



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 359 922**

51 Int. Cl.:
A01N 43/56 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04798021 .4**

96 Fecha de presentación : **20.11.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1699290**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.09.2006**

54 Título: **Combinaciones de principios activos insecticidas que contienen amidas del ácido antranílico y al menos un principio activo insecticida.**

30 Prioridad: **04.12.2003 DE 103 56 550**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
30.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
30.05.2011

73 Titular/es: **Bayer CropScience Aktiengesellschaft
Alfred-Nobel-Strasse 50
40789 Monheim, DE**

72 Inventor/es: **Funke, Christian;
Fischer, Reiner;
Fischer, Rüdiger;
Andersch, Wolfram;
Thielert, Wolfgang;
Kraus, Anton y
Hungenberg, Heike**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 359 922 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Combinaciones de principios activos insecticidas que contienen amidas del ácido antranílico y al menos un principio activo insecticida adicional

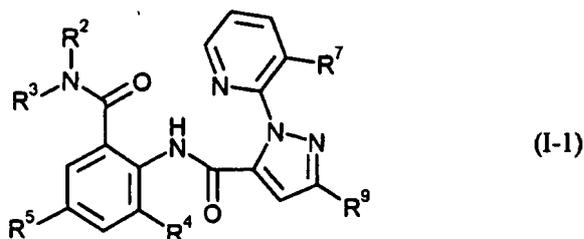
- 5 La presente invención se refiere a nuevas combinaciones de principios activos que están compuestas por un lado por amidas del ácido antranílico conocidas y por otro lado por principios activos insecticidas conocidos adicionales y son muy adecuadas para combatir plagas animales tales como insectos.

Ya se sabe que determinadas diamidas del ácido antranílico tienen propiedades insecticidas (documentos 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).

- 10 Con esto se hace referencia expresamente a las definiciones y fórmulas genéricas descritas en estas publicaciones así como a los compuestos individuales descritos en las mismas.

Además se sabe ya que numerosos heterociclos, compuestos de organoestaño, benzoilureas y piretroides tienen propiedades insecticidas y acaricidas (véanse los documentos 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). Sin embargo, la acción de estas sustancias tampoco es siempre satisfactoria.

- 15 Se encontró ahora que agentes que contienen una combinación de principios activos sinérgicamente eficaz que contiene al menos un principio activo del grupo de las amidas del ácido antranílico de fórmula (I-1),

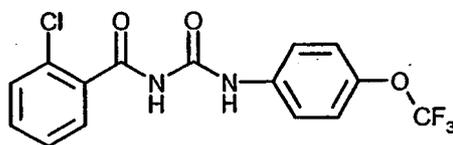


en la que

- 20 R² representa hidrógeno o metilo,
 R³ representa alquilo C₁-C₄,
 R⁴ representa metilo, trifluorometilo, trifluorometoxilo, flúor, cloro, bromo o yodo,
 R⁵ representa hidrógeno, flúor, cloro, bromo, yodo, trifluorometilo o trifluorometoxilo,
 R⁷ representa cloro o bromo,
 25 R⁹ representa trifluorometilo, cloro, bromo, difluorometoxilo o trifluoroetoxilo,

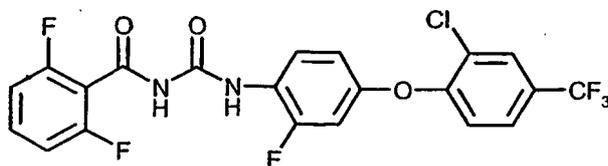
y al menos un principio activo del grupo 2 seleccionado de

(2-5) triflumurón (conocido por documento DE-A 26 01 780)



y/o

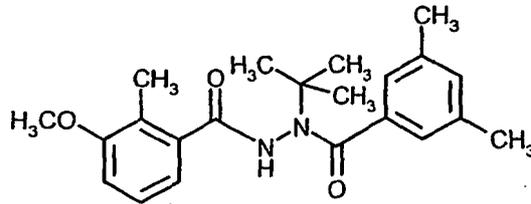
- 30 (2-22) flufenoxurón (conocido por documento EP-A 0 161 019)



y/o

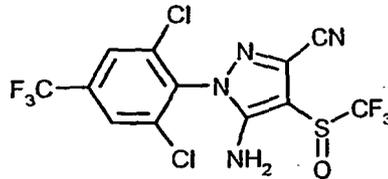
(2-9) emamectina (conocido por documento EP-A 0 089 202) y/o

(2-10) metoxifenocida (conocido por documento EP-A 0 639 559)



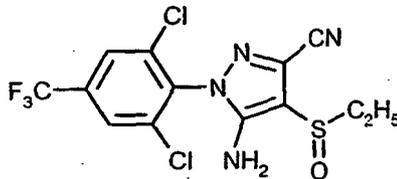
5 y/o

(2-16) fipronilo (conocido por documento EP-A 0 295 117)



y/o

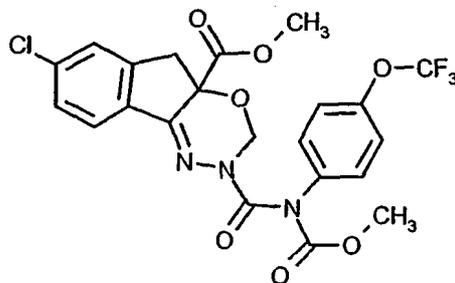
(2-17) etiprol (conocido por documento DE-A 196 53 417)



10

y/o

(2-21) indoxacarb (conocido por documento WO 92/11249)

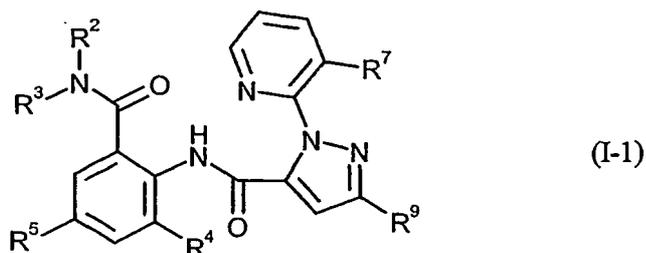


en la proporción de 200:1 a 1:200 son sinérgicamente eficaces y son adecuados para combatir plagas animales.

15 De manera sorprendente, la acción insecticida y acaricida de la combinación de principios activos según la invención es esencialmente superior a la suma de las acciones de los principios activos individuales. Existe un efecto sinérgico real no previsible y no sólo un complemento de la acción.

5 Los compuestos de fórmula (I) pueden existir, también dependiendo del tipo de sustituyentes, como isómeros o mezclas de isómeros geométricos y/u ópticos, en distinta composición, que pueden separarse dado el caso de manera y modo habitual. Tanto los isómeros puros como las mezclas de isómeros, su preparación y uso así como agentes que contienen éstos son objeto de la presente invención. A continuación, para simplificar se habla siempre, sin embargo, de compuestos de fórmula (I), aunque se refieren tanto a los compuestos puros como dado el caso mezclas con porcentajes distintos de compuestos isómeros.

Se prefieren muy especialmente combinaciones de principios activos que contienen los siguientes compuestos de fórmula (I-1):



10

N.º de ejemplo	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷	R ⁹	p.f. (°C)
I-1-1	H	Me	Me	Cl	Cl	CF ₃	185-186
I-1-2	H	Me	Me	Cl	Cl	OCH ₂ CF 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 ₂ CF 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 ₂ CF 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 ₂ CF 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 ₂ CF ₃	205-207
I-1-19	H	Et	Me	Cl	Cl	Cl	199-200
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

(continuación)

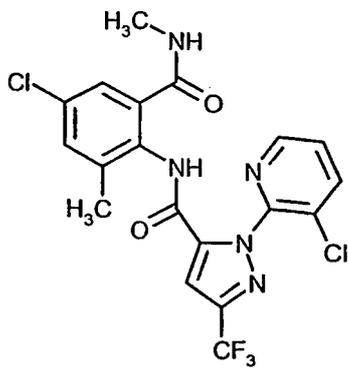
N.º de ejemplo	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R'	R ⁹	p.f. (°C)
I-1-23	H	Et	Cl	Cl	Cl	Br	214-215
I-1-24	H	t-Bu	Me	Cl	Cl	CF ₃	223-225
I-1-25	H	t-Bu	Me	Cl	Cl	Cl	163-165
I-1-26	H	t-Bu	Me	Cl	Cl	Br	159-161
I-1-27	H	t-Bu	Cl	Cl	Cl	CF ₃	170-172
I-1-28	H	t-Bu	Cl	Cl	Cl	Cl	172-173
I-1-29	H	t-Bu	Cl	Cl	Cl	Br	179-180
I-1-30	H	Me	Me	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
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	i-Pr	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

(continuación)

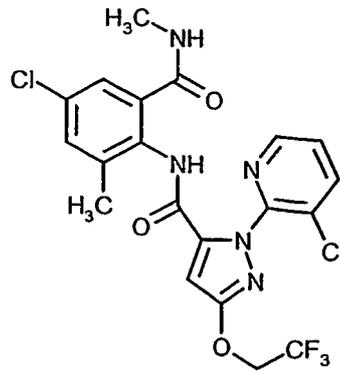
N.º de ejemplo	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷	p.f. (°C)
I-1-56	H	Me	Br	Br	Cl	Cl	188-190
I-1-57	H	Et	Br	Br	Cl	Cl	192-194
I-1-58	H	i-Pr	Br	Br	Cl	Cl	197-199
I-1-59	H	t-Bu	Br	Br	Cl	Cl	210-212
I-1-60	H	Me	Br	Br	Cl	Br	166-168
I-1-61	H	Et	Br	Br	Cl	Br	196-197
I-1-62	H	i-Pr	Br	Br	Cl	Br	162-163
I-1-63	H	t-Bu	Br	Br	Cl	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
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 principio activo del grupo 2 seleccionado de los compuestos (2-5), (2-22), (2-9), (2-10), (2-16), (2-17), (2-21).

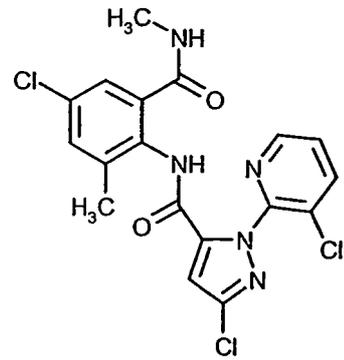
5 Se prefieren especialmente combinaciones de principios activos que contienen un compuesto de las siguientes fórmulas



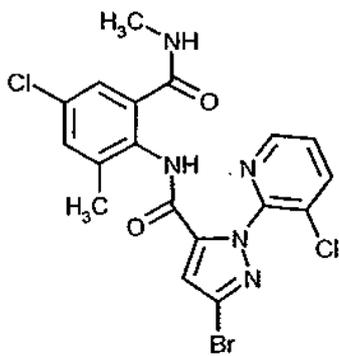
(I-1-1)



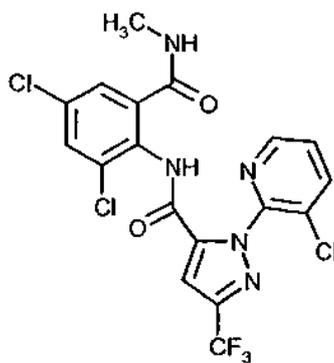
(I-1-2)



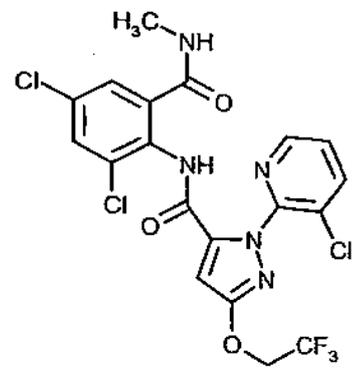
(I-1-3)



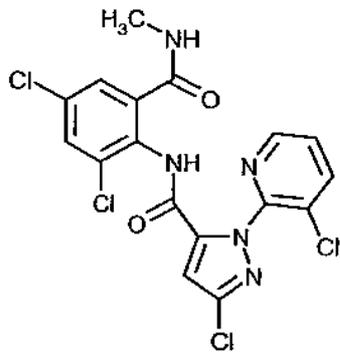
(I-1-4)



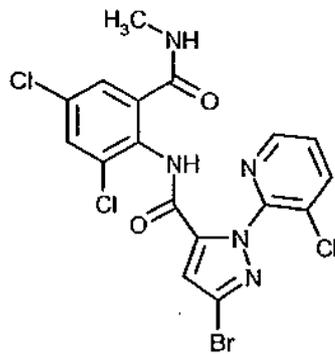
(I-1-5)



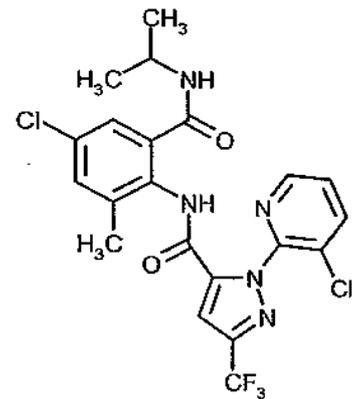
(I-1-6)



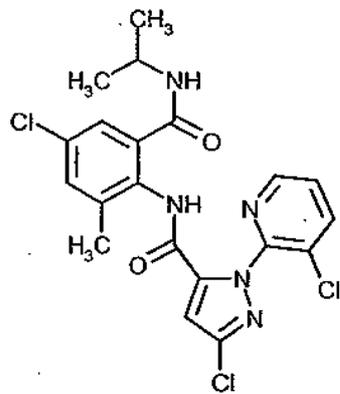
(I-1-7)



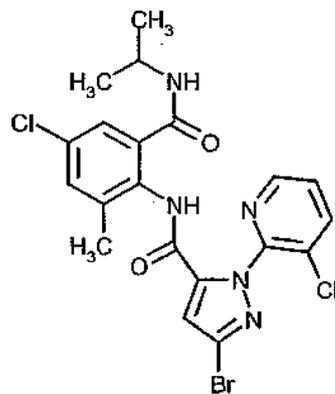
(I-1-8)



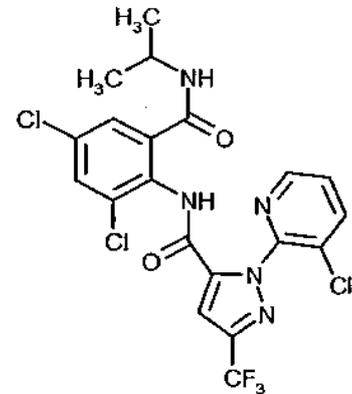
(I-1-9)



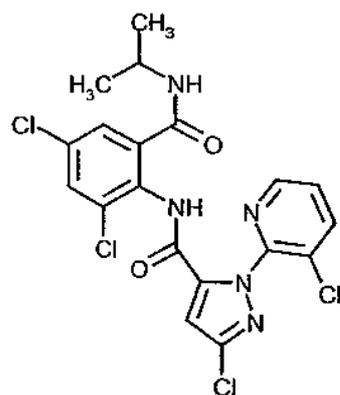
(I-1-11)



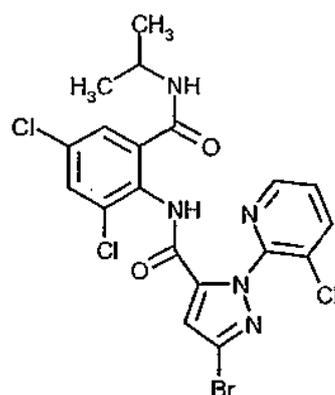
(I-1-12)



