente preferentes las combinaciones de productos activos, que contienen un compuesto de las fórmulas siguientes



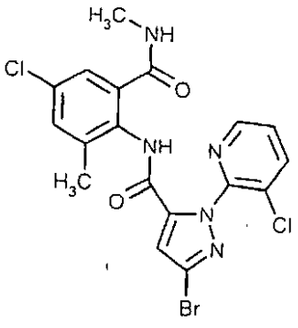
(I-1-1)

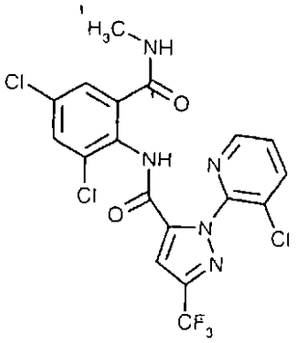


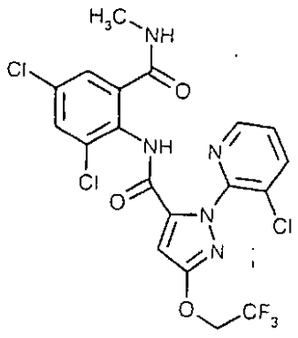
(I-1-2)



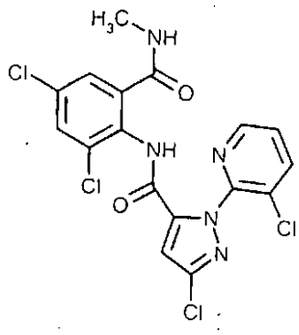
(I-1-3)



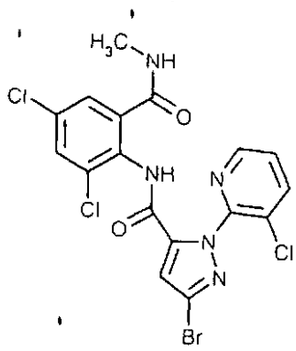




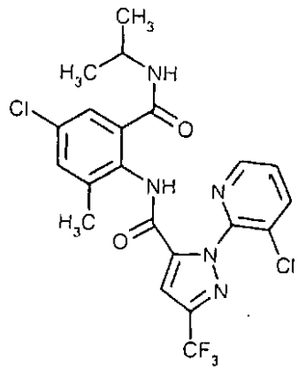
(I-1-4)



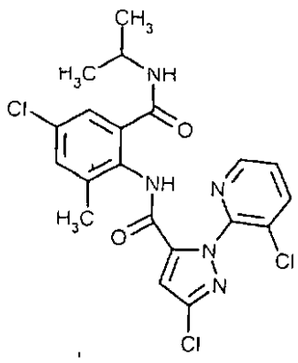
(I-1-5)



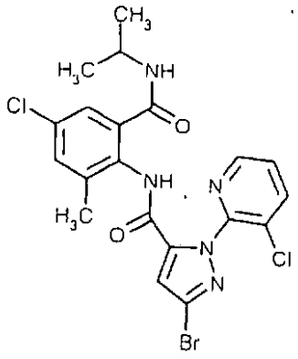
(I-1-6)



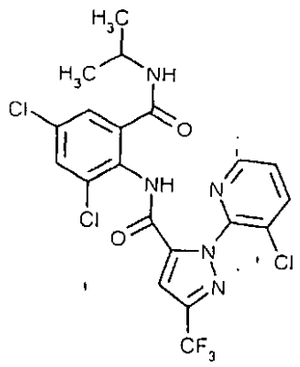
(I-1-7)



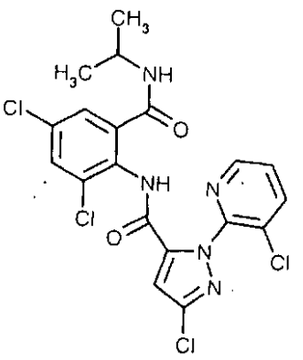
(I-1-8)



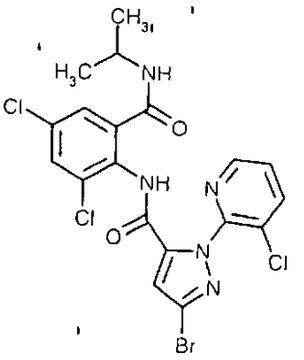
(I-1-9)



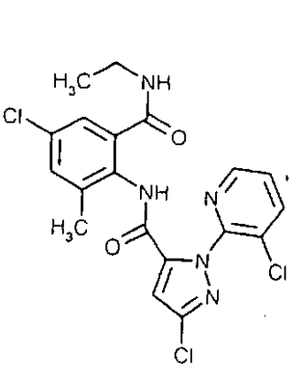
(I-1-11)



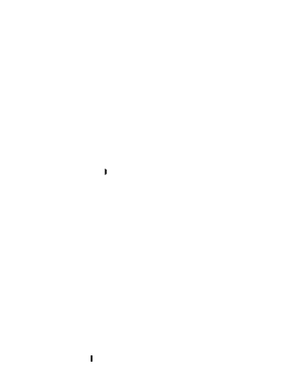
(I-1-12)



(I-1-13)



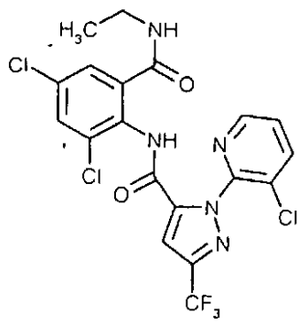
(I-1-15)



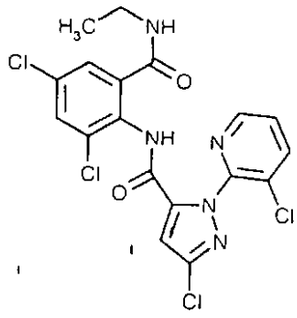
(I-1-16)

(I-1-19)

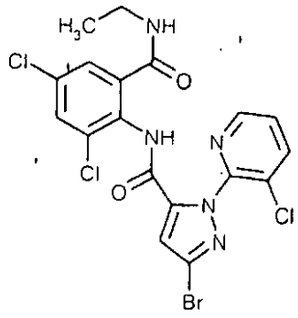




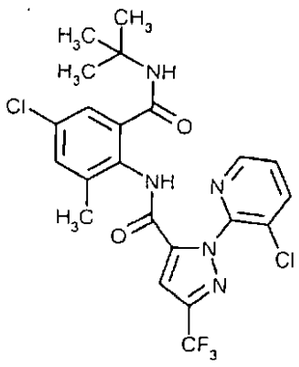
(I-1-21)



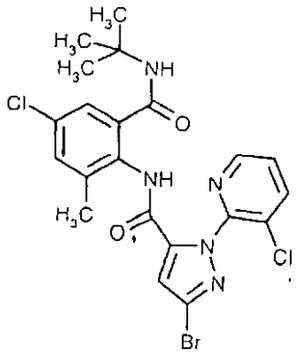
(I-1-22)



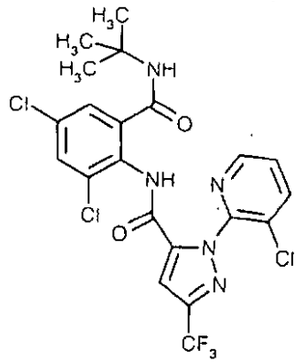
(I-1-23)



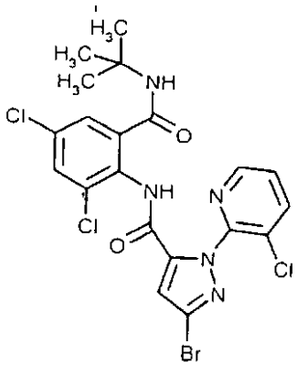
(I-1-24)



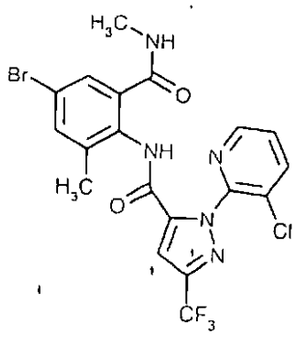
(I-1-26)



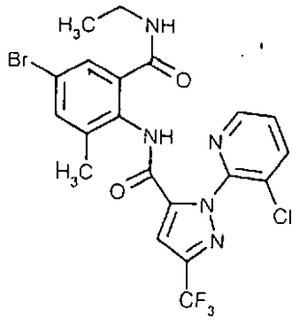
(I-1-27)



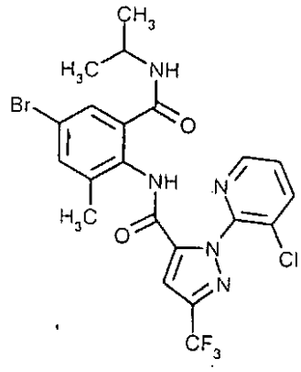
(I-1-29)



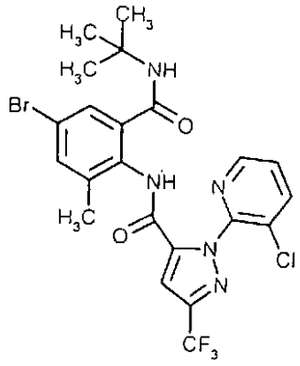
(I-1-30)



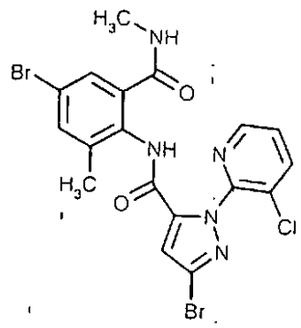
(I-1-31)



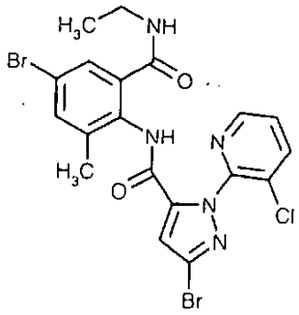
(I-1-32)



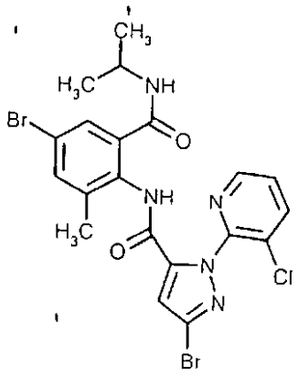
(I-1-33)



