

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 555 264**

51 Int. Cl.:

C07D 401/14 (2006.01)

A01N 43/713 (2006.01)

C07D 405/14 (2006.01)

C07D 403/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.07.2011 E 11728863 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.10.2015 EP 2590964**

54 Título: **Derivados de antranilamida como pesticidas**

30 Prioridad:

09.07.2010 US 362727 P

09.07.2010 EP 10168991

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

30.12.2015

73 Titular/es:

**BAYER INTELLECTUAL PROPERTY GMBH
(100.0%)**

**Alfred Nobel Strasse 10
40789 Monheim am Rhein, DE**

72 Inventor/es:

**FISCHER, RÜDIGER;
GESING, ERNST RUDOLF;
GRONDAL, CHRISTOPH;
HEIL, MARKUS;
WROBLOWSKY, HEINZ-JÜRGEN;
VOERSTE, ARND y
GÖRGENS, ULRICH**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 555 264 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

Derivados de antranilamida como pesticidas

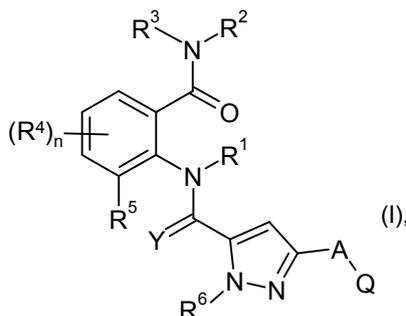
La presente invención se refiere a nuevos derivados de antranilamida, a su uso como insecticidas y acaricidas para el control de plagas animales y a diversos procedimientos para su preparación.

5 Los derivados del ácido antranílico que tienen propiedades insecticidas ya han sido descritos en la bibliografía, como por ejemplo en los documentos WO 01/70671, WO 03/015519, WO 03/016284, WO 03/015518, WO 03/024222, WO 03/016282, WO 03/016283, WO 03/062226, WO 03/027099, WO 04/027042, WO 04/033468, WO 2004/046129, WO 2004/067528, WO 2005/118552, WO 2005/077934, WO 2005/085234, WO 2006/023783, WO 2006/000336, WO 2006/040113, WO 2006/111341, WO 2007/006670, WO 2007/024833, WO 2007/020877, WO 2007/144100, WO 2007/043677, WO 2008/126889, WO 2008/126890, WO 2008/126933 y WO 2010/069502.

Sin embargo, los principios activos ya conocidos según los documentos citados anteriormente presentan algunas desventajas en su aplicación, ya sea debido a que presentan sólo un espectro de aplicación estrecho o porque no presentan ninguna actividad insecticida o acaricida satisfactoria o presentan actividad insecticida o acaricida más baja.

15 Ahora se han encontrado nuevos derivados del ácido antranílico, que tienen ventajas sobre los compuestos ya conocidos, por ejemplo se mencionan a modo de ejemplo mejores propiedades biológicas o ecológicas, un espectro de procedimientos de aplicación más amplio, una mejor actividad insecticida o acaricida, y además una buena compatibilidad con las plantas de cultivo. Los derivados del ácido antranílico se pueden usar en combinación con agentes adicionales para aumentar su eficacia, en particular contra insectos que son difíciles de controlar.

20 Es objeto de la presente invención por tanto nuevos derivados de antranilamida de fórmula (I)



que tienen muy buenas propiedades insecticidas y se pueden usar tanto en la protección de cultivos como en la protección de los materiales para el control de plagas indeseables tales como insectos.

25 Los compuestos de la invención dado el caso pueden estar presentes como mezclas de posibles formas isoméricas diferentes, especialmente de estereoisómeros, tales como por ejemplo, isómeros E y Z, isómeros treo y eritro, e isómeros ópticos, pero si es apropiado también en forma de tautómeros. Se reivindican los isómeros E y Z, al igual que los isómeros treo y eritro, y también los isómeros ópticos, cualquier mezcla de estos isómeros, y también las posibles formas tautoméricas.

30 Las antranilamidas de la invención están definidas en términos generales por la fórmula (I), comprendiendo los compuestos además N-óxidos y sales. A continuación se dan definiciones de los radicales preferentes de las fórmulas especificadas arriba y abajo. Estas definiciones se aplican a los productos finales de fórmula (I) e igualmente a todos los compuestos intermedios.

R¹ representa hidrógeno, metilo, ciclopropilo, cianometilo, metoximetilo, metiltiometilo, metilsulfinilmetilo o metilsulfonylmetilo.

35 R¹ representa de manera muy especialmente preferente hidrógeno.

R² representa hidrógeno o metilo.

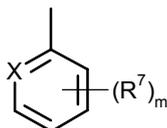
R² representa de manera muy especialmente preferente hidrógeno.

R³ representa hidrógeno o en cada caso alquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆ dado el caso sustituido una o varias veces, de forma idéntica o diferente, en donde los sustituyentes se pueden seleccionar cada uno independientemente entre halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, alquilo C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquiltio C₁-C₄, alquilsulfinilo C₁-C₄, alquilsulfonyl C₁-C₄, alquilsulfinilo C₁-C₄, alquilsulfinilo C₁-C₄, alquilsulfinilo C₁-C₄-alquilo C₁-C₄, alquilsulfinilo C₁-C₄-alquilcarbonilo C₂-C₅, alquilsulfoximino C₁-C₄, alquilsulfoximino C₁-C₄-alquilo C₁-C₄, alquilsulfoximino C₁-C₄-alquilcarbonilo C₂-C₅, alcoxycarbonilo C₂-C₆, alquilcarbonilo C₂-C₆ y alquilsililo C₃-C₆.

40 R³ representa además cicloalquilo C₃-C₆ dado el caso sustituido de forma idéntica o diferente, una o varias veces en donde los sustituyentes se pueden seleccionar cada uno independientemente entre halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, alquilo C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquiltio C₁-C₄, alquilsulfinilo C₁-C₄,

45

- alquilsulfonilo C₁-C₄, alquilsulfimino C₁-C₄, alquilsulfimino C₁-C₄-alquilo C₁-C₄, alquilsulfimino C₁-C₄-alquilcarbonilo C₂-C₅, alquilsulfoximino C₁-C₄, alquilsulfoximino C₁-C₄-alquilo C₁-C₄, alquilsulfoximino C₁-C₄-alquilcarbonilo C₂-C₅, alcoxicarbonilo C₂-C₆, alquilcarbonilo C₂-C₆ y trialkilsililo C₃-C₆.
- 5 R³ representa de manera muy especialmente preferente alquilo C₁-C₄ (metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, isobutilo, sec-butilo o terc-butilo) o ciano-alquilo C₁-C₃ (cianometilo, 1-cianoetilo, 2-cianoetilo, 1-ciano-n-propilo, 2-ciano-n-propilo, 3-ciano-n-propilo, 1-ciano-iso-propilo, 2-ciano-iso-propilo).
- R³ representa en particular preferentemente metilo, isopropilo o cianometilo.
- Y representa O o S.
- Y representa de manera muy especialmente preferente O.
- 10 Y representa igualmente de manera muy especialmente preferente S.
- R⁴ representa carboxilo, metoximetilo, metilsulfonilo, metoxicarbonilo, hidroximinometilo, hidroximinometilo, acetilo, trifluoroacetilo, hidroxietilo, aminocarbonilo, metilaminocarbonilo, dimetilaminocarbonilo, aminotiocarbonilo, metilaminotiocarbonilo, dimetilaminotiocarbonilo, ciclopropilmetiloxicarbonilo, ciclobutilmetiloxicarbonilo, ciclobutiloxicarbonilo, 1,3-dioxano, dimetil-1,3-dioxano, 1,3-dioxolano, trifluorometilpirazol o triazol.
- 15 R⁵ representa alquilo C₁-C₄, cicloalquilo C₃-C₆, haloalquilo C₁-C₄, halocicloalquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, haloalquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, haloalquinilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, flúor, cloro, bromo, yodo, ciano, nitro o trialkilsililo C₃-C₆.
- R⁵ representa de manera muy especialmente preferente metilo, flúor, cloro, bromo o yodo.
- 20 R⁵ representa en particular preferentemente metilo o cloro.
- R⁶ representa metilo o



- R⁷ representa independientemente entre sí hidrógeno, halógeno o haloalquilo C₁-C₄.
- 25 R⁷ representa de manera muy especialmente preferente flúor, cloro o bromo.
- R⁷ representa en particular preferentemente cloro.
- m representa 1 ó 2,
- m representa de manera muy especialmente preferente 1,
- X representa de manera especialmente preferente N, CH, CF, CCl o CBr,
- 30 X representa N, CCl o CH.
- A representa de manera muy especialmente preferente CH₂ o CH(CH₃),
- A representa en particular preferentemente CH₂.
- Q representa un anillo aromático heterocíclico de 5 ó 6 miembros dado el caso mono- o poli-sustituido de la serie Q-36 a Q-40 o un sistema anular heterobiccíclico aromático condensado de 9 miembros Q-54 a Q-56, en donde los sustituyentes se pueden seleccionar cada uno independientemente entre alquilo C₁-C₃, haloalquilo C₁-C₃, alcoxi C₁-C₂, halógeno, ciano, hidroxilo, nitro o haloalcoxi C₁-C₂.
- 35 Q representa además un anillo aromático heterocíclico de 5 ó 6 miembros dado el caso mono- o poli-sustituido de la serie Q-36 a Q-40 y Q-58 a Q-59, un sistema anular heterobiccíclico aromático condensado de 9 miembros Q-54 a Q-56 y un anillo heterocíclico de 5 miembros Q-60 a Q-61, en donde los sustituyentes se pueden seleccionar cada uno independientemente entre alquilo C₁-C₃, haloalquilo C₁-C₃, alcoxi C₁-C₂, halógeno, ciano, hidroxilo, nitro y haloalcoxi C₁-C₂,
- 40 o en donde los sustituyentes se pueden seleccionar cada uno independientemente entre fenilo y un anillo heteroaromático de 5 ó 6 miembros, en donde fenilo o el anillo pueden estar dado el caso mono- o polisustituidos de forma idéntica o diferente con alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, haloalquilo C₁-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, halocicloalquilo C₃-C₆, halógeno, CN, NO₂, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄.
- 45 Q representa de manera muy especialmente preferente un anillo aromático heterocíclico dado el caso mono- o polisustituido de la serie Q-37, Q-38, Q-39, Q-40, Q-58 y Q-59, y un anillo heterocíclico de 5 miembros Q-60, en donde los sustituyentes se pueden seleccionar cada uno independientemente entre alquilo C₁-C₃, haloalquilo C₁-C₃, alcoxi C₁-C₂, halógeno, ciano, hidroxilo, nitro o haloalcoxi C₁-C₂,
- o en donde los sustituyentes se pueden seleccionar cada uno independientemente entre fenilo y un anillo heteroaromático de 5 ó 6 miembros, en donde fenilo o el anillo pueden estar dado el caso mono- o polisustituidos de forma idéntica o diferente con alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, haloalquilo C₁-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, halocicloalquilo C₃-C₆, halógeno, CN, NO₂, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄.
- 50 Q representa de manera muy especialmente preferente un anillo aromático heterocíclico dado el caso mono- o polisustituido de la serie Q-37, Q-38, Q-39, Q-40, Q-58 y Q-59, y un anillo heterocíclico de 5 miembros Q-60, en donde los sustituyentes se pueden seleccionar cada uno independientemente entre alquilo C₁-C₃, haloalquilo C₁-C₃, halógeno, ciano, nitro o haloalcoxi C₁-C₂,
- 55

o en donde los sustituyentes se pueden seleccionar cada uno independientemente entre fenilo y un anillo heteroaromático de 5 ó 6 miembros, en donde fenilo o el anillo pueden estar dado el caso mono- o polisustituidos de forma idéntica o diferente con alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, haloalquilo C₁-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, halocicloalquilo C₃-C₆, halógeno, CN, NO₂, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄,

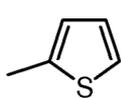
- 5 Q representa en particular preferentemente un anillo aromático heterocíclico Q-37, Q-40, Q-58 y Q-59 dado el caso mono-, di- o trisustituido sobre los átomos de carbono, y un anillo heterocíclico de 5 miembros Q-60, en donde los sustituyentes se pueden seleccionar cada uno independientemente entre cloro, flúor, yodo, bromo, ciano, trifluorometilo y pentafluoroetilo,

- 10 o en donde los sustituyentes se pueden seleccionar cada uno independientemente entre fenilo, y en donde el anillo de fenilo puede estar dado el caso mono- o polisustituido de forma idéntica o diferente con alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, haloalquilo C₁-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, halocicloalquilo C₃-C₆, halógeno, CN, NO₂, haloalcoxi C₁-C₄,

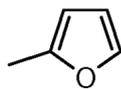
- 15 Q representa además en particular preferentemente un anillo aromático heterocíclico dado el caso mono- o polisustituido de la serie Q-37, Q-40, Q-58 y Q-59, y un anillo heterocíclico de 5 miembros Q-60, en donde los sustituyentes se pueden seleccionar cada uno independientemente entre cloro, flúor, yodo, ciano, trifluorometilo y pentafluoroetilo,

o en donde los sustituyentes se pueden seleccionar cada uno independientemente entre fenilo, y en donde el anillo de fenilo puede estar dado el caso mono- o polisustituido de forma idéntica o diferente con cloro, flúor, yodo, bromo, ciano, trifluorometilo y pentafluoroetilo.

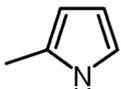
20



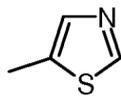
Q-1



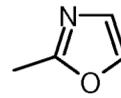
Q-2



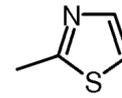
Q-3



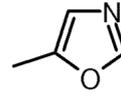
Q-4



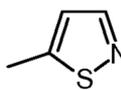
Q-5



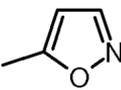
Q-6



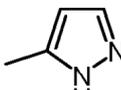
Q-7



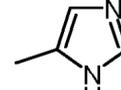
Q-8



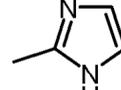
Q-9



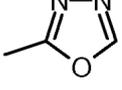
Q-10



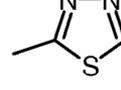
Q-11



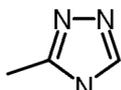
Q-12



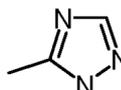
Q-13



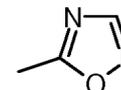
Q-14



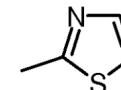
Q-15



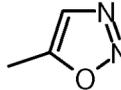
Q-16



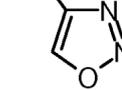
Q-17



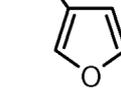
Q-18



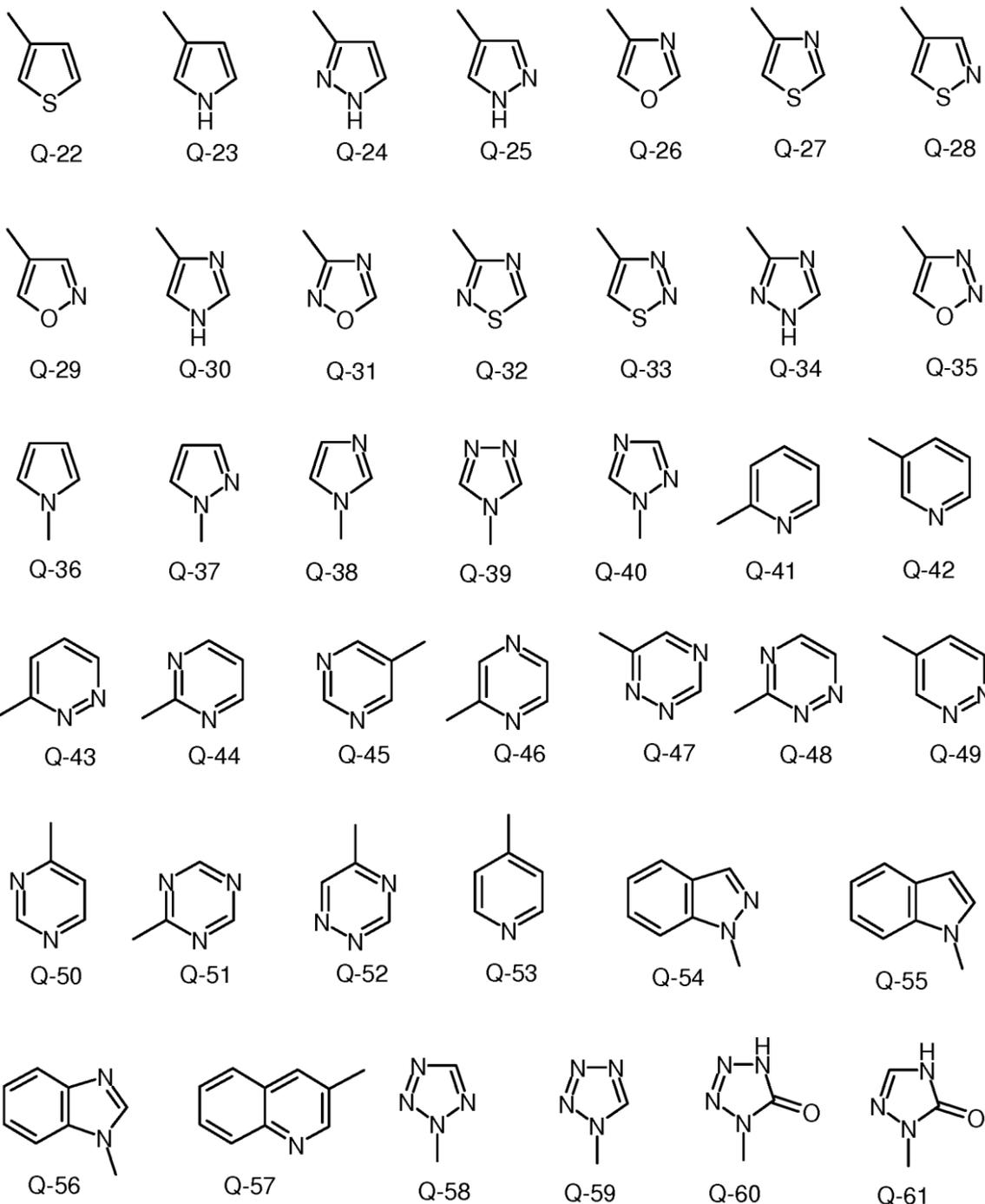
Q-19



Q-20



Q-21



5 Los anillos o sistemas anulares listados anteriormente además pueden estar dado el caso sustituidos de manera independiente con oxo, tio, (=O)=NH, (=O)=N-CN, (=O)₂. A modo de ejemplo se mencionan dióxido de tetrahidrotiofeno, imidazolidona. A este respecto, el anillo o el sistema anular Q además está preferentemente sustituido con (=O) u (=O)₂.