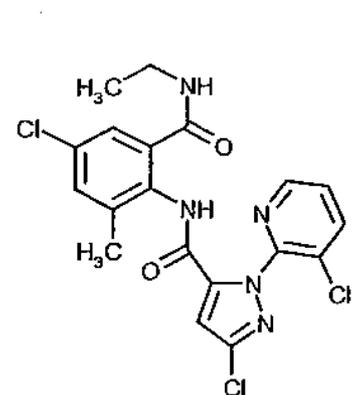
(I-1-13)



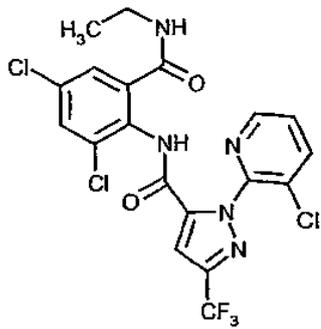
(I-1-15)



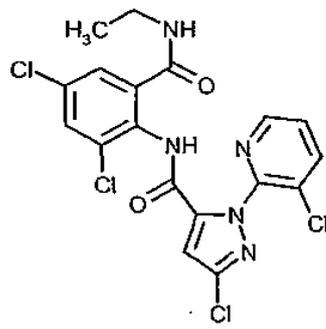
(I-1-16)



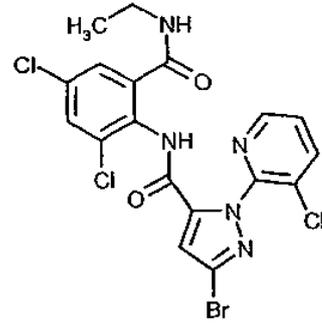
(I-1-19)



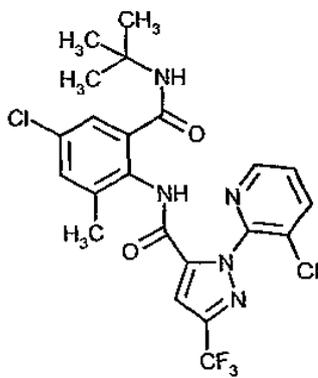
(I-1-21)



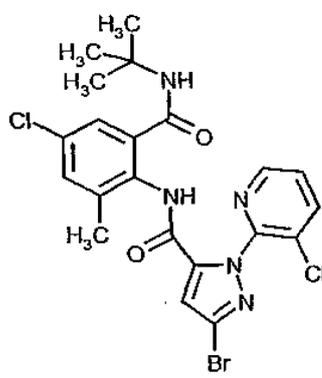
(I-1-22)



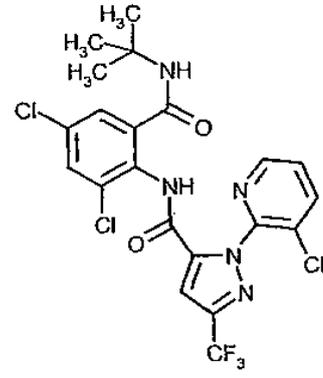
(I-1-23)



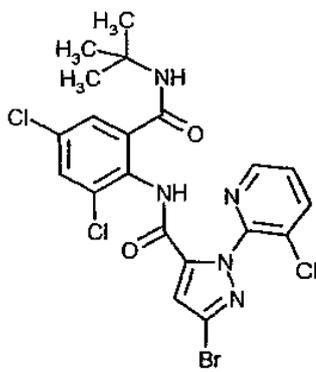
(I-1-24)



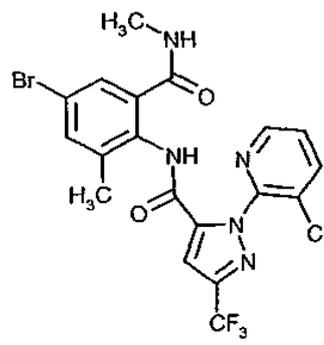
(I-1-26)



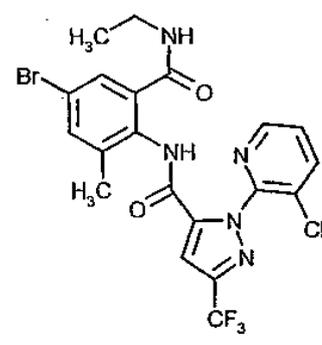
(I-1-27)



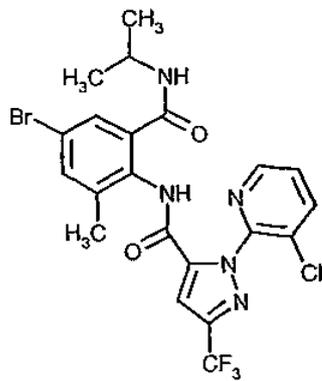
(I-1-29)



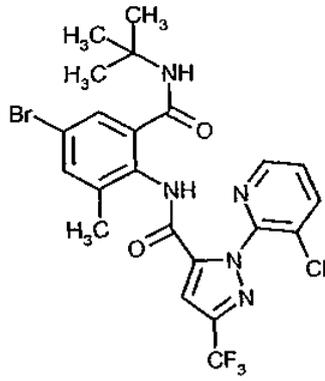
(I-1-30)



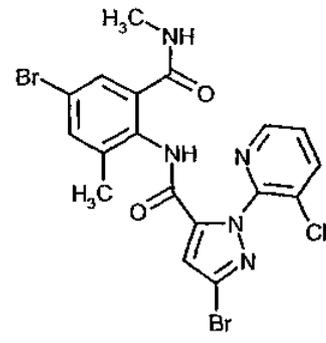
(I-1-31)



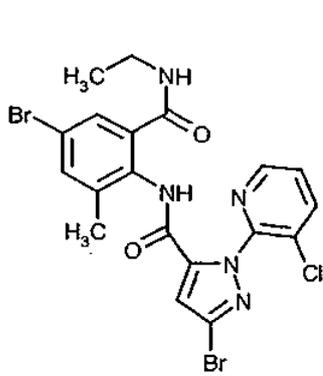
(I-1-32)



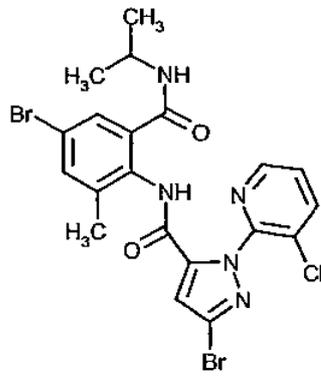
(I-1-33)



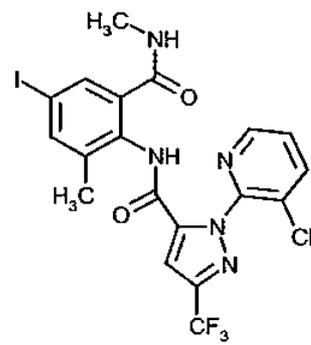
(I-1-38)



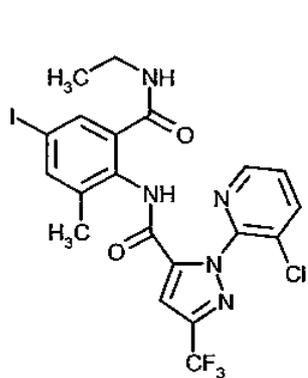
(I-1-39)



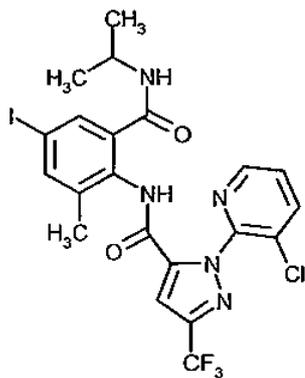
(I-1-40)



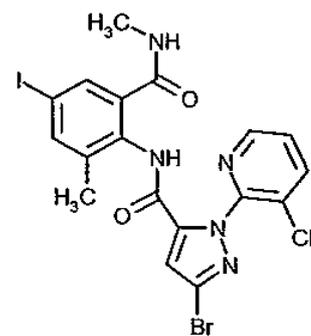
(I-1-42)



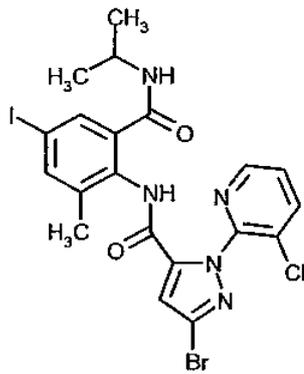
(I-1-43)



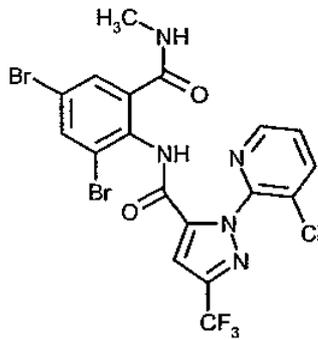
(I-1-44)



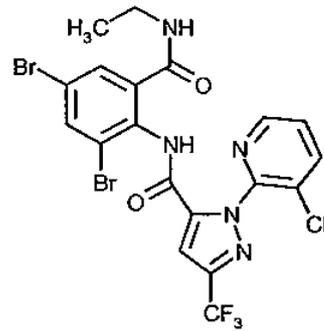
(I-1-50)



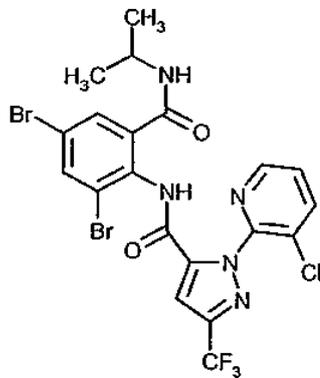
(I-1-51)



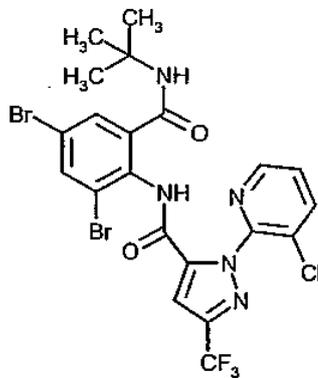
(I-1-52)



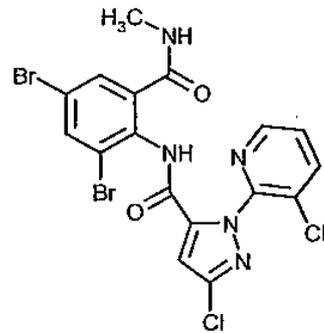
(I-1-53)



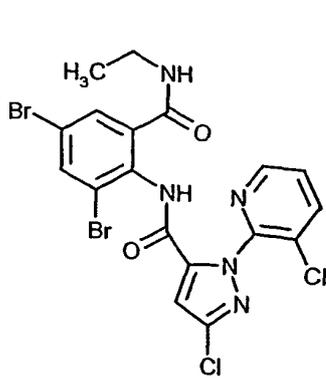
(I-1-54)



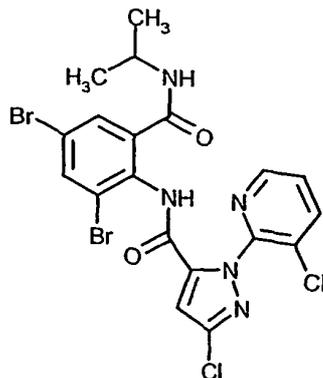
(I-1-55)



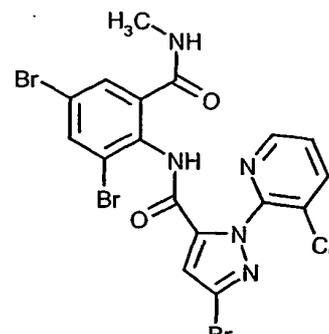
(I-1-56)



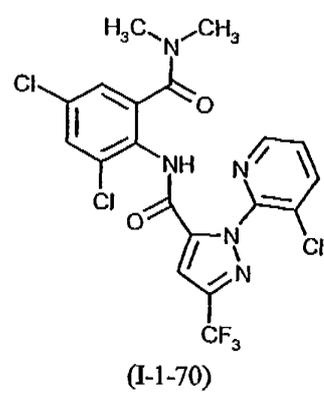
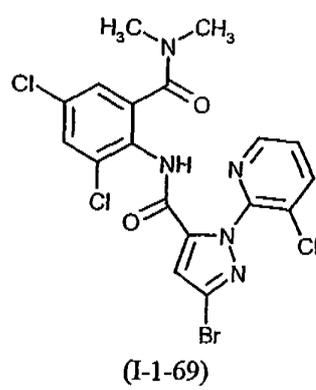
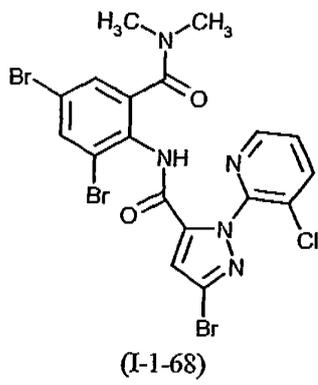
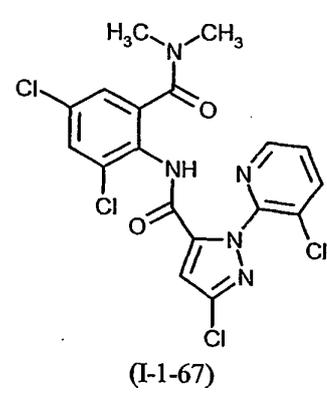
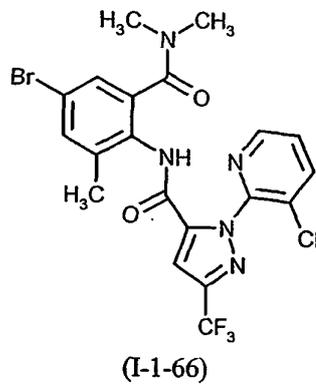
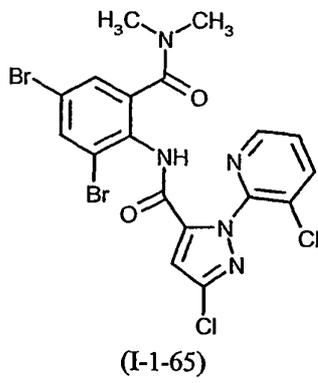
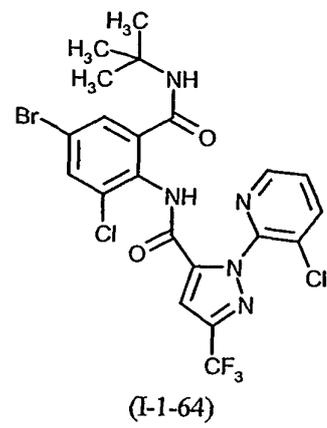
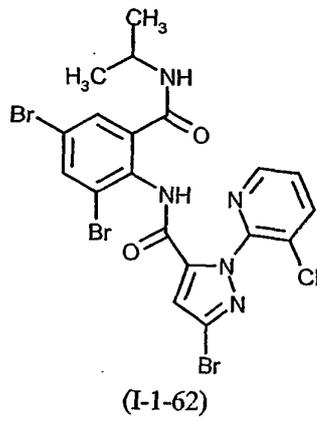
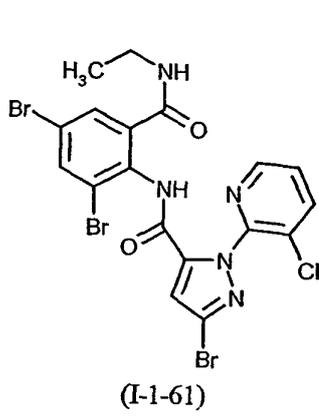
(I-1-57)

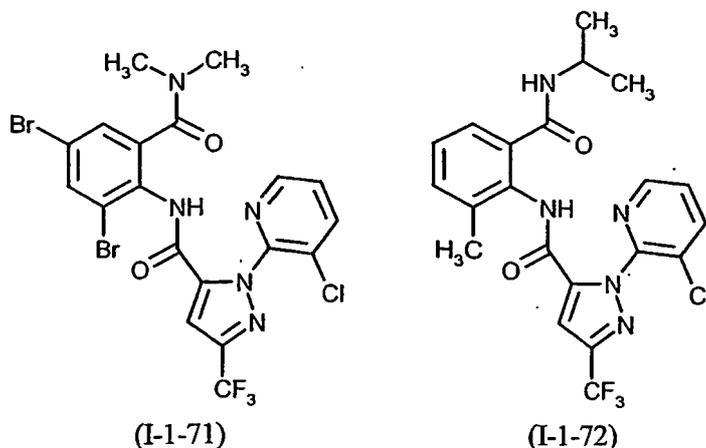


(I-1-58)



(I-1-60)





y al menos un principio activo del grupo 2 seleccionado de los compuestos (2-5), (2-22), (2-9), (2-10), (2-16), (2-17), (2-21).