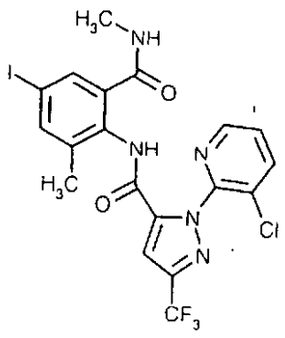
(I-1-38)



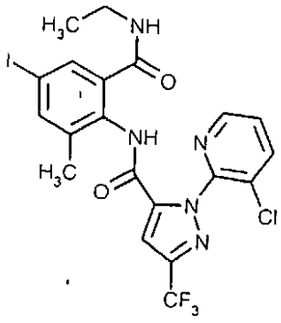
(I-1-39)



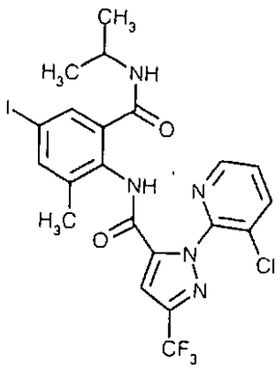
(I-1-40)



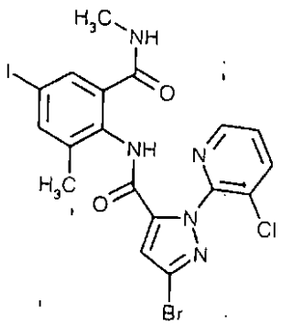
(I-1-42)



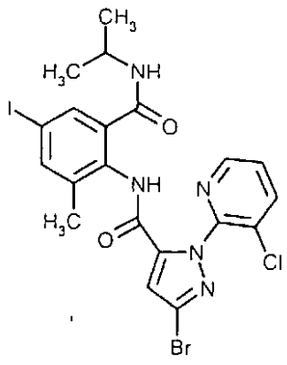
(I-1-43)



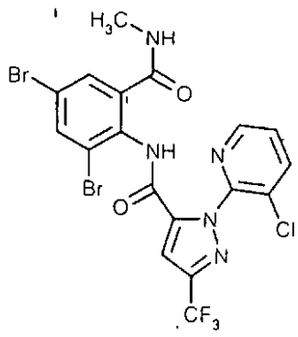
(I-1-44)



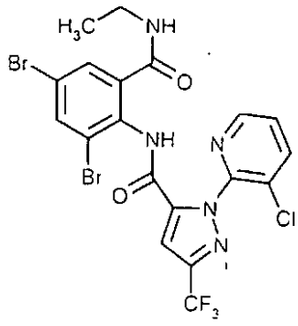
(I-1-50)



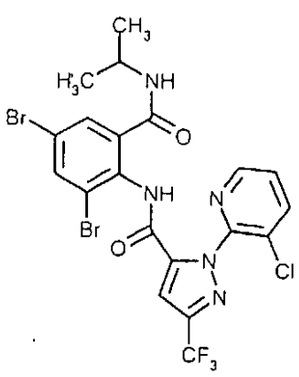
(I-1-51)



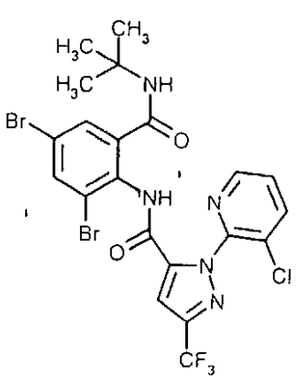
(I-1-52)



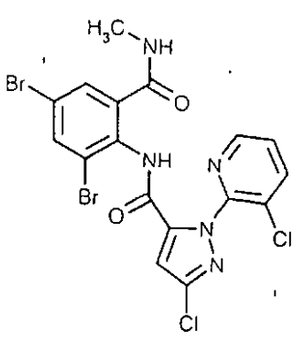
(I-1-53)



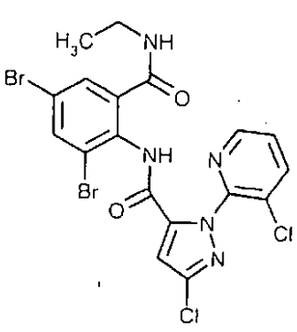
(I-1-54)



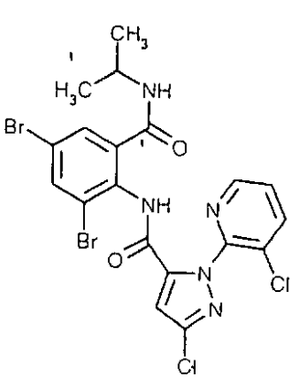
(I-1-55)



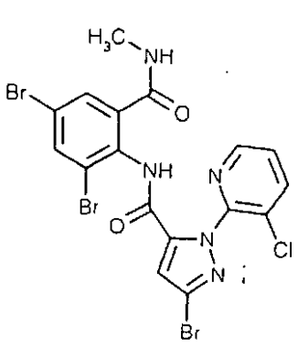
(I-1-56)



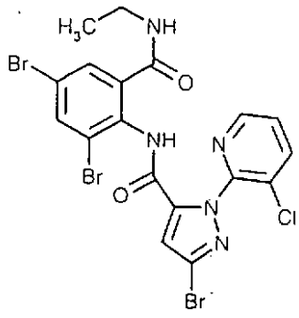
(I-1-57)



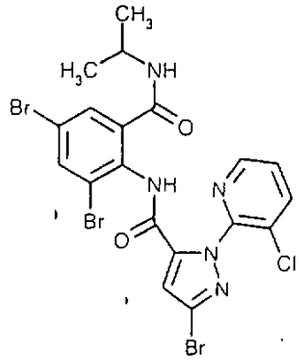
(I-1-58)



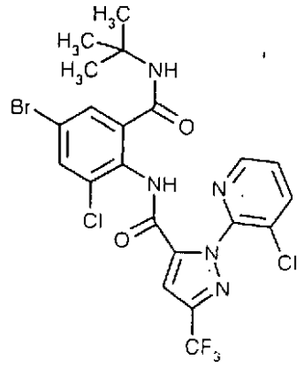
(I-1-60)



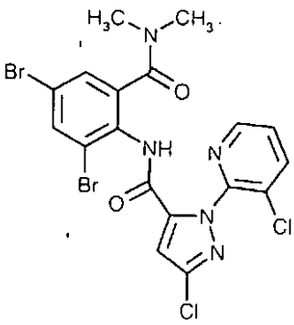
(I-1-61)



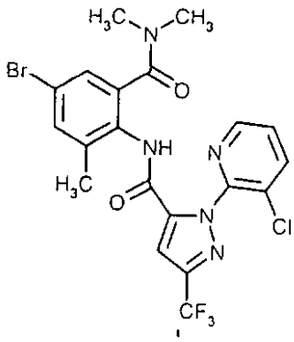
(I-1-62)



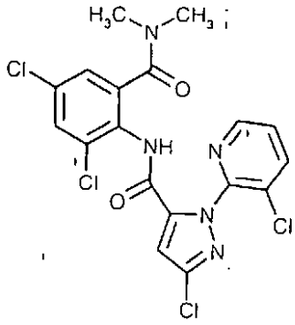
(I-1-64)



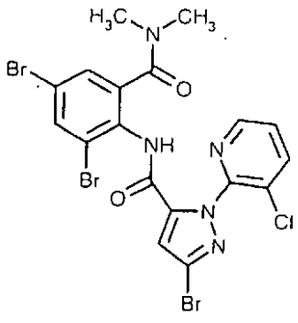
(I-1-65)



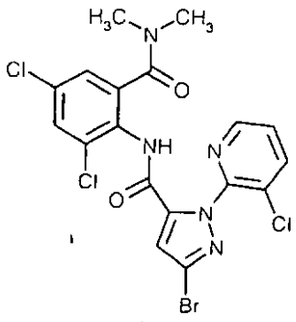
(I-1-66)



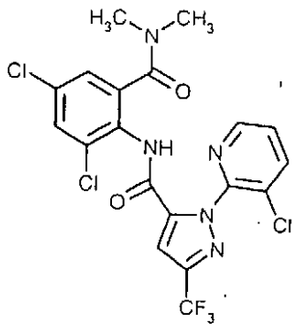
(I-1-67)



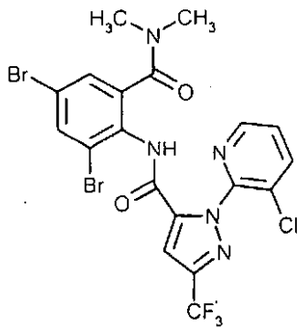
(I-1-68)



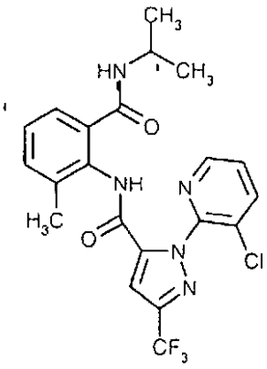
(I-1-69)



(I-1-70)



(I-1-71)



(I-1-72)

y, al menos, un producto activo del grupo 2, elegido entre los compuestos (2-1) hasta (2-22).

Serán preferentes las combinaciones de productos activos, según la invención, que contengan, preferentemente, los productos activos del grupo 2 siguientes:

(2-5) Triflumuron

(2-9) Emamectin

(2-10) Methoxyfenozide

(2-16) Fipronil

(2-17) Ethiprole

(2-21) Indoxacarb

(2-22) Flufenoxuron.