10 El grupo oxo como sustituyente sobre un átomo de carbono del anillo significa entonces, por ejemplo, un grupo carbonilo en el anillo heterocíclico. Como resultado, también están incluidas preferentemente lactonas y lactamas. El grupo oxo también puede aparecer sobre los heteroátomos del anillo, que pueden existir en diferentes estados de oxidación, por ejemplo en el caso de N y S, y en ese caso forman, por ejemplo, los grupos divalentes -N(O)-, -S(O)- (también SO para abreviar) y -S(O)₂- (también SO₂ para abreviar) en el anillo heterocíclico. En el caso de los grupos -N(O)- y -S(O)-, están incluidos ambos enantiómeros en cada caso.

Otros sustituyentes distintos del grupo oxo también pueden estar unidos a un heteroátomo sobre un anillo heterocíclico, por ejemplo, a un átomo de nitrógeno cuando a este respecto se sustituye un átomo de hidrógeno sobre el átomo de nitrógeno del esqueleto base. En el caso del átomo de nitrógeno y también de otros heteroátomos, tal como por ejemplo del átomo de azufre, se tiene en cuenta también otra sustitución adicional con formación de compuestos de amonio cuaternario o compuestos de sulfonio.

Las definiciones o ilustraciones de radicales generales o mencionadas en intervalos preferentes anteriormente mencionadas se pueden combinar entre sí a voluntad, es decir también entre los respectivos intervalos y los intervalos preferentes. Se aplican tanto a los productos finales como de manera correspondiente a los precursores y productos intermedios.

Se da preferencia de acuerdo con la invención a los compuestos de fórmula (I) en la que está presente una combinación de las definiciones anteriormente mencionadas como preferentes (preferentemente).

Se da preferencia particular de acuerdo con la invención a los compuestos de fórmula (I) en la que está presente una combinación de las definiciones anteriormente mencionadas como especialmente preferentes.

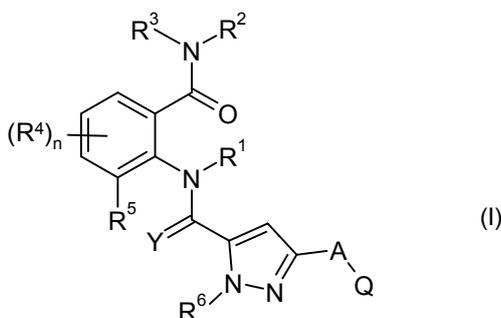
Se da preferencia muy particular de acuerdo con la invención a los compuestos de fórmula (I) en la que está presente una combinación de las definiciones anteriormente mencionadas como muy especialmente preferentes.

Los compuestos de fórmula (I) pueden estar presentes especialmente en forma de diferentes regioisómeros: por ejemplo en forma de mezclas de compuestos con la definición Q62 o Q63, o en forma de mezclas de Q58 y Q59. Por lo tanto también se incluyen de acuerdo con la invención las mezclas de compuestos de fórmula (I) en la que Q tiene los significados Q62 y Q63, así como Q58 y Q59, y los compuestos pueden estar presentes en diferentes relaciones de mezcla. Se da preferencia a este respecto a relaciones de mezcla de los compuestos de fórmula (I) en la que el radical Q representa Q62 o Q58, con respecto a compuestos de fórmula (I) en la que el radical Q representa Q63 o Q59, de 60:40 a 99:1, de manera especialmente preferente de 70:30 a 97:3, de manera muy especialmente preferente de 80:20 a 95:5. Son especialmente preferentes las siguientes relaciones de mezcla de un compuesto de fórmula (I) en la que Q tiene el significado Q62 o Q58 con respecto al compuesto de fórmula (I) en la que Q tiene el significado Q63 o Q59: 80:20; 81:19; 82:18; 83:17; 84:16; 85:15; 86:14; 87:13; 88:12; 89:11; 90:10; 91:9; 92:8; 93:7; 96:6; 95:5.

Procedimientos de preparación

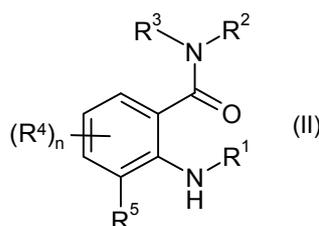
Adicionalmente se ha encontrado que las antranilamidas de fórmula (I) se obtienen mediante uno de los procedimientos siguientes.

Antranilamidas de fórmula (I)

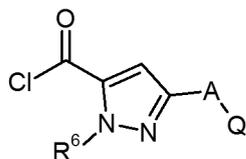


en la que A, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, Q y n tienen los significados indicados anteriormente e Y representa O, se obtienen haciendo reaccionar

(A) anilinas de fórmula (II)

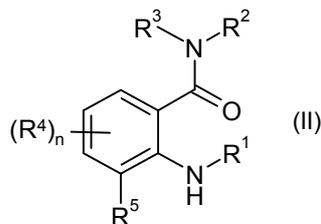


en la que A, R¹, R², R³, R⁴, R⁵ y n tienen los significados indicados anteriormente, con cloruros de carbonilo de fórmula (III)



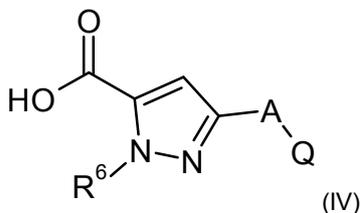
(III)

en la que R^6 , A y Q tienen los significados indicados anteriormente, en presencia de un aglutinante ácido,
(B) anilinas de fórmula (II)



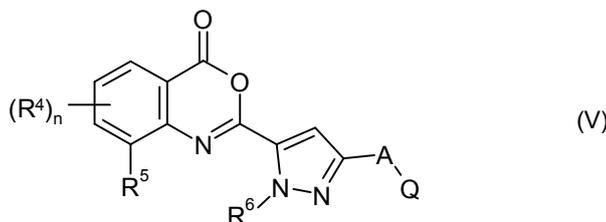
(II)

5 en la que A, R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 y n tienen los significados indicados anteriormente,
con un ácido carboxílico de fórmula (IV)



(IV)

10 en la que R^6 , A y Q tienen los significados indicados anteriormente,
en presencia de un agente de condensación o mediante
(C) la síntesis de antranilamidas de fórmula (I) en la que R^1 representa hidrógeno haciendo reaccionar
benzoxazinonas de fórmula (V)



(V)

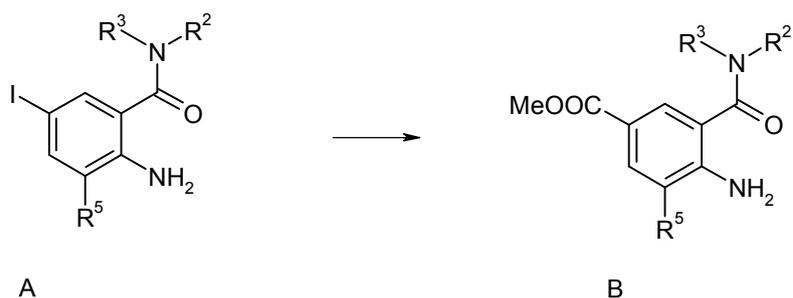
en la que R^4 , R^5 , R^6 , A, Q y n tienen los significados indicados anteriormente,
con una amina de fórmula (XV)



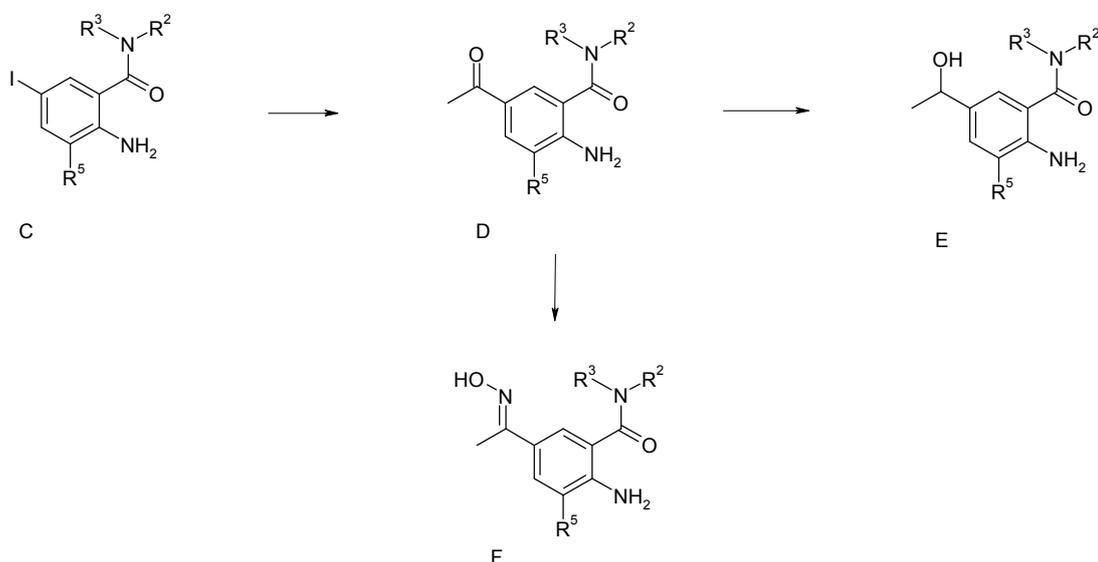
(XV)

15 en la que R^2 y R^3 tienen los significados indicados anteriormente,
en presencia de un diluyente.

20 Las anilinas de fórmula B son nuevas. Se pueden preparar según el esquema de reacción siguiente, en el que R^2 , R^3
y R^5 tienen los significados indicados anteriormente, partiendo de compuestos de fórmula A. Los compuestos de
fórmula A son conocidos (por ejemplo, del documento WO 2009061991). La conversión de A en B se puede realizar
según procedimientos conocidos, tales como por ejemplo con monóxido de carbono en un autoclave en presencia
de un catalizador adecuado, tal como por ejemplo dicloruro de bis(trifenilfosfina)paladio en metanol (por ejemplo,
Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters, 16(1), 44-48; 2006).



5 Las anilinas de fórmulas D, E y F son nuevas. Se pueden preparar según el esquema de reacción siguiente, en el que R^2 , R^3 y R^5 tienen los significados indicados anteriormente, partiendo de compuestos de fórmula C. Los compuestos de fórmula C son conocidos (por ejemplo, del documento WO 2009061991). La conversión de C en D se puede realizar según procedimientos conocidos, tales como por ejemplo con (1-etoxivinil)tributylestannano con catálisis de paladio (por ejemplo, J. Med. Chem. 41, 1998, 3736). La posterior conversión en E se realiza con un agente reductor adecuado, tal como por ejemplo borohidruro sódico (por ejemplo, del documento WO 2006108591). La conversión de D en F se realiza según procedimientos conocidos con clorhidrato de hidroxilamina y acetato sódico (por ejemplo, Tetrahedron Letters, 51(7), 1030-1033; 2010).



10 Los principios activos de la invención, dada su buena tolerancia para las plantas, su toxicidad favorable en homeotermos y su buena compatibilidad medioambiental, son adecuados para proteger plantas y órganos de plantas, para aumentar los rendimientos de la cosecha, para mejorar la calidad del material cosechado y para controlar plagas animales, especialmente insectos, arácnidos, helmintos, nematodos y moluscos, que se encuentran en la agricultura, en la horticultura, en la cría de animales, en bosques, en jardines y en instalaciones de ocio, en la protección de productos y de materiales almacenados, y en el sector de la higiene. Preferentemente se pueden usar como agentes fitosanitarios. Son activos contra especies normalmente sensibles y resistentes así como contra todos o algunos de los estadios del desarrollo. A las plagas anteriormente citadas pertenecen:

20 Plagas de la cepa: Arthropoda, especialmente de la clase de los Arachnida, por ejemplo, *Acarus* spp., *Aceria sheldoni*, *Aculops* spp., *Aculus* spp., *Amblyomma* spp., *Amphitetranychus viennensis*, *Argas* spp., *Boophilus* spp., *Brevipalpus* spp., *Bryobia praetiosa*, *Centruroides* spp., *Choriotptes* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Dermatophagoides pteronyssius*, *Dermatophagoides farinae*, *Dermacentor* spp., *Eotetranychus* spp., *Epitrimerus pyri*, *Eutetranychus* spp., *Eriophyes* spp., *Halotydeus destructor*, *Hemitarsonemus* spp., *Hyalomma* spp., *Ixodes* spp., *Latrodectus* spp., *Loxosceles* spp., *Metatetranychus* spp., *Nuphessa* spp., *Oligonychus* spp., *Ornithodoros* spp., *Ornithonyssus* spp., *Panonychus* spp., *Phyllocoptruta oleivora*, *Polyphagotarsonemus latus*, *Psoroptes* spp., *Rhipicephalus* spp., *Rhizoglyphus* spp., *Sarcoptes* spp., *Scorpio maurus*, *Stenotarsonemus* spp., *Tarsonemus* spp., *Tetranychus* spp., *Vaejovis* spp., *Vasates lycopersici*.

Del orden de los Anoplura (Phthiraptera), por ejemplo, *Damalinea* spp., *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp., *Ptirus pubis*, *Trichodectes* spp.

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

Del orden de los Coleoptera, por ejemplo, *Acalymma vittatum*, *Acanthoscelides obtectus*, *Adoretus* spp., *Agelastica alni*, *Agriotes* spp., *Alphitobius diaperinus*, *Amphimallon solstitialis*, *Anobium punctatum*, *Anoplophora* spp., *Anthonomus* spp., *Anthrenus* spp., *Apion* spp., *Apogonia* spp., *Atomaria* spp., *Attagenus* spp., *Bruchidius obtectus*, *Bruchus* spp., *Cassida* spp., *Cerotoma trifurcata*, *Ceutorrhynchus* spp., *Chaetocnema* spp., *Cleonus mendicus*,
 5 *Conoderus* spp., *Cosmopolites* spp., *Costelytra zealandica*, *Ctenicera* spp., *Curculio* spp., *Cryptorhynchus lapathi*, *Cylindrocopturus* spp., *Dermestes* spp., *Diabrotica* spp., *Dichocrocis* spp., *Diloboderus* spp., *Epilachna* spp., *Epitrix* spp., *Faustinus* spp., *Gibbium psyllioides*, *Hellula undalis*, *Heteronychus arator*, *Heteronyx* spp., *Hylamorphia elegans*, *Hylotrupes bajulus*, *Hypera postica*, *Hypothenemus* spp., *Lachnosterna consanguinea*, *Lema* spp., *Leptinotarsa decemlineata*, *Leucoptera* spp., *Lissorhoptrus oryzophilus*, *Lixus* spp., *Luperodes* spp., *Lyctus* spp., *Megascelis* spp.,
 10 *Melanotus* spp., *Meligethes aeneus*, *Melolontha* spp., *Migdolus* spp., *Monochamus* spp., *Naupactus xanthographus*, *Niptus hololeucus*, *Oryctes rhinoceros*, *Oryzaeophilus surinamensis*, *Oryzaphagus oryzae*, *Otiorrhynchus* spp., *Oxycetonia jucunda*, *Phaedon cochleariae*, *Phyllophaga* spp., *Phyllotreta* spp., *Popillia japonica*, *Premnotrypes* spp., *Prostephanus truncatus*, *Psylliodes* spp., *Ptinus* spp., *Rhizobius ventralis*, *Rhizopertha dominica*, *Sitophilus* spp., *Sphenophorus* spp., *Stegobium paniceum*, *Sternechus* spp., *Symphyletes* spp., *Tanymecus* spp., *Tenebrio molitor*,
 15 *Tribolium* spp., *Trogoderma* spp., *Tychius* spp., *Xylotrechus* spp., *Zabrus* spp.