5 Se prefieren combinaciones de principios activos según la invención que contienen preferiblemente los siguientes principios activos del grupo 2:

(2-5) triflumurón

(2-9) emamectina

(2-10) metoxifenocida

10 Se destacan las siguientes combinaciones de principios activos mencionadas en detalle (mezclas de dos partes) que contienen un compuesto de fórmula (I-1) y el principio activo indicado del grupo 2:

N.º	Combinación de principios activos que contiene	N.º	Combinación de principios activos que contiene
1a)	(I-1-1) y (2-5) triflumurón	28a)	(I-1-39) y (2-5) triflumurón
1b)	(I-1-1) y (2-9) emamectina	28b)	(I-1-39) y (2-9) emamectina
1c)	(I-1-1) y (2-10) metoxifenocida	28c)	(I-1-39) y (2-10) metoxifenocida
1d)	(I-1-1) y (2-16) fipronilo	28d)	(I-1-39) y (2-16) fipronilo
1e)	(I-1-1) y (2-17) etiprol	28e)	(I-1-39) y (2-17) etiprol
1f)	(I-1-1) y (2-21) indoxacarb	28f)	(I-1-39) y (2-21) indoxacarb
1g)	(I-1-1) y (2-22) flufenoxurón	28g)	(I-1-39) y (2-22) flufenoxurón
2a)	(I-1-2) y (2-5) triflumurón	29a)	(I-1-40) y (2-5) triflumurón
2b)	(I-1-2) y (2-9) emamectina	29b)	(I-1-40) y (2-9) emamectina
2c)	(I-1-2) y (2-10) metoxifenocida	29c)	(I-1-40) y (2-10) metoxifenocida
2d)	(I-1-2) y (2-16) fipronilo	29d)	(I-1-40) y (2-16) fipronilo
2e)	(I-1-2) y (2-17) etiprol	29e)	(I-1-40) y (2-17) etiprol
2f)	(I-1-2) y (2-21) indoxacarb	29f)	(I-1-40) y (2-21) indoxacarb
2g)	(I-1-2) y (2-22) flufenoxurón	29g)	(I-1-40) y (2-22) flufenoxurón
3a)	(I-1-3) y (2-5) triflumurón	30a)	(I-1-42) y (2-5) triflumurón
3b)	(I-1-3) y (2-9) emamectina	30b)	(I-1-42) y (2-9) emamectina
3c)	(I-1-3) y (2-10) metoxifenocida	30c)	(I-1-42) y (2-10) metoxifenocida

(continuación)

N.º	Combinación de principios activos que contiene	N.º	Combinación de principios activos que contiene
3d)	(I-1-3) y (2-16) fipronilo	30d)	(I-1-42) y (2-16) fipronilo
3e)	(I-1-3) y (2-17) etiprol	30e)	(I-1-42) y (2-17) etiprol
3f)	(I-1-3) y (2-21) indoxacarb	30f)	(I-1-42) y (2-21) indoxacarb
3g)	(I-1-3) y (2-22) flufenoxurón	30g)	(I-1-42) y (2-22) flufenoxurón
4a)	(I-1-4) y (2-5) triflumurón	31a)	(I-1-43) y (2-5) triflumurón
4b)	(I-1-4) y (2-9) emamectina	31b)	(I-1-43) y (2-9) emamectina
4c)	(I-1-4) y (2-10) metoxifenocida	31c)	(I-1-43) y (2-10) metoxifenocida
4d)	(I-1-4) y fipronilo	31d)	(I-1-43) y (2-16) fipronilo
4e)	(I-1-4) y (2-17) etiprol	31e)	(I-1-43) y (2-17) etiprol
4f)	(I-1-4) y (2-21) indoxacarb	31f)	(I-1-43) y (2-21) indoxacarb
4g)	(I-1-4) y (2-22) flufenoxurón	31g)	(I-1-43) y (2-22) flufenoxurón
5a)	(I-1-5) y (2-5) triflumurón	32a)	(I-1-44) y (2-5) triflumurón
5b)	(I-1-5) y (2-9) emamectina	32b)	(I-1-44) y (2-9) emamectina
5c)	(I-1-5) y (2-10) metoxifenocida	32c)	(I-1-44) y (2-10) metoxifenocida
5d)	(I-1-5) y (2-16) fipronilo	32d)	(I-1-44) y (2-16) fipronilo
5e)	(I-1-5) y (2-17) etiprol	32e)	(I-1-44) y (2-17) etiprol
5f)	(I-1-5) y (2-21) indoxacarb	32f)	(I-1-44) y (2-21) indoxacarb
5g)	(I-1-5) y (2-22) flufenoxurón	32g)	(I-1-44) y (2-22) flufenoxurón
6a)	(I-1-6) y (2-5) triflumurón	33a)	(I-1-50) y (2-5) triflumurón
6b)	(I-1-6) y (2-9) emamectina	33b)	(I-1-50) y (2-9) emamectina
6c)	(I-1-6) y (2-10) metoxifenocida	33c)	(I-1-50) y (2-10) metoxifenocida
6d)	(I-1-6) y (2-16) fipronilo	33d)	(I-1-50) y (2-16) fipronilo
6e)	(I-1-6) y (2-17) etiprol	33e)	(I-1-50) y (2-17) etiprol
6f)	(I-1-6) y (2-21) indoxacarb	33f)	(I-1-50) y (2-21) indoxacarb
6g)	(I-1-6) y (2-22) flufenoxurón	33g)	(I-1-50) y (2-22) flufenoxurón
7a)	(I-1-7) y (2-5) triflumurón	34a)	(I-1-51) y (2-5) triflumurón
7b)	(I-1-7) y (2-9) emamectina	34b)	(I-1-51) y (2-9) emamectina
7c)	(I-1-7) y (2-10) metoxifenocida	34c)	(I-1-51) y (2-10) metoxifenocida
7d)	(I-1-7) y (2-16) fipronilo	34d)	(I-1-51) y (2-16) fipronilo
7e)	(I-1-7) y (2-17) etiprol	34e)	(I-1-51) y (2-17) etiprol
7f)	(I-1-7) y (2-21) indoxacarb	34f)	(I-1-51) y (2-21) indoxacarb
7g)	(I-1-7) y (2-22) flufenoxurón	34g)	(I-1-51) y (2-22) flufenoxurón
8a)	(I-1-8) y (2-5) triflumurón	35a)	(I-1-52) y (2-5) triflumurón

(continuación)

N.º	Combinación de principios activos que contiene	N.º	Combinación de principios activos que contiene
8b)	(I-1-8) y (2-9) emamectina	35b)	(I-1-52) y (2-9) emamectina
8c)	(I-1-8) y (2-10) metoxifenocida	35c)	(I-1-52) y (2-10) metoxifenocida
8d)	(I-1-8) y (2-16) fipronilo	35d)	(I-1-52) y (2-16) fipronilo
8e)	(I-1-8) y (2-17) etiprol	35e)	(I-1-52) y (2-17) etiprol
8f)	(I-1-8) y (2-21) indoxacarb	35f)	(I-1-52) y (2-21) indoxacarb
8g)	(I-1-8) y (2-22) flufenoxurón	36g)	(I-1-52) y (2-22) flufenoxurón
9a)	(I-1-9) y (2-5) triflumurón	36a)	(I-1-53) y (2-5) triflumurón
9b)	(I-1-9) y (2-9) emamectina	36b)	(I-1-53) y (2-9) emamectina
9c)	(I-1-9) y (2-10) metoxifenocida	36c)	(I-1-53) y (2-10) metoxifenocida
9d)	(I-1-9) y (2-16) fipronilo	36d)	(I-1-53) y (2-16) fipronilo
9e)	(I-1-9) y (2-17) etiprol	36e)	(I-1-53) y (2-17) etiprol
9f)	(I-1-9) y (2-21) indoxacarb	36f)	(I-1-53) y (2-21) indoxacarb
9g)	(I-1-9) y (2-22) flufenoxurón	36g)	(I-1-53) y (2-22) flufenoxurón
10a)	(I-1-11) y (2-5) triflumurón	37a)	(I-1-54) y (2-5) triflumurón
10b)	(I-1-11) y (2-9) emamectina	37b)	(I-1-54) y (2-9) emamectina
10c)	(I-1-11) y (2-10) metoxifenocida	37c)	(I-1-54) y (2-10) metoxifenocida
10d)	(I-1-11) y (2-16) fipronilo	37d)	(I-1-54) y (2-16) fipronilo
10e)	(I-1-11) y (2-17) etiprol	37e)	(I-1-54) y (2-17) etiprol
10f)	(I-1-11) y (2-21) indoxacarb	37f)	(I-1-54) y (2-21) indoxacarb
10g)	(I-1-11) y (2-22) flufenoxurón	37g)	(I-1-54) y (2-22) flufenoxurón
11a)	(I-1-12) y (2-5) triflumurón	38a)	(I-1-55) y (2-5) triflumurón
11b)	(I-1-12) y (2-9) emamectina	38b)	(I-1-55) y (2-9) emamectina
11c)	(I-1-12) y (2-10) metoxifenocida	38c)	(I-1-55) y (2-10) metoxifenocida
11d)	(I-1-12) y (2-16) fipronilo	38d)	(I-1-55) y (2-16) fipronilo
11e)	(I-1-12) y (2-17) etiprol	38e)	(I-1-55) y (2-17) etiprol
11f)	(I-1-12) y (2-21) indoxacarb	38f)	(I-1-55) y (2-21) indoxacarb
11g)	(I-1-12) y (2-22) flufenoxurón	38g)	(I-1-55) y (2-22) flufenoxurón
12a)	(I-1-13) y (2-5) triflumurón	39a)	(I-1-56) y (2-5) triflumurón
12b)	(I-1-13) y (2-9) emamectina	39b)	(I-1-56) y (2-9) emamectina
12c)	(I-1-13) y (2-10) metoxifenocida	39c)	(I-1-56) y (2-10) metoxifenocida
12d)	(I-1-13) y (2-16) fipronilo	39d)	(I-1-56) y (2-16) fipronilo
12e)	(I-1-13) y (2-17) etiprol	39e)	(I-1-56) y (2-17) etiprol
12f)	(I-1-13) y (2-21) indoxacarb	39f)	(I-1-56) y (2-21) indoxacarb
12g)	(I-1-13) y (2-22) flufenoxurón	39g)	(I-1-56) y (2-22) flufenoxurón
13a)	(I-1-15) y (2-5) triflumurón	40a)	(I-1-57) y (2-5) triflumurón

(continuación)

N.º	Combinación de principios activos que contiene	N.º	Combinación de principios activos que contiene
13b)	(I-1-15) y (2-9) emamectina	40b)	(I-1-57) y (2-9) emamectina
13c)	(I-1-15) y (2-10) metoxifenocida	40c)	(I-1-57) y (2-10) metoxifenocida
13d)	(I-1-15) y (2-16) fipronilo	40d)	(I-1-57) y (2-16) fipronilo
13e)	(I-1-15) y (2-17) etiprol	40e)	(I-1-57) y (2-17) etiprol
13f)	(I-1-15) y (2-21) indoxacarb	40f)	(I-1-57) y (2-21) indoxacarb
13g)	(I-1-15) y (2-22) flufenoxurón	40g)	(I-1-57) y (2-22) flufenoxurón
14a)	(I-1-16) y (2-5) triflumurón	41a)	(I-1-58) y (2-5) triflumurón
14b)	(I-1-16) y (2-9) emamectina	41b)	(I-1-58) y (2-9) emamectina
14c)	(I-1-16) y (2-10) metoxifenocida	41c)	(I-1-58) y (2-10) metoxifenocida
14d)	(I-1-16) y (2-16) fipronilo	41d)	(I-1-58) y (2-16) fipronilo
14e)	(I-1-16) y (2-17) etiprol	41e)	(I-1-58) y (2-17) etiprol
14f)	(I-1-16) y (2-21) indoxacarb	41f)	(I-1-58) y (2-21) indoxacarb
14g)	(I-1-16) y (2-22) flufenoxurón	41g)	(I-1-58) y (2-22) flufenoxurón
15a)	(I-1-19) y (2-5) triflumurón	42a)	(I-1-60) y (2-5) triflumurón
15b)	(I-1-19) y (2-9) emamectina	42b)	(I-1-60) y (2-9) emamectina
15c)	(I-1-19) y (2-10) metoxifenocida	42c)	(I-1-60) y (2-10) metoxifenocida
15d)	(I-1-19) y (2-16) fipronilo	42d)	(I-1-60) y (2-16) fipronilo
15e)	(I-1-19) y (2-17) etiprol	42e)	(I-1-60) y (2-17) etiprol
15f)	(I-1-19) y (2-21) indoxacarb	42f)	(I-1-60) y (2-21) indoxacarb
15g)	(I-1-19) y (2-22) flufenoxurón	42g)	(I-1-60) y (2-22) flufenoxurón
16a)	(I-1-21) y (2-5) triflumurón	43a)	(I-1-61) y (2-5) triflumurón
16b)	(I-1-21) y (2-9) emamectina	43b)	(I-1-61) y (2-9) emamectina
16c)	(I-1-21) y (2-10) metoxifenocida	43c)	(I-1-61) y (2-10) metoxifenocida
16d)	(I-1-21) y (2-16) fipronilo	43d)	(I-1-61) y (2-16) fipronilo
16e)	(I-1-21) y (2-17) etiprol	43e)	(I-1-61) y (2-17) etiprol
16f)	(I-1-21) y (2-21) indoxacarb	43f)	(I-1-61) y (2-21) hidoxacarb
16g)	(I-1-21) y (2-22) flufenoxurón	43g)	(I-1-61) y (2-22) flufenoxurón
17a)	(I-1-22) y (2-5) triflumurón	44a)	(I-1-62) y (2-5) triflumurón
17b)	(I-1-22) y (2-9) emamectina	44b)	(I-1-62) y (2-9) emamectina
17c)	(I-1-22) y (2-10) metoxifenocida	44c)	(I-1-62) y (2-10) metoxifenocida
17d)	(I-1-22) y (2-16) fipronilo	44d)	(I-1-62) y (2-16) fipronilo
17e)	(I-1-22) y (2-17) etiprol	44e)	(I-1-62) y (2-17) etiprol
17f)	(I-1-22) y (2-21) indoxacarb	44f)	(I-1-62) y (2-21) indoxacarb
17g)	(I-1-22) y (2-22) flufenoxurón	44g)	(I-1-62) y (2-22) flufenoxurón
18a)	(I-1-23) y (2-5) triflumurón	45a)	(I-1-64) y (2-5) triflumurón