Deben reseñarse las combinaciones de productos activos, citadas a continuación individualmente (mezclas de binarias), que contienen un compuesto de la fórmula (I-1) y el producto activo indicado del grupo 2:

Nr.	Combinación de productos activos, que contiene	Nr.	Combinación de productos activos, que contiene
1a)	(I-1-1) y (2-5) Triflumuron	28a)	(I-1-39) y (2-5) Triflumuron
1b)	(I-1-1) y (2-9) Emamectin	28b)	(I-1-39) y (2-9) Emamectin
1c)	(I-1-1) y (2-10) Methoxyfenozide	28c)	(I-1-39) y (2-10) Methoxyfenozide
1d)	(I-1-1) y (2-16) Fipronil	28d)	(I-1-39) y (2-16) Fipronil
1e)	(I-1-1) y (2-17) Ethiprole	28e)	(I-1-39) y (2-17) Ethiprole
1f)	(I-1-1) y (2-21) Indoxacarb	28f)	(I-1-39) y (2-21) Indoxacarb
1g)	(I-1-1) y (2-22) Flufenoxuron	28g)	(I-1-39) y (2-22) Flufenoxuron
2a)	(I-1-2) y (2-5) Triflumuron	29a)	(I-1-40) y (2-5) Triflumuron
2b)	(I-1-2) y (2-9) Emamectin	29b)	(I-1-40) y (2-9) Emamectin
2c)	(I-1-2) y (2-10) Methoxyfenozide	29c)	(I-1-40) y (2-10) Methoxyfenozide
2d)	(I-1-2) y (2-16) Fipronil	29d)	(I-1-40) y (2-16) Fipronil
2e)	(I-1-2) y (2-17) Ethiprole	29e)	(I-1-40) y (2-17) Ethiprole
2f)	(I-1-2) y (2-21) Indoxacarb	29f)	(I-1-40) y (2-21) Indoxacarb
2g)	(I-1-2) y (2-22) Flufenoxuron	29g)	(I-1-40) y (2-22) Flufenoxuron
3a)	(I-1-3) y (2-5) Triflumuron	30a)	(I-1-42) y (2-5) Triflumuron
3b)	(I-1-3) y (2-9) Emamectin	30b)	(I-1-42) y (2-9) Emamectin
3c)	(I-1-3) y (2-10) Methoxyfenozide	30c)	(I-1-42) y (2-10) Methoxyfenozide
3d)	(I-1-3) y (2-16) Fipronil	30d)	(I-1-42) y (2-16) Fipronil
3e)	(I-1-3) y (2-17) Ethiprole	30e)	(I-1-42) y (2-17) Ethiprole
3f)	(I-1-3) y (2-21) Indoxacarb	30f)	(I-1-42) y (2-21) Indoxacarb
3g)	(I-1-3) y (2-22) Flufenoxuron	30g)	(I-1-42) y (2-22) Flufenoxuron
4a)	(I-1-4) y (2-5) Triflumuron	31a)	(I-1-43) y (2-5) Triflumuron
4b)	(I-1-4) y (2-9) Emamectin	31b)	(I-1-43) y (2-9) Emamectin
4c)	(I-1-4) y (2-10) Methoxyfenozide	31c)	(I-1-43) y (2-10) Methoxyfenozide
4d)	(I-1-4) y (2-16) Fipronil	31d)	(I-1-43) y (2-16) Fipronil
4e)	(I-1-4) y (2-17) Ethiprole	31e)	(I-1-43) y (2-17) Ethiprole
4f)	(I-1-4) y (2-21) Indoxacarb	31f)	(I-1-43) y (2-21) Indoxacarb
4g)	(I-1-4) y (2-22) Flufenoxuron	31g)	(I-1-43) y (2-22) Flufenoxuron
5a)	(I-1-5) y (2-5) Triflumuron	32a)	(I-1-44) y (2-5) Triflumuron
5b)	(I-1-5) y (2-9) Emamectin	32b)	(I-1-44) y (2-9) Emamectin
5c)	(I-1-5) y (2-10) Methoxyfenozide	32c)	(I-1-44) y (2-10) Methoxyfenozide

Nr.	Combinación de productos activos. que contiene	Nr.	Combinación de productos activos. que contiene
5d)	(I-1-5) y (2-16) Fipronil	32d)	(I-1-44) y (2-16) Fipronil
5e)	(I-1-5) y (2-17) Ethiprole	32e)	(I-1-44) y (2-17) Ethiprole
5f)	(I-1-5) y (2-21) Indoxacarb	32f)	(I-1-44) y (2-21) Indoxacarb
5g)	(I-1-5) y (2-22) Flufenoxuron	32g)	(I-1-44) y (2-22) Flufenoxuron
6a)	(I-1-6) y (2-5) Triflumuron	33a)	(I-1-50) y (2-5) Triflumuron
6b)	(I-1-6) y (2-9) Emamectin	33b)	(I-1-50) y (2-9) Emamectin
6c)	(I-1-6) y (2-10) Methoxyfenozide	33c)	(I-1-50) y (2-10) Methoxyfenozide
6d)	(I-1-6) y (2-16) Fipronil	33d)	(I-1-50) y (2-16) Fipronil
6e)	(I-1-6) y (2-17) Ethiprole	33e)	(I-1-50) y (2-17) Ethiprole
6f)	(I-1-6) y (2-21) Indoxacarb	33f)	(I-1-50) y (2-21) Indoxacarb
6g)	(I-1-6) y (2-22) Flufenoxuron	33g)	(I-1-50) y (2-22) Flufenoxuron
7a)	(I-1-7) y (2-5) Triflumuron	34a)	(I-1-51) y (2-5) Triflumuron
7b)	(I-1-7) y (2-9) Emamectin	34b)	(I-1-51) y (2-9) Emamectin
7c)	(I-1-7) y (2-10) Methoxyfenozide	34c)	(I-1-51) y (2-10) Methoxyfenozide
7d)	(I-1-7) y (2-16) Fipronil	34d)	(I-1-51) y (2-16) Fipronil
7e)	(I-1-7) y (2-17) Ethiprole	34e)	(I-1-51) y (2-17) Ethiprole
7f)	(I-1-7) y (2-21) Indoxacarb	34f)	(I-1-51) y (2-21) Indoxacarb
7g)	(I-1-7) y (2-22) Flufenoxuron	34g)	(I-1-51) y (2-22) Flufenoxuron
8a)	(I-1-8) y (2-5) Triflumuron	35a)	(I-1-52) y (2-5) Triflumuron
8b)	(I-1-8) y (2-9) Emamectin	35b)	(I-1-52) y (2-9) Emamectin
8c)	(I-1-8) y (2-10) Methoxyfenozide	35c)	(I-1-52) y (2-10) Methoxyfenozide
8d)	(I-1-8) y (2-16) Fipronil	35d)	(I-1-52) y (2-16) Fipronil
8e)	(I-1-8) y (2-17) Ethiprole	35e)	(I-1-52) y (2-17) Ethiprole
8f)	(I-1-8) y (2-21) Indoxacarb	35f)	(I-1-52) y (2-21) Indoxacarb
8g)	(I-1-8) y (2-22) Flufenoxuron	36g)	(I-1-52) y (2-22) Flufenoxuron
9a)	(I-1-9) y (2-5) Triflumuron	36a)	(I-1-53) y (2-5) Triflumuron
9b)	(I-1-9) y (2-9) Emamectin	36b)	(I-1-53) y (2-9) Emamectin
9c)	(I-1-9) y (2-10) Methoxyfenozide	36c)	(I-1-53) y (2-10) Methoxyfenozide
9d)	(I-1-9) y (2-16) Fipronil	36d)	(I-1-53) y (2-16) Fipronil
9e)	(I-1-9) y (2-17) Ethiprole	36e)	(I-1-53) y (2-17) Ethiprole
9f)	(I-1-9) y (2-21) Indoxacarb	36f)	(I-1-53) y (2-21) Indoxacarb
9g)	(I-1-9) y (2-22) Flufenoxuron	36g)	(I-1-53) y (2-22) Flufenoxuron

Nr.	Combinación de productos activos, que contiene	Nr.	Combinación de productos activos, que contiene
10a)	(I-1-11) y (2-5) Triflumuron	37a)	(I-1-54) y (2-5) Triflumuron
10b)	(I-1-11) y (2-9) Emamectin	37b)	(I-1-54) y (2-9) Emamectin
10c)	(I-1-11) y (2-10) Methoxyfenozide	37c)	(I-1-54) y (2-10) Methoxyfenozide
10d)	(I-1-11) y (2-16) Fipronil	37d)	(I-1-54) y (2-16) Fipronil
10e)	(I-1-11) y (2-17) Ethiprole	37e)	(I-1-54) y (2-17) Ethiprole
10f)	(I-1-11) y (2-21) Indoxacarb	37f)	(I-1-54) y (2-21) Indoxacarb
10g)	(I-1-11) y (2-22) Flufenoxuron	37g)	(I-1-54) y (2-22) Flufenoxuron
11a)	(I-1-12) y (2-5) Triflumuron	38a)	(I-1-55) y (2-5) Triflumuron
11b)	(I-1-12) y (2-9) Emamectin	38b)	(I-1-55) y (2-9) Emamectin
11c)	(I-1-12) y (2-10) Methoxyfenozide	38c)	(I-1-55) y (2-10) Methoxyfenozide
11d)	(I-1-12) y (2-16) Fipronil	38d)	(I-1-55) y (2-16) Fipronil
11e)	(I-1-12) y (2-17) Ethiprole	38e)	(I-1-55) y (2-17) Ethiprole
11f)	(I-1-12) y (2-21) Indoxacarb	38f)	(I-1-55) y (2-21) Indoxacarb
11g)	(I-1-12) y (2-22) Flufenoxuron	38g)	(I-1-55) y (2-22) Flufenoxuron
12a)	(I-1-13) y (2-5) Triflumuron	39a)	(I-1-56) y (2-5) Triflumuron
12b)	(I-1-13) y (2-9) Emamectin	39b)	(I-1-56) y (2-9) Emamectin,
12c)	(I-1-13) y (2-10) Methoxyfenozide	39c)	(I-1-56) y (2-10) Methoxyfenozide
12d)	(I-1-13) y (2-16) Fipronil	39d)	(I-1-56) y (2-16) Fipronil
12e)	(I-1-13) y (2-17) Ethiprole	39e)	(I-1-56) y (2-17) Ethiprole
12f)	(I-1-13) y (2-21) Indoxacarb	39f)	(I-1-56) y (2-21) Indoxacarb
12g)	(I-1-13) y (2-22) Flufenoxuron	39g)	(I-1-56) y (2-22) Flufenoxuron
13a)	(I-1-15) y (2-5) Triflumuron	40a)	(I-1-57) y (2-5) Triflumuron
13b)	(I-1-15) y (2-9) Emamectin	40b)	(I-1-57) y (2-9) Emamectin
13c)	(I-1-15) y (2-10) Methoxyfenozide	40c)	(I-1-57) y (2-10) Methoxyfenozide
13d)	(I-1-15) y (2-16) Fipronil	40d)	(I-1-57) y (2-16) Fipronil
13e)	(I-1-15) y (2-17) Ethiprole	40e)	(I-1-57) y (2-17) Ethiprole
13f)	(I-1-15) y (2-21) Indoxacarb	40f)	(I-1-57) y (2-21) Indoxacarb
13g)	(I-1-15) y (2-22) Flufenoxuron	40g)	(I-1-57) y (2-22) Flufenoxuron
14a)	(I-1-16) y (2-5) Triflumuron	41a)	(I-1-58) y (2-5) Triflumuron
14b)	(I-1-16) y (2-9) Emamectin	41b)	(I-1-58) y (2-9) Emamectin
14c)	(I-1-16) y (2-10) Methoxyfenozide	41c)	(I-1-58) y (2-10) Methoxyfenozide
14d)	(I-1-16) y (2-16) Fipronil	41d)	(I-1-58) y (2-16) Fipronil