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

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

Del orden de los Diptera, por ejemplo, *Aedes* spp., *Agromyza* spp., *Anastrepha* spp., *Anopheles* spp., *Asphondylia* spp., *Bactrocera* spp., *Bibio hortulanus*, *Calliphora erythrocephala*, *Ceratitis capitata*, *Chironomus* spp., *Chrysomyia* spp., *Chrysops* spp., *Cochliomyia* spp., *Contarinia* spp., *Cordylobia anthropophaga*, *Culex* spp., *Culicoides* spp.,
 20 *Culiseta* spp., *Cuterebra* spp., *Dacus oleae*, *Dasyneura* spp., *Delia* spp., *Dermatobia hominis*, *Drosophila* spp., *Echinocnemus* spp., *Fannia* spp., *Gasterophilus* spp., *Glossina* spp., *Haematopota* spp., *Hydrellia* spp., *Hylemyia* spp., *Hyppobosca* spp., *Hypoderma* spp., *Liriomyza* spp., *Lucilia* spp., *Lutzomia* spp., *Mansonia* spp., *Musca* spp., *Nezara* spp., *Oestrus* spp., *Oscinella frit*, *Pegomyia* spp., *Phlebotomus* spp., *Phorbia* spp., *Phormia* spp., *Prodiptosis* spp., *Psila rosae*, *Rhagoletis* spp., *Sarcophaga* spp., *Simulium* spp., *Stomoxys* spp., *Tabanus* spp., *Tannia* spp.,
 25 *Tetanops* spp., *Tipula* spp.

Del orden de los Heteroptera, por ejemplo, *Anasa tristis*, *Antestiopsis* spp., *Boisea* spp., *Blissus* spp., *Calocoris* spp., *Campylomma livida*, *Cavelerius* spp., *Cimex* spp., *Collaria* spp., *Creontiades dilutus*, *Dasynus piperis*, *Dichelops furcatus*, *Diconocoris hewetti*, *Dysdercus* spp., *Euschistus* spp., *Eurygaster* spp., *Heliopeltis* spp., *Horcias nobillellus*,
 30 *Leptocoris* spp., *Leptoglossus phyllopus*, *Lygus* spp., *Macropes excavatus*, *Miridae*, *Monalonion atratum*, *Nezara* spp., *Oebalus* spp., *Pentomidae*, *Piesma quadrata*, *Piezodorus* spp., *Psallus* spp., *Pseudacysta perseae*, *Rhodnius* spp., *Sahlbergella singularis*, *Scaptocoris castanea*, *Scotinophora* spp., *Stephanitis nashi*, *Tibraca* spp., *Triatoma* spp.

Del orden de los Homoptera, por ejemplo, *Acyrtosiphon* spp., *Acrogonia* spp., *Aeneolamia* spp., *Agonoscena* spp.,
 35 *Aleurodes* spp., *Aleurolobus barodensis*, *Aleurothrixus* spp., *Amrasca* spp., *Anuraphis cardui*, *Aonidiella* spp., *Aphanostigma piri*, *Aphis* spp., *Arboridia apicalis*, *Aspidiella* spp., *Aspidiotus* spp., *Atanus* spp., *Aulacorthum solani*, *Bemisia* spp., *Brachycaudus helichrysi*, *Brachycolus* spp., *Brevicoryne brassicae*, *Calligypona marginata*, *Carneocephala fulgida*, *Ceratovacuna lanigera*, *Cercopidae*, *Ceroplastes* spp., *Chaetosiphon fragaefolii*, *Chionaspis tegalensis*, *Chlorita onukii*, *Chromaphis juglandicola*, *Chrysomphalus ficus*, *Cicadulina mbila*, *Cocomytilus halli*,
 40 *Coccus* spp., *Cryptomyzus ribis*, *Daibulus* spp., *Dialeurodes* spp., *Diaphorina* spp., *Diaspis* spp., *Drosicha* spp., *Dysaphis* spp., *Dysmicoccus* spp., *Empoasca* spp., *Eriosoma* spp., *Erythroneura* spp., *Euscelis bilobatus*, *Ferrisia* spp., *Geococcus coffeae*, *Hieroglyphus* spp., *Homalodisca coagulata*, *Hyalopterus arundinis*, *Icerya* spp., *Idiocerus* spp., *Idioscopus* spp., *Laodelphax striatellus*, *Lecanium* spp., *Lepidosaphes* spp., *Lipaphis erysimi*, *Macrosiphum* spp., *Mahanarva* spp., *Melanaphis sacchari*, *Metcalfiella* spp., *Metopolophium dirhodum*, *Monellia costalis*,
 45 *Monelliopsis pecanis*, *Myzus* spp., *Nasonovia ribisnigri*, *Nephotettix* spp., *Nilaparvata lugens*, *Oncometopia* spp., *Orthezia praelonga*, *Parabemisia myricae*, *Paratrioza* spp., *Parlatoria* spp., *Pemphigus* spp., *Peregrinus maidis*, *Phenacoccus* spp., *Phloeomyzus passerinii*, *Phorodon humuli*, *Phylloxera* spp., *Pinnaspis aspidistrae*, *Planococcus* spp., *Protopulvinaria pyriformis*, *Pseudaulacaspis pentagona*, *Pseudococcus* spp., *Psylla* spp., *Pteromalus* spp., *Pyrilla* spp., *Quadraspidotus* spp., *Quesada gigas*, *Rastrococcus* spp., *Rhopalosiphum* spp., *Saissetia* spp.,
 50 *Scaphoides titanus*, *Schizaphis graminum*, *Selenaspis articulatus*, *Sogata* spp., *Sogatella furcifera*, *Sogatodes* spp., *Stictocephala festina*, *Tenalaphara malayensis*, *Tinocallis caryaefoliae*, *Tomaspis* spp., *Toxoptera* spp., *Triaurodes* spp., *Triozia* spp., *Typhlocyba* spp., *Unaspis* spp., *Viteus vitifolii*, *Zygina* spp.

Del orden de los Hymenoptera, por ejemplo, *Acromyrmex* spp., *Athalia* spp., *Atta* spp., *Diprion* spp., *Hoplocampa* spp., *Lasius* spp., *Monomorium pharaonis*, *Solenopsis invicta*, *Tapinoma* spp., *Vespa* spp.

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

Del orden de los Isoptera, por ejemplo, *Coptotermes* spp., *Cornitermes cumulans*, *Cryptotermes* spp., *Incisitermes* spp., *Microtermes obesi*, *Odontotermes* spp., *Reticulitermes* spp.

Del orden de los Lepidoptera, por ejemplo, *Acronicta major*, *Adoxophyes* spp., *Aedia leucomelas*, *Agrotis* spp., *Alabama* spp., *Amyeloides transitella*, *Anarsia* spp., *Anticarsia* spp., *Argyroploce* spp., *Barathra brassicae*, *Borbo cinnara*, *Bucculatrix thurberiella*, *Bupalus piniarius*, *Busseola* spp., *Cacoecia* spp., *Caloptilia theivora*, *Capua reticulana*, *Carpocapsa pomonella*, *Carposina niponensis*, *Cheimatobia brumata*, *Chilo* spp., *Choristoneura* spp.,
 5 *Clysia ambiguella*, *Cnaphalocerus* spp., *Cnephasia* spp., *Conopomorpha* spp., *Conotrachelus* spp., *Copitarsia* spp., *Cydia* spp., *Dalaca* noctuides, *Diaphania* spp., *Diatraea saccharalis*, *Earias* spp., *Ecdytolopha aurantium*, *Elasmopalpus lignosellus*, *Eldana saccharina*, *Ephesia* spp., *Epinotia* spp., *Epiphyas postvittana*, *Etiella* spp., *Eulia* spp., *Eupoecilia ambiguella*, *Euproctis* spp., *Euxoa* spp., *Feltia* spp., *Galleria mellonella*, *Gracillaria* spp., *Grapholitha* spp., *Hedylepta* spp., *Helicoverpa* spp., *Heliothis* spp., *Hofmannophila pseudospretella*, *Homoeosoma* spp., *Homona* spp.,
 10 *Hyponomeuta padella*, *Kakivoria flavofasciata*, *Laphygma* spp., *Laspeyresia molesta*, *Leucinodes orbonalis*, *Leucoptera* spp., *Lithocolletis* spp., *Lithophane antennata*, *Lobesia* spp., *Loxagrotis albicosta*, *Lymantria* spp., *Lyonetia* spp., *Malacosoma neustria*, *Maruca testulalis*, *Mamestra brassicae*, *Mocis* spp., *Mythimna separata*, *Nymphula* spp., *Oiketeticus* spp., *Oria* spp., *Orthaga* spp., *Ostrinia* spp., *Oulema oryzae*, *Panolis flammea*, *Parnara* spp., *Pectinophora* spp., *Perileucoptera* spp., *Phthorimaea* spp., *Phyllocnistis citrella*, *Phyllonorycter* spp., *Pieris* spp.,
 15 *Platynota stultana*, *Plodia interpunctella*, *Plusia* spp., *Plutella xylostella*, *Prays* spp., *Prodenia* spp., *Protoparce* spp., *Pseudaletia* spp., *Pseudoplusia includens*, *Pyrausta nubilalis*, *Rachiplusia nu*, *Schoenobius* spp., *Scirpophaga* spp., *Scotia segetum*, *Sesamia* spp., *Sparganothis* spp., *Spodoptera* spp., *Stathmopoda* spp., *Stomopteryx subsecivella*, *Synanthedon* spp., *Tecia solanivora*, *Thermesia gemmatalis*, *Tinea pellionella*, *Tineola bisselliella*, *Tortrix* spp., *Trichophaga tapetzella*, *Trichoplusia* spp., *Tuta absoluta*, *Virachola* spp.

20 Del orden de los Orthoptera, por ejemplo, *Acheta domesticus*, *Blatta orientalis*, *Blattella germanica*, *Dichroplus* spp., *Grylotalpa* spp., *Leucophaea maderae*, *Locusta* spp., *Melanoplus* spp., *Periplaneta* spp., *Pulex irritans*, *Schistocerca gregaria*, *Supella longipalpa*.

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

25 Del orden de los Symphyla, por ejemplo, *Scutigera* spp.

Del orden de los Thysanoptera, por ejemplo, *Anaphothrips obscurus*, *Baliothrips bififormis*, *Drepanothrips reuteri*, *Enneothrips flavens*, *Frankliniella* spp., *Heliothrips* spp., *Hercinothrips femoralis*, *Rhipiphorotheus cruentatus*, *Scirtothrips* spp., *Taeniothrips cardamoni*, *Thrips* spp.

Del orden de los Zygentoma (= Thysanura), por ejemplo, *Lepisma saccharina*, *Thermobia domestica*.

30 Plagas de la cepa: Mollusca, especialmente de la clase de los Bivalvia, por ejemplo *Dreissena* spp.

De la clase de los Gastropoda, por ejemplo, *Arion* spp., *Biomphalaria* spp., *Bulinus* spp., *Deroceras* spp., *Galba* spp., *Lymnaea* spp., *Oncomelania* spp., *Pomacea* spp., *Succinea* spp.

Parásitos de animales de las cepas: Plathelminthes y Nematoda, especialmente de la clase de los helmintos, por ejemplo, *Ancylostoma duodenale*, *Ancylostoma ceylanicum*, *Ancylostoma braziliensis*, *Ancylostoma* spp., *Ascaris* spp., *Brugia malayi*, *Brugia timori*, *Bunostomum* spp., *Chabertia* spp., *Clonorchis* spp., *Cooperia* spp., *Dicrocoelium* spp., *Dictyocaulus filaria*, *Diphyllobothrium latum*, *Dracunculus medinensis*, *Echinococcus granulosus*, *Echinococcus multilocularis*, *Enterobius vermicularis*, *Faciola* spp., *Haemonchus* spp., *Heterakis* spp., *Hymenolepis nana*, *Hyostrongylus* spp., *Loa Loa*, *Nematodirus* spp., *Oesophagostomum* spp., *Opisthorchis* spp., *Onchocerca volvulus*, *Ostertagia* spp., *Paragonimus* spp., *Schistosomen* spp., *Strongyloides fuelleborni*, *Strongyloides stercoralis*,
 35 *Strongyloides* spp., *Taenia saginata*, *Taenia solium*, *Trichinella spiralis*, *Trichinella nativa*, *Trichinella britovi*, *Trichinella nelsoni*, *Trichinella pseudopsiralis*, *Trichostrongylus* spp., *Trichuris trichuria*, *Wuchereria bancrofti*.

Plagas de plantas de la cepa: Nematoda, es decir, nematodos fitoparásitos, especialmente *Aphelenchoides* spp., *Bursaphelenchus* spp., *Ditylenchus* spp., *Globodera* spp., *Heterodera* spp., *Longidorus* spp., *Meloidogyne* spp., *Pratylenchus* spp., *Radopholus similis*, *Trichodorus* spp., *Tylenchulus semipenetrans*, *Xiphinema* spp.

45 *Subphylum*: Protozoa

También es posible controlar los protozoos, tales como *Eimeria*.

En algunos casos, los compuestos de la invención también se pueden usar, a concentraciones o cantidades de aplicación determinadas, como herbicidas, protectores, reguladores del crecimiento o agentes para mejorar las propiedades de las plantas, o como microbicidas, por ejemplo como fungicidas, antimicóticos, bactericidas, viricidas
 50 (incluyendo agentes contra viroides) o como agentes contra MLO (organismos similares a micoplasmas) y RLO (organismos similares a Rickettsia). Si es apropiado, también se pueden usar como compuestos intermedios o precursores para la síntesis de otros principios activos.

La presente invención se refiere además a formulaciones y formas de aplicación preparadas a partir ellas como agentes fitosanitarios y/o pesticidas, tales como por ejemplo, alcoholes para empapar, gotear y rociar, que
 55 comprenden al menos uno de los principios activos de acuerdo con la invención. En algunos casos, las formas de

5 aplicación contienen otros agentes fitosanitarios y/o pesticidas y/o adyuvantes que mejoran la acción, tales como agentes penetrantes, por ejemplo, aceites vegetales, tales como por ejemplo aceite de colza, aceite de girasol, aceites minerales, tales como por ejemplo aceites de parafina, ésteres de alquilo de ácidos grasos vegetales, tales como por ejemplo éster metílico de aceite de colza o de aceite de soja, o alcanol-alcoxilatos y/o agentes difusores, tales como por ejemplo alquilsiloxanos/o sales, por ejemplo sales de amonio o de fosfonio orgánicas o inorgánicas, tales como por ejemplo sulfato de amonio o hidrogenofosfato de diamonio y/o promotores de retención, tales como por ejemplo sulfosuccinato de dioctilo o polímeros de hidroxipropil-guar y/o humectantes, tales como por ejemplo glicerol y/o fertilizantes, tales como por ejemplo fertilizantes que contienen amonio, potasio o fósforo.

10 Las formulaciones usuales son, por ejemplo, líquidos solubles en agua (SL), concentrados en emulsión (EC), emulsiones en agua (EW), concentrados en suspensión (SC, SE, FS, OD), gránulos dispersables en agua (WG), gránulos (GR) y concentrados en cápsulas (CS); éstos y otros posibles tipos de formulación se describen, por ejemplo, por Crop Life International y en las Pesticide Specifications, Manual on development and use of FAO and WHO specifications for pesticides, FAO Plant Production and Protection Papers - 173, elaborado por la FAO/WHO Joint Meeting on Pesticide Specifications, 2004, ISBN: 9251048576. Las formulaciones comprenden dado el caso, además de uno o más principios activos de la invención, otros principios activos agroquímicos.

15 Estos son preferentemente formulaciones o formas de aplicación que comprenden agentes auxiliares, tales como por ejemplo diluyentes, disolventes, promotores de la espontaneidad, vehículos, emulsionantes, dispersantes, protectores contra las heladas, biocidas, espesantes y/o agentes auxiliares adicionales, por ejemplo, adyuvantes. Un adyuvante en este contexto es un componente que mejora el efecto biológico de la formulación, sin que el propio componente tenga un efecto biológico. Ejemplos de adyuvantes son agentes que promueven la retención, la difusión, la unión a la superficie de la hoja o la penetración.

20 Estas formulaciones se preparan de una manera conocida, por ejemplo mezclando los principios activos con agentes auxiliares, tales como por ejemplo, diluyentes, disolventes y/o excipientes sólidos y/o agentes auxiliares adicionales, tales como por ejemplo tensioactivos. La preparación de las formulaciones se realiza en plantas de producción adecuadas o también antes o durante la aplicación.

25 Como agentes auxiliares pueden usarse sustancias adecuadas para conferir propiedades especiales, tales como determinadas propiedades físicas, técnicas y/o biológicas, a la formulación del principio activo, o a la formas de aplicación preparadas a partir de estas formulaciones (tales como por ejemplo agentes fitosanitarios listos para su uso, tales como alcoholes pulverizados o productos para recubrir semillas).

30 Como diluyentes son adecuados, por ejemplo, agua, líquidos químicos orgánicos polares y no polares, por ejemplo, de las clases de los hidrocarburos aromáticos y no aromáticos (tales como parafinas, alquilbencenos, alquilnaftalenos, clorobencenos), de los alcoholes y polioles (que, si es apropiado, también pueden estar sustituidos, eterificados y/o esterificados), de las cetonas (tales como acetona, ciclohexanona), ésteres (también grasas y aceites) y (poli)éteres, de las aminas, amidas, lactamas sustituidas y no sustituidas (tales como N-alquilpirrolidonas) y lactonas, de las sulfonas y sulfóxidos (tales como dimetilsulfóxido).