(continuación)

N.º	Combinación de principios activos que contiene	N.º	Combinación de principios activos que contiene
18b)	(I-1-23) y (2-9) emamectina	45b)	(I-1-64) y (2-9) emamectina
18c)	(I-1-23) y (2-10) metoxifenocida	45c)	(I-1-64) y (2-10) metoxifenocida
18d)	(I-1-23) y (2-16) fipronilo	45d)	(I-1-64) y (2-16) fipronilo
18e)	(I-1-23) y (2-17) etiprol	45e)	(I-1-64) y (2-17) etiprol
18f)	(I-1-23) y (2-21) indoxacarb	45f)	(I-1-64) y (2-21) indoxacarb
18g)	(I-1-23) y (2-22) flufenoxurón	46g)	(I-1-64) y (2-22) flufenoxurón
19a)	(I-1-24) y (2-5) triflumurón	46a)	(I-1-65) y (2-5) triflumurón
19b)	(I-1-24) y (2-9) emamectina	46b)	(I-1-65) y (2-9) emamectina
19c)	(I-1-24) y (2-10) metoxifenocida	46c)	(I-1-65) y (2-10) metoxifenocida
19d)	(I-1-24) y (2-16) fipronilo	46d)	(I-1-65) y (2-16) fipronilo
19e)	(I-1-24) y (2-17) etiprol	46e)	(I-1-65) y (2-17) etiprol
19f)	(I-1-24) y (2-21) indoxacarb	46f)	(I-1-65) y (2-21) indoxacarb
19g)	(I-1-24) y (2-22) flufenoxurón	46g)	(I-1-65) y (2-22) flufenoxurón
20a)	(I-1-26) y (2-5) triflumurón	47a)	(I-1-66) y (2-5) triflumurón
20b)	(I-1-26) y (2-9) emamectina	47b)	(I-1-66) y (2-9) emamectina
20c)	(I-1-26) y (2-10) metoxifenocida	47c)	(I-1-66) y (2-10) metoxifenocida
20d)	(I-1-26) y (2-16) fipronilo	47d)	(I-1-66) y (2-16) fipronilo
20e)	(I-1-26) y (2-17) etiprol	47e)	(I-1-66) y (2-17) etiprol
20f)	(I-1-26) y (2-21) indoxacarb	47f)	(I-1-66) y (2-21) indoxacarb
20g)	(I-1-26) y (2-22) flufenoxurón	47g)	(I-1-66) y (2-22) flufenoxurón
21a)	(I-1-27) y (2-5) triflumurón	48a)	(I-1-67) y (2-5) triflumurón
21b)	(I-1-27) y (2-9) emamectina	48b)	(I-1-67) y (2-9) emamectina
21c)	(I-1-27) y (2-10) metoxifenocida	48c)	(I-1-67) y (2-10) metoxifenocida
21d)	(I-1-27) y (2-16) fipronilo	48d)	(I-1-67) y (2-16) fipronilo
21e)	(I-1-27) y (2-17) etiprol	48e)	(I-1-67) y (2-17) etiprol
21f)	(I-1-27) y (2-21) indoxacarb	48f)	(I-1-67) y (2-21) indoxacarb
21g)	(I-1-27) y (2-22) flufenoxurón	48g)	(I-1-67) y (2-22) flufenoxurón
22a)	(I-1-29) y (2-5) triflumurón	49a)	(I-1-68) y (2-5) triflumurón
22b)	(I-1-29) y (2-9) emamectina	49b)	(I-1-68) y (2-9) emamectina
22c)	(I-1-29) y (2-10) metoxifenocida	49c)	(I-1-68) y (2-10) metoxifenocida
22d)	(I-1-29) y (2-16) fipronilo	49d)	(I-1-68) y (2-16) fipronilo
22e)	(I-1-29) y (2-17) etiprol	49e)	(I-1-68) y (2-17) etiprol
22f)	(I-1-29) y (2-21) indoxacarb	49f)	(I-1-68) y (2-21) indoxacarb
22g)	(I-1-29) y (2-22) flufenoxurón	49g)	(I-1-68) y (2-22) flufenoxurón
23a)	(I-1-30) y (2-5) triflumurón	50a)	(I-1-69) y (2-5) triflumurón

(continuación)

N.º	Combinación de principios activos que contiene	N.º	Combinación de principios activos que contiene
23b)	(I-1-30) y (2-9) emamectina	50b)	(I-1-69) y (2-9) emamectina
23c)	(I-1-30) y (2-10) metoxifenocida	50c)	(I-1-69) y (2-10) metoxifenocida
23d)	(I-1-30) y (2-16) fipronilo	50d)	(I-1-69) y (2-16) fipronilo
23e)	(I-1-30) y (2-17) etiprol	50e)	(I-1-69) y (2-17) etiprol
23f)	(I-1-30) y (2-21) indoxacarb	50f)	(I-1-69) y (2-21) indoxacarb
23g)	(I-1-30) y (2-22) flufenoxurón	50g)	(I-1-69) y (2-22) flufenoxurón
24a)	(I-1-31) y (2-5) triflumurón	51a)	(I-1-70) y (2-5) triflumurón
24b)	(I-1-31) y (2-9) emamectina	51b)	(I-1-70) y (2-9) emamectina
24c)	(I-1-31) y (2-10) metoxifenocida	51c)	(I-1-70) y (2-10) metoxifenocida
24d)	(I-1-31) y (2-16) fipronilo	51d)	(I-1-70) y (2-16) fipronilo
24e)	(I-1-31) y (2-17) etiprol	51e)	(I-1-70) y (2-17) etiprol
24f)	(I-1-31) y (2-21) indoxacarb	51f)	(I-1-70) y (2-21) indoxacarb
24g)	(I-1-31) y (2-22) flufenoxurón	51g)	(I-1-70) y (2-22) flufenoxurón
25a)	(I-1-32) y (2-5) triflumurón	52a)	(I-1-71) y (2-5) triflumurón
25b)	(I-1-32) y (2-9) emamectina	52b)	(I-1-71) y (2-9) emamectina
25c)	(I-1-32) y (2-10) metoxifenocida	52c)	(I-1-71) y (2-10) metoxifenocida
25d)	(I-1-32) y (2-16) fipronilo	52d)	(I-1-71) y (2-16) fipronilo
25e)	(I-1-32) y (2-17) etiprol	52e)	(I-1-71) y (2-17) etiprol
25f)	(I-1-32) y (2-21) indoxacarb	52f)	(I-1-71) y (2-21) indoxacarb
25g)	(I-1-32) y (2-22) flufenoxurón	52g)	(I-1-71) y (2-22) flufenoxurón
26a)	(I-1-33) y (2-5) triflumurón	53a)	(I-1-72) y (2-5) triflumurón
26b)	(I-1-33) y (2-9) emamectina	53b)	(I-1-72) y (2-9) emamectina
26c)	(I-1-33) y (2-10) metoxifenocida	53c)	(I-1-72) y (2-10) metoxifenocida
26d)	(I-1-33) y (2-16) fipronilo	53d)	(I-1-72) y (2-16) fipronilo
26e)	(I-1-33) y (2-17) etiprol	53e)	(I-1-72) y (2-17) etiprol
26f)	(I-1-33) y (2-21) indoxacarb	53f)	(I-1-72) y (2-21) indoxacarb
26g)	(I-1-33) y (2-22) flufenoxurón	53g)	(I-1-72) y (2-22) flufenoxurón
27a)	(I-1-38) y (2-5) triflumurón		
27b)	(I-1-38) y (2-9) emamectina		
27c)	(I-1-38) y (2-10) metoxifenocida		
27d)	(I-1-38) y (2-16) fipronilo		
27e)	(I-1-38) y (2-17) etiprol		
27f)	(I-1-38) y (2-21) indoxacarb		
27g)	(I-1-38) y (2-22) flufenoxurón		

Las definiciones o explicaciones de restos generales mencionados o mencionados en intervalos de preferencia pueden combinarse, sin embargo, también entre sí de cualquier manera, o sea entre los respectivos intervalos e intervalos de preferencia. Éstas valen para los productos finales así como para los productos precursores e intermedios de manera correspondiente.

5 Según la invención se prefieren combinaciones de principios activos que contienen compuestos de fórmula (I-1) y principios activos de fórmulas (2-5), (2-9), (2-10), (2-16), (2-17), (2-21), (2-22) en las que los restos individuales tienen una combinación de los significados mencionados anteriormente como de manera preferida (preferiblemente).

10 Según la invención se prefieren especialmente combinaciones de principios activos que contienen compuestos de fórmula (I-1) y principios activos de fórmulas (2-5), (2-9), (2-10), (2-16), (2-17), (2-21), (2-22), en las que los restos individuales tienen una combinación de los significados mencionados anteriormente como de manera especialmente preferida.

15 Según la invención se prefieren muy especialmente combinaciones de principios activos que contienen los compuestos de fórmula (I-1) y principios activos de fórmulas (2-5), (2-9), (2-10), (2-16), (2-17), (2-21), (2-22), en las que los restos individuales tienen una combinación de los significados mencionados anteriormente como de manera muy especialmente preferida.

Los restos de hidrocarburo saturados o insaturados, tales como alquilo o alquenilo, pueden ser de cadena lineal o ramificados respectivamente, también conjuntamente con heteroátomos, tales como por ejemplo en alcoxilo, si es posible. Los restos sustituidos dado el caso pueden estar sustituidos una o varias veces, pudiéndose ser iguales o distintos los sustituyentes en caso de varias sustituciones.

20 Las combinaciones de principios activos pueden contener además también componentes de mezcla adicionales de acción fungicida, acaricida o insecticida.

25 Cuando los principios activos están presentes en las combinaciones de principios activos según la invención en determinadas proporciones en peso, se muestra de manera especialmente clara el efecto sinérgico. Las proporciones de mezcla que se requieren para detectar el sinergismo no representan necesariamente las proporciones de mezcla preferidas que son pertinentes para una acción al 100%. Sin embargo pueden variarse las proporciones en peso de los principios activos en las combinaciones de principios activos en un intervalo relativamente grande. En general, las combinaciones según la invención contienen principios activos de fórmula (I-1) y el componente de mezcla del grupo 2 en las proporciones de mezcla indicadas preferidas y especialmente preferidas:

30 Las proporciones de mezcla se basan en proporciones en peso. La proporción ha de entenderse como principio activo de fórmula (I-1) : componente de mezcla

Componente de mezcla	Proporción de mezcla preferida	Proporción de mezcla especialmente preferida
Triflumurón	10 : 1 a 1 : 10	5 : 1 a 1 : 5
Flufenoxurón	50 : 1 a 1 : 5	10 : 1 a 1 : 1
Emamectina	50: 1 a 1 : 5	10 : 1 a 1 : 1
Metoxifenocida	10: 1 a 1 : 10	5 : 1 a 1 : 5
Fipronilo	10: 1 a 1 : 10	5 : 1 a 1 : 5
Etiprol	10: 1 a 1 : 10	5 : 1 a 1 : 5
Indoxacarb	50 : 1 a 1 : 5	20: 1 a 1 : 2

35 Las combinaciones de principios activos según la invención son adecuadas para combatir plagas animales, preferiblemente artrópodos y nematodos, especialmente insectos y arácnidos, que están presentes en la agricultura, en la salud animal, en bosques, en la protección de materiales o provisiones así como en el sector higiénico. Son eficaces frente a las clases de sensibilidad normal y resistentes así como frente a todas o algunas fases de desarrollo. A las plagas mencionadas anteriormente pertenecen:

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

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

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

Del orden de los Symphyla por ejemplo *Scutigera 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*.

- 5 Del orden de los Blattaria por ejemplo *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Leucophaea maderae*, *Blattella germanica*.

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

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

- 10 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*, *Frankliniella accidentalis*.

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

- 15 Del orden de los Homoptera 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*, *Laodelphax striatellus*, *Nilaparvata lugens*, *Aonidiella aurantii*, *Aspidiotus hederae*, *Pseudococcus* spp., *Psylla* spp.

- 20 Del orden de los Lepidoptera por ejemplo *Pectinophora gossypiella*, *Bupalus piniarius*, *Cheimatobia brumata*, *Lithocolletis blancardella*, *Hyponomeuta padella*, *Plutella xylostella*, *Malacosoma neustria*, *Euproctis chrysoorrhoea*, *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*.

- 30 Del orden de los Coleoptera por ejemplo *Anobium punctatum*, *Rhizophorthera dominica*, *Bruchidius obtectus*, *Acanthoscelides obtectus*, *Hylotrupes bajulus*, *Agelastica alni*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Phaedon cochleariae*, *Diabrotica* spp., *Psylliodes chrysocephala*, *Epilachna varivestis*, *Atomaria* spp., *Oryzaephilus surinamensis*, *Anthonomus* spp., *Sitophilus* spp., *Otiorrhynchus sulcatus*, *Cosmopolites sordidus*, *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*, *Lissorhoptus oryzophilus*.

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

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

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

- 45 De la clase de los Arachnida por ejemplo *Scorpio maurus*, *Latrodectus mactans*, *Acarus siro*, *Argas* spp., *Ornithodoros* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Eriophyes 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 nematodos parásitos de 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.

- 50 Las combinaciones de principios activos pueden convertirse en las formulaciones habituales, tales como disoluciones, emulsiones, polvos humectables para aspersión, suspensiones, polvos, productos de espolvoreo, pastas, polvos solubles, productos granulados, concentrados de suspensiones-emulsiones, sustancias naturales y sintéticas impregnadas de principios activos, así como microencapsulaciones en sustancias poliméricas.

Estas formulaciones se preparan de manera conocida, por ejemplo mediante mezclado de los principios activos con diluyentes, o sea disolventes líquidos y/o vehículos sólidos, eventualmente con el uso de agentes tensioactivos, o sea emulsionantes y/o dispersantes y/o agentes que producen espuma.

5 En el caso del uso de agua como diluyente, pueden usarse también por ejemplo disolventes orgánicos como disolventes auxiliares. Como disolventes líquidos se tienen en cuenta esencialmente: compuestos aromáticos, tales como xileno, tolueno, o alquilnaftalenos, compuestos aromáticos clorados e hidrocarburos alifáticos clorados, tales como clorobenceno, cloroetileno o cloruro de metileno, hidrocarburos alifáticos, tales como ciclohexano o parafina, por ejemplo fracciones de petróleo, aceites minerales y vegetales, alcoholes, tales como butanol o glicol así como sus éteres y ésteres, cetonas tales como acetona, metiletilcetona, metilisobutilcetona o ciclohexanona, disolventes
10 muy polares, tales como dimetilformamida y dimetilsulfóxido, así como agua.