Nr.	Combinación de productos activos, que contiene	Nr.	Combinación de productos activos, que contiene
14e)	(I-1-16) y (2-17) Ethiprole	41e)	(I-1-58) y (2-17) Ethiprole
14f)	(I-1-16) y (2-21) Indoxacarb	41f)	(I-1-58) y (2-21) Indoxacarb
14g)	(I-1-16) y (2-22) Flufenoxuron	41g)	(I-1-58) y (2-22) Flufenoxuron
15a)	(I-1-19) y (2-5) Triflumuron	42a)	(I-1-60) y (2-5) Triflumuron
15b)	(I-1-19) y (2-9) Emamectin	42b)	(I-1-60) y (2-9) Emamectin
15c)	(I-1-19) y (2-10) Methoxyfenozide	42c)	(I-1-60) y (2-10) Methoxyfenozide
15d)	(I-1-19) y (2-16) Fipronil	42d)	(I-1-60) y (2-16) Fipronil
15e)	(I-1-19) y (2-17) Ethiprole	42e)	(I-1-60) y (2-17) Ethiprole
15f)	(I-1-19) y (2-21) Indoxacarb	42f)	(I-1-60) y (2-21) Indoxacarb
15g)	(I-1-19) y (2-22) Flufenoxuron	42g)	(I-1-60) y (2-22) Flufenoxuron
16a)	(I-1-21) y (2-5) Triflumuron	43a)	(I-1-61) y (2-5) Triflumuron
16b)	(I-1-21) y (2-9) Emamectin	43b)	(I-1-61) y (2-9) Emamectin
16c)	(I-1-21) y (2-10) Methoxyfenozide	43c)	(I-1-61) y (2-10) Methoxyfenozide
16d)	(I-1-21) y (2-16) Fipronil	43d)	(I-1-61) y (2-16) Fipronil
16e)	(I-1-21) y (2-17) Ethiprole	43e)	(I-1-61) y (2-17) Ethiprole
16f)	(I-1-21) y (2-21) Indoxacarb	43f)	(I-1-61) y (2-21) Indoxacarb
16g)	(I-1-21) y (2-22) Flufenoxuron	43g)	(I-1-61) y (2-22) Flufenoxuron
17a)	(I-1-22) y (2-5) Triflumuron	44a)	(I-1-62) y (2-5) Triflumuron
17b)	(I-1-22) y (2-9) Emamectin	44b)	(I-1-62) y (2-9) Emamectin
17c)	(I-1-22) y (2-10) Methoxyfenozide	44c)	(I-1-62) y (2-10) Methoxyfenozide
17d)	(I-1-22) y (2-16) Fipronil	44d)	(I-1-62) y (2-16) Fipronil
17e)	(I-1-22) y (2-17) Ethiprole	44e)	(I-1-62) y (2-17) Ethiprole
17f)	(I-1-22) y (2-21) Indoxacarb	44f)	(I-1-62) y (2-21) Indoxacarb
17g)	(I-1-22) y (2-22) Flufenoxuron	44g)	(I-1-62) y (2-22) Flufenoxuron
18a)	(I-1-23) y (2-5) Triflumuron	45a)	(I-1-64) y (2-5) Triflumuron
18b)	(I-1-23) y (2-9) Emamectin	45b)	(I-1-64) y (2-9) Emamectin
18c)	(I-1-23) y (2-10) Methoxyfenozide	45c)	(I-1-64) y (2-10) Methoxyfenozide
18d)	(I-1-23) y (2-16) Fipronil	45d)	(I-1-64) y (2-16) Fipronil
18e)	(I-1-23) y (2-17) Ethiprole	45e)	(I-1-64) y (2-17) Ethiprole
18f)	(I-1-23) y (2-21) Indoxacarb	45f)	(I-1-64) y (2-21) Indoxacarb
18g)	(I-1-23) y (2-22) Flufenoxuron	46g)	(I-1-64) y (2-22) Flufenoxuron
19a)	(I-1-24) y (2-5) Triflumuron	46a)	(I-1-65) y (2-5) Triflumuron

Nr.	Combinación de productos activos, que contiene	Nr.	Combinación de productos activos, que contiene
19b)	(I-1-24) y (2-9) Emamectin	46b)	(I-1-65) y (2-9) Emamectin
19c)	(I-1-24) y (2-10) Methoxyfenozide	46c)	(I-1-65) y (2-10) Methoxyfenozide
19d)	(I-1-24) y (2-16) Fipronil	46d)	(I-1-65) y (2-16) Fipronil
19e)	(I-1-24) y (2-17) Ethiprole	46e)	(I-1-65) y (2-17) Ethiprole
19f)	(I-1-24) y (2-21) Indoxacarb	46f)	(I-1-65) y (2-21) Indoxacarb
19g)	(I-1-24) y (2-22) Flufenoxuron	46g)	(I-1-65) y (2-22) Flufenoxuron
20a)	(I-1-26) y (2-5) Triflumuron	47a)	(I-1-66) y (2-5) Triflumuron
20b)	(I-1-26) y (2-9) Emamectin	47b)	(I-1-66) y (2-9) Emamectin
20c)	(I-1-26) y (2-10) Methoxyfenozide	47c)	(I-1-66) y (2-10) Methoxyfenozide
20d)	(I-1-26) y (2-16) Fipronil	47d)	(I-1-66) y (2-16) Fipronil
20e)	(I-1-26) y (2-17) Ethiprole	47e)	(I-1-66) y (2-17) Ethiprole
20f)	(I-1-26) y (2-21) Indoxacarb	47f)	(I-1-66) y (2-21) Indoxacarb
20g)	(I-1-26) y (2-22) Flufenoxuron	47g)	(I-1-66) y (2-22) Flufenoxuron
21a)	(I-1-27) y (2-5) Triflumuron	48a)	(I-1-67) y (2-5) Triflumuron
21b)	(I-1-27) y (2-9) Emamectin	48b)	(I-1-67) y (2-9) Emamectin
21c)	(I-1-27) y (2-10) Methoxyfenozide	48c)	(I-1-67) y (2-10) Methoxyfenozide
21d)	(I-1-27) y (2-16) Fipronil	48d)	(I-1-67) y (2-16) Fipronil
21e)	(I-1-27) y (2-17) Ethiprole	48e)	(I-1-67) y (2-17) Ethiprole
21f)	(I-1-27) y (2-21) Indoxacarb	48f)	(I-1-67) y (2-21) Indoxacarb
21g)	(I-1-27) y (2-22) Flufenoxuron	48g)	(I-1-67) y (2-22) Flufenoxuron
22a)	(I-1-29) y (2-5) Triflumuron	49a)	(I-1-68) y (2-5) Triflumuron
22b)	(I-1-29) y (2-9) Emamectin	49b)	(I-1-68) y (2-9) Emamectin
22c)	(I-1-29) y (2-10) Methoxyfenozide	49c)	(I-1-68) y (2-10) Methoxyfenozide
22d)	(I-1-29) y (2-16) Fipronil	49d)	(I-1-68) y (2-16) Fipronil
22e)	(I-1-29) y (2-17) Ethiprole	49e)	(I-1-68) y (2-17) Ethiprole
22f)	(I-1-29) y (2-21) Indoxacarb	49f)	(I-1-68) y (2-21) Indoxacarb
22g)	(I-1-29) y (2-22) Flufenoxuron	49g)	(I-1-68) y (2-22) Flufenoxuron
23a)	(I-1-30) y (2-5) Triflumuron	50a)	(I-1-69) y (2-5) Triflumuron
23b)	(I-1-30) y (2-9) Emamectin	50b)	(I-1-69) y (2-9) Emamectin
23c)	(I-1-30) y (2-10) Methoxyfenozide	50c)	(I-1-69) y (2-10) Methoxyfenozide
23d)	(I-1-30) y (2-16) Fipronil	50d)	(I-1-69) y (2-16) Fipronil
23e)	(I-1-30) y (2-17) Ethiprole	50e)	(I-1-69) y (2-17) Ethiprole

Nr.	Combinación de productos activos, que contiene
23f)	(I-1-30) y (2-21) Indoxacarb
23g)	(I-1-30) y (2-22) Flufenoxuron
24a)	(I-1-31) y (2-5) Triflumuron
24b)	(I-1-31) y (2-9) Emamectin
24c)	(I-1-31) y (2-10) Methoxyfenozide
24d)	(I-1-31) y (2-16) Fipronil
24e)	(I-1-31) y (2-17) Ethiprole
24f)	(I-1-31) y (2-21) Indoxacarb
24g)	(I-1-31) y (2-22) Flufenoxuron
25a)	(I-1-32) y (2-5) Triflumuron
25b)	(I-1-32) y (2-9) Emamectin
25c)	(I-1-32) y (2-10) Methoxyfenozide
25d)	(I-1-32) y (2-16) Fipronil
25e)	(I-1-32) y (2-17) Ethiprole
25f)	(I-1-32) y (2-21) Indoxacarb
25g)	(I-1-32) y (2-22) Flufenoxuron
26a)	(I-1-33) y (2-5) Triflumuron
26b)	(I-1-33) y (2-9) Emamectin
26c)	(I-1-33) y (2-10) Methoxyfenozide
26d)	(I-1-33) y (2-16) Fipronil
26e)	(I-1-33) y (2-17) Ethiprole
26f)	(I-1-33) y (2-21) Indoxacarb
26g)	(I-1-33) y (2-22) Flufenoxuron
27a)	(I-1-38) y (2-5) Triflumuron
27b)	(I-1-38) y (2-9) Emamectin
27c)	(I-1-38) y (2-10) Methoxyfenozide
27d)	(I-1-38) y (2-16) Fipronil
27e)	(I-1-38) y (2-17) Ethiprole
27f)	(I-1-38) y (2-21) Indoxacarb
27g)	(I-1-38) y (2-22) Flufenoxuron