35 En caso del uso de agua como diluyente también es posible usar, 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 clorobencenos, cloroetilenos o cloruro de metileno, hidrocarburos alifáticos tales como ciclohexano o parafinas, por ejemplo fracciones de aceite mineral, aceites minerales y vegetales, alcoholes tales como butanol o glicol y sus éteres y ésteres, cetonas tales como acetona, metil etil cetona, metil isobutil cetona o ciclohexanona, disolventes fuertemente polares tales como dimetilformamida y dimetilsulfóxido, y también agua.

40 En principio, es posible usar todos los disolventes adecuados. Los disolventes adecuados son por ejemplo hidrocarburos aromáticos, tales como por ejemplo xileno, tolueno o alquilnaftalenos, hidrocarburos aromáticos o alifáticos clorados, tales como por ejemplo clorobenceno, cloroetileno o cloruro de metileno, hidrocarburos alifáticos, tales como por ejemplo ciclohexano, parafinas, fracciones del petróleo, aceites minerales y vegetales, alcoholes, tales como por ejemplo metanol, etanol, isopropanol, butanol o glicol y sus éteres y ésteres, cetonas tales como por ejemplo acetona, metil etil cetona, metil isobutil cetona o ciclohexanona, disolventes fuertemente polares, tales como dimetilsulfóxido, y también agua.

45 En principio, es posible usar todos los vehículos adecuados. Como vehículos se tienen en cuenta especialmente: por ejemplo sales de amonio y minerales naturales molidos, tales como caolines, arcillas, talco, creta, cuarzo, atapulgita, montmorillonita o tierra de diatomeas, y materiales sintéticos molidos, tales como sílice finamente dividido, alúmina y silicatos naturales o sintéticos, resinas, ceras y/o fertilizantes sólidos. También se pueden usar mezclas de esos vehículos. Como vehículos para gránulos se tienen en cuenta: por ejemplo, rocas naturales aplastadas y fraccionadas, tales como calcita, mármol, piedra pómez, sepiolita, dolomita, y gránulos sintéticos de harinas orgánicas e inorgánicas, y también gránulos de material orgánico tales como aserrín, papel, cáscaras de coco, mazorcas de maíz y tallos de tabaco.

También se pueden usar diluyentes o disolventes gaseosos licuados. Diluyentes o vehículos particularmente adecuados son aquellos que son gaseosos a temperatura ambiente y a presión atmosférica, por ejemplo gases propulsores de aerosoles, tales como hidrocarburos halogenados, y también butano, propano, nitrógeno y dióxido de carbono.

- 5 Ejemplos de emulsionantes y/o formadores de espuma, dispersantes o agentes humectantes con propiedades iónicas o no iónicas, o mezclas de estos tensioactivos, son sales del ácido poliacrílico, sales del ácido lignosulfónico, sales del ácido fenolsulfónico o ácido naftalensulfónico, policondensados de óxido de etileno con alcoholes grasos o con ácidos grasos o con aminas grasas, con fenoles sustituidos (preferentemente alquilfenoles o arilfenoles), sales de ésteres sulfosuccínicos, derivados de taurina (preferentemente alquiltauratos), ésteres fosfóricos de alcoholes o fenoles polietoxilados, ésteres grasos de polioles, y derivados de los compuestos que contienen sulfatos, sulfonatos y fosfatos, por ejemplo alquilaril poliglicoléteres, alquilsulfonatos, alquilsulfatos, arilsulfonatos, hidrolizados de proteínas, alcoholes de desecho de lignosulfito y metilcelulosa. La presencia de un tensioactivo es ventajosa cuando uno de los principios activos y/o uno de los vehículos inertes es insoluble en agua y cuando la aplicación se realiza en agua.
- 10
- 15 Como agentes auxiliares adicionales pueden estar presentes en las formulaciones y las formas de aplicación derivadas de las mismas colorantes tales como pigmentos inorgánicos, por ejemplo óxido de hierro, óxido de titanio, azul Prusia y colorantes orgánicos tales como colorantes de alizarina, colorantes azoicos y colorantes metálicos de ftalocianina, nutrientes y oligoelementos tales como sales de hierro, manganeso, boro, cobre, cobalto, molibdeno y cinc.
- 20 Además pueden estar contenidos estabilizantes, tales como estabilizantes de frío, conservantes, antioxidantes, estabilizantes de luz, u otros agentes que mejoran la estabilidad química y/o física. También pueden estar presentes formadores de espuma o antiespumantes.

Además pueden contener las formulaciones y las formas de aplicación derivadas de las mismas como agentes auxiliares adicionales también adhesivos tales como carboximetilcelulosa, polímeros naturales y sintéticos en forma de polvos, gránulos o látices, tales como goma arábica, poli(alcohol vinílico) y poli(acetato de vinilo), o bien fosfolípidos naturales, tales como cefalinas y lecitinas y fosfolípidos sintéticos. Agentes auxiliares adicionales pueden ser aceites minerales y vegetales.

25

En su caso, las formulaciones y las formas de aplicación derivadas de las mismas también pueden comprender otros agentes auxiliares. Ejemplos de tales aditivos incluyen fragancias, coloides protectores, aglutinantes, adhesivos, espesantes, agentes tixotrópicos, penetrantes, promotores de retención, estabilizantes, secuestrantes, agentes formadores de complejos, humectantes, dispersantes. En general, los principios activos se pueden combinar con cualquier aditivo sólido o líquido usado habitualmente para fines de formulación.

30

Como promotores de retención se tienen en consideración todas aquellas sustancias que reducen la tensión superficial dinámica, tal como por ejemplo sulfosuccinato de dioctilo, o aumentan la viscoelasticidad, tal como por ejemplo polímeros de hidroxipropil-guar.

35

Como penetrantes se tienen en consideración en el presente contexto todas aquellas sustancias que se usan normalmente para mejorar la penetración de principios activos agroquímicos en plantas. Los penetrantes se definen en este contexto por su capacidad para penetrar desde el alcohol de aplicación (generalmente acuoso) y/o desde el recubrimiento de pulverización en la cutícula de la planta y por lo tanto aumentar la movilidad de los principios activos en la cutícula. Para determinar esta propiedad se puede usar el método descrito en la bibliografía (Baur y col., 1997, Pesticide Science 51, 131-152). Los ejemplos incluyen alcoholalcoxilatos tales como etoxilato graso de coco (10) o etoxilato isotridecílico (12), ésteres de ácidos grasos, tales como por ejemplo éster metílico de aceite de colza o éster metílico de aceite de soja, alcoxilatos de aminas grasas, tales como por ejemplo etoxilato de amina de sebo (15), o sales de amonio y/o de fosfonio, tales como por ejemplo sulfato de amonio o hidrogenofosfato de diamonio.

40

45

Las formulaciones contienen en general entre el 0,01 y el 98 % en peso de principio activo, preferentemente entre el 0,5 y el 90 %.

Los principios activos de la invención pueden usarse como tales o en sus formulaciones también en mezcla con uno o más fungicidas, bactericidas, acaricidas, nematocidas, insecticidas, microbicidas, fertilizantes, atrayentes, fitotónicos, esterilizantes, agentes sinérgicos, protectores, semioquímicos y/o reguladores del crecimiento de las plantas adecuados, para así, por ejemplo, ampliar el espectro de acción, para prolongar la duración de la acción, para aumentar la velocidad de la acción, para evitar la repulsión o prevenir la aparición de resistencia. Además, el crecimiento de la planta se puede mejorar con combinaciones que mejoran la tolerancia a factores abióticos, por ejemplo altas o bajas temperaturas, a la sequía o a un elevado contenido de agua o de sal del suelo. También es posible mejorar el comportamiento de floración y fructificación, optimizar la capacidad de germinación y el desarrollo radicular, facilitar la cosecha y mejorar los rendimientos, influir en la maduración, mejorar la calidad y/o el valor nutricional de los productos recolectados, prolongar la vida de almacenamiento y/o mejorar la procesabilidad de los productos cosechados. En general, la combinación de los principios activos de la invención y los componentes de

50

55

mezcla da como resultado efectos sinérgicos, lo que significa que la eficacia de la mezcla en cuestión es mayor que la eficacia de los componentes individuales. En general, es posible usar las combinaciones en premezclas, mezclas de tanque o mezclas listas, y también en aplicaciones de siembra.

Ejemplos particularmente favorables de los componentes de mezcla son los siguientes:

5 **Insecticidas/acaricidas/nematicidas:**

- (1) Inhibidores de la acetilcolinesterasa (AChE), tales como por ejemplo carbamatos, por ejemplo alanicarb, aldicarb, bendiocarb, benfuracarb, butocarboxim, butoxicarboxim, carbarilo, carbofurano, carbosulfán, etiofencarb, fenobucarb, formetanato, furatiocarb, isoprocarb, metiocarb, metomilo, metolcarb, oxamilo, pirimicarb, propoxur, tiodicarb, tiofanox, triazamato, trimetacarb, XMC y xililcarb; u
 10 organofosfatos, por ejemplo acefato, azametifos, azinfos (-metilo, -etilo), cadusafos, cloretoxifos, clorfenvinfos, clormefos, clorpirifos (-metilo), coumafos, cianofos, demeton-S-metilo, diazinon, diclorvos/DDVP, dicrotofos, dimetoato, dimetilvinfos, disulfoton, EPN, etión, etoprofos, famphur, fenamifos, fenitrotión, fentiión, fostiazato, heptenofos, isofenfos, O-(metoxiaminotio-fosforil)salicilato de isopropilo, isoxatiión, malatiión, mecarbam, metamidofos, metidatiión, mevinfos, monocrotofos, naled, ometoato, oxidemetón-metilo, paratiión (-metilo),
 15 fentoato, forato, fosalona, fosmet, fosfamidón, foxim, pirimifos (-metilo), profenofos, propetamfos, protiofos, piraclfos, piridafentiión, quinalfos, sulfotep, tebupirimfos, temefos, terbufos, tetraclorvinfos, tiometón, triazofos, triclorfón y vamidotiión.
- (2) Antagonistas de los canales de cloruro regulados por GABA, tales como por ejemplo organoclorados, por ejemplo, clordano y endosulfán (alfa-); o
 20 fiproles (fenilpirazoles), por ejemplo etiprol, fipronil, pirafuprol y piriprol.
- (3) Moduladores del canal de sodio/bloqueadores de los canales de sodio dependientes de voltaje, tales como por ejemplo piretroides, por ejemplo acrinatrina, aletrina (d-cis-trans, d-trans), bifentrina, bioaletrina, bioaletrina-S-ciclopentenilo, biorresmetrina, cicloprotrina, ciflutrina (beta-), cihalotrina (gamma-, lambda-), cipermetrina (alfa-, beta-, theta-, zeta-), cifenotrina [isómeros (1R)-trans], deltametrina, dimeflutrina, empentrina [isómeros (EZ)-(1R)],
 25 esfenvalerato, etofenprox, fenpropatrina, fenvalerato, flucitrinato, flumetrina, fluvalinato (tau-), halfenprox, imiprotrina, metoflutrina, permetrina, fenotrina [isómero (1R)-trans], praletrina, proflutrina, piretrinas (piretro), resmetrina, RU 15525, silafluofeno, teflutrina, tetrametrina [isómeros (1R)], tralometrina, transflutrina y ZXI 8901; o DDT, o metoxiclor.
- (4) Agonistas de los receptores nicotinérgicos de acetilcolina, tales como por ejemplo neonicotinoides, por ejemplo acetamiprid, clotianidina, dinotefurano, imidacloprid, nitenpiram, tiacloprid, tiametoxam; o
 30 nicotina.
- (5) Moduladores alostéricos del receptor de acetilcolina (agonistas), tales como por ejemplo espinosinas, por ejemplo espinetoram y espinosad.
 35
- (6) Activadores del canal de cloruro, tales como por ejemplo avermectinas/milbemecinas, por ejemplo abamectina, benzoato de emamectina, lepimectina y milbemectina.
- (7) Análogos de la hormona juvenil, por ejemplo hidropreno, kinopreno, metopreno, o fenoxicarb; piriproxifeno.
- (8) Principios activos con mecanismos de acción desconocidos o inespecíficos, tales como por ejemplo, fumigantes, por ejemplo bromuro de metilo y otros haluros de alquilo; o
 40 cloropicrina; fluoruro de sulfurilo; bórax; tártaro emético.
- (9) Antialimentarios selectivos, por ejemplo, pimetrozina; o flonicamid.
- (10) Inhibidores del crecimiento de ácaros, por ejemplo clofentezina, diflovidazin, hexitiazox, etoxazol.
- (11) Disruptores microbianos de la membrana intestinal de insectos, por ejemplo *Bacillus thuringiensis* subespecie *israelensis*, *Bacillus sphaericus*, *Bacillus thuringiensis* subespecie *aizawai*, *Bacillus thuringiensis* subespecie *kurstaki*, *Bacillus thuringiensis* subespecie *tenebrionis*, y proteínas de plantas BT, por ejemplo, Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1Fa, Cry2Ab, mCry3A, Cry3Ab, Cry3Bb, Cry34/35Ab1.
 45
- (12) Inhibidores de la fosforilación oxidativa, disruptores del ATP, tales como por ejemplo diafentiurón; o compuestos de organoestaño, por ejemplo azociclotina, cihexatina, óxido de fenbutatina; o
 50 propargita; tetradiión.
- (13) Desacoplantes de la fosforilación oxidativa que actúan mediante la interrupción del gradiente de protones H, tales como por ejemplo clorfenapir y DNOC.

(14) Antagonistas de los receptores nicotínicos de acetilcolina, tales como por ejemplo bensultap, cartap (clorhidrato), tiocilam, y tiosultap (sódico).

5 (15) Inhibidores de la biosíntesis de quitina, tipo 0, tales como por ejemplo benzoilureas, por ejemplo bistriflurón, clorfluazurón, diflubenzurón, flucicloxurón, flufenoxurón, hexaflumurón, lufenurón, novalurón, noviflumurón, teflubenzurón y triflumurón.

(16) Inhibidores de la biosíntesis de quitina, tipo 1, tales como por ejemplo buprofezina.

(17) Disruptores de la muda, tales como por ejemplo ciromazina.

(18) Agonistas/disruptores de ecdisona, tales como por ejemplo diacilhidrazinas, por ejemplo cromafenozida, halofenozida, metoxifenozida y tebufenozida.

10 (19) Agonistas octopaminérgicos, tales como por ejemplo amitraz.

(20) Inhibidores del complejo III del transporte de electrones, tales como por ejemplo hidrametilnona; acequinocilo; fluacripirim.

15 (21) Inhibidores del complejo I del transporte de electrones, por ejemplo, del grupo de los acaricidas METI, por ejemplo fenazaquina, fenpiroximato, pirimidifen, piridaben, tebufenpirad, tolfenpirad; o rotenona (Derris).

(22) Bloqueantes del canal de sodio dependientes de voltaje, por ejemplo indoxacarb; metaflumizona.

(23) Inhibidores de la acetil-CoA carboxilasa, tales como por ejemplo derivados del ácido tetrónico, por ejemplo espirodiclofeno y espiromesifeno; o derivados del ácido tetrámico, por ejemplo espirotetramato.

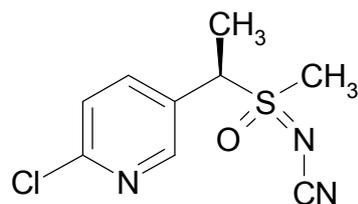
20 (24) Inhibidores del complejo IV del transporte de electrones, tales como por ejemplo fosfinas, por ejemplo fosfuro de aluminio, fosfuro de calcio, fosfina, fosfuro de cinc, o cianuro.

(25) Inhibidores del complejo II del transporte de electrones, tales como por ejemplo cienopirafen.

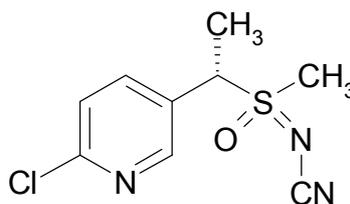
25 (28) Efectores del receptor de rianodina, tales como por ejemplo, diamidas, por ejemplo flubendiamida, clorantraniliprol (Rynaxypyr), ciantraniliprol (Cyazypyr) y también 3-bromo-N-{2-bromo-4-cloro-6-[(1-ciclopropiletil)carbamoil]fenil}-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-carboxamida (conocida del documento WO 2005/077934) o 2-[3,5-dibromo-2-[(3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-il)carbonil]amino]benzoil]-1,2-dimetilhidracinacarboxilato de metilo (conocido del documento WO 2007/043677).