Como vehículos sólidos se tienen en cuenta:

por ejemplo sales de amonio y polvos de rocas naturales, tales como caolines, arcillas, talco, creta, cuarzo, atapulgita, montmorillonita o tierra de diatomeas y polvos de rocas sintéticas, tales como ácido silícico altamente disperso, óxido de aluminio y silicatos, como vehículos sólidos para productos granulados se tienen en cuenta: por
15 ejemplo rocas naturales rotas o fraccionadas tales como calcita, mármol, piedra pómez, sepiolita, dolomita, así como productos granulados sintéticos a partir de polvos inorgánicos y orgánicos, así como productos granulados a partir de material orgánico tal como serrín, cáscaras de coco, mazorcas de maíz y tallos de tabaco; como agentes emulsionantes y/o que producen espuma se tienen en cuenta: por ejemplo emulsionantes no ionógenos y aniónicos, tales como ésteres de ácidos grasos de polioxietileno, éteres de alcoholes grasos de polioxietileno, por ejemplo
20 alquilarilpoliglicol éter, sulfonatos de alquilo, sulfatos de alquilo, sulfonatos de arilo así como hidrolizados de proteínas; como dispersantes se tienen en cuenta: por ejemplo lejías sulfúricas residuales-lignina y metilcelulosa.

Pueden usarse en las formulaciones adhesivos tales como carboximetilcelulosa, polímeros en forma de látex, en granos o en polvo naturales y sintéticos, tales como goma arábiga, poli(alcohol vinílico), poli(acetato de vinilo), así como fosfolípidos naturales, tales como cefalinas y lecitinas y fosfolípidos sintéticos. Ciertos aditivos adicionales
25 pueden ser aceites minerales y vegetales.

Pueden usarse colorantes tales como pigmentos inorgánicos, por ejemplo óxido de hierro, óxido de titanio, azul de Prusia y colorantes orgánicos, tales como colorantes de alizarina, azoicos y de ftalacionanina metálica y oligonutrientes tales como sales de hierro, manganeso, boro, cobre, cobalto, molibdeno y cinc.

30 Las formulaciones contienen en general entre el 0,1% en peso y el 95% en peso de principio activo, preferiblemente entre el 0,5% y el 90%.

Las combinaciones de principios activos según la invención pueden encontrarse en sus formulaciones habituales en el comercio así como en las formas de aplicación preparadas a partir de estas formulaciones en mezcla con otros principios activos tales como insecticidas, cebos, esterilizantes, bactericidas, acaricidas, nematocidas, fungicidas, sustancias reguladoras del crecimiento o herbicidas. Para los insecticidas se enumeran por ejemplo ésteres del
35 ácido fosfórico, carbamatos, ésteres de ácido carboxílico, hidrocarburos clorados, fenilureas, sustancias producidas por microorganismos entre otros.

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

40 Las combinaciones de principios activos según la invención pueden encontrarse además, en caso de utilización como insecticida, en sus formulaciones habituales en el comercio así como en las formas de aplicación preparadas a partir de estas formulaciones en mezcla con sinergistas. Los sinergistas son compuestos mediante los que se aumenta la acción de los principios activos sin que el sinergista añadido deba ser activamente eficaz por sí mismo.

El contenido en principio activo de las formas de aplicación preparadas a partir de las formulaciones habituales en el comercio puede variar en amplios intervalos. La concentración de principio activo de las formas de aplicación puede
45 encontrarse desde el 0,0000001% en peso hasta el 95% en peso de principio activo, preferiblemente entre el 0,0001% en peso y el 1% en peso.

La aplicación se realiza de una manera habitual ajustada a las formas de aplicación.

50 En el caso de la aplicación frente a plagas higiénicas y de provisiones, las combinaciones de principios activos se caracterizan por una acción residual excelente sobre madera y arcilla así como por una buena estabilidad alcalina sobre soportes encalados.

Las combinaciones de los principios activos según la invención no actúan sólo contra las plagas de plantas, higiénicas y de provisiones, sino también en el sector de la medicina veterinaria contra parásitos animales (ectoparásitos) tales como garrapatas duras, garrapatas de piel, ácaros de sarna, trombicúlidos, moscas (picadoras y chupadoras), larvas de moscas parasitarias, piojos, piojos de los animales de pelo, piojos de las aves y pulgas. A
55 estos parásitos pertenecen:

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

5 Del orden de los Mallophagida y 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.*

10 Del orden de los Diptera y los subórdenes Nematocera así como Brachycera por ejemplo *Aedes spp.*, *Anopheles spp.*, *Culex spp.*, *Simulium spp.*, *Eusimulium spp.*, *Phlebotomus spp.*, *Lutzomyia spp.*, *Culicoides spp.*, *Chrysops spp.*, *Hybomitra spp.*, *Atylotus spp.*, *Tabanus spp.*, *Haematopota spp.*, *Philipomyia spp.*, *Braula spp.*, *Musca spp.*, *Hydrotaea spp.*, *Stomoxys spp.*, *Haematobia spp.*, *Morellia spp.*, *Fannia spp.*, *Glossina spp.*, *Calliphora spp.*, *Lucilia spp.*, *Chrysomyia spp.*, *Wohlfahrtia spp.*, *Sarcophaga spp.*, *Oestrus spp.*, *Hypoderma spp.*, *Gasterophilus spp.*, *Hippobosca spp.*, *Lipoptena spp.*, *Melophagus spp.*

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

Del orden de los Heteroptera por ejemplo *Cimex spp.*, *Triatoma spp.*, *Rhodnius spp.*, *Panstrongylus spp.*. Del orden de los Blattaria por ejemplo *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Blattella germanica*, *Supella spp.*

15 De la subclase de los Acaria (Acarida) y los órdenes der Metastigmata así como Mesostigmata por ejemplo *Argas spp.*, *Ornithodoros spp.*, *Otobius spp.*, *Ixodes spp.*, *Amblyomma spp.*, *Boophilus spp.*, *Dermacentor spp.*, *Haemophysalis spp.*, *Hyalomma spp.*, *Rhipicephalus spp.*, *Dermanyssus spp.*, *Raillietia spp.*, *Pneumonyssus spp.*, *Sternostoma spp.*, *Varroa spp.*

20 Del orden de los Actiniedida (Prostigmata) y Acaridida (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.*

25 Las combinaciones de principios activos según la invención también son adecuadas para combatir artrópodos que afectan a los animales útiles agropecuarios, tales como por ejemplo ganado vacuno, ganado ovino, cabras, caballos, cerdos, asnos, camellos, búfalos, conejos, gallinas, pavos, patos, gansos, abejas, otros animales domésticos tales como por ejemplo perros, gatos, pájaros de jaula, peces de acuarios así como los denominados animales para experimentos, tales como por ejemplo hámsteres, cobayas, ratas y ratones. Al combatir estos artrópodos deben disminuirse las muertes y las pérdidas de rendimiento (en el caso de carne, leche, lana, pieles, huevos, miel, etc.) de tal modo que es posible una tenencia de animales más fácil y económica mediante la utilización de las combinaciones de principios activos según la invención.

30 La aplicación de las combinaciones de principios activos según la invención se produce en el sector veterinario de manera conocida mediante la administración enteral en forma de por ejemplo comprimidos, cápsulas, brebajes, pociones, productos granulados, pastas, bolos, del procedimiento de alimentación directa, de supositorios, mediante administración parenteral, tal como por ejemplo mediante inyecciones (intramuscular, subcutánea, intravenosa, intraperitoneal entre otras), implantes, mediante aplicación nasal, mediante aplicación dérmica en forma por ejemplo de inmersión o baños (sumersión), pulverizado (pulverizador), infusión (vertido dorsal y en la cruz "Pour-on y Spot-on"), de lavado, de espolvoreado así como con ayuda de cuerpos moldeados que contienen principios activos, tales como collares, marcas en la oreja, marcas en el rabo, bandas en las extremidades, ronzales, dispositivos de marcación etc.

40 En el caso de la aplicación para el ganado, aves, animales domésticos etc., pueden aplicarse las combinaciones de principios activos como formulaciones (por ejemplo polvos, emulsiones, productos que pueden fluir), que contienen los principios activos en una cantidad del 1% en peso al 80% en peso, directamente o tras la dilución de 100 a 10.000 veces, o usarse como baño químico.

45 Además se encontró que las combinaciones de principios activos según la invención muestran una alta acción insecticida frente a insectos que destruyen materiales técnicos.

A modo de ejemplo y preferiblemente (pero sin limitar) se mencionan los insectos siguientes:

50 Coleópteros 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 capucinus*, *Heterobostrychus brunneus*, *Sinoxylon spec.*, *Dinoderus minutus*. Himenópteros tales como *Sirex juvencus*, *Urocerus gigas*, *Urocerus gigas taignus*, *Urocerus augur*. Termitas tales como *Kaloterms flavicollis*, *Cryptotermes brevis*, *Heterotermes indicola*, *Reticulitermes flavipes*, *Reticulitermes santonensis*, *Reticulitermes lucifugus*, *Mastotermes darwiniensis*, *Zootermopsis nevadensis*, *Coptotermes formosanus*. Lepismátidos tales como *Lepisma saccharina*.

55 Por materiales técnicos ha de entenderse en el presente contexto materiales inertes, tales como preferiblemente

plásticos, adhesivos, colas, papel y cartón, piel, madera y productos del procesamiento de la madera y pinturas.

De manera muy especialmente preferible, en el caso del material que ha de protegerse ante la infestación por insectos, se trata de madera y productos del procesamiento de la madera.

5 Por madera y productos del procesamiento de la madera, que pueden protegerse mediante el agente según la invención o mezclas que lo contienen, se entiende a modo de ejemplo:

madera de construcción, vigas de madera, traviesas del ferrocarril, partes de puentes, embarcaderos, vehículos de madera, cajas, palés, contenedores, postes telefónicos, revestimientos de madera, ventanas y puertas de madera, madera contrachapada, tableros de virutas, trabajos de carpintería o productos de madera, que se usan muy en general en la construcción de casas o en la carpintería de obra.

10 Las combinaciones de principios activos pueden aplicarse como tal, en forma de concentrados o formulaciones generalmente habituales tales como polvos, productos granulados, disoluciones, suspensiones, emulsiones o pastas.

15 Las formulaciones mencionadas pueden prepararse de manera en sí conocida, por ejemplo mediante mezclado de los principios activos con al menos un disolvente o diluyente, emulsionante, dispersante y/o aglutinante o agente de fijación, repelente al agua, eventualmente secantes y estabilizadores de UV y eventualmente colorantes y pigmentos así como otros agentes auxiliares del procesamiento.

Los agentes o concentrados insecticidas usados para la protección de madera y productos de madera contienen el principio activo según la invención en una concentración del 0,0001% en peso al 95% en peso, especialmente del 0,001% en peso al 60% en peso.

20 La cantidad de los agentes o concentrados utilizados depende del tipo y de la presencia de los insectos y del medio. La cantidad de uso óptima puede determinarse en caso de la aplicación mediante series de pruebas respectivamente. Sin embargo, en general es suficiente utilizar del 0,0001% en peso al 20% en peso, preferiblemente del 0,001% en peso al 10% en peso, del principio activo, con respecto al material que ha de protegerse.

25 Como disolvente y/o diluyente sirve un disolvente o mezcla de disolventes orgánico-químicos y/o un disolvente o mezcla de disolventes orgánico-químicos, aceitosos o de tipo aceitoso poco volátiles y/o un disolvente o mezcla de disolventes orgánico-químicos polares y/o agua y eventualmente un emulsionante y/o agente humectante.

30 Como disolventes orgánico-químicos se utilizan preferiblemente disolventes aceitosos o de tipo aceitoso con un índice de evaporación superior a 35 y un punto de combustión por encima de 30°C, preferiblemente por encima de 45°C. Como disolventes poco volátiles, insolubles en agua, aceitosos y de tipo aceitoso de este tipo se usan los correspondientes aceites minerales o sus fracciones aromáticas o mezclas de disolventes que contienen aceite mineral, preferiblemente aguarrás mineral, nafta mineral y/o alquilbenceno.

35 Resulta ventajoso utilizar aceites minerales con un intervalo de ebullición de 170°C a 220°C, aguarrás mineral con un intervalo de ebullición de 170°C a 220°C, aceite para husos con un intervalo de ebullición de 250°C a 350°C, nafta mineral o compuestos aromáticos de intervalo de ebullición de 160°C a 280°C, aceite de trementina y similares.

En una forma de realización preferida se usan hidrocarburos alifáticos líquidos con un intervalo de ebullición de 180°C a 210°C o mezclas de alto punto de ebullición de hidrocarburos aromáticos y alifáticos con un intervalo de ebullición de 180°C a 220°C y/o aceite para husos y/o monocloronaftaleno, preferiblemente α -monocloronaftaleno.

40 Los disolventes orgánicos poco volátiles aceitosos o de tipo aceitoso con un índice de evaporación superior a 35 y un punto de combustión por encima de 30°C, preferiblemente por encima de 45°C, pueden sustituirse parcialmente por disolventes orgánico-químicos fácil o medianamente volátiles, con la condición de que la mezcla de disolventes también presente un índice de evaporación superior a 35 y un punto de combustión por encima de 30°C, preferiblemente por encima de 45°C y que la mezcla sea soluble o pueda emulsionarse en esta mezcla de disolventes.

45 Según una forma de realización preferida se sustituye una parte del disolvente o mezcla de disolventes orgánico-químicos o un disolvente o mezcla de disolventes orgánico-químicos, alifáticos polares. Preferiblemente se emplean disolventes orgánico-químicos alifáticos que contienen grupos hidroxilo y/o éster y/o éter, tales como glicoléter, ésteres o similares.

50 Como aglutinantes orgánico-químicos se usan en el contexto de la presente invención las resinas artificiales que pueden emulsionarse o dispersarse o son solubles en los disolventes orgánicos químicos utilizados y/o que pueden diluirse en agua en sí conocidas y/o aceites secantes de unión, especialmente aglutinantes que están compuestos por o que contienen una resina de acrilato, una resina de vinilo, por ejemplo poli(acetato de vinilo), resina de poliéster, resina de policondensación o de poliadición, resina de poliuretano, resina alquídica o resina alquídica modificada, resina fenólica, resina de hidrocarburos tales como resina de cumarona-indeno, resina de silicona,

aceites secantes y/o vegetales secantes y/o aglutinantes físicamente secantes a base de una resina natural o artificial.

La resina artificial usada como aglutinante puede utilizarse en forma de una emulsión, dispersión o disolución. También pueden usarse como aglutinante betún o sustancias bituminosas hasta el 10% en peso. Además pueden utilizarse colorantes, pigmentos, agentes repelentes al agua, correctores del olor e inhibidores o agentes protectores frente a la corrosión y similares, en sí conocidos.

Preferiblemente está contenido según la invención como aglutinante orgánico-químico, al menos una resina alquídica o resina alquídica modificada y/o un aceite vegetal secante en el agente o en el concentrado. Preferiblemente se usan según la invención resinas alquídicas con un contenido en aceite superior al 45% en peso, preferiblemente del 50% en peso al 68% en peso.

El aglutinante mencionado puede sustituirse completa o parcialmente por un (una) (mezcla de) agente de fijación o un (una) (mezcla de) plastificante. Estas adiciones evitarán una evaporación de los principios activos así como una cristalización o precipitación. Preferiblemente sustituyen del 0,01% al 30% del aglutinante (con respecto al 100% del aglutinante utilizado).

Los plastificantes se derivan de las clases químicas de los ésteres de ácido ftálico tales como ftalato de dibutilo, de dioctilo o de bencilbutilo, ésteres del ácido fosfórico tales como fosfato de tributilo, ésteres del ácido adipico tales como adipato de di-(2-etilhexilo), estearatos tales como estearato de butilo o estearato de amilo, oleatos tales como oleato de butilo, ésteres de glicerina o glicoléteres de peso molecular superior, ésteres de glicerina así como ésteres del ácido p-toluensulfónico.