Nr.	Combinación de productos activos, que contiene
50f)	(I-1-69) y (2-21) Indoxacarb
50g)	(I-1-69) y (2-22) Flufenoxuron
51a)	(I-1-70) y (2-5) Triflumuron
51b)	(I-1-70) y (2-9) Emamectin
51c)	(I-1-70) y (2-10) Methoxyfenozide
51d)	(I-1-70) y (2-16) Fipronil
51e)	(I-1-70) y (2-17) Ethiprole
51f)	(I-1-70) y (2-21) Indoxacarb
51g)	(I-1-70) y (2-22) Flufenoxuron
52a)	(I-1-71) y (2-5) Triflumuron
52b)	(I-1-71) y (2-9) Emamectin
52c)	(I-1-71) y (2-10) Methoxyfenozide
52d)	(I-1-71) y (2-16) Fipronil
52e)	(I-1-71) y (2-17) Ethiprole
52f)	(I-1-71) y (2-21) Indoxacarb
52g)	(I-1-71) y (2-22) Flufenoxuron
53a)	(I-1-72) y (2-5) Triflumuron
53b)	(I-1-72) y (2-9) Emamectin
53c)	(I-1-72) y (2-10) Methoxyfenozide
53d)	(I-1-72) y (2-16) Fipronil
53e)	(I-1-72) y (2-17) Ethiprole
53f)	(I-1-72) y (2-21) Indoxacarb
53g)	(I-1-72) y (2-22) Flufenoxuron

Sin embargo, las definiciones de los restos o bien las explicaciones dadas

anteriormente de manera general o indicadas en los intervalos preferentes pueden combinarse arbitrariamente entre sí, es decir entre los intervalos y los intervalos preferentes respectivos. Estas son válidas, de manera correspondiente, para los productos finales así como para los productos de partida y para los productos intermedios.

Según la invención serán preferentes las combinaciones de los productos activos que contengan los compuestos de la fórmula (I) y los productos activos de las fórmulas (2-1) hasta (2-22), en las que los restos individuales tengan una combinación de los significados indicados precedentemente como preferentes (preferentemente).

Según la invención serán especialmente preferentes las combinaciones de los productos activos que contengan los compuestos de la fórmula (I) y los productos activos de las fórmulas (2-1) hasta (2-22), en las que los restos individuales tengan una combinación de los significados indicados precedentemente como especialmente preferentes.

Según la invención serán muy especialmente preferentes las combinaciones de los productos activos que contengan los compuestos de la fórmula (I) y los productos activos de las fórmulas (2-1) hasta (2-22), en las que los restos individuales tengan una combinación de los significados indicados precedentemente como muy especialmente preferentes.

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, respectivamente de cadena lineal o de cadena ramificada.

Los restos substituidos, en caso dado, pueden estar monosubstituidos o polisubstituidos, pudiendo ser los substituyentes iguales o diferentes en el caso de una polisubstitución.

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

Cuando estén presentes los productos activos en las combinaciones de productos activos, según la invención, en determinadas proporciones en peso, se mostrará el efecto sinérgico de forma especialmente evidente. Las proporcione de la mezcla, que se requieren para alcanzar el sinergismo, no representan, obligatoriamente, las proporciones de mezcla preferentes, que son relevantes para un efecto del 100 %. Sin embargo, las proporciones en peso de los productos activos pueden variar en las combinaciones de productos activos dentro de un intervalo relativamente amplio. En general, las combinaciones, según la invención, tienen el producto activo de la fórmula (I) y los componentes de mezcla del grupo (2) en las proporciones de mezcla preferentes y especialmente preferentes, indicadas:

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

Componente de la mezcla	Proporción preferente de la mezcla	Proporción especialmente preferente de la mezcla
Chlorfluazuron	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Diflubenzuron	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Lufenuron	20 : 1 hasta 1 : 5	10 : 1 hasta 1 : 2
Teflubenzuron	20 : 1 hasta 1 : 5	10 : 1 hasta 1 : 2
Triflumuron	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Novaluron	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Hexaflumuron	20 : 1 hasta 1 : 5	5 : 1 hasta 1 : 2
Bistrifluoron	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Flufenoxuron	50 : 1 hasta 1 : 5	10 : 1 hasta 1 : 1
Emamectin	50 : 1 hasta 1 : 5	10 : 1 hasta 1 : 1
Methoxyfenozide	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Tebufenozide	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Halofenozide	2 : 1 hasta 1 : 100	1 : 1 hasta 1 : 30
Chromafenozide	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Trichogramma spp.	1000 g a.i./ha : 20000 wasps/ha hasta 10 g a.i./ha : 500000 wasps/ha	300 g a.i./ha : 50000 wasps/ha hasta 50 g a.i./ha : 300000 wasps/ha
Verticillium lecanii	0.05 % a.i. : 0,05 % F(*) hasta 0,001 % a.i. : 0.5 % F(*)	0.03 % a.i. : 0,1 % F(*) hasta 0.005 % a.i. : 0,2 % F(*)
Fipronil	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Ethiprole	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Cyromazin	10 : 1 hasta 1 : 10	5 : 1 hasta 1 : 5
Azadirachtin	50 : 1 hasta 1 : 5	10 : 1 hasta 1 : 1
Diofenolan	100 : 1 hasta 1 : 2	20 : 1 hasta 1 : 1

Componente de la mezcla	Proporción preferente de la mezcla	Proporción especialmente preferente de la mezcla
Indoxacarb	50 : 1 hasta 1 : 5	20 : 1 hasta 1 : 2

[F(1)] formulación que contiene 10^9 hasta 10^{10} esporas/g.

Las combinaciones de los productos activos son adecuadas para la lucha contra las pestes animales, preferentemente contra artrópodos y nemátodos, especialmente contra insectos y arácnidos, que se presentan en agricultura, en la salud de los animales, en selvicultura, para la protección de productos almacenados y de los materiales así como en el sector de la higiene. Éstas son activas frente a especies normalmente sensibles y resistentes así como contra todos o contra los estadios del desarrollo individuales. A las pestes anteriormente citadas pertenecen:

del orden de los Isopoda por ejemplo, Oniscus asellus, Armadillidium vulgare, Porcellio scaber.

Del orden de los Diplopoda, por ejemplo, Blaniulus guttulatus.

Del orden de los Chilopoda, por ejemplo, Geophilus carpophagus, Scutigera spp..

Del orden de los Symphyla, por ejemplo, Scutigerella immaculata.

Del orden de los Thysanura, por ejemplo, Lepisma saccharina.

Del orden de los Collembola, por ejemplo, Onychiurus armatus.

Del orden de los Orthoptera, por ejemplo, Acheta domesticus, Gryllotalpa spp., Locusta migratoria migratorioides, Melanoplus spp., Schistocerca gregaria.

Del orden de los Blattaria, por ejemplo Blatta orientalis, Periplaneta americana, Leucophaea maderae, Blatella germanica.

Del orden de los Dermaptera, por ejemplo, Forficula auricularia.

Del orden de los Isoptera, por ejemplo, Reticulitermes spp..

Del orden de los Phthiraptera, por ejemplo Pediculus humanus corporis.

Haematopinus spp., Linognathus spp., Trichodectes spp., Damalinia spp..

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

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

Del orden de los homóptera, 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, Aspidiotus hederae, Pseudococcus spp. y Psylla spp..

Del orden de los Lepidoptera, 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, 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 Coleoptera, 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., 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 psylloides, Tribolium spp., Tenebrio molitor, Agriotes spp., Conoderus spp., Melolontha melolontha, Amphimallon solstitialis, Costelytra zealandica, Lissorhoptrus oryzophilus..

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

Del orden de los Diptera, por ejemplo, Aedes spp., Anopheles spp., Culex spp., Drosophila melanogaster, Musca spp., Fannia spp., Calliphora erythrocephala, Lucilia spp., Chrysomya spp., Cuterebra spp., Gastrophilus spp., Hyppobosca spp., Stomoxys spp., Oestrus spp., Hypoderma spp., Tabanus spp., Tannia spp., Bibio hortulanus, Oscinella frit, Phorbia spp., Pegomyia hyoscyami, Ceratitis capitata, Dacus oleae, Tipula paludosa, Hylemyia spp., Liriomyza spp..

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

De la clase de los Arachnida, por ejemplo, Scorpio maurus, Latrodectus mactans, Acarus siro, Argas spp., Ornithodoros spp., Dermanyssus gallinae, Eriophys ribis, Phyllocoptruta 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 nemátodos parasitantes de las plantas pertenecen, por ejemplo, Pratylenchus spp., Radopholus similis, Ditylenchus dipsaci, Tylenchulus semipenetrans, Heterodera spp., Globodera spp., Meloidogyne spp., Aphelenchoides spp., Longidorus spp., Xiphinema spp., Trichodorus spp., Bursaphelenchus spp..