Otros principios activos con mecanismo de acción desconocido, tales como por ejemplo, azadiractina, amidoflumet, benzoximato, bifenazato, quinometionato, criolita, cyflumetofen, dicofol, fluensulfona (5-cloro-2-[(3,4,4-trifluorobut-3-en-1-il)sulfonyl]-1,3-tiazol), flufenerim, piridilil y pirifluquinazón, y también productos basados en Bacillus firmus (I-1582, Bioneem, Votivo) y los siguientes compuestos activos conocidos:

30 4-[[[(6-bromopirid-3-il)metil](2-fluoroetil)amino]furan-2(5H)-ona (conocida del documento WO 2007/115644), 4-[[[(6-fluoropirid-3-il)metil](2,2-difluoroetil)amino]furan-2(5H)-ona (conocida del documento WO 2007/115644), 4-[[[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil](2-fluoroetil)amino]furan-2(5H)-ona (conocida del documento WO 2007/115644), 4-[[[(6-cloropirid-3-il)metil](2-fluoroetil)amino]furan-2(5H)-ona (conocida del documento WO 2007/115644), 4-[[[(6-cloropirid-3-il)metil](2,2-difluoroetil)amino]furan-2(5H)-ona (conocida del documento WO 2007/115644), 4-[[[(6-cloro-5-fluoropirid-3-il)metil](metil)amino]furan-2(5H)-ona (conocida del documento WO 2007/115643), 4-[[[(5,6-dicloropirid-3-il)metil](2-fluoroetil)amino]furan-2(5H)-ona (conocida del documento WO 2007/115646), 4-[[[(6-cloro-5-fluoropirid-3-il)metil](ciclopropil)amino]furan-2(5H)-ona (conocida del documento WO 2007/115643), 4-[[[(6-cloropirid-3-il)metil](ciclopropil)amino]furan-2(5H)-ona (conocida de la patente europea EP-A-0 539 588), 4-[[[(6-cloropirid-3-il)metil](metil)amino]furan-2(5H)-ona (conocida de la patente europea EP-A-0 539 588), [(6-cloropirid-3-il)metil](metil)oxido- λ^4 -sulfanilidencianamida (conocida del documento WO 2007/149134), [1-(6-cloropiridin-3-il)etil](metil)oxido- λ^4 -sulfanilidencianamida (conocida del documento WO 2007/149134) y sus diastereómeros (A) y (B)



(A)



(B)

(igualmente conocidas del documento WO 2007/149134), [(6-trifluorometilpiridin-3-il)metil](metil)oxido- λ^4 -sulfanilidencianamida (conocida del documento WO 2007/095229), sulfoxaflor (igualmente conocido del documento WO 2007/149134), 11-(4-cloro-2,6-dimetilfenil)-12-hidroxi-1,4-dioxa-9-azadispiro[4.2.4.2]tetradec-11-en-10-ona (conocida del documento WO 2006/089633), 3-(4'-fluoro-2,4-dimetilbifenil-3-il)-4-hidroxi-8-oxa-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-2-ona (conocida del documento WO 2008/067911), 1-[2-fluoro-4-metil-5-[(2,2,2-trifluoroetil)sulfonil]fenil]-3-(trifluorometil)-1H-1,2,4-triazol-5-amina (conocida del documento WO 2006/043635), ciclopropanecarboxilato de [(3S,4aR,12R,12aS,12bS)-3-[(ciclopropilcarbonil)oxi]-6,12-dihidroxi-4,12b-dimetil-11-oxo-9-(piridin-3-il)-1,3,4,4a,5,6,6a,12,12a,12b-decahidro-2H,11H-benzo[f]pirano[4,3-b]cromen-4-il]metilo (conocido del documento WO 2006/129714), 2-ciano-3-(difluorometoxi)-N,N-dimetilbencenosulfonamida (conocida del documento WO 2006/056433), 2-ciano-3-(difluorometoxi)-N-metilbencenosulfonamida (conocida del documento WO 2006/100288), 2-ciano-3-(difluorometoxi)-N-etilbencenosulfonamida (conocida del documento WO 2005/035486), 1,1-dióxido de 4-(difluorometoxi)-N-etil-N-metil-1,2-benzotiazol-3-amina (conocido del documento WO 2007/057407) y N-[1-(2,3-dimetilfenil)-2-(3,5-dimetilfenil)etil]-4,5-dihidro-1,3-tiazol-2-amina (conocida del documento WO 2008/104503).

Fungicidas:

(1) Inhibidores de la biosíntesis de ergosterol, tales como por ejemplo aldimorf, azaconazol, bitertanol, bromuconazol, ciproconazol, diclobutrazol, difenoconazol, diniconazol, diniconazol-M, dodemorf, acetato de dodemorf, epoxiconazol, etaconazol, fenarimol, fenbuconazol, fenhexamid, fenpropidina, fenpropimorf, fluquinconazol, flurprimidol, flusilazol, flutriafol, furconazol, furconazol-cis, hexaconazol, imazalilo, sulfato de imazalilo, imibenconazol, ipconazol, metconazol, miclobutanil, naftifin, nuarimol, oxpoconazol, paclobutrazol, pefurazoato, penconazol, piperalin, procloraz, propiconazol, protioconazol, piributicarb, pirifenox, quinconazol, simeconazol, espiroxamina, tebuconazol, terbinafina, tetraconazol, triadimefón, triadimenol, tridemorf, triflumizol, triforina, triticonazol, uniconazol, uniconazol-p, viniconazol, voriconazol, 1-(4-clorofenil)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)cicloheptanol, 1-(2,2-dimetil-2,3-dihidro-1H-inden-1-il)-1H-imidazol-5-carboxilato de metilo, N'-{5-(difluorometil)-2-metil-4-[3-(trimetilsilil)propoxi]fenil]-N-etil-N-metilimidofornamida, N-etil-N-metil-N'-{2-metil-5-(trifluorometil)-4-[3-(trimetilsilil)propoxi]fenil}imidofornamida y O-[1-(4-metoxifenoxi)-3,3-dimetilbutan-2-il]-1H-imidazol-1-carbotioato.

(2) Inhibidores de la respiración (inhibidores de la cadena respiratoria), tales como por ejemplo bixafen, boscalid, carboxin, diflumentorim, fenfuram, fluopiram, flutolanil, fluxaproxad, furametpir, furmecycloz, mezcla del racemato syn-epimérico 1RS,4SR,9RS y del racemato anti-epimérico 1RS,4SR,9SR de isopirazam, isopirazam (racemato anti-epimérico), isopirazam (enantiómero anti-epimérico 1R,4S,9S), isopirazam (enantiómero anti-epimérico 1S,4R,9R), isopirazam (racemato syn-epimérico 1RS,4SR,9RS), isopirazam (enantiómero syn-epimérico 1R,4S,9R), isopirazam (enantiómero syn-epimérico 1S,4R,9S), mepronil, oxicarboxin, penflufen, pentiopirad, sedaxano, tifluzamida, 1-metil-N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenil]-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-4-carboxamida, 3-(difluorometil)-1-metil-N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenil]-1H-pirazol-4-carboxamida, 3-(difluorometil)-N-[4-fluoro-2-(1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxi)fenil]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida y N-[1-(2,4-diclorofenil)-1-metoxipropan-2-il]-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida.

(3) Inhibidores de la respiración (inhibidores de la cadena respiratoria) que actúan sobre el complejo III de la cadena respiratoria, tales como por ejemplo ametoctradin, amisulbrom, azoxistrobina, ciazofamid, dimoxistrobina, enestroburin, famoxadona, fenamidona, fluoxastrobina, cresoxim-metilo, metominostrobin, oryastrobina, picoxistrobina, piraclostrobin, pirametostrobin, piraoxistrobin, piribencarb, trifloxistrobina, (2E)-2-(2-[[6-(3-cloro-2-metilfenoxi)-5-fluoropirimidin-4-il]oxi]fenil)-2-(metoxiimino)-N-metiletanamida, (2E)-2-(metoxiimino)-N-metil-2-(2-[[{(1E)-1-[3-(trifluorometil)fenil]etiliden}amino]oxi]metil]fenil)etanamida, (2E)-2-(metoxiimino)-N-metil-2-[[2-[(E)-{1-[3-(trifluorometil)fenil]etoxi]imino]metil]fenil]etanamida, (2E)-2-[[{(1E)-1-(3-[[{(E)-1-fluoro-2-feniletetil]oxi]fenil]etiliden]amino]oxi]metil]fenil)-2-(metoxiimino)-N-metiletanamida, (2E)-2-[[{(2E,3E)-4-(2,6-diclorofenil)but-3-en-2-iliden]amino]oxi]metil]fenil)-2-(metoxiimino)-N-metiletanamida, 2-cloro-N-(1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il)piridin-3-carboxamida, 5-metoxi-2-metil-4-(2-[[{(1E)-1-[3-(trifluorometil)fenil]etiliden]amino]oxi]metil]fenil)-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-ona, (2E)-2-[[{(ciclopropil[(4-metoxifenil]imino]metil)sulfonil]metil]fenil)-3-metoxiprop-2-enoato de metilo, N-(3-etil-3,5,5-trimetilciclohexil)-3-(formilamino)-2-hidroxibenzamida, 2-{2-[[{(2,5-dimetilfenoxi)metil]fenil]-2-metoxi-N-metilacetamida y (2R)-2-[[{(2,5-dimetilfenoxi)metil]fenil]-2-metoxi-N-metilacetamida.

(4) Inhibidores de la mitosis y de la división celular, tales como por ejemplo benomil, carbendazim, clorfenazol, dietofencarb, etaboxam, fluopicolida, fuberidazol, pencicurón, tiabendazol, tiofanato de metilo, tiofanato, zoxamida, 5-cloro-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina y 3-cloro-5-(6-cloropiridin-3-il)-6-metil-4-(2,4,6-trifluorofenil)piridacina.

(5) Compuestos con actividad multisitio, tales como por ejemplo la mezcla Bordeaux, captafol, captan, clorotalonil, formulaciones de cobre, tales como hidróxido de cobre, naftenato de cobre, óxido de cobre, oxiclورو de cobre, sulfato de cobre, diclofluanid, ditanón, dodina, base libre de dodina, ferbam, fluorofolpet, folpet, guazatina, acetato de guazatina, iminoctadina, albesilato de iminoctadina, triacetato de iminoctadina,

mancobre, mancozeb, maneb, metiram, metiram cinc, oxina-cobre, propamidina, propineb, azufre y preparaciones de azufre, tales como por ejemplo polisulfuro de calcio, tiram, toliifluanida, zineb y ziram.

(6) Inductores de resistencia, tales como por ejemplo acibenzolar-S-metilo, isotianil, probenazol y tiadinil.

5 (7) Inhibidores de la biosíntesis de aminoácidos y proteínas, tales como por ejemplo andoprim, blasticidin-S, ciprodinil, kasugamicina, clorhidrato hidratado de kasugamicina, mepanipirim y pirimetanil.

(8) Inhibidores de la producción de ATP, tales como por ejemplo acetato de fentina, cloruro de fentina, hidróxido de fentina y siltiofam.

(9) Inhibidores de la síntesis de la pared celular, tales como por ejemplo bentiavalicarb, dimetomorf, flumorf, iprovalicarb, mandipropamid, polioxinas, polioxorim, validamicina A y valifenalato.

10 (10) Inhibidores de la síntesis de lípidos y de membrana, tales como por ejemplo bifenilo, cloroneb, dicloran, edifenfos, etridiazol, yodocarb, iprobenfos, isoprotiolano, propamocarb, clorhidrato de propamocarb, prothiocarb, pirazofos, quintoceno, tecnaceno y tolclofos-metilo.

(11) Inhibidores de la biosíntesis de melanina, tales como por ejemplo carpropamid, diclocymet, fenoxanilo, ftalida, piroquilón y triciclazol.

15 (12) Inhibidores de la síntesis de ácidos nucleicos, tales como por ejemplo, benalaxil, benalaxil-M (kiralaxilo), bupirimato, clozylacon, dimetirimol, etirimol, furalaxil, himexazol, metalaxil, metalaxil-M (mefenoxam), ofurace, oxadixilo, ácido oxolínico.

(13) Inhibidores de la transducción de señales, tales como por ejemplo clozolinato, fenciclonil, fludioxonil, iprodiona, procimidona, quinoxifeno y vinclozolina.

20 (14) Desacoplantes, tales como por ejemplo binapacril, dinocap, ferimzona, fluazinam y meptildinocap.

(15) Compuestos adicionales, tales como por ejemplo bentiazol, betoxazina, capsimicina, carvona, quinometionato, clazafenona, cufraneb, ciflufenamida, cimoxanil, ciprosulfamida, dazomet, debacarb, diclorofeno, diclomezina, difenzoquat, metilsulfato de difenzoquat, difenilamina, ecomat, fempirazamina, flumetover, fluoromida, flusulfamida, flutianil, fosetil-aluminio, fosetil-calcio, fosetil-sodio, hexaclorobenceno, irumamicina, metasulfocarb, isotiocianato de metilo, metrafenon, mildiomicina, natamicina, dimetilditiocarbamato de níquel, nitrotal-isopropilo, octilnona, oxamocarb, oxifentiina, pentaclorofenol y sus sales, fenotrina, ácido fosfórico y sus sales, propamocarb-fosetilato, propanosina-sodio, proquinazid, pirrolnitrina, tebufloquin, tecloftalam, tolnifanid, triazóxido, triclamida, zarilamida, 1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-difluorofenil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]etanona, 1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-difluorofenil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]etanona, 1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-difluorofenil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]etanona, 1H-imidazol-1-carboxilato de 1-(4-metoxifenoxi)-3,3-dimetilbutan-2-ilo, 2,3,5,6-tetracloro-4-(metilsulfonil)piridina, 2,3-dibutil-6-clorotieno[2,3-d]pirimidin-4(3H)-ona, 2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-(4-{4-[(5R)-5-fenil-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)etanona, 2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-(4-{4-[(5S)-5-fenil-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)etanona, 2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-(4-{4-[(5R)-5-fenil-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)etanona, 2-butoxi-6-yodo-3-propil-4H-cromen-4-ona, 2-cloro-5-[2-cloro-1-(2,6-difluoro-4-metoxifenil)-4-metil-1H-imidazol-5-il]piridina, 2-fenilfenol y sus sales, 3,4,5-tricloropiridin-2,6-dicarbonitrilo, 3-[5-(4-clorofenil)-2,3-dimetil-1,2-oxazolidin-3-il]piridina, 3-cloro-5-(4-clorofenil)-4-(2,6-difluorofenil)-6-metilpiridacina, 4-(4-clorofenil)-5-(2,6-difluorofenil)-3,6-dimetilpiridacina, 5-amino-1,3,4-tiadiazol-2-tiol, 5-cloro-N'-fenil-N'-(prop-2-in-1-il)tiofen-2-sulfonohidrazida, 5-metil-6-octil[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-amina, (2Z)-3-amino-2-ciano-3-fenilprop-2-enoato de etilo, N-(4-clorobencil)-3-[3-metoxi-4-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]propanamida, N-[(4-clorofenil)(ciano)metil]-3-[3-metoxi-4-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]propanamida, N-[(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)metil]-2,4-dicloropiridin-3-carboxamida, N-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2,4-dicloropiridin-3-carboxamida, N-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2-fluoro-4-yodopiridin-3-carboxamida, N-[(E)-[(ciclopropilmetoxi)imino][6-(difluorometoxi)-2,3-difluorofenil]metil]-2-fenilacetamida, N-[(Z)-[(ciclopropilmetoxi)imino][6-(difluorometoxi)-2,3-difluorofenil]metil]-2-fenilacetamida, N-metil-2-(1-[[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil]piperidin-4-il)-N-(1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il)-1,3-tiazol-4-carboxamida, N-metil-2-(1-[[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil]piperidin-4-il)-N-[(1R)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il]-1,3-tiazol-4-carboxamida, N-metil-2-(1-[[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil]piperidin-4-il)-N-[(1S)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il]-1,3-tiazol-4-carboxamida, {6-[[[(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metilidén]amino]oxi]metil]piridin-2-il}carbamato de pentilo, ácido fenacin-1-carboxílico, quinolin-8-ol y quinolin-8-ol sulfato (2:1),

(16) Compuestos adicionales, tales como por ejemplo 1-metil-3-(trifluorometil)-N-[2'-(trifluorometil)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(4'-clorobifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(2',4'-diclorobifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, 3-(difluorometil)-1-metil-N-[4'-(trifluorometil)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(2',5'-difluorobifenil-2-il)-1-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-4-carboxamida, 3-(difluorometil)-1-metil-N-[4'-(prop-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, 5-fluoro-1,3-

5 dimetil-N-[4'-(prop-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, 2-cloro-N-[4'-(prop-1-in-1-il)bifenil-2-il]piridin-3-carboxamida, 3-(difluorometil)-N-[4'-(3,3-dimetilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-[4'-(3,3-dimetilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida, 3-(difluorometil)-N-(4'-etinitilbifenil-2-il)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(4'-etinitilbifenil-2-il)-5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida, 2-cloro-N-(4'-etinitilbifenil-2-il)piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-[4'-(3,3-dimetilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]piridin-3-carboxamida, 4-(difluorometil)-2-metil-N-[4'-(trifluorometil)bifenil-2-il]-1,3-tiazol-5-carboxamida, 5-fluoro-N-[4'-(3-hidroxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida, 2-cloro-N-[4'-(3-hidroxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]piridin-3-carboxamida, 3-(difluorometil)-N-[4'-(3-metoxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, 5-fluoro-N-[4'-(3-metoxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida, 2-cloro-N-[4'-(3-metoxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]piridin-3-carboxamida, (5-bromo-2-metoxi-4-metilpiridin-3-il)(2,3,4-trimetoxi-6-metilfenil)metanona y N-[2-(4-[[3-(4-clorofenil)prop-2-in-1-il]oxi]-3-metoxifenil)etil]-N2-(metilsulfonyl)valinamida.