Los agentes de fijación se basan químicamente en polivinilalquiléteres tales como por ejemplo polivinilmetil éter o cetonas tales como benzofenona, etilbenzofenona.

Como disolvente o diluyente se tiene en cuenta especialmente también agua, eventualmente en mezcla con uno o varios de los disolventes o diluyentes orgánicos químicos, emulsionantes y dispersantes anteriormente mencionados.

Un protector de la madera especialmente eficaz se obtiene mediante procedimientos de impregnación a escala industrial, por ejemplo a vacío, a doble vacío o procedimientos con presión.

Al mismo tiempo, las combinaciones de principios activos según la invención pueden utilizarse para la protección de objetos frente al desarrollo de vegetación, especialmente de cascos, tamices, redes, construcciones, instalaciones de muelles e instalaciones de señales, que entran en contacto con agua de mar o agua salobre.

El desarrollo de vegetación mediante oligoquetos sésiles, tales como gusanos tubícola serpentina así como mediante moluscos y especies del grupo *Ledamorph* (percebes), tales como distintas especies de *Lepas* y *Scalpellum*, o mediante las especies del grupo de los *Balanomorpha* (percebes), tales como especies de *Balanus* o *Pollicipes*, aumenta la resistencia de rozamiento de barcos y conduce posteriormente a un aumento claro de los costes de la empresa debido al elevado consumo de energía y además por el estacionamiento en dique seco frecuente.

Junto con el desarrollo de vegetación por algas, tales como *Ectocarpus sp.* y *Ceramium sp.*, el desarrollo de vegetación procede especialmente de grupos de entomostráceos sésiles, los cuales se agrupan bajo el nombre de *Cirripedia* (cirripedus) de significado particular.

Se ha encontrado ahora de manera sorprendente, que las combinaciones de principios activos según la invención muestran un efecto "antifouling" (antiincrustación) importante.

Con la utilización de las combinaciones de principios activos según la invención puede prescindirse de la utilización de metales pesados como por ejemplo de sulfuros de bis(trialquilestaño), laurato de tri-n-butilestaño, cloruro de tri-n-butilestaño, óxido de cobre (I), cloruro de trietilestaño, tri-n-butil(2-fenil-4-clorofenoxi)-estaño, óxido de tributilestaño, sulfuro de molibdeno, óxido de antimonio, polímeros de titanato de butilo, cloruro de fenil-(bispiridina)-bismuto, fluoruro de tri-n-butilestaño, bisticarbamato de manganeso-etileno, ditiocarbamato de zinc-dimetilo, bisticarbamato de zinc-etileno, sal de zinc y cobre de 1-óxido de 2-piridintiol, bisticarbamato de bisdimetilditiocarbamoilo y zinc-etileno, óxido de zinc, bisditiocarbamato de cobre(I)-etileno, tiocianato de cobre, naftenato de cobre y haluros de tributilestaño o puede reducirse de manera decisiva la concentración de estos compuestos.

Los colorantes antiincrustación listos para su uso pueden contener dado el caso aún otros principios activos, preferiblemente algicidas, fungicidas, herbicidas, moluscicidas u otros principios activos antiincrustación. Como componente de combinación para los agentes antivegetación según la invención son adecuados preferiblemente: algicidas tales como 2-terc-butilamino-4-ciclopropilamino-6-metil-1,3,5-triazina, diclorofeno, diuron, endotal, acetato de fentina, isoproturon, metabenzotiazuron, oxifluorfenol, quinoclamina y terbutrina;

fungicidas tales como S,S-dióxido de ciclohexilamida del ácido benzo[b]tiofenocarboxílico, diclofluanida, fluorfolpet,

carbamato de 3-yodo-2-propinil-butilo, tolilfluanida y azoles tales como azaconazol, ciproconazol, epoxiconazol, hexaconazol, metconazol, propiconazol y tebuconazol;

- 5 molusquicidas tales como acetato de fentina, metaldehído, metiocarb, niclosamida, tiodicarb y trimetacarb; o principios activos antiincrustación tradicionales tales como 4,5-dicloro-2-octil-4-isotiazolin-3-ona, diyodometilparatrisulfona, 2-(N,N-dimetiltiocarbamoilitio)-5-nitrotiazilo, sales de potasio, cobre, sodio y zinc de 1-óxido de 2-piridintiol, piridin-trifenilborano, tetrabutildiestannoxano, 2,3,5,6-tetracloro-4-(metilsulfonyl)-piridina, 2,4,5,6-tetracloroisofaltonitrilo, disulfuro de tetrametiluram y 2,4,6-triclorofenilmaleinimida.

Los agentes antiincrustación usados contienen las combinaciones de principios activos según la invención en una concentración del 0,001% al 50% en peso, especialmente del 0,01% al 20% en peso.

- 10 Los agentes antiincrustación según la invención contienen además los componentes habituales tal como se describen por ejemplo en Ungerer, Chem. Ind. 1985, 37, 730-732 y Williams, Antifouling Marine Coatings, Noyes, Park Ridge, 1973.

Las pinturas antiincrustación contienen además de los principios activos algicidas, fungicidas, molusquicidas e insecticidas según la invención, especialmente aglutinantes.

- 15 Ciertos ejemplos de aglutinantes probados son poli(cloruro de vinilo) en un sistema de disolventes, caucho clorado en un sistema de disolventes, resina acrílica en un sistema de disolventes, especialmente en un sistema acuoso, sistemas de copolímero de cloruro de vinilo/acetato de vinilo en forma de dispersiones acuosas o en forma de sistemas de disolventes orgánicos, cauchos de butadieno/estireno/acrilonitrilo, aceites secos, tales como aceite de linaza, ésteres de resina o resinas duras modificadas en combinación con alquitrán o betún, asfalto así como
20 compuestos epoxídicos, cantidades reducidas de caucho clorado, resinas de polipropileno y vinilo cloradas.

- Dado el caso las pinturas contienen también pigmentos inorgánicos, pigmentos orgánicos o colorantes, los cuales son preferiblemente insolubles en agua marina. Además, las pinturas pueden contener materiales tales como colofonio, para posibilitar una liberación de los principios activos controlada. Las pinturas pueden contener además
25 agentes de ablandamiento, agentes modificadores que influyen en las propiedades reológicas así como otros componentes tradicionales. Los compuestos según la invención o las mezclas mencionadas anteriormente también pueden incluirse en sistemas de antiincrustación y autopulido.

- Las combinaciones de principios activos son adecuadas también para combatir plagas animales, especialmente de insectos, arácnidos y ácaros, que se producen en habitaciones cerradas, tales como por ejemplo viviendas, salas de
30 fabricas, oficinas, cabinas de vehículos entre otros. Pueden usarse para combatir estas plagas en productos de insecticidas domésticos. Son eficaces frente a las clases sensibles y resistentes así como frente a todas las fases de desarrollo. A estas plagas 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*, *Ornithodoros moubat*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Trombicula alfreddugesi*, *Neutrombicula autumnalis*, *Dermatophagoides pteronissimus*, *Dermatophagoides forinae*.

- 35 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.*

- 40 Del orden de los Chilopoda por ejemplo *Geophilus spp.*

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

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

- 45 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 *Kaloterms spp.*, *Reticuliterms spp.*

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

- 50 Del orden de los Coleoptera por ejemplo *Anthrenus spp.*, *Attagenus spp.*, *Dermestes spp.*, *Latheticus oryzae*, *Necrobia spp.*, *Ptinus spp.*, *Rhizopertha dominica*, *Sitophilus granarius*, *Sitophilus oryzae*, *Sitophilus zeamais*,

Stegobium paniceum.

5 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*.

10 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*.

15 La aplicación tiene lugar en aerosoles, productos pulverizados sin presión, por ejemplo pulverizadores atomizadores y de bombeo, nebulizadores, generadores de niebla, espumas, geles, productos vaporizadores con placas de vaporizador de celulosa o plástico, vaporizadores líquidos, vaporizadores de gel y membrana, vaporizadores de mecanismo a propulsión, sistemas de vaporizadores sin energía o pasivos, papeles para polillas, bolsitas para polillas y geles para polillas, como productos granulados o polvos, en cebos para esparcir o estaciones de cebo.

20 Según la invención, pueden tratarse todas las plantas y partes de las plantas. Por plantas se entiende a este respecto todas las plantas y poblaciones de las plantas, tales como plantas de cultivo o plantas silvestres deseadas y no deseadas (incluidas las plantas de cultivo que están presentes de manera natural). Las plantas de cultivo pueden ser plantas que pueden obtenerse mediante procedimientos de mejora y optimización convencionales o mediante procedimientos biotecnológicos y de tecnología genética o combinaciones de estos procedimientos, 25 incluidas las plantas transgénicas e incluidas las variedades de plantas que no pueden protegerse o que pueden protegerse mediante la ley de protección de variedades. Por partes de las plantas debe entenderse todas las partes aéreas y subterráneas y órganos de las plantas, tales como brote, hoja, flor y raíz, mencionándose a modo de ejemplo las hojas, acículas, tallos, troncos, flores, cuerpos fructíferos, frutos y semillas así como raíces, tubérculos y rizomas. A las partes de las plantas pertenece también el material de cosecha así como material de proliferación 30 vegetativo y generativo, por ejemplo plantones, tubérculos, rizomas, esquejes y semillas.

El tratamiento según la invención de las plantas y partes de las plantas con los principios activos se realiza directamente o mediante la acción sobre su entorno, hábitat o lugar de almacenamiento según los procedimientos de tratamiento habituales, por ejemplo mediante inmersión, rociado, vaporización, pulverizado, espolvoreado, extensión y en el caso de material de proliferación, especialmente en el caso de semillas, además mediante envolturas de una 35 capa o de múltiples capas.

Tal como se mencionó ya anteriormente, pueden tratarse según la invención todas las plantas y sus partes. En una forma de realización preferida se tratan las clases de plantas y tipos de plantas que están presentes de manera natural u obtenidas mediante procedimientos de cultivo biológicos convencionales, tales como hibridación o fusión de protoplastos así como su partes. En otra forma de realización preferida se tratan plantas y tipos de plantas 40 transgénicas, que se obtuvieron mediante procedimientos de tecnología genética dado el caso en combinación con procedimientos convencionales (microorganismos modificados genéticamente) y sus partes. Los términos "partes" o "partes de las plantas" o "partes de plantas" se explicaron anteriormente.

De manera especialmente preferible se tratan según la invención plantas de las especies de plantas habituales en el comercio o que se usan en la práctica respectivamente.

45 Según las especies de plantas o variedades de plantas, su ubicación y condiciones de crecimiento (suelos, clima, periodo de vegetación, nutrición) pueden producirse también mediante el tratamiento según la invención efectos ("sinérgicos") super-aditivos. Así son posibles por ejemplo bajas cantidades de aplicación y/o ampliaciones del espectro de acción y/o un aumento de la acción de las sustancias y agentes que pueden usarse según la invención, crecimiento de las plantas mejorado, tolerancia elevada frente a altas o bajas temperaturas, tolerancia elevada frente 50 a la sequedad o frente al porcentaje de humedad o salinidad del suelo, capacidad de florecer elevada, cosecha simplificada, aceleración de la madurez, mayor producción de la cosecha, mayor calidad y/o mayor valor nutritivo de los productos de la cosecha, mayor estabilidad de almacenamiento y/o procesabilidad de los productos de la cosecha, que superan los efectos que han de esperarse en realidad.

55 A las plantas o variedades de plantas (obtenidas por tecnología genética) transgénicas que han de tratarse según la invención preferidas pertenecen todas las plantas que se obtuvieron mediante la modificación por tecnología

genética del material genético que confiere a estas plantas propiedades ("rasgos") valiosas especialmente ventajosas. Ciertos ejemplos de tales propiedades son crecimiento de las plantas mejorado, tolerancia elevada frente a altas o bajas temperaturas, tolerancia elevada frente a la sequedad o frente al porcentaje de humedad o salinidad del suelo, capacidad de florecer elevada, cosecha simplificada, aceleración de la madurez, mayor producción de la cosecha, mayor calidad y/o mayor valor nutritivo de los productos de la cosecha, mayor estabilidad de almacenamiento y/o procesabilidad de los productos de la cosecha. Ciertos ejemplos especialmente destacados y adicionales de tales propiedades son una elevada defensa de las plantas frente a las plagas animales y microbianas, tales como frente a insectos, ácaros, hongos fitopatógenos, bacterias y/o virus así como una tolerancia elevada de las plantas frente a principios activos herbicidas determinados. Como ejemplos de las plantas transgénicas se mencionan las plantas de cultivo importantes, tales como cereales (trigo, arroz), maíz, soja, patata, algodón, tabaco, colza, así como plantas de fruta (con las frutas manzanas, peras, cítricos y uvas), destacándose especialmente maíz, soja, patata, algodón, tabaco y colza. Como propiedades ("rasgos") se destacan especialmente la elevada defensa de las plantas frente a insectos, arácnidos, nematodos y caracoles mediante toxinas que se producen en las plantas, especialmente aquéllas que se generan mediante el material genético de *Bacillus thuringiensis* (por ejemplo mediante los genes CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryDA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c Cry2Ab, Cry3Bb y CryIF así como sus combinaciones) en las plantas (en lo sucesivo "plantas Bt"). También como propiedades ("rasgos") se destacan especialmente la elevada defensa de las plantas frente a hongos, bacterias y virus mediante resistencia adquirida sistémica (SAR), sistemina, fitoalexina, desencadenantes así como genes de resistencia y toxinas y proteínas expresadas de manera correspondiente. Además como propiedades ("rasgos") se destacan especialmente la elevada tolerancia de las plantas frente a determinados principios activos herbicidas, por ejemplo imidazolinonas, sulfonilureas, glifosatos o fosfinotricina (por ejemplo gen "PAT"). Los genes que confieren respectivamente las propiedades ("rasgos") deseadas también pueden existir en combinaciones entre sí en las plantas transgénicas. Como ejemplos de "plantas Bt" se mencionan variedades de maíz, variedades de algodón, variedades de soja y variedades de patata que se comercializan bajo las denominaciones comerciales YIELD GARD® (por ejemplo maíz, algodón, soja), KnockOut® (por ejemplo maíz), StarLink® (por ejemplo maíz), Bollgard® (algodón), NuCotn® (algodón) y NewLeaf® (patata). Como ejemplos de plantas tolerantes a herbicidas se mencionan variedades de maíz, variedades de algodón y variedades de soja, que se comercializan bajo las denominaciones comerciales Roundup Ready® (tolerancia frente a glifosatos, por ejemplo maíz, algodón, soja), Liberty Link® (tolerancia frente a fosfinotricina, por ejemplo colza), IMI® (tolerancia frente a imidazolinonas) y STS® (tolerancia frente a sulfonilureas, por ejemplo maíz). Como plantas resistentes a herbicidas (cultivadas de manera convencional para la tolerancia a herbicidas) también se mencionan las variedades que se comercializan bajo la denominación Clearfield® (por ejemplo maíz). Naturalmente, estas afirmaciones también valen para las variedades de plantas desarrolladas en el futuro o venideras en el mercado en un futuro con estas o propiedades ("rasgos") genéticas desarrolladas en un futuro.

Las plantas enumeradas pueden tratarse según la invención de manera especialmente ventajosa con las mezclas de principios activos según la invención. Los intervalos de preferencia dados anteriormente con las mezclas valen también para el tratamiento de estas plantas. Se destaca especialmente el tratamiento de las plantas con las mezclas enumeradas de manera especial en el presente texto.