Las combinaciones de productos activos según la invención pueden

transformarse en las formulaciones usuales, tales como soluciones, emulsiones, polvos inyectables, suspensiones, polvos, agentes de espolvoreo, pastas, polvos solubles, 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 mezcla de los productos activos con extendedores, es decir, con disolventes líquidos 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 utilice el agua como extendedor, podrán emplearse disolventes orgánicos, por ejemplo, como disolventes auxiliares. Como disolventes líquidos entran en consideración preferentemente: los hidrocarburos aromáticos, tales como xileno, tolueno o alquilnaftalinas, los hidrocarburos aromáticos clorados y los hidrocarburos alifáticos clorados, tales como los clorobencenos, cloroctilenos 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, metilisobutilcetona 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 las sales de amonio y las harinas minerales naturales, tales como los caolines, las arcillas, el talco, la creta, el cuarzo, la attapulgita, la montmorillonita o la tierra de diatomeas y los minerales sintéticos molturados, tal como el ácido silícico altamente dispersado, el óxido de aluminio y los silicatos: como excipientes sólidos para granulados entran en consideración: por ejemplo los minerales naturales quebrados y fraccionados, tales como la calcita, el mármol, la piedra pómez, la sepiolita, la dolomita,

así como los granulados sintéticos de harinas inorgánicas y orgánicas así como granulados de material orgánico, tales como los serrines, las cáscaras de nuez de coco, las panochas de maíz y los tallos de tabaco; como emulsionantes y/o generadores de espuma entran en consideración: por ejemplo, los emulsionantes no ionógenos y aniónicos, tales como los ésteres polioxietilenados de los ácidos grasos, los éteres polioxietilenados de los alcoholes grasos, por ejemplo, el alquilaril-poliglicoléter, los sulfonatos de alquilo, los sulfatos de alquilo, los sulfonatos de arilo, así como los hidrolizados de albúmina; como dispersantes entran en consideración: por ejemplo, las lejías sulfíticas de lignina y la metilcelulosa.

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

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

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

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, nematicidas, fungicidas, productos reguladores del crecimiento o herbicidas. A los insecticidas pertenecen, por ejemplo, ésteres del ácido fosfórico, carbamatos, ésteres del ácido carbónico, hidrocarburos

clorados, fenilureas, productos preparados por medio de microorganismos y similares.

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

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

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

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

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

Las combinaciones de productos activos según la invención no solamente son activas contra las pestes 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:

Del orden de los Anoplurida, por ejemplo Haematopinus spp., Linognathus spp., Pediculus spp., Phtirus spp., Solenopotes spp..

Del orden de los Mallophagida y de los subórdenes Amblycerina así como

Ischnocerina, por ejemplo Trimenopon spp., Menopon spp., Trinoton spp., Bovicola spp., Werneckiella spp., Lepikentron spp., Damalina spp., Trichodectes spp., Felicola spp..

Del orden de los Diptera y de los subórdenes Nematocerina así como, Branchycerina, 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., Chrysomya spp., Wohlfahrtia spp., Sarcophaga spp., Oestrus spp., Hypoderma spp., Gasterophilus spp., Hippobosca spp., Lipoptena spp., Melophagus spp..

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

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

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

De la subclase de los Acaria (Acarida) y del orden de los meta- así como mesoestigmatos, por ejemplo Argas spp., Ornithodorus spp., Otobius spp., Ixodes spp., Amblyomma spp., Boophilus spp., Dermacentor spp., Haemaphysalis spp., Hyalomma spp., Rhipicephalus spp., Dermanyssus spp., Raillietia spp., Pneumonyssus spp., Sternostoma spp., Varroa spp..

Del orden de los Actinedida (Prostigmata) y acaridídos (Astigmata), por ejemplo Acarapis spp., Cheyletiella spp., Ornithocheyletia spp., Myobia spp., Psorergates spp., Demodex spp., Trombicula spp., Listrophorus spp., Acarus spp., Tyrophagus spp., Caloglyphus spp., Hypodectes spp., Pterolichus spp., Psoroptes spp., Chorioptes spp., Otodectes spp., Sarcoptes spp., Notoedres spp., Knemidocoptes spp., Cytodites spp..

Laminosioptes spp..

Las combinaciones de productos activos, según la invención, son adecuadas también para la lucha contra los artrópodos, que atacan a los animales útiles en agricultura tales como, por ejemplo, vacas, corderos, cabras, caballos, chanchos, asnos, camellos, búfalos, 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 evitaran casos de fallecimiento y reducciones de la productividad (en leche, carne, lana, pieles, huevos, miel, etc.), de manera que, mediante el empleo de los productos activos según la invención, es posible un mantenimiento de los animales más económico y más sencillo.

La aplicación de las combinaciones de productos activos, según la invención, se lleva a cabo en el sector de la veterinaria de forma conocida mediante administración enteral en 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 a través de la piel en forma, por ejemplo de inmersión o de baño (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, 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 insectos, que destruyen los materiales industriales.

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

Escarabajos, tales como Hylotrupes bajulus, Chlorophorus pilosis, Anobium punctatum, Xestobium rufovillosum, Ptilinus pecticornis, Dendrobium pertinex, Ernobius 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, Himenópteros, tales como Sirex juvencus, Urocerus gigas, Urocerus gigas taignus, Urocerus augur, Termitas, tales como Kalotermes flavicollis, Cryptotermes brevis, Heterotermes indicola, Reticulitermes flavipes, Reticulitermes santonensis, Reticulitermes lucifugus, Mastotermes darwiniensis, Zootermopsis nevadensis, Coptotermes 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.

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

Por madera y productos de elaboración de la madera, que pueden ser protegidos por medio de los agentes según la invención o de las mezclas que los contengan, deberá entenderse, por ejemplo:

madera para la construcción, vigas de madera, traviesas para 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.

Las combinaciones de 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 pueden prepararse en forma en sí conocida, por ejemplo por mezcla de los productos activos con al menos un disolvente o bien diluyente, emulsionante, dispersante 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.

La cantidad de los agentes o bien de los concentrados empleados depende del tipo y del origen de los insectos y del medio. La cantidad de aplicación óptima puede determinarse respectivamente por medio de series de ensayos previamente a la aplicación. En general sin embargo es suficiente con emplear de 0,0001 hasta 20 % en peso, 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-

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 de tipo oleaginoso, se emplearán aceites minerales correspondientes o sus fracciones aromáticas o mezclas de disolventes que contengan aceites minerales, preferentemente bencina para ensayos, petróleo y/o alquilbenceno.

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

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

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

Según una forma de realización preferente se substituirá una parte del disolvente o

de la mezcla de disolventes órgano-químicos o un disolvente o mezcla de disolventes órgano-químicos alifáticos, polares. Preferentemente se emplearán disolventes órgano-químicos alifáticos, que contengan grupos hidroxilo y/o éster y/o éter, tales como, por ejemplo, glicoléter, ésteres o similares.

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

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

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

El aglutinante citado puede substituirse parcial o totalmente por un agente (mezcla) de fijación o por un plastificante (mezcla). Estos aditivos deben evitar una volatilización de los productos activos así como una cristalización o bien una precipitación. Preferentemente

substituyen a un 0.01 hasta un 30 % del aglutinante (referido al 100 % del aglutinante empleado).

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

Los agentes de fijación están basados químicamente en polivinilalquiléteres tal como el polivinilmetiléter o en cetonas tales como benzofenona, etilenbenzofenona.

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, emulsionantes y dispersantes órgano-químicos, anteriormente citados.

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

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

La proliferación de organismos debida a Oligochaeten sesiles, tales como tubicideos calcáreos así como debido a los bivalvos y especies del grupo de los lepadomorfos (bellotas de mar), tal como diversos tipos de Lepas y Scalpellum o debido a tipos del grupo de los balanomorfos (percebes), tales como especies de Balanus, o Pollicipes, aumentan la resistencia al rozamiento de los barcos y conduce, como

consecuencia de un mayor consumo de energía y además debido a las frecuentes estancias en dique seco, a un claro aumento de los costes de explotación.

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

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

Mediante el empleo de las combinaciones de los productos activos según la invención puede desistirse al empleo de metales pesados tales como por ejemplo en los 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 del 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 contienen, en caso dado, además, otros productos activos, preferentemente alguicidas, fungicidas, herbicidas, molusquicidas o bien con otros productos activos antiincrustantes.

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

alguicidas tales como 2-*terc*.-butilamino-4-ciclopropilamino-6-metiltio-1,3,5-

triazina, Dichlorophen, Diuron, Endothal, Fentinacetat, Isoproturon, Methabenzthiazuron, Oxyfluorfen, Quinoclamine y Terbutryn;

fungicidas tales como S,S-dióxido de la ciclohexilamida del ácido benzo[*b*]-tiofencarboxílico, Dichlofluanid, Fluorfolpet, 3-yodo-2-propinil-butilcarbamato, Tolylfluanid y azoles tales como Azaconazole, Cyproconazole, Epoxyconazole, Hexaconazole, Metconazole, Propiconazole y Tebuconazole;

molusquicidas tales como Fentinacetat, Metaldehyd, Methiocarb, Niclosamid, Thiodicarb y Trimethacarb;

o agentes antiincrustantes tradicionales tales como 4,5-dicloro-2-octil-4-isotiazolin-3-ona, diyodometilparatrilsulfona, 2-(N,N-dimetiltiocarbamoiltio)-5-nitrotiazilo, sales de potasio, de cobre, de sodio y de cinc del 2-piridintiol-1-óxido, piridin-trifenilborano, tetrabutildiestannoxano, 2,3,5,6-tetracloro-4-(metilsulfonil)-piridina, 2,4,5,6-tetracloroisoftalonitrilo, disulfuro de tetrametiltiouram y 2,4,6-triclorofenilmaleinimida.

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

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

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

Ejemplos de aglutinantes reconocidos son cloruro de polivinilo en un sistema disolvente, caucho clorado en un sistema disolvente, resinas acrílicas en un sistema disolvente especialmente en un sistema acuoso, sistemas de copolímeros de cloruro de

vinilo/acetato de vinilo en forma de dispersiones acuosas o en forma de sistemas en disolventes orgánicos, cauchos de butadieno/estireno/acrilonitrilo, aceites desecantes tales como aceite de linaza, ésteres resínicos o ésteres resínicos modificados en combinación con alquitranes o betunes, asfalto así como epoxicompuestos, pequeñas cantidades de clorocaucho, polipropileno clorado y resinas vínilicas.

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

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

Del orden de los Scorpionidea, por ejemplo, Buthus occitanus.

Del orden de los Acarina, por ejemplo, Argas persicus, Argas reflexus, Bryobia ssp., Dermanyssus gallinae, Glyciphagus domesticus, Ornithodorus moubat, Rhipicephalus sanguineus, Trombicula alfreddugesi, Neutrombicula autumnalis, Dermatophagoides pteronissimus, Dermatophagoides forinae.

Del orden de los Araneae, por ejemplo Aviculariidae, Araneidae.

Del orden de los Opiliones, por ejemplo Pseudoscorpiones chelifer, Pseudoscorpiones cheiridium, Opiliones phalangium.