Todos los componentes de mezcla mencionados en las clases (1) a (16) pueden formar dado el caso, si tienen la capacidad basada en sus grupos funcionales, sales con bases o ácidos adecuados.

15 Los principios activos identificados en la presente memoria descriptiva por sus nombres comunes son conocidos y se describen, por ejemplo, en el manual de plaguicidas ("The Pesticide Manual" 14th Ed., British Crop Protection Council 2006) o se pueden encontrar en Internet (por ejemplo, <http://www.alanwood.net/pesticides>).

También es posible una mezcla con otros principios activos conocidos, tales como herbicidas, fertilizantes, reguladores del crecimiento, protectores, semioquímicos, o incluso agentes para mejorar las propiedades de las plantas.

20 Cuando se usan como insecticidas, los principios activos de la invención también pueden estar presentes en sus formulaciones comercialmente disponibles y en las formas de aplicación preparadas a partir de estas formulaciones en mezcla con agentes sinérgicos. Los agentes sinérgicos son compuestos que aumentan la acción de los principios activos, sin necesidad de que el agente sinérgico añadido sea activo en sí mismo.

25 Cuando se usan como insecticidas, los principios activos de la invención también pueden estar presentes en sus formulaciones comercialmente disponibles y en las formas de aplicación preparadas a partir de estas formulaciones, en mezclas con inhibidores que reducen la degradación del principio activo después de su uso en el entorno de la planta, sobre la superficie de partes de las plantas o en los tejidos vegetales.

30 El contenido de principio activo de las formas de aplicación preparadas a partir de las formulaciones comercialmente disponibles puede variar dentro de límites amplios. La concentración de principio activo de las formas de aplicación puede ser del 0,00000001 al 95% en peso de principio activo, preferentemente entre el 0,00001 y el 1% en peso.

La aplicación se realiza de una manera apropiada habitual para las formas de aplicación.

35 Todas las plantas y partes de plantas se pueden tratar según la invención. Por plantas se entiende en el presente documento todas las plantas y poblaciones de plantas, tales como plantas silvestres deseadas y no deseadas o plantas de cultivo (incluyendo plantas de cultivo de origen natural). Las plantas de cultivo pueden ser plantas que se pueden obtener por métodos de mejora y optimización convencionales o por métodos de biotecnología e ingeniería genética o la combinación de estos métodos, incluyendo plantas transgénicas e incluyendo las variedades de plantas que pueden o pueden no estar protegidas por los derechos de propiedad de variedades. Por partes de las plantas ha de entenderse en el sentido de todas las partes y órganos de las plantas que se encuentran por encima y por debajo de la tierra, tales como brotes, hojas, flores y raíces, y como ejemplos se pueden mencionar hojas, acículas, tallos, troncos, flores, carpóforos, frutos y semillas así como raíces, tubérculos y rizomas. Las partes de la planta también incluyen tanto el producto de la cosecha como el material de propagación vegetativo y generativo, por ejemplo, esquejes, tubérculos, rizomas, injertos y semillas.

45 El tratamiento según la invención de las plantas y partes de plantas con los principios activos se realiza directamente o dejando que actúen en su entorno, hábitat o espacio de almacenamiento según los procedimientos de tratamiento usuales, por ejemplo mediante inmersión, pulverización, evaporación, nebulización, dispersión, pintura, inyección y, en el caso de material de propagación, especialmente en el caso de semillas, también mediante la aplicación de una o más capas.

50 Como ya se ha mencionado anteriormente, es posible tratar todas las plantas y sus partes según la invención. En una forma de realización preferida, se tratan especies de plantas silvestres y variedades de plantas, o aquellas obtenidas por los procedimientos convencionales de cultivo biológico, tales como fusión de protoplastos o cruce, y también sus partes. En una forma de realización preferente adicional, se tratan plantas transgénicas y variedades de plantas obtenidas por procedimientos de ingeniería genética, y llegado el caso en combinación con procedimientos convencionales (organismos genéticamente modificados), y sus partes. Los términos "partes" o "partes de plantas" ya se han explicado anteriormente.

55 De manera especialmente preferente se tratan las plantas de las variedades de plantas que se encuentran comercialmente disponibles o en uso según la invención. Las variedades de plantas se han de entender en el sentido de plantas que tienen nuevas propiedades ("rasgos") que se han obtenido por cultivo convencional, por

mutagénesis o por técnicas de ADN recombinante. Éstas pueden ser variedades, biotipos o genotipos.

Dependiendo de las especies de plantas o variedades de plantas, su localización y condiciones de crecimiento (suelos, clima, periodo de vegetación, nutrición), el tratamiento de la invención también puede dar como resultado efectos superaditivos ("sinérgicos"). Así son posibles, por ejemplo, tasas de aplicación reducidas y/o una ampliación del espectro de actividad y/o un incremento de la actividad de las sustancias y agentes que pueden usarse según la invención, un mejor crecimiento de las plantas, una mayor tolerancia a altas o bajas temperaturas, un aumento de la tolerancia a la sequía o a los niveles de agua o de salinidad del suelo, un mayor rendimiento de floración, una cosecha más fácil, una maduración acelerada, unos mayores rendimientos, una mayor calidad y/o un mayor valor nutricional de los productos recolectados, una mejor estabilidad de almacenamiento y/o procesamiento de los productos recolectados, que superan los efectos que se esperan normalmente.

Las plantas transgénicas o variedades de plantas (obtenidas por ingeniería genética) que preferentemente se han de tratar según la invención incluyen todas las plantas que, en virtud de la modificación genética, hayan recibido material genético que confiera propiedades útiles particularmente ventajosas ("rasgos") a estas plantas. Ejemplos de esas propiedades son un mejor crecimiento de la planta, una mayor tolerancia a altas o bajas temperaturas, una mayor tolerancia a la sequedad o a niveles de agua o de salinidad del suelo, un mayor rendimiento de floración, una cosecha más fácil, una maduración acelerada, unos mayores rendimientos, una mayor calidad y/o un mayor valor nutricional de los productos recolectados, una mejor estabilidad de almacenamiento y/o procesamiento de los productos recolectados. Ejemplos adicionales y particularmente destacados de esas propiedades son una mejor defensa de las plantas frente a plagas animales y microbianas, tales como frente a insectos, ácaros, hongos fitopatógenos, bacterias y/o virus, y también una mayor tolerancia de las plantas a ciertos principios activos herbicidas. Los ejemplos de plantas transgénicas que se pueden mencionar son plantas de importancia para el cultivo, como los cereales (trigo, arroz), maíz, soja, patatas, remolacha, tomates, guisantes y otras variedades vegetales, algodón, tabaco, colza y también plantas frutales (con las frutas de manzanas, peras, cítricos y uvas), y se hace especial hincapié en el maíz, la soja, las patatas, el algodón, el tabaco y la colza. Como propiedades ("rasgos") se destacan especialmente una mayor defensa de las plantas frente a insectos, arácnidos, nematodos y caracoles y babosas mediante toxinas formadas en las plantas, en particular las formadas en las plantas por el material genético de *Bacillus thuringiensis* (por ejemplo por los genes CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c, Cry2Ab, Cry3Bb y CryIF y también sus combinaciones) (referido en lo sucesivo como "plantas Bt"). Como propiedades ("rasgos") se destacan especialmente también una mayor defensa de las plantas frente a hongos, bacterias y virus mediante la resistencia sistémica adquirida (SAR), sistemina, fitoalexinas, inductores y genes de resistencia y sus proteínas y toxinas expresadas en consecuencia. Como propiedades ("rasgos") se destacan además especialmente una mayor tolerancia de las plantas a ciertos principios activos herbicidas, por ejemplo imidazolinonas, sulfonilureas, glifosato o fosfotricina (por ejemplo, el gen "PAT"). Los genes que confieren las propiedades ("rasgos") deseadas en cuestión también pueden estar presentes combinados entre sí en las plantas transgénicas. Ejemplos de "plantas Bt" que se pueden mencionar son las variedades del maíz, variedades del algodón, variedades de la soja y variedades de la patata que se venden con los nombres comerciales YIELD GARD® (por ejemplo maíz, algodón, soja), KnockOut® (por ejemplo maíz), StarLink® (por ejemplo maíz), Bollgard® (algodón), Nucotn® (algodón) y NewLeaf® (patata). Algunos ejemplos de plantas tolerantes a los herbicidas incluyen las variedades del maíz, variedades del algodón y variedades de la soja que se venden con los nombres comerciales de Roundup Ready® (tolerancia al glifosato, por ejemplo, maíz, algodón, soja), Liberty Link® (tolerancia a fosfotricina, por ejemplo colza), IMI® (tolerancia a imidazolinonas) y STS® (tolerancia a sulfonilureas, por ejemplo maíz). Plantas resistentes a herbicidas (plantas cultivadas de una manera convencional para su tolerancia a herbicidas) también incluyen las variedades vendidas con el nombre Clearfield® (por ejemplo maíz). Naturalmente, estas declaraciones también se aplican a las variedades de plantas que presentan estas propiedades ("rasgos") genéticas o propiedades ("rasgos") genéticas aún por desarrollar y que se desarrollarán y/o se comercializarán en el futuro.

Las plantas enumeradas se pueden tratar de acuerdo con la invención de una manera particularmente ventajosa con los compuestos de fórmula general I o las mezclas de principios activos según la invención. Los intervalos preferentes indicados anteriormente para los principios activos o sus mezclas también se aplican al tratamiento de estas plantas. Se hace especial hincapié en el tratamiento de plantas con los compuestos o mezclas específicamente mencionados en el presente texto.

Además, los principios activos de la invención se pueden usar para controlar una multitud de diferentes plagas, incluyendo, por ejemplo, insectos chupadores, insectos mordedores y otras plagas dañinas que son parásitos de plantas, plagas de materiales almacenados, plagas que destruyen materiales industriales, y plagas de higiene incluyendo parásitos en el sector de la salud animal, y para su control, tal como por ejemplo, la eliminación y erradicación de los mismos. La presente invención también incluye un procedimiento para controlar plagas.

En el sector de la salud animal, es decir, en el campo de la medicina veterinaria, los principios activos según la presente invención actúan contra los parásitos animales, especialmente ectoparásitos o endoparásitos. El término endoparásitos comprende especialmente helmintos tales como cestodos, nematodos o trematodos y protozoos tales como coccidios. Los ectoparásitos son típica y preferentemente artrópodos, especialmente insectos tales como moscas (que muerden y lamen), larvas de moscas parasitarias, piojos, liendres del caballo, piojos aviares, pulgas y similares; o acáridos tales como garrapatas, por ejemplo garrapatas duras o garrapatas blandas, o ácaros tales

como ácaros de sarna, ácaros de la cosecha, ácaros aviares y similares.

A estos parásitos pertenecen:

- 5 del orden de los Anoplurida, por ejemplo, *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp., *Phtirus* spp. y *Solenopotes* spp.; ejemplos específicos son: *Linognathus setosus*, *Linognathus vituli*, *Linognathus ovillus*, *Linognathus oviformis*, *Linognathus pedalis*, *Linognathus stenopsis*, *Haematopinus asini macrocephalus*, *Haematopinus euryternus*, *Haematopinus suis*, *Pediculus humanus capitis*, *Pediculus humanus corporis*, *Philloera vastatrix*, *Phthirus pubis*, *Solenopotes capillatus*;
- 10 del orden de los Mallophagida y los subórdenes Amblycerina y Ischnocerina, por ejemplo, *Trimenopon* spp., *Menopon* spp., *Trinoton* spp., *Bovicola* spp., *Werneckiella* spp., *Lepikentron* spp., *Damalina* spp., *Trichodectes* spp. y *Felicola* spp.; ejemplos específicos son: *Bovicola bovis*, *Bovicola ovis*, *Bovicola limbata*, *Damalina bovis*, *Trichodectes canis*, *Felicola subrostratus*, *Bovicola caprae*, *Lepikentron ovis*, *Werneckiella equi*;
- 15 del orden de los Diptera y los subórdenes Nematocerina y Brachyocerina, por ejemplo, *Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Culex* spp., *Simulium* spp., *Eusimulium* spp., *Phlebotomus* spp., *Lutzomyia* spp., *Culicoides* spp., *Chrysops* spp., *Odagmia* spp., *Wilhelmia* spp., *Hybomitra* spp., *Atilotus* spp., *Tabanus* spp., *Haematopota* spp., *Philipomyia* spp., *Braula* spp., *Musca* spp., *Hidrotaea* spp., *Stomoxis* 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., *Rhinoestrus* spp., *Tipula* spp.; ejemplos específicos son: *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Aedes taeniorhynchus*, *Anopheles gambiae*, *Anopheles maculipennis*, *Calliphora erythrocephala*, *Chrysozona pluvialis*, *Culex quinquefasciatus*, *Culex pipiens*, *Culex tarsalis*, *Fannia canicularis*, *Sarcophaga carnaria*, *Stomoxis calcitrans*, *Tipula paludosa*, *Lucilia cuprina*, *Lucilia sericata*, *Simulium reptans*, *Phlebotomus papatasi*, *Phlebotomus longipalpis*, *Odagmia ornata*, *Wilhelmia equina*, *Boophthora erythrocephala*, *Tabanus bromius*, *Tabanus spodopterus*, *Tabanus atratus*, *Tabanus sudeticus*, *Hybomitra ciurea*, *Chrysops caecutiens*, *Chrysops relictus*, *Haematopota pluvialis*, *Haematopota italica*, *Musca autumnalis*, *Musca domestica*, *Haematobia irritans irritans*, *Haematobia irritans exigua*, *Haematobia stimulans*, *Hidrotaea irritans*, *Hidrotaea albipuncta*, *Chrysomya cloropyga*, *Chrysomya bezziana*, *Oestrus ovis*, *Hypoderma bovis*, *Hypoderma lineatum*, *Przhevalskiana silenus*, *Dermatobia hominis*, *Melophagus ovinus*, *Lipoptena capreoli*, *Lipoptena cervi*, *Hippobosca variegata*, *Hippobosca equina*, *Gasterophilus intestinalis*, *Gasterophilus haemorroidalis*, *Gasterophilus inermis*, *Gasterophilus nasalis*, *Gasterophilus nigricornis*, *Gasterophilus pecorum*, *Braula coeca*;
- 20 del orden de los Siphonapterida, por ejemplo *Pulex* spp., *Ctenocephalides* spp., *Tunga* spp., *Xenopsilla* spp., *Ceratophyllus* spp.; ejemplos específicos son: *Ctenocephalides canis*, *Ctenocephalides felis*, *Pulex irritans*, *Tunga penetrans*, *Xenopsilla cheopis*;
- 25 del orden de los Heteropterida, por ejemplo, *Cimex* spp., *Triatoma* spp., *Rhodnius* spp. y *Panstrongilus* spp. Del orden de los Blattarida, por ejemplo *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Blattella germanica* y *Supella* spp. (por ejemplo, *Supella longipalpa*);
- 30 del orden de los Acari (Acarina) y los órdenes de los Meta- y Mesostigmata, por ejemplo, *Argas* spp., *Ornithodoros* spp., *Otobius* spp., *Ixodes* spp., *Amblyomma* spp., *Rhipicephalus* (*Boophilus*) spp., *Dermacentor* spp., *Haemophysalis* spp., *Hyalomma* spp., *Dermanyssus* spp., *Rhipicephalus* spp. (género original de las garrapatas multihospedador), *Ornithonyssus* spp., *Pneumonyssus* spp., *Raillietia* spp., *Pneumonyssus* spp., *Sternostoma* spp., *Varroa* spp., *Acarapis* spp.; ejemplos específicos son: *Argas persicus*, *Argas reflexus*, *Ornithodoros moubata*, *Otobius megnini*, *Rhipicephalus* (*Boophilus*) *microplus*, *Rhipicephalus* (*Boophilus*) *decoloratus*, *Rhipicephalus* (*Boophilus*) *annulatus*, *Rhipicephalus* (*Boophilus*) *calceratus*, *Hyalomma anatolicum*, *Hyalomma aegypticum*, *Hyalomma marginatum*, *Hyalomma transiens*, *Rhipicephalus evertsi*, *Ixodes ricinus*, *Ixodes hexagonus*, *Ixodes canisuga*, *Ixodes pilosus*, *Ixodes rubicundus*, *Ixodes scapularis*, *Ixodes holocyclus*, *Haemaphysalis concinna*, *Haemaphysalis punctata*, *Haemaphysalis cinnabarina*, *Haemaphysalis otophila*, *Haemaphysalis leachi*, *Haemaphysalis longicorni*, *Dermacentor marginatus*, *Dermacentor reticulatus*, *Dermacentor pictus*, *Dermacentor albipictus*, *Dermacentor andersoni*, *Dermacentor variabilis*, *Hyalomma mauritanicum*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Rhipicephalus bursa*, *Rhipicephalus appendiculatus*, *Rhipicephalus capensis*, *Rhipicephalus turanicus*, *Rhipicephalus zambeziensis*, *Amblyomma americanum*, *Amblyomma variegatum*, *Amblyomma maculatum*, *Amblyomma hebraeum*, *Amblyomma cajennense*, *Dermanyssus gallinae*, *Ornithonyssus bursa*, *Ornithonyssus silviarum*, *Varroa jacobsoni*;
- 35 del orden de los Actinedida (Prostigmata) y Acaridida (Astigmata), por ejemplo, *Acarapis* spp., *Cheiletiella* spp., *Ornithocheiletiella* 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.; ejemplos específicos son: *Cheiletiella yasguri*, *Cheiletiella blakei*, *Demodex canis*, *Demodex bovis*, *Demodex ovis*, *Demodex caprae*, *Demodex equi*, *Demodex caballi*, *Demodex suis*, *Neotrombicula autumnalis*, *Neotrombicula desaleri*, *Neoschöngastia xerothermobia*, *Trombicula akamushi*, *Otodectes cynotis*, *Notoedres cati*, *Sarcoptes canis*, *Sarcoptes bovis*, *Sarcoptes ovis*, *Sarcoptes rupicaprae* (=S. caprae), *Sarcoptes equi*,

Sarcoptes suis, Psoroptes ovis, Psoroptes cuniculi, Psoroptes equi, Chorioptes bovis, Psoergates ovis, Pneumonyssoides caninum, Acarapis woodi.