La buena acción insecticida y acaricida de las combinaciones de principios activos según la invención se deduce de los siguientes ejemplos. Mientras que los principios activos individuales presentan debilidades en la acción, las combinaciones muestran una acción que supera una suma de acción simple.

Entonces, existe siempre un efecto sinérgico en caso de insecticidas y acaricidas cuando la acción de las combinaciones de principios activos es mayor que la suma de las acciones de los principios activos aplicados individualmente.

La acción que ha de esperarse de una combinación dada de dos principios activos puede calcularse según S.R. Colby, Weeds 15 (1967), 20-22) tal como sigue:

Cuando

X significa el grado de mortandad, expresado en % de los controles no tratados, en caso de utilización del principio activo A en una cantidad de aplicación de \underline{m} g/ha o en una concentración de \underline{m} ppm,

Y significa el grado de mortandad, expresado en % de los controles no tratados, en caso de utilización del principio activo B en una cantidad de aplicación de \underline{n} g/ha o en una concentración de \underline{n} ppm y

E significa el grado de mortandad, expresado en % de los controles no tratados, en caso de utilización de los principios activos A y B en cantidades de aplicación de \underline{m} y \underline{n} g/ha o en una concentración de \underline{m} y \underline{n} ppm,

entonces es

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

Si el grado de mortandad insecticida real es mayor que el calculado, entonces la combinación es superaditiva en su mortandad, es decir existe un efecto sinérgico. En este caso, el grado de mortandad observado en realidad debe ser mayor que el valor calculado a partir de la fórmula indicada anteriormente para el grado de mortandad (E) esperado.

5 Tras el tiempo deseado se determina la mortandad en %. A este respecto, el 100% significa que se murieron todos los animales; el 0% significa que no se murió ningún animal.

Ejemplos de aplicación

Ejemplo A

Prueba de *Aphis gossypii*

Disolvente: 7 partes en peso de dimetilformamida

10 Emulsionante: 2 partes en peso de alquilarilpoliglicol éter

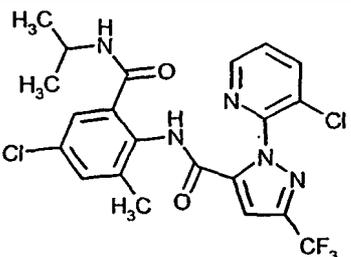
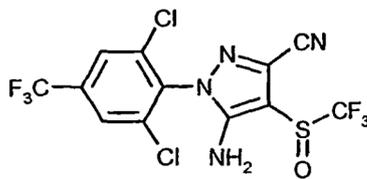
Para preparar una preparación de principios activos conveniente se mezcla 1 parte en peso de principio activo con las cantidades indicadas de disolvente y emulsionante y se diluye el concentrado con agua que contiene emulsionante hasta la concentración deseada.

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

Tras el tiempo deseado se determina la mortandad en %. A este respecto el 100% significa que se murieron todos los pulgones; el 0% significa que no se murió ningún pulgón. Los valores de mortandad determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 39).

20 En esta probamuestra, por ejemplo, la combinación de principios activos siguiente según la presente solicitud una actividad sinérgicamente reforzada en comparación con los principios activos empleados individualmente:

Tabla A

Insectos fitopatógenos			
Prueba de <i>Aphis gossypii</i>			
Principios activos	Concentración de principios activos en ppm	Grado de mortandad en % tras 6 ^d	
		enc. *	cal.**
 <p>(I-1-9)</p>	4	10	
 <p>(2-16) Fipronilo</p>	4	0	
(I-1-9) + (2-16) fipronilo (1 : 1)	4+4	45	10
* enc. = acción encontrada			
** cal. = acción calculada según la fórmula de Colby			

Ejemplo B

Prueba de *Heliothis armigera*

Disolvente: 7 partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: 2 partes en peso de alquilarilpoliglicol éter

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

- 10 Se tratan brotes de soja (*Glycine max*) mediante inmersión en la preparación de principios activo de la concentración deseada y se ocupan con orugas del gusano bellotero del algodón (*Heliothis armigera*) mientras que aún están húmedas las hojas.

Tras el tiempo deseado se determina la mortandad en %. A este respecto el 100% significa que se murieron todas las orugas; el 0% significa que no se murió ninguna oruga. Los valores de mortandad determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 39).

- 15 En esta prueba muestra la combinación de principios activos siguiente según la presente solicitud una actividad sinérgicamente reforzada en comparación con los principios activos empleados individualmente:

Tabla B1

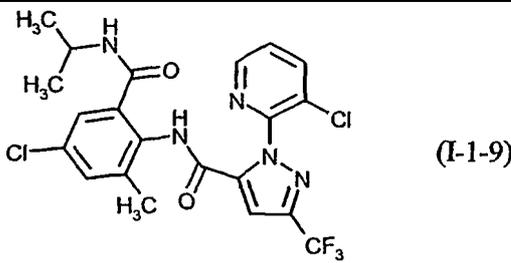
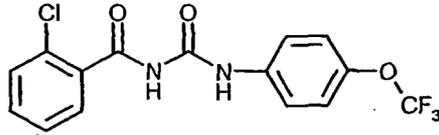
Insectos fitopatógenos			
Prueba de <i>Heliothis armigera</i>			
Principios activos	Concentración de principios activos en ppm	Grado de mortandad en % tras 6 ^d	
		enc. *	cal.**
 <p>(I-1-9)</p>	0,0064	20	
 <p>(2-5) Triflumurón</p>	0,8	0	
(I-1-9) + (2-5) triflumurón (1 : 125)	0,0064 + 0,8	65	20
* enc. = acción encontrada			
** cal. = acción calculada según la fórmula de Colby			

Tabla B2

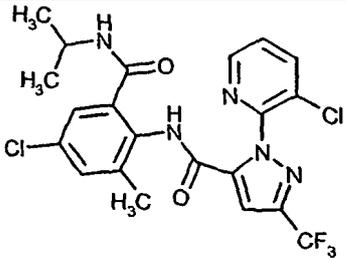
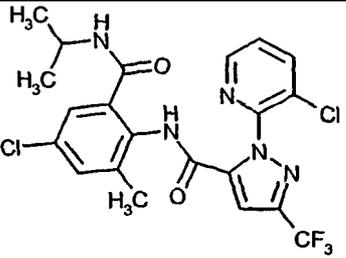
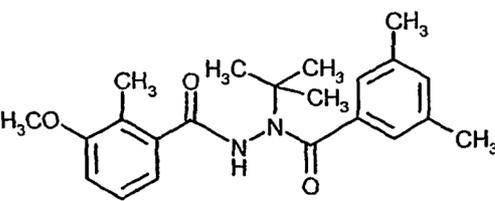
Insectos fitopatógenos			
Prueba de <i>Heliothis armigera</i>			
Principios activos	Concentración de principios activos en ppm	Grado de mortandad en % tras 6 ^d	
		enc.*	cal.**
 (I-1-9)	0,032	0	
(2-9) Emamectina	0,00128	0	
(I-1-9) + (2-9) emamectina (25 : 1)	0,032 + 0,00128	45	0
* enc = acción encontrada			
** cal. = acción calculada según la fórmula de Colby			

Tabla B3

Insectos fitopatógenos			
Prueba de <i>Heliothis armigera</i>			
Principios activos	Concentración de principios activos en ppm	Grado de mortandad en % tras 3 ^d	
		enc.*	cal.**
 (I-1-9)	0,032	45	
 (2-10) Metoxifenocida	4	0	
(I-1-9) + (2-10) metoxifenocida (1 : 125)	0,032 + 4	65	45
*gel. = acción encontrada			
** cal. = acción calculada según la fórmula de Colby			

Ejemplo C

Prueba de *Myzus persicae*

Disolvente: 7 partes en peso de dimetilformamida

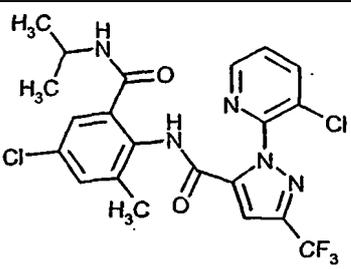
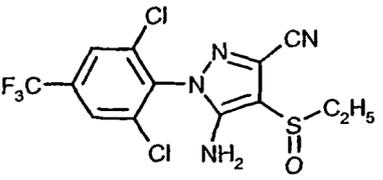
Emulsionante: 2 partes en peso de alquilarilpoliglicol éter

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

10 Se tratan hojas de col (*Brassica oleracea*), que están infestadas fuertemente por el pulgón verde del melocotonero (*Myzus persicae*), mediante inmersión en la preparación de principios activo de la concentración deseada. Tras el tiempo deseado se determina la mortandad en %. A este respecto el 100% significa que se murieron todos los pulgones; el 0% significa que no se murió ningún pulgón. Los valores de mortandad determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 39).

Con esta prueba muestra, por ejemplo, la combinación de principios activos siguientes según la presente solicitud una actividad sinérgicamente reforzada en comparación con los principios activos empleados individualmente:

15 Tabla C

Insectos fitopatógenos			
Prueba de <i>Myzus persicae</i>			
Principios activos	Concentración de principios activos en ppm	Grado de mortandad en % tras 1 ^d	
		enc.*	cal.**
 <p>(I-1-9)</p>	20	0	
 <p>(2-17) Etiprol</p>	20	50	
(I-1-9) + (2-17) etiprol (1 : 1)	20+20	85	50
* enc. = acción encontrada			
** cal. = acción calculada según la fórmula de Colby			

Ejemplo D

Prueba de larvas de *Phaedon cochleariae*

Disolvente: 7 partes en peso de dimetilformamida

20 Emulsionante: 2 partes en peso de alquilarilpoliglicol éter

Para preparar una preparación de principios activos conveniente se mezcla 1 parte en peso de principio activo con

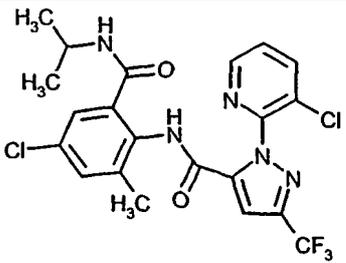
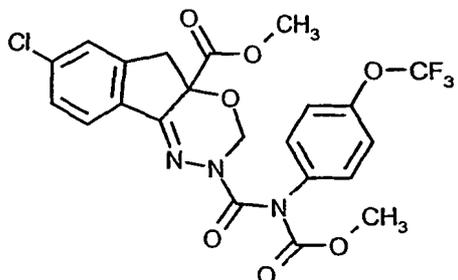
las cantidades indicadas de disolvente y emulsionante y se diluye el concentrado con agua que contiene emulsionante hasta la concentración deseada.

5 Se tratan hojas de col (*Brassica oleracea*) mediante inmersión en la preparación de principios activo de la concentración deseada y se ocupan con larvas del escarabajo de la hoja de rábano picante (*Phaedon cochleariae*), mientras que aún están húmedas las hojas.

Tras el tiempo deseado se determina la mortandad en %. A este respecto el 100% significa que se murieron todas las larvas de escarabajo; el 0% significa que no se murió ninguna larva de escarabajo. Los valores de mortandad determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 39).

10 En esta prueba muestra la siguiente combinación de principios activos según la presente solicitud una actividad sinérgicamente reforzada en comparación con los principios activos empleados individualmente:

Tabla D

Insectos fitopatógenos			
Prueba de larvas de <i>Phaedon cochleariae</i>			
Principios activos	Concentración de principios activos en ppm	Grado de mortandad en % tras 6 ^d	
		enc.*	cal.**
 <p>(I-1-9)</p>	0,0064	0	
 <p>(2-21) Indoxacarb</p>	0,032	10	
(I-1-9) + (2-21) indoxacarb (1 : 5)	0,0064 + 0,032	35	10
* enc. = acción encontrada			
** cal. = acción calculada según la fórmula de Colby			

Ejemplo E

Prueba de *Plutella xylostella* (cepa sensible normal)

15 Disolvente: 7 partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: 2 partes en peso de alquilarilpoliglicol éter

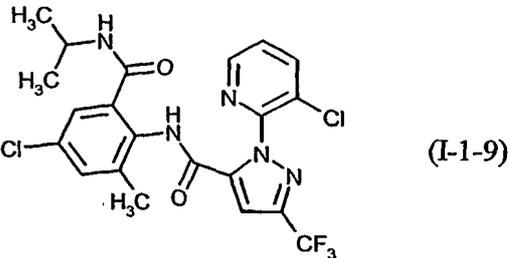
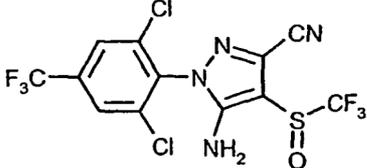
Para preparar una preparación de principios activos conveniente se mezcla 1 parte en peso de principio activo con las cantidades indicadas de disolvente y emulsionante y se diluye el concentrado con agua que contiene emulsionante hasta la concentración deseada.

Se tratan hojas de col (*Brassica oleracea*) mediante inmersión en la preparación de principio activo de la concentración deseada y se ocupan con orugas de la polilla de la col (*Plutella xylostella*, cepa sensible normal) mientras que aún están húmedas las hojas.

5 Tras el tiempo deseado se determina la mortandad en %. A este respecto el 100% significa que se murieron todas las orugas; el 0% significa que no se murió ninguna oruga. Los valores de mortandad determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 39).

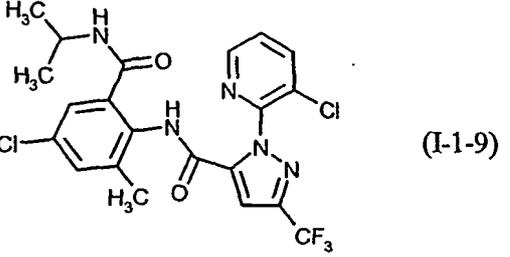
En esta prueba muestra la siguiente combinación de principios activos según la presente solicitud una actividad sinérgicamente reforzada en comparación con los principios activos empleados individualmente:

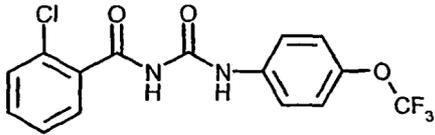
Tabla E1

Insectos fitopatógenos,			
Prueba de <i>Plutella xylostella</i> (cepa sensible normal)			
Principios activos	Concentración de principios activos en ppm	Grado de mortandad en % tras 6 ^d	
		enc.*	cal.**
 <p>(I-1-9)</p>	0,00128	0	
 <p>(2-16) Fipronilo</p>	0,0064	15	
(I-1-9) + (2-16) fipronilo (1 : 5)	0,00128 + 0,0064	95	15
* enc. = acción encontrada ** cal. = acción calculada según la fórmula de Colby			

10

Tabla E2

Insectos fitopatógenos			
Prueba de <i>Plutella xylostella</i> (cepa sensible normal)			
Principios activos	Concentración de principios activos en ppm	Grado de mortandad en % tras 4 ^d	
		enc.*	cal.**
 <p>(I-1-9)</p>	0,16	0	

 (2-5) Triflumurón	20	60	
(I-1-9) + (2-5) triflumurón (1 : 125)	0,16 + 20	100	60
* enc. = acción encontrada ** cal. = acción calculada según la fórmula de Colby			

Ejemplo F

Prueba de *Plutella xylostella* (cepa resistente)

Disolvente: 7 partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: 2 partes en peso de alquilarilpoliglicol éter

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

- 10 Se tratan hojas de col (*Brassica oleracea*) mediante inmersión en la preparación de principios activo de la concentración deseada y se ocupan con orugas de la polilla de la col (*Plutella xylostella*, cepa resistente) mientras que aún están húmedas las hojas.