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

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

Del orden de los Chilopoda, por ejemplo, Geophilus spp..

Del orden de los Zygentoma, por ejemplo, Ctenolepisma spp., Lepisma sacharina, Lepismodes inquilinus.

Del orden de los Blattaria, por ejemplo Blatta orientalies, Blatella germanica, Blatella asahinai, Leucophaea maderae, Panchlora spp., Parcoblatta spp., Periplaneta australasiae, Periplaneta americana, Periplaneta brunnea, Periplaneta fuliginosa, Supella longipalpa.

Del orden de los Saltatoria, por ejemplo, Acheta domesticus.

Del orden de los Dermaptera, por ejemplo, Forficula auricularia.

Del orden de los Isoptera, por ejemplo, Kalotermes spp., Reticulitermes spp.

Del orden de los Psocoptera, por ejemplo, Lepinatus spp., Liposcelis spp.

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

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

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

Del orden de los Siphonaptera, por ejemplo, Ctenocephalides canis.

Ctenocephalides felis, Pulex irritans, Tunga penetrans, Xenopsylla cheopis.

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

Del orden de los Anoplura, por ejemplo Pediculus humanus capitis, Pediculus humanus corporis, Phthirus pubis.

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

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

Según la invención pueden tratarse todas las plantas y las partes de las plantas. Por plantas se entenderán en este caso todas las plantas y poblaciones de plantas, tales como plantas silvestres deseadas y no deseadas (con inclusión de las plantas de cultivo de origen natural). Las plantas de cultivo pueden ser plantas que se pueden obtener mediante los métodos convencionales y cultivo y de optimación o por medio de métodos biotecnológicos y de ingeniería genética, con inclusión de las plantas transgénicas y con inclusión de las variedades de plantas que pueden ser protegidas o no por medio del derecho de protección de variedades vegetales. Por partes de las plantas deben entenderse todas las partes y órganos aéreos y subterráneos de las plantas, tales como brotes, hojas,

flores y raíces, pudiéndose indicar de manera ejemplificativa hojas, agujas, tallos, troncos, flores, cuerpos de frutos, frutos y semillas así como raíces, tubérculos y rizomas. A las partes de las plantas pertenecen también las cosechas así como material de reproducción vegetativo y generativo, por ejemplo plantones, tubérculos, rizomas, acodos y semillas.

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

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

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

Según los tipos de plantas o bien las variedades de las plantas, de su localización y de las condiciones de crecimiento (terreno, clima, periodo de vegetación, alimentación) pueden presentarse también por medio del tratamiento según la invención efectos sobreaditivos ("sinérgicos"). De este modo son posibles, por ejemplo, menores cantidades de aplicación y/o ampliaciones del espectro de actividad y/o un reforzamiento del efecto de

los productos empleables según la invención, mejores crecimiento de las plantas, mayor tolerancia frente a temperaturas elevadas o bajas, mayor tolerancia contra la sequía o contra el contenido en sal del agua o bien del terreno, mayor rendimiento floral, recolección más fácil, aceleración de la maduración, mayores rendimientos de las cosechas, mayor calidad y/o mayor valor nutritivo de los productos recolectados, mayor capacidad de almacenamiento y/o de transformación de los productos recolectados, que van mas allá del efecto esperable propiamente dicho.

A las plantas o bien variedades de plantas transgénicas (obtenidas mediante ingeniería genética) a ser tratadas preferentemente según la invención, pertenecen todas las plantas, que han adquirido material genético mediante modificación por ingeniería genética, que proporcionan a estas plantas propiedades valiosas especialmente ventajosas ("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, tabaco, colza así como plantaciones de frutales (con los frutos manzana, pera, cítricos y uva), debiéndose señalar especialmente maíz, soja, papa, algodón, tabaco 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 mayor tolerancia de las plantas frente a 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") se señalarán, además, especialmente la mayor tolerancia de las plantas frente a determinados productos activos herbicidas, por ejemplo imidazolinonas, sulfonilureas, Glyphosate o Phosphinotricin (por ejemplo gen "PAT"). Los respectivos genes, que proporcionan las propiedades deseadas ("características") pueden presentarse también en combinación entre sí en las plantas transgénicas. Como ejemplos de "plantas Bt" pueden citarse variedades de maíz, variedades de algodón, variedades de soja y variedades de papa, que se comercializan bajo los nombres comerciales 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 que toleran a los herbicidas pueden citarse variedades de maíz, variedades de algodón y variedades de soja, que se comercializan bajo los nombres comerciales Roundup Ready® (tolerancia frente a Glyphosate, por ejemplo maíz, algodón, soja), Liberty Link® (tolerancia frente a Phosphinotricin, por ejemplo colza), IMI® (tolerancia frente a imidazolinonas) y STS® (tolerancia frente a sulfonilureas, por ejemplo maíz). Como plantas resistentes a los herbicidas (cultivadas convencionalmente con tolerancia a los herbicidas) pueden citarse también las variedades comercializadas bajo la denominación Clearfield® (por ejemplo maíz). Evidentemente estas indicaciones son válidas también para las variedades de plantas que se desarrollen en el futuro o bien que se comercialicen en el futuro con estas

propiedades ("características") genéticas o que se desarrollen en el futuro.

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

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

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

El efecto esperable para una combinación dada de dos productos activos puede calcularse según S.R. Colby, Weeds, 15, (1967), 20-22) de la manera siguiente:

si

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

Y representa el grado de destrucción, expresado en % de los controles no tratados, cuando se emplea el producto activo B en una cantidad de aplicación de n g/ha o a una concentración de n g/ha, y

E representa el grado destrucción, expresado en % de los controles no tratados, cuando se emplean los productos activos A y B en cantidades de aplicación de m y n g/ha o a una concentración de m y n g/ha,

entonces

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

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

Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en %. En este caso 100 % significa, que han sido destruidos todos los animales; 0 % significa que no se ha destruido ningún animal.

Ejemplos de aplicación

Ejemplo A

Ensayo con Aphis gossypii

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: 2 Partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

Ejemplo C

Ensayo con Myzus persicae

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida.

Emulsionante: 2 Partes en peso de alquilarilpoliglicoléter.

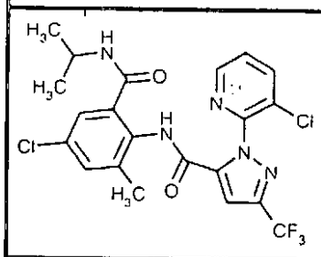
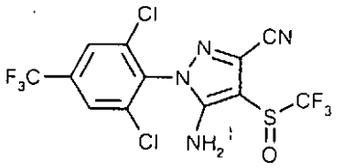
Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso de producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

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

Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en %. En este caso 100 % significa que se destruyeron todos los pulgones; 0 % significa que no se destruyó ningún pulgón. Los valores de destrucción determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 39 del texto alemán)

En este ensayo muestran una actividad reforzada de manera sinérgica, en comparación con los productos activos, empleados de manera individual, por ejemplo, las combinaciones de productos activos siguientes, según la presente invención:

Tabla A
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con Aphis gossypii

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	4	10	
 (2-16) Fipronil	4	0	
(I-1-9) + (2-16) Fipronil (1 : 1)	4 + 4	45	10

* gef. = efecto encontrado

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

Ejemplo B

Ensayo con Heliothis armigera

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: 2 Partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

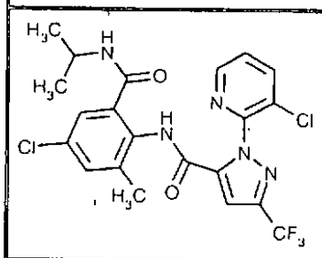
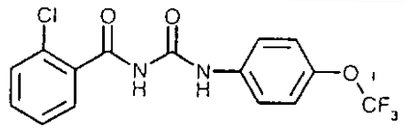
Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso de producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

Se tratan tallos de soja (*Glycine max*) mediante inmersión en la preparación del producto activo de la concentración deseada y se cubren con orugas de cogollero del capullo del algodón (*Heliothis armigera*), 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 destruyeron todas las orugas; 0 % significa que no se destruyó ninguna oruga. Los valores de destrucción determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 39 del texto alemán)

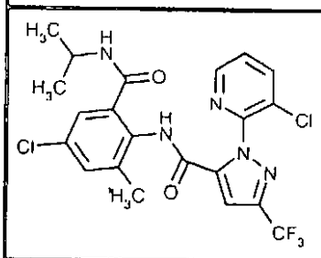
En este ensayo muestran una actividad reforzada de manera sinérgica, en comparación con los productos activos, empleados de manera individual, por ejemplo, las combinaciones de productos activos siguientes, según la presente invención:

Tabla B 1
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con Heliothis armigera

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0.0064	20	
 (2-5) Triflumuron	0.8	0	
(I-1-9) + (2-5) Triflumuron (1 : 125)	0.0064 + 0.8	65	20

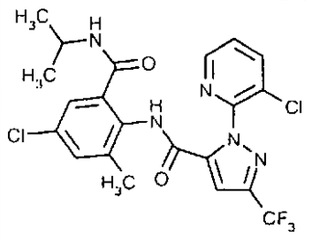
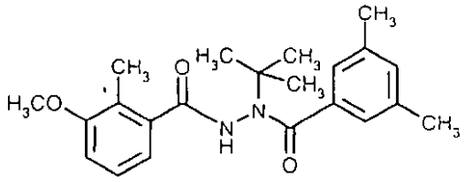
* gef. = efecto encontrado
** ber. = efecto calculado según la fórmula de Colby

Tabla B 2
Insectos dañinos para las plantas
Heliothis armigera – Test

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0.032	0	
(2-9) Emamectin	0.00128	0	
(I-1-9) + (2-9) Emamectin (25 : 1)	0.032 + 0.00128	45	0

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

Tabla B 3
Insectos dañinos para las plantas
Heliothis armigera – Test

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 3d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0.032	45	
 (2-10) Methoxyfenozide	4	0	
(I-1-9) + (2-10) Methoxyfenozide (1 : 125)	0,032 + 4	65	45

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

Ejemplo C

Ensayo con Myzus persicae

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: 2 Partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