5 Los principios activos de la invención también son adecuados para el control de artrópodos, helmintos y protozoos que atacan a los animales. Los animales incluyen animales de producción agropecuaria, tales como por ejemplo, ganado, ovejas, cabras, caballos, cerdos, burros, camellos, búfalos, conejos, gallinas, pavos, patos, gansos, peces de cultivo, y abejas. Los animales también incluyen animales domésticos - también denominados animales de compañía - tales como por ejemplo perros, gatos, pájaros enjaulados, peces de acuario, y los conocidos como animales de laboratorio, tales como por ejemplo, hámsters, cobayas, ratas y ratones.

10 El control de estos artrópodos, helmintos y/o protozoos debería reducir los casos de muerte y mejorar el rendimiento (para carne, leche, lana, pieles, huevos, miel, etc.) y la salud del animal huésped, por lo que el uso de los principios activos de la invención permite una cría de animales económicamente más viable y más fácil.

Por ejemplo, es deseable para prevenir o interrumpir la captación por parte de los parásitos de la sangre del huésped (si es pertinente). El control de los parásitos también puede contribuir a evitar la transmisión de sustancias infecciosas.

15 El término "control", como se usa en la presente memoria relacionado con el campo de la salud animal significa que los principios activos actúan reduciendo la aparición del parásito en cuestión en un animal infestado con dichos parásitos hasta un nivel inocuo. Más específicamente, "control", como se usa en el presente documento, significa que el principio activo mata al parásito en cuestión, retrasa su crecimiento o inhibe su proliferación.

20 En general, los principios activos de la invención pueden usarse directamente cuando se usan para el tratamiento de animales. Preferentemente se usan como composiciones farmacéuticas que pueden comprender los excipientes y/o agentes auxiliares farmacéuticamente aceptables conocidos en la técnica anterior.

25 En el sector de la salud animal y en la cría de animales, los principios activos se usan (administran) de una manera conocida, mediante administración enteral en forma de, por ejemplo, comprimidos, cápsulas, pociones, brebajes, gránulos, pastas, bolos, procesados a través de la alimentación y supositorios, mediante administración parenteral, tal como por ejemplo por inyecciones (intramuscular, subcutánea, intravenosa, intraperitoneal, entre otras cosas), implantes, mediante administración nasal, mediante administración dérmica en forma de, por ejemplo, inmersión o baño (*dippen*), nebulización (*spray*), vertido y marcado (*pour-on* y *spot-on*), lavado y pulverización, y también con la ayuda de artículos moldeados que contienen el principio activo, tales como collares, marcas en las orejas, marcas en el rabo, cintas para las extremidades, ronzales, dispositivos de marcado, etc. Los principios activos se pueden formular en forma de champú o de formulaciones adecuadas aplicables en aerosoles o pulverizadores sin presión, por ejemplo, rociadores y atomizadores.

35 En caso de empleo para ganado, aves, animales domésticos, etc., los principios activos de la invención se pueden usar como formulaciones (por ejemplo polvos, polvos humectables [*wettable powders*, "WP"], emulsiones, concentrados emulsionables [*emulsifiable concentrates*, "CE"], agentes de flujo, soluciones homogéneas y concentrados en suspensión [*suspension concentrates* "SC"]), que contienen los principios activos en una cantidad del 1 al 80 % en peso, directamente o después de dilución (por ejemplo, una dilución de 100 a 10.000 veces), o se pueden usar en forma de baño químico.

También se ha encontrado que los compuestos de la invención tienen una fuerte acción insecticida contra insectos que destruyen los materiales industriales.

40 A modo de ejemplo y preferentemente (sin embargo sin limitarse) se mencionan los siguientes insectos:

45 escarabajos, tales como *Hilotrupes bajulus*, *Clorophorus pilosus*, *Anobium punctatum*, *Xestobium rufovillosum*, *Ptilinus pecticornis*, *Dendrobium pertinex*, *Ernobius mollis*, *Priobium carpini*, *Lyctus brunneus*, *Lyctus africanus*, *Lyctus planicollis*, *Lyctus linearis*, *Lyctus pubescens*, *Trogoxilon aequale*, *Minthes rugicollis*, *Xileborus* spp. *Tryptodendron* spp., *Apate monachus*, *Bostrychus capucins*, *Heterobostrychus brunneus*, *Sinoxilon* spp. *Dinoderus minutus*;

dermapterans, 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*;

50 tisanuros tales como *Lepisma saccharina*.

Materiales industriales en el presente contexto se entiende en el sentido de materiales inanimados, tales como preferentemente plásticos, adhesivos, colas, papeles y tarjetas, cuero, madera, productos elaborados de madera y agentes de revestimiento.

Los agentes listos para su uso dado el caso también pueden comprender otros insecticidas, y dado el caso también uno o más fungicidas.

Con respecto a posibles componentes de mezcla adicionales, se hace referencia a los insecticidas y fungicidas citados anteriormente.

- 5 Al mismo tiempo, los compuestos de la invención se pueden usar para la protección de los objetos que entran en contacto con agua salada o agua salobre, especialmente cascotes, protecciones, redes, edificios, amarras y sistemas de señalización, frente a la suciedad.

Además, los compuestos de la invención se pueden usar como agentes antiincrustantes, solos o en combinaciones con otros principios activos.

- 10 Los principios activos también son adecuados para controlar plagas animales en el sector doméstico, en el sector de la higiene y en la protección de productos almacenados, especialmente insectos, arácnidos y ácaros, que se encuentran en espacios cerrados, tales como por ejemplo, viviendas, naves industriales, oficinas, cabinas de vehículos y similares. Se pueden usar para controlar estas plagas solos o en combinación con otros principios activos y agentes auxiliares en productos insecticidas domésticos. Son eficaces contra especies sensibles y resistentes y contra todos los estadios del desarrollo. Estas plagas incluyen:

del orden de los Scorpionidea, por ejemplo, *Buthus occitanus*.

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

- 20 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.

- 25 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*.

- 30 Del orden de los Saltatoria, por ejemplo, *Acheta domesticus*.

Del orden de los Isoptera, por ejemplo, *Kaloterme* spp., *Reticuliterme* spp.

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

- 35 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*.

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*.

- 40 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*, *Xenopsilla cheopis*.

- 45 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*, *Pemphigus* spp., *Philloera vastatrix*, *Phthirus pubis*.

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

5 En el campo de los insecticidas domésticos, se usan solos o en combinación con otros principios activos adecuados, tales como ésteres fosfóricos, carbamatos, piretroides, neonicotinoides, reguladores del crecimiento o principios activos de otras clases de insecticidas conocidas.

10 Se usan en aerosoles, productos de pulverización sin presión, por ejemplo rociadores y atomizadores, sistemas automáticos de nebulización, nebulizadores, espumas, geles, productos evaporadores con comprimidos evaporadores de celulosa o plástico, evaporadores de líquidos, evaporadores de gel y de membrana, evaporadores con propelentes, sistemas de evaporación pasivos o de energía libre, papeles para polilla, bolsas para polilla, y geles para polilla, en forma de gránulos o polvos, en cebos para la propagación o en trampas de cebo.

Elucidación de los procedimientos de preparación y compuestos intermedios

Ejemplos de preparación

Ejemplo N° B:

Síntesis de 4-amino-3-(terc-butilcarbamoil)-5-metilbenzoato de metilo

15 3,0 g (8,04 mmol) de 2-amino-N-terc-butil-5-yodo-3-metilbenzamida, 1,78 g (17,68 mmol) de trietilamina y 0,56 g (0,80 mmol) de dicloruro de bis(trifenilfosfina)paladio se añaden a 40 ml de metanol y se agitan en un autoclave durante 9 h a 110 °C bajo 11500 kPa de monóxido de carbono. La mezcla se filtra, se lava con metanol y la fase orgánica se concentra. Se obtiene el producto deseado por purificación cromatográfica.

20 (logP: 2,48; MH⁺: 265; RMN ¹H (400 MHz, DMSO, δ, ppm): 1,38 (s, 9H), 2,11 (s, 3H), 3,77 (s, 3H), 6,63 (sa, 2H), 7,63 (s, 1H), 7,84 (s, 1H), 7,88 (s, 1H)

Ejemplos de Preparación

25 De acuerdo con los procedimientos de preparación descritos anteriormente pueden obtenerse los compuestos de fórmula (I), y algunos de los compuestos de fórmula (I) pueden estar presentes en forma de regioisómeros. A este respecto, en la tabla siguiente, en relación con los datos de RMN, en cada caso se indican los desplazamientos químicos y las correspondientes intensidades de señal, por ejemplo para el compuesto 1:

Señal 1

10,310; 0,82; para 10,310 ppm (desplazamiento químico) 0,82 (intensidad de señal);

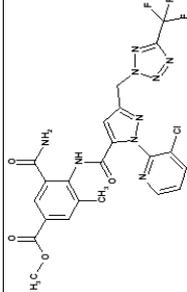
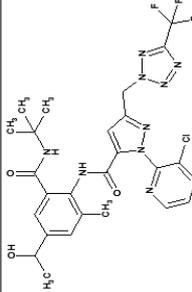
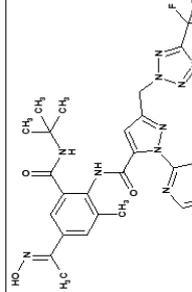
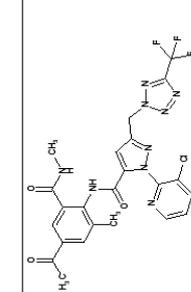
Señal 2

8,477; 0,62; para 8,477 ppm (desplazamiento químico) 0,62 (intensidad de señal);

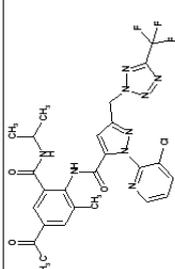
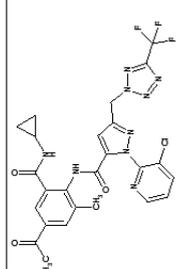
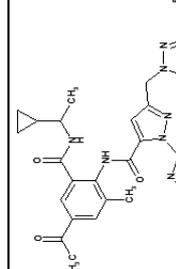
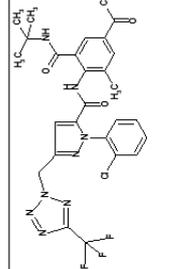
30

Nº	Estructura	LOGP (HCOOH)	MH+	RMN (DMSO-d6)
1		3,26	604	(10,310;0,82),(8,477;0,62),(8,474;0,66),(8,466;0,67),(8,462;0,65),(8,156;0,60),(8,152;0,61),(8,135;0,68),(8,132;0,64),(7,891;0,74),(7,887;0,77),(7,753;0,84),(7,748;0,78),(7,606;0,69),(7,594;1,39),(7,586;0,77),(7,574;0,61),(7,344;1,10),(6,324;2,53),(3,289;48,00),(2,574;5,25),(2,538;0,40),(2,521;0,32),(2,508;4,90),(2,503;9,61),(2,499;12,79),(2,494;9,10),(2,490;4,30),(2,222;3,51),(1,225;15,00),(-0,000;1,27)
2		2,77	578	(10,469;2,41),(8,483;1,92),(8,480;2,04),(8,472;2,17),(8,468;2,27),(8,457;0,47),(8,453;0,42),(8,326;1,11),(8,315;1,10),(8,160;1,81),(8,156;1,82),(8,140;2,17),(8,136;2,06),(8,118;0,41),(8,114;0,37),(7,923;2,36),(7,920;2,57),(7,866;2,74),(7,862;2,43),(7,606;1,89),(7,594;1,89),(7,591;0,77),(7,586;1,82),(7,579;0,63),(7,574;1,82),(7,570;0,57),(7,559;0,37),(7,380;2,39),(7,330;0,42),(6,318;7,13),(6,100;1,16),(3,940;0,32),(3,858;16,00),(3,313;473,05),(3,290;6,23),(2,677;7,60),(2,665;7,72),(2,540;0,73),(2,523;2,22),(2,510;26,00),(2,505;47,75),(2,501;62,03),(2,496;43,35),(2,492;21,02),(2,405;0,79),(2,332;0,35),(2,327;0,45),(2,217;10,00),(1,987;0,78),(1,175;0,42),(-0,000;0,93)
3		3,21	606	(10,377;2,77),(8,471;1,97),(8,467;2,08),(8,459;2,16),(8,455;2,19),(8,444;0,40),(8,441;0,38),(8,147;2,06),(8,143;2,12),(8,132;1,77),(8,127;2,89),(8,123;2,55),(8,113;1,56),(8,105;0,68),(8,101;0,49),(7,914;2,53),(7,911;2,68),(7,819;2,77),(7,815;2,62),(7,602;1,96),(7,590;1,97),(7,586;0,79),(7,581;1,88),(7,574;0,63),(7,569;1,85),(7,381;2,98),(7,332;0,46),(6,321;7,37),(6,102;1,07),(3,943;0,72),(3,939;0,67),(3,927;1,06),(3,908;1,00),(3,891;0,92),(3,861;16,00),(3,303;208,29),(3,280;1,94),(2,669;0,36),(2,539;0,70),(2,509;21,88),(2,504;40,04),(2,500;51,92),(2,496;36,82),(2,491;18,21),(2,327;0,39),(2,226;10,27),(2,070;0,45),(1,072;0,32),(1,031;4,19),(1,025;14,08),(1,015;4,81),(-1,009;14,03),(-0,000;4,52)
4		3,52	620	(10,310;1,08),(8,478;0,71),(8,474;0,73),(8,466;0,80),(8,462;0,77),(8,159;0,68),(8,155;0,65),(8,139;0,81),(8,135;0,74),(7,891;0,94),(7,887;0,99),(7,770;1,00),(7,766;1,00),(7,660;1,09),(7,607;0,69),(7,595;0,70),(7,587;0,67),(7,575;0,66),(7,343;1,30),(6,327;2,65),(6,108;0,40),(3,857;5,71),(3,307;43,52),(2,509;4,45),(2,505;7,99),(2,500;10,19),(2,496;7,14),(2,492;3,45),(2,217;3,80),(2,208;0,91),(1,221;4,21),(1,214;16,00)

(continuación)

Nº	Estructura	LOGP (HCOOH)	MH+	RMN (DMSO-d6)
5		2,56	564	(10,527;1,78),(8,491;1,97),(8,487;2,10),(8,479;2,23),(8,475;2,25),(8,465;0,46),(8,462;0,41),(8,159;1,68),(8,155;1,68),(8,139;2,10),(8,135;1,99),(8,118;0,38),(8,114;0,35),(7,952;2,10),(7,920;2,35),(7,863;0,75),(7,605;1,73),(7,593;1,82),(7,585;1,74),(7,579;0,68),(7,573;1,69),(7,559;0,40),(7,556;0,35),(7,536;0,52),(7,517;0,41),(7,476;1,19),(7,362;1,25),(7,026;0,68),(7,007;0,63),(6,308;7,01),(6,090;1,15),(5,747;1,88),(4,040;0,38),(4,022;0,36),(3,890;0,41),(3,862;16,00),(3,836;0,44),(3,306;149,57),(2,539;0,65),(2,509;18,46),(2,505;33,45),(2,500;43,01),(2,496;3,0,51),(2,492;15,15),(2,405;5,46),(2,199;9,30),(2,070;0,47),(1,987;1,54),(1,193;0,42),(1,175;0,84),(1,157;0,43),(0,000;2,30)
6		2,87	606	(10,083;1,10),(8,474;0,71),(8,470;0,76),(8,462;0,77),(8,458;0,75),(8,153;0,69),(8,150;0,69),(8,133;0,77),(8,130;0,73),(7,604;0,72),(7,592;0,71),(7,583;0,69),(7,572;0,66),(7,311;1,98),(7,250;0,91),(7,190;1,10),(7,182;1,39),(6,319;2,89),(5,746;0,79),(5,171;0,92),(5,160;0,94),(4,686;0,33),(4,682;0,34),(3,312;126,86),(2,509;7,69),(2,505;14,02),(2,500;18,07),(2,496;12,68),(2,492;6,18),(2,128;3,90),(1,305;2,43),(1,289;2,42),(1,195;16,00),(0,000;1,02)
7		3	619	(11,241;2,57),(10,161;1,13),(8,476;0,72),(8,473;0,75),(8,465;0,77),(8,461;0,74),(8,156;0,70),(8,153;0,68),(8,136;0,78),(8,132;0,72),(7,606;0,72),(7,594;0,72),(7,585;0,69),(7,574;0,69),(7,556;0,85),(7,553;0,92),(7,480;0,97),(7,475;0,87),(7,438;1,15),(7,324;1,87),(6,320;2,76),(3,315;271,67),(2,540;0,59),(2,510;14,54),(2,505;26,34),(2,501;33,77),(2,496;23,56),(2,492;11,48),(2,167;3,92),(2,134;5,79),(1,987;0,65),(1,207;16,00),(1,193;0,52),(1,175;0,43)
8		2,53	562	(10,4922;2,63),(8,4851;1,95),(8,4814;2,05),(8,4734;2,09),(8,4696;1,98),(8,3314;1,16),(8,3200;1,13),(8,1605;1,89),(8,1568;1,88),(8,1403;2,10),(8,1366;1,93),(7,9219;2,31),(7,9186;2,51),(7,8666;2,70),(7,8623;2,31),(7,6066;1,96),(7,5948;1,91),(7,5864;1,82),(7,5747;1,78),(7,3828;3,06),(6,3196;7,87),(4,0393;0,85),(4,0215;0,84),(3,3049;223,69),(2,7305;0,48),(2,7191;0,53),(2,6939;6,95),(2,6824;6,88),(2,6693;0,63),(2,6646;0,45),(2,6231;0,99),(2,5789;16,00),(2,5391;0,83),(2,5087;22,53),(2,5044;40,54),(2,5000;52,50),(2,4957;36,63),(2,4915;18,05),(2,3310;0,34),(2,3225;0,85),(2,2212;10,86),(2,1698;0,60),(1,9868;3,67),(1,1927;1,02),(1,1749;2,01),(1,1571;1,00),(0,0002;0,97)