Tras el tiempo deseado se determina la mortandad en %. A este respecto el 100% significa que se murieron todas las orugas; el 0% significa que no se murió ninguna oruga. Los valores de mortandad determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 39).

- 15 En esta prueba muestra la siguiente combinación de principios activos según la presente solicitud una actividad sinérgicamente reforzada en comparación con los principios activos empleados individualmente:

Tabla F1

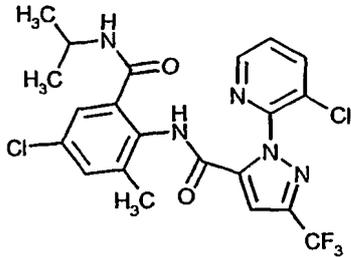
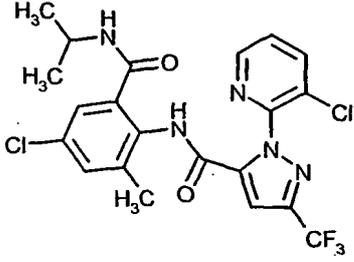
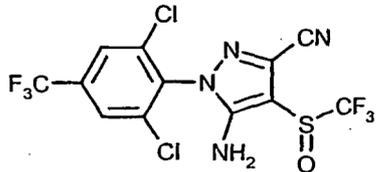
Insectos fitopatógenos			
Prueba de <i>Plutella xylostella</i> (cepa resistente)			
Principios activos	Concentración de principios activos en ppm	Grado de mortandad en % tras 6 ^d	
		enc.*	cal.**
 (I-1-9)	0,032	10	
(2-9) Emamectina	0,00128	40	
(I-1-9) + (2-9) emamectina (25 : 1)	0,032 + 0,00128	65	46
* enc. = acción encontrada ** cal. = acción calculada según la fórmula de Colby			

Tabla F2

Insectos fitopatógenos			
Prueba de <i>Plutella xylostella</i> (cepa resistente)			
Principios activos	Concentración de principios activos en ppm	Grado de mortandad en % tras 4 ^d	
		enc.*	cal.**
 (I-1-9)	0,00128	0	
 (2-16) Fipronilo	0,0064	0	
(I-1-9) + (2-16) fipronilo (1 :5)	0,00128 + 0,0064	35	0
* enc. = acción encontrada			
** cal. = acción calculada según la fórmula de Colby			

Ejemplo G**Prueba de *Spodoptera exigua***

- 5 Disolvente: 7 partes en peso de dimetilformamida
- Emulsionante: 2 partes en peso de alquilarilpoliglicol éter

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

- 10 Se tratan hojas de col (*Brassica oleracea*) mediante inmersión en la preparación de principio activo de la concentración deseada y se ocupan con orugas de rosquilla verde (*Spodoptera exigua*) mientras que aún están húmedas las hojas.

Tras el tiempo deseado se determina la mortandad en %. A este respecto el 100% significa que se murieron todas las orugas; el 0% significa que no se murió ninguna oruga. Los valores de mortandad determinados se calculan según la fórmula de Colby (véase la página 39).

- 15 En esta prueba muestra la siguiente combinación de principios activos según la presente solicitud una actividad sinérgicamente reforzada en comparación con los principios activos empleados individualmente:

Tabla G1

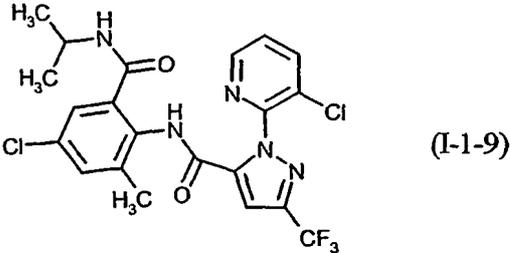
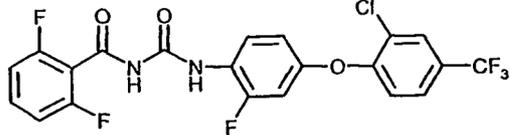
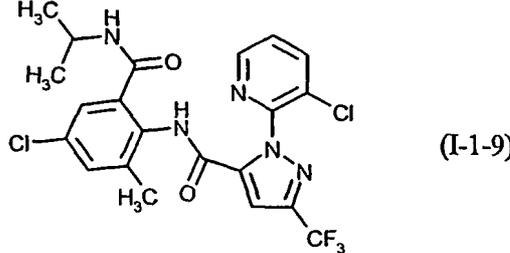
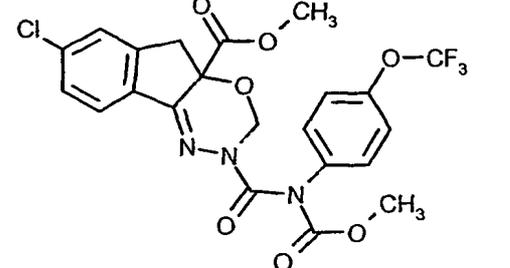
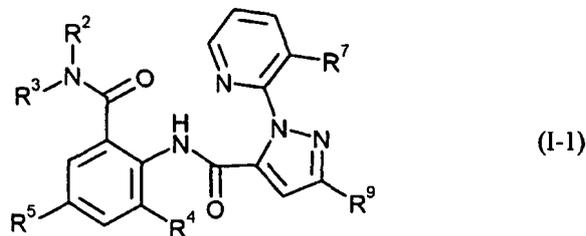
Insectos fitopatógenos			
Prueba de <i>Spodoptera exigua</i>			
Principios activos	Concentración de principios activos en ppm	Grado de mortandad en % tras 6 ^d	
		enc.*	cal.**
 <p>(I-1-9)</p>	0,032	10	
 <p>(2-22) Flufenoxurón</p>	0,8	10	
(I-1-9) + (2-22) flufenoxurón (1 : 25)	0,032 + 0,8	60	19
* enc. = acción encontrada			
** cal. = acción calculada según la fórmula de Colby			

Tabla G2

Insectos fitopatógenos			
Prueba de <i>Spodoptera exigua</i>			
Principios activos	Concentración de principios activos en ppm	Grado de mortandad en % tras 6 ^d	
		enc.*	cal.**
 <p>(I-1-9)</p>	0,0064	15	
 <p>(2-21) Indoxacarb</p>	0,16	70	
(I-1-9) + (2-21) indoxacarb (1 : 25)	0,0064 + 0,16	100	74,5
* enc. = acción encontrada			
** cal. = acción calculada según la fórmula de Colby			

REIVINDICACIONES

1. Agente que contiene una combinación de principios activos sinérgicamente eficaz que contiene al menos un principio activo del grupo de las amidas del ácido antranílico de fórmula (I-1),



5 en la que

R^2 representa hidrógeno o metilo,

R^3 representa alquilo C_1-C_4 ,

R^4 representa metilo, trifluorometilo, trifluorometoxilo, flúor, cloro, bromo o yodo,

10 R^5 representa hidrógeno, flúor, cloro, bromo, yodo, trifluorometilo o trifluorometoxilo,

R^7 representa cloro o bromo,

R^9 representa trifluorometilo, cloro, bromo, difluorometoxilo o trifluoroetoxilo,

y al menos un principio activo del grupo 2 seleccionado de

(2-5) triflumurón

(2-22) flufenoxurón

15 (2-9) emamectina

(2-10) metoxifenocida

(2-16) fipronilo

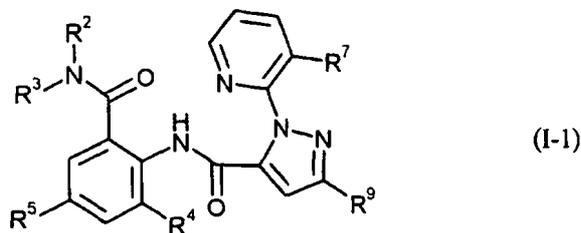
(2-17) etiprol

(2-21) indoxacarb

20 en la proporción de 200:1 a 1:200.

2. Agente según la reivindicación 1, que contiene al menos una de las siguientes amidas del ácido antranílico de fórmula (I-1), en la que

R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^7 y R^9 tienen los significados indicados en la siguiente tabla



25

N.º de ejemplo	R^2	R^3	R^4	R^5	R^7	R^9
I-1-1	H	Me	Me	Cl	Cl	CF_3
I-1-2	H	Me	Me	Cl	Cl	OCH_2CF_3
I-1-3	H	Me	Me	Cl	Cl	Cl
I-1-4	H	Me	Me	Cl	Cl	Br

(continuación)

N.º de ejemplo	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷	R ⁹
I-1-5	H	Me	Cl	Cl	Cl	CF ₃
I-1-6	H	Me	Cl	Cl	Cl	OCH ₂ CF ₃
I-1-7	H	Me	Cl	Cl	Cl	Cl
I-1-8	H	Me	Cl	Cl	Cl	Br
I-1-9	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	CF ₃
I-1-10	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	OCH ₂ CF ₃
I-1-11	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	Cl
I-1-12	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	Br
I-1-13	H	i-Pr	Cl	Cl	Cl	CF ₃
I-1-14	H	i-Pr	Cl	Cl	Cl	OCH ₂ CF ₃
I-1-15	H	i-Pr	Cl	Cl	Cl	Cl
I-1-16	H	i-Pr	Cl	Cl	Cl	Br
I-1-17	H	Et	Me	Cl	Cl	CF ₃
I-1-18	H	Et	Me	Cl	Cl	OCH ₂ CF ₃
I-1-19	H	Et	Me	Cl	Cl	Cl
I-1-20	H	Et	Me	Cl	Cl	Br
I-1-21	H	Et	Cl	Cl	Cl	CF ₃
I-1-22	H	Et	Cl	Cl	Cl	Cl
I-1-23	H	Et	Cl	Cl	Cl	Br
I-1-24	H	t-Bu	Me	Cl	Cl	CF ₃
I-1-25	H	t-Bu	Me	Cl	Cl	Cl
I-1-26	H	t-Bu	Me	Cl	Cl	Br
I-1-27	H	t-Bu	Cl	Cl	Cl	CF ₃
I-1-28	H	t-Bu	Cl	Cl	Cl	Cl
I-1-29	H	t-Bu	Cl	Cl	Cl	Br
I-1-30	H	Me	Me	Br	Cl	CF ₃
I-1-31	H	Et	Me	Br	Cl	CF ₃
I-1-32	H	i-Pr	Me	Br	Cl	CF ₃
I-1-33	H	t-Bu	Me	Br	Cl	CF ₃
I-1-34	H	Me	Me	Br	Cl	Cl
I-1-35	H	Et	Me	Br	Cl	Cl
I-1-36	H	i-Pr	Me	Br	Cl	Cl
I-1-37	H	t-Bu	Me	Br	Cl	Cl

(continuación)

N.º de ejemplo	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R'	R ⁹
I-1-38	H	Me	Me	Br	Cl	Br
I-1-39	H	Et	Me	Br	Cl	Br
I-1-40	H	i-Pr	Me	Br	Cl	Br
I-1-41	H	t-Bu	Me	Br	Cl	Br
I-1-42	H	Me	Me	I	Cl	CF ₃
I-1-43	H	Et	Me	I	Cl	CF ₃
I-1-44	H	i-Pr	Me	I	Cl	CF ₃
I-1-45	H	t-Bu	Me	I	Cl	CF ₃
I-1-46	H	Me	Me	I	Cl	Cl
I-1-47	H	Et	Me	I	Cl	Cl
I-1-48	H	i-Pr	Me	I	Cl	Cl
I-1-49	H	t-Bu	Me	I	Cl	Cl
I-1-50	H	Me	Me	I	Cl	Br
I-1-51	H	i-Pr	Me	I	Cl	Br
I-1-52	H	Me	Br	Br	Cl	CF ₃
I-1-53	H	Et	Br	Br	Cl	CF ₃
I-1-54	H	i-Pr	Br	Br	Cl	CF ₃
I-1-55	H	t-Bu	Br	Br	Cl	CF ₃
I-1-56	H	Me	Br	Br	Cl	Cl
I-1-57	H	Et	Br	Br	Cl	Cl
I-1-58	H	i-Pr	Br	Br	Cl	Cl
I-1-59	H	t-Bu	Br	Br	Cl	Cl
I-1-60	H	Me	Br	Br	Cl	Br
I-1-61	H	Et	Br	Br	Cl	Br
I-1-62	H	i-Pr	Br	Br	Cl	Br
I-1-63	H	t-Bu	Br	Br	Cl	Br
I-1-64	H	t-Bu	Cl	Br	Cl	CF ₃
I-1-65	Me	Me	Br	Br	Cl	Cl
I-1-66	Me	Me	Me	Br	Cl	CF ₃
I-1-67	Me	Me	Cl	Cl	Cl	Cl
I-1-68	Me	Me	Br	Br	Cl	Br
I-1-69	Me	Me	Cl	Cl	Cl	Br
I-1-70	Me	Me	Cl	Cl	Cl	CF ₃
I-1-71	Me	Me	Br	Br	Cl	CF ₃

(continuación)

N.º de ejemplo	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷	R ⁹
I-1-72	H	i-Pr	Me	H	Cl	CF ₃

3. Agente según la reivindicación 1 que contiene al menos una de las siguientes amidas del ácido antranílico de fórmula (I-1), en la que

R², R³, R⁴, R⁵, R⁷ y R⁹ tienen los significados indicados en la siguiente tabla

N.º de ejemplo	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷	R ⁹
I-1-1	H	Me	Me	Cl	Cl	CF ₃
I-1-2	H	Me	Me	Cl	Cl	OCH ₂ CF ₃
I-1-3	H	Me	Me	Cl	Cl	Cl
I-1-4	H	Me	Me	Cl	Cl	Br
I-1-5	H	Me	Cl	Cl	Cl	CF ₃
I-1-6	H	Me	Cl	Cl	Cl	OCH ₂ CF ₃
I-1-7	H	Me	Cl	Cl	Cl	Cl
I-1-8	H	Me	Cl	Cl	Cl	Br
I-1-9	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	CF ₃
I-1-10	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	OCH ₂ CF ₃
I-1-11	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	Cl
I-1-12	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	Br
I-1-13	H	i-Pr	Cl	Cl	Cl	CF ₃
I-1-14	H	i-Pr	Cl	Cl	Cl	OCH ₂ CF ₃
I-1-15	H	i-Pr	Cl	Cl	Cl	Cl
I-1-16	H	i-Pr	Cl	Cl	Cl	Br

5

4. Agente que contiene al menos una amida del ácido antranílico de fórmula (I-1) según la reivindicación 1 y al menos un principio activo del grupo 2 seleccionado de

- (2-5) triflumurón
- (2-9) emamectina
- (2-10) metoxifenocida

10

5. Uso de una mezcla sinérgicamente eficaz según las reivindicaciones 1, 2, 3 ó 4 para combatir plagas animales, excepto para el tratamiento terapéutico del cuerpo humano y animal.

6. Procedimiento para preparar plaguicidas, caracterizado porque se mezcla una mezcla sinérgicamente eficaz según las reivindicaciones 1, 2, 3 ó 4 con diluyentes y/o sustancias tensioactivas.

15

7. Procedimiento para combatir plagas animales, caracterizado porque se deja que mezclas sinérgicamente eficaces según las reivindicaciones 1, 2, 3 ó 4 actúen sobre plagas animales y/o sus hábitats, excepto el tratamiento terapéutico del cuerpo humano o animal.