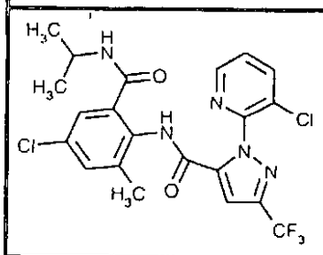
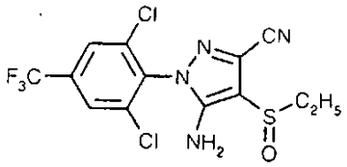
Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso de producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

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

Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en porcentaje. En este caso 100 % significa que se destruyeron todos los pulgones; 0 % significa que no se destruyó ningún pulgón. Los valores de destrucción determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 39 del texto alemán)

En este ensayo muestran una actividad reforzada de manera sinérgica, en comparación con los productos activos, empleados de manera individual, por ejemplo, las combinaciones de productos activos siguientes, según la presente invención:

Tabla C
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con Myzus persicae

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 1 d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	20	0	
 (2-17) Ethiprole	20	50	
(I-1-9) + (2-17) Ethiprole (1 : 1)	20 + 20	85	50

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

Ejemplo D

Ensayo con larvas de Phaedon cochleariae

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: 2 Partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

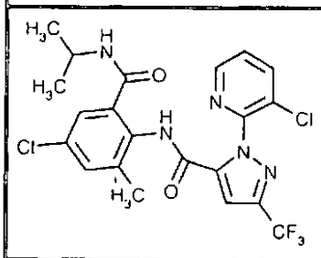
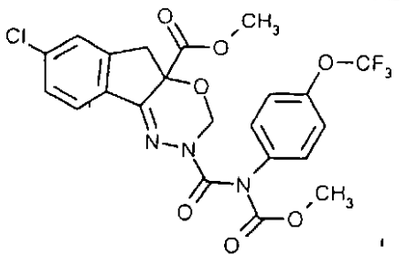
Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso de producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

Se tratan hojas de col (*Brassica oleracea*) mediante inmersión en la preparación del producto activo de la concentración deseada y se cubren con larvas del escarabajo del rábano picante (*Phaedon cochleariae*), en tanto en cuanto las hojas estén aún húmedas.

Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en porcentaje. En este caso 100 % significa que se destruyeron todas las larvas de los pulgones; 0 % significa que no se destruyó ninguna larva de los pulgones. Los valores de destrucción determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 39 del texto alemán)

En este ensayo muestran una actividad reforzada de manera sinérgica, en comparación con los productos activos, empleados de manera individual, por ejemplo, las combinaciones de productos activos siguientes, según la presente invención:

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

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0.0064	0	
 (2-21) Indoxacarb	0.032	10	
(I-1-9) + (2-21) Indoxacarb (1 : 5)	0.0064 + 0,032	35	10

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

Ejemplo E

Ensayo con Plutella xylostella (familia con sensibilidad normal)

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 la concentración deseada.

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

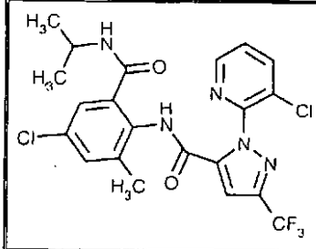
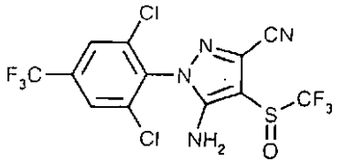
Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en porcentaje. En este caso 100 % significa que se destruyeron todas las orugas; 0 % significa que no se destruyó ninguna oruga. Los valores de destrucción determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 39 del texto alemán)

En este ensayo muestran una actividad reforzada de manera sinérgica, en comparación con los productos activos, empleados de manera individual, por ejemplo, las combinaciones de productos activos siguientes, según la presente invención:

Tabla E 1

Insectos dañinos para las plantas

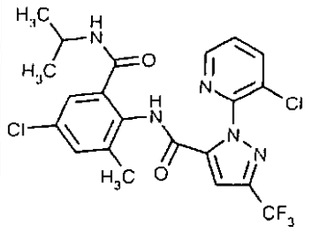
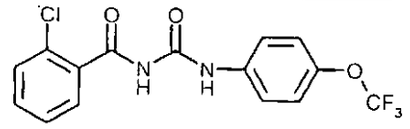
Ensayo con Plutella xylostella (familia con sensibilidad normal)

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0,00128	0	
 (2-16) Fipronil	0,0064	15	
(I-1-9) + (2-16) Fipronil (1 : 5)	0,00128 + 0,0064	95	15

* gef. = efecto encontrado

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

Tabla E 2
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con Plutella xylostella (familia con sensibilidad normal)

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 4d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0,16	0	
 (2-5) Triflumuron	20	60	
(I-1-9) + (2-5) Triflumuron (1 : 125)	0,16 + 20	100	60

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

Ejemplo F

Ensayo con Plutella xylostella (familia resistente)

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 la concentración deseada.

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

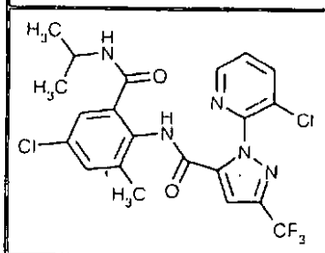
Al cabo del tiempo deseado se determina la destrucción en porcentaje. En este caso 100 % significa que se destruyeron todas las orugas; 0 % significa que no se destruyó ninguna oruga. Los valores de destrucción determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 39 del texto alemán)

En este ensayo muestran una actividad reforzada de manera sinérgica, en comparación con los productos activos, empleados de manera individual, por ejemplo, las combinaciones de productos activos siguientes, según la presente invención:

Tabla F 1

Insectos dañinos para las plantas

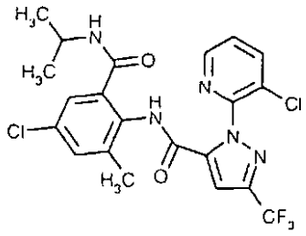
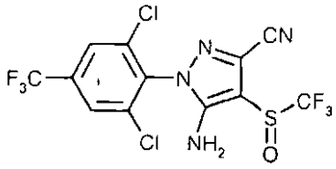
Ensayo con Plutella xylostella (familia resistente)

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0,032	10	
(2-9) Emamectin	0,00128	40	
(I-1-9) + (2-9) Emamectin (25 : 1)	0,032 + 0,00128	65	46

* gef. = efecto encontrado

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

Tabla F 2
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con Plutella xylóstella (familia resistente)

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 4d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0,00128	0	
 (2-16) Fipronil	0.0064	0	
(I-1-9) + (2-16) Fipronil (1 : 5)	0,00128 + 0.0064	35	0

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

Ejemplo G

Ensayo con Spodoptera exigua

Disolvente: 7 Partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: 2 Partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

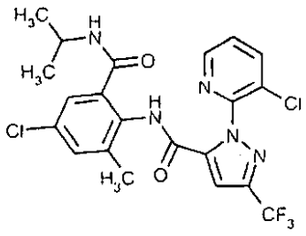
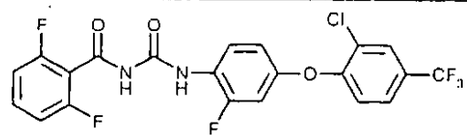
Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso de producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua, que contiene emulsionante, hasta la concentración deseada.

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

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

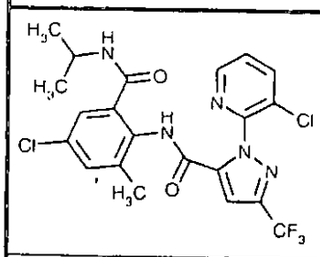
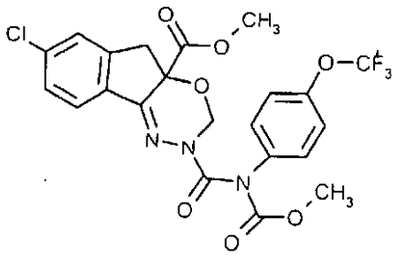
En este ensayo muestran una actividad reforzada de manera sinérgica, en comparación con los productos activos, empleados de manera individual, por ejemplo, las combinaciones de productos activos siguientes, según la presente invención:

Tabla G 1
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con Spodoptera exigua

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0.032	10	
 (2-22) Flufenoxuron	0.8	10	
(I-1-9) + (2-22) Flufenoxuron (1 : 25)	0.032 + 0.8	60	19

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

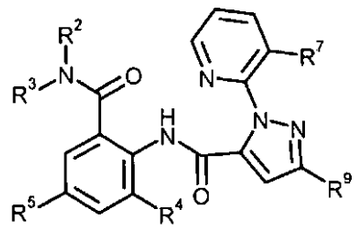
Tabla G 2
Insectos dañinos para las plantas
Ensayo con Spodoptera exigua

Productos activos	Concentración del producto activo en ppm	Grado de destrucción en % al cabo de 6d	
		gef.*	ber.**
 (I-1-9)	0.0064	15	
 (2-21) Indoxacarb	0.16	70	
(I-1-9) + (2-21) Indoxacarb (1 : 25)	0,0064 + 0.16	100	74,5

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

REIVINDICACIONES (D)

1. Una composición que comprende una combinación de compuestos activos con actividad sinérgica efectiva de una antranilamida de la formula (I-1)



(I-1)

Donde R^2, R^3, R^4, R^5, R^7 y R^9 tienen las siguientes definiciones

No	R^2	R^3	R^4	R^5	R^7	R^9
I-1-1	H	Me	Me	Cl	Cl	CF_3
I-1-4	H	Me	Me	Cl	Cl	Br
I-1-9	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	CF_3
I-1-12	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	Br
I-1-24	H	t-Bu	Me	Cl	Cl	CF_3
I-1-52	H	Me	Br	Br	Cl	CF_3
I-1-54	H	i-Pr	Br	Br	Cl	CF_3

y el producto activo insecticida del grupo 2

(2-21) indoxacarb.

En una proporción de 50:1 a 1:5.

2. La composición según la reivindicación 1 donde las antranilamidas de la formula (I-1) es el compuesto (I-1-1).

3. La composición según la reivindicación 1 donde las antranilamidas de la formula (I-1) es el compuesto (I-1-4).

4. La composición según la reivindicación 1 donde las antranilamidas de la formula (I-1) es el compuesto (I-1-9).