(continuación)

Nº	Estructura	LOGP (HCOOH)	IMH+	RMN (DMSO-d6)
9		2,94	590	(10,387;2,90),(8,472;2,00),(8,469;1,96),(8,469;2,08),(8,457;1,87),(8,147;1,98),(8,144;1,83),(8,127;2,20),(8,123;1,94),(8,102;1,58),(8,083;1,55),(7,920;2,70),(7,916;2,71),(7,802;2,89),(7,798;2,62),(7,602;1,90),(7,590;1,88),(7,582;1,77),(7,570;1,67),(7,382;3,48),(6,321;5,83),(4,039;0,36),(4,021;0,36),(3,952;0,66),(3,936;1,02),(3,917;0,99),(3,901;0,63),(3,304;0,31),(2,673;0,51),(2,668;0,62),(2,624;0,64),(2,579;1,60),(2,538;1,40),(2,504;0,68),(2,500;0,84),(2,496;0,63),(2,326;0,96),(2,232;1,63),(2,163;0,42),(1,986;1,49),(1,927;0,50),(1,174;0,89),(1,157;1,04),(1,088;0,56),(1,072;0,64),(1,037;0,14),(1,037;0,14),(1,020;0,0002;1,85)
10		2,73	588	(10,400;2,73),(10,194;0,35),(8,485;2,02),(8,481;2,30),(8,473;2,18),(8,469;2,27),(8,353;1,65),(8,342;1,64),(8,166;0,40),(8,157;2,11),(8,154;0,20),(8,137;2,14),(8,133;2,07),(7,913;2,41),(7,909;2,48),(7,791;2,67),(7,787;2,47),(7,664;0,33),(7,607;1,99),(7,596;1,98),(7,587;1,94),(7,582;0,55),(7,575;1,82),(7,560,7,0,35),(7,390;3,26),(7,357;0,57),(6,326;1,87),(4,032;0,56),(4,021;0,61),(3,304;1,43),(2,722;0,33),(2,716;0,58),(2,706;0,79),(2,698;1,24),(2,687;1,01),(2,669;1,17),(2,664;0,75),(2,615;0,83),(2,570;1,60),(2,539;1,62),(2,508;4,35),(2,504;7,79),(2,499;9,19),(2,496;6,98),(2,326;0,99),(2,307,0,1,51),(2,225;10,94),(2,172;0,64),(2,168;1,41),(1,986;2,53),(1,907;0,48),(1,192;0,70),(1,174;1,35),(1,157,1,1,57),(0,67),(0,778;0,32),(0,771;0,36),(0,628;0,77),(0,615;2,06),(0,610;2,66),(0,598;2,55),(0,592;2,30),(0,581;0,96),(0,575;0,45),(0,447;0,91),(0,436;2,61),(0,430;2,49),(0,426;2,35),(0,420;2,20),(0,408;0,84),(0,0002;1,84)
11		3,23	616	(10,386;2,96),(8,477;2,05),(8,473;2,08),(8,465;2,16),(8,461;1,99),(8,172;1,63),(8,149;2,80),(8,145;2,18),(8,128;2,20),(8,125;1,94),(7,933;2,64),(7,930;2,66),(7,814;2,87),(7,810;2,63),(7,604;1,96),(7,593;1,90),(7,584;1,81),(7,572;1,74),(7,379;3,54),(6,317;8,40),(3,310;3,68),(3,288;3,46),(2,675;0,36),(2,671;0,47),(2,666;0,35),(2,586;1,60),(2,540;1,01),(2,510;2,26),(2,506;4,91),(2,501;61,32),(2,497;42,84),(2,328;0,49),(2,234;11,52),(1,988;0,82),(1,176;0,46),(1,078;6,85),(1,061;6,75),(0,858;0,40),(0,850;0,54),(0,838;1,00),(0,826;0,73),(0,817;0,98),(0,805,0,59),(0,798;0,39),(0,371;0,47),(0,362;0,98),(0,354;0,82),(0,350;0,88),(0,341;1,05),(0,328;0,53),(0,319;0,41),(0,224;0,59),(0,214;0,82),(0,207;0,94),(0,203;1,02),(0,193;1,25),(0,188;1,09),(0,179;1,03),(0,172;1,05),(0,167;1,40),(0,156;1,17),(0,148;1,00),(0,144;0,96),(0,136;1,11),(0,128;1,08),(0,115;0,73),(0,105;0,46),(0,001;0,48)
12		3,76	603	(10,265;0,87),(7,898;0,95),(7,756;0,93),(7,713;0,81),(7,578;0,54),(7,565;0,87),(7,482;0,84),(7,470;1,68),(7,460;0,84),(7,458;0,83),(7,448;0,74),(7,318;1,00),(6,870;0,55),(6,660;0,33),(6,313;1,99),(3,612;0,85),(3,610;0,49),(3,607;0,46),(3,606;0,38),(3,605;1,02),(3,601;2,03),(3,596;0,64),(3,594;1,04),(3,591;0,46),(3,591;0,48),(3,590;0,87),(3,355;1,15),(3,344;4,21),(3,332;1,04),(3,320;7,92),(2,691;1,41),(2,617;0,47),(2,614;0,62),(2,611;0,46),(2,589;1,04),(2,578;5,20),(2,542;0,37),(2,523;0,99),(2,521;1,57),(2,520;1,40),(2,517,1,13),(2,508;3,07),(2,507;6,35),(2,502;9,62),(2,499;6,24),(2,496;3,10),(2,389;0,41),(2,386;0,59),(2,383;0,43),(2,267;0,69),(2,217;3,24),(2,182;0,94),(2,076;0,75),(1,770;0,84),(1,765;0,73),(1,762,9,0,45),(1,759;2,37),(1,756;0,48),(1,753;0,73),(1,748;0,83),(1,551;3,03),(1,385;0,32),(1,354;0,77),(1,260,0,7,0,53),(1,254;0,34),(1,249;0,33),(1,246;0,47),(1,236;0,47),(1,211;1,16),(0,005;1,18),(0,0002;4,261),(0,0005;1,09)

(continuación)

Nº	Estructura	LOGP (HCOOH)	IMH+	RMN (DMSO-d6)
13		3,46	589	(10,3449;0,96),(10,1893;0,45),(10,1413;0,72),(8,2680;0,44),(8,2001;0,77),(8,1886;0,78),(7,9886;0,53),(7,9763;0,45),(7,9635;0,48),(7,9243;1,89),(7,8884;0,47),(7,8076;1,61),(7,7473;0,47),(7,7108;0,87),(7,6102;0,85),(7,6075;0,86),(7,5700;0,75),(7,5657;1,98),(7,5572;1,01),(7,5531;2,65),(7,5499;1,97),(7,5339;0,41),(7,4879;2,31),(7,4748;4,20),(7,4654;2,89),(7,4521;2,42),(7,4499;2,33),(7,4414;1,50),(7,4375;2,18),(7,4271;1,03),(7,4056;0,37),(7,4029;0,34),(7,3475;1,40),(7,3186;1,55),(7,0325;0,34),(6,8708;1,34),(6,6615;0,79),(6,3053;6,58),(6,0878;0,96),(3,9490;0,46),(3,9379;0,98),(3,9268;1,52),(3,9153;1,53),(3,9037;1,06),(3,8931;0,48),(3,8458;0,42),(3,8354;0,57),(3,8251;0,42),(3,6010;0,33),(3,3724;1,01),(3,3510;904,54),(3,3273;5,08),(2,6288;3,42),(2,6179;0,63),(2,6149;0,82),(2,6119;0,61),(2,6088;0,33),(2,5830;14,46),(2,5425;0,37),(2,5242;1,04),(2,5211;1,31),(2,5180;1,31),(2,5091;40,92),(2,5061;89,30),(2,5031;122,81),(2,5001;89,47),(2,4972;40,22),(2,4673;0,35),(2,4051;0,45),(2,3903;0,56),(2,3873;0,77),(2,3843;0,56),(2,3258;2,26),(2,3000;0,73),(2,2715;0,46),(2,2547;0,72),(2,2273;7,19),(2,2075;6,53),(2,1830;2,47),(2,1772;3,88),(2,1698;0,79),(2,1617;2,49),(2,1367;0,33),(2,0766;1,12),(1,7596;0,39),(1,3546;16,00),(1,1768;0,32),(1,1659;0,34),(1,1611;0,37),(1,1582;0,67),(1,1480;0,69),(1,1268;6,11),(1,1165;6,11),(1,0835;3,09),(1,0726;3,10),(1,0667;0,90),(1,0549;1,55),(1,0432;1,33),(1,0269;12,07),(1,0159;12,07),(1,0066;5,18),(1,0006;1,54),(0,9956;4,67),(0,9774;0,36),(0,0052;0,42),(0,0002;14,01),(0,0002;0,43)
14		3,74	615	(10,3352;0,96),(8,2806;0,44),(8,2533;0,67),(8,2332;0,67),(7,9317;2,10),(7,8934;0,38),(7,8888;0,34),(7,8218;1,82),(7,5717;0,93),(7,5678;1,16),(7,5642;0,74),(7,5543;1,11),(7,5506;2,45),(7,5470;1,38),(7,5416;0,38),(7,5310;0,34),(7,5011;0,71),(7,4939;0,88),(7,4853;1,12),(7,4783;1,91),(7,4716;1,26),(7,4596;4,72),(7,4538;2,75),(7,4426;1,68),(7,4384;0,58),(7,4332;0,43),(7,4290;0,56),(7,4225;0,35),(7,3408;2,04),(6,8717;0,66),(6,6428;0,34),(6,2962;6,10),(6,0801;0,83),(3,3553;65,57),(3,3507;68,70),(3,3479;66,64),(3,3463;66,86),(3,3400;99,77),(3,3165;2,23),(3,2947;0,61),(2,6323;2,06),(2,5877;16,00),(2,5677;0,33),(2,5254;0,68),(2,5121;14,82),(2,5076;30,85),(2,5030;41,15),(2,4984;29,01),(2,4939;15,04),(2,3264;1,48),(2,2301;9,12),(2,1834;1,38),(2,1611;1,54),(2,0730;0,86),(1,3558;8,10),(1,1336;0,84),(1,1168;0,88),(1,0758;5,18),(1,0591;5,16),(0,8521;0,39),(0,8448;0,44),(0,8320;0,72),(0,8201;0,59),(0,8120;0,70),(0,7997;0,45),(0,3795;0,34),(0,3721;0,53),(0,3677;0,48),(0,3583;0,86),(0,3520;0,73),(0,3465;0,84),(0,3360;0,85),(0,3254;0,49),(0,3166;0,39),(0,2153;0,36),(0,2060;0,64),(0,2006;0,61),(0,1916;1,00),(0,1869;0,92),(0,1789;0,97),(0,1711;1,53),(0,1583;1,38),(0,1440;1,37),(0,1351;1,06),(0,1304;1,00),(0,1230;0,91),(0,1136;0,61),(0,1079;0,52),(0,0002;5,35)
15		3,05	561	(10,4300;2,91),(8,3885;1,05),(8,3763;1,04),(7,9230;2,43),(7,8698;2,48),(7,5811;1,30),(7,5761;1,39),(7,5610;1,89),(7,5587;1,84),(7,5109;0,98),(7,5037;1,06),(7,4961;1,17),(7,4933;1,47),(7,4882;2,68),(7,4825;2,58),(7,4768;1,13),(7,4643;3,22),(7,4586;2,60),(7,4462;1,15),(7,4413;1,19),(7,4350;0,42),(7,4269;0,52),(7,4232;0,51),(7,3383;2,87),(6,2996;7,29),(6,0827;0,65),(3,3282;475,99),(3,3048;1,56),(2,6841;7,87),(2,6725;8,09),(2,5808;16,00),(2,5407;0,39),(2,5238;0,98),(2,5057;58,66),(2,5017;77,96),(2,3326;0,40),(2,3283;0,53),(2,2228;9,74),(2,0733;3,72),(0,0002;6,77)

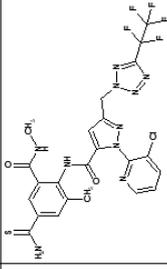
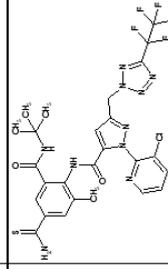
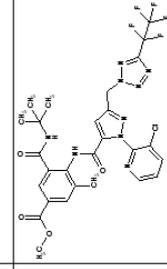
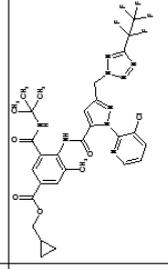
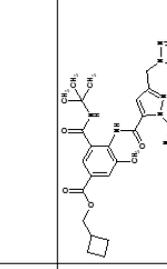
(continuación)

Nº	Estructura	LOGP (HCOOH)	MH+	RMN (DMSO-d6)
16		3,27	575	(10,3990;2,81),(8,3973;0,62),(8,3830;1,16),(8,3707;0,64),(7,9230;2,21),(7,8491;2,19),(7,8454;2,05),(7,5754;1,30),(7,5711;0,90),(7,5688;0,76),(7,5550;2,25),(7,5512;1,37),(7,5469;0,37),(7,5028;1,08),(7,4950;1,53),(7,4794;4,23),(7,4705;0,41),(7,4626;2,13),(7,4596;2,19),(7,4549;2,11),(7,4465;0,73),(7,4437;0,68),(7,4371;1,27),(7,4227;0,49),(7,4190;0,63),(7,4138;0,33),(7,3390;2,65),(6,3005;6,90),(6,0836;0,72),(3,3254;340,98),(3,3021;0,99),(3,1962;0,57),(3,1784;1,96),(3,1643;2,10),(3,1604;2,13),(3,1464;2,02),(3,1283;0,61),(2,6752;0,32),(2,6706;0,46),(2,6657;0,37),(2,5828;16,00),(2,5406;0,37),(2,5238;0,83),(2,5192;1,18),(2,5058;47,11),(2,5015;64,08),(2,4981;41,95),(2,3282;0,42),(2,2251;9,11),(2,0735;3,10),(1,0450;0,40),(1,0297;0,46),(1,0188;4,12),(1,0007;9,02),(0,9827;4,00),(-0,0002;9,17)
17		1,94	563	(10,3958;3,78),(8,4852;2,98),(8,4831;3,14),(8,4775;3,27),(8,4753;3,14),(8,2388;1,85),(8,2318;1,83),(8,1647;2,67),(8,1628;2,68),(8,1512;2,82),(7,9826;2,69),(7,8299;4,10),(7,8131;4,04),(7,6054;2,26),(7,5975;2,39),(7,5920;2,41),(7,5842;2,20),(7,4305;2,55),(7,3781;4,75),(6,3252;10,76),(3,6009;0,47),(3,3487;551,50),(3,3253;3,91),(3,0756;0,33),(2,7065;0,45),(2,6988;0,53),(2,6750;11,14),(2,6674;11,21),(2,6146;0,81),(2,5421;0,54),(2,5056;93,86),(2,5030;119,62),(2,5003;93,38),(2,3873;0,77),(2,2676;0,63),(2,1811;16,00),(2,1388;0,77),(1,7596;0,47),(1,3545;2,74),(1,2355;0,42),(1,1056;1,03),(-0,0002;9,41)
18		2,5	605	(8,4806;0,74),(8,4782;0,79),(8,4728;0,81),(8,4703;0,83),(8,1661;0,73),(8,1636;0,72),(8,1527;0,76),(8,1502;0,75),(8,0132;0,60),(7,8006;0,88),(7,7981;0,94),(7,7350;0,85),(7,7326;0,81),(7,6084;0,80),(7,6006;0,80),(7,5950;0,74),(7,5872;0,75),(7,4146;0,55),(7,3379;1,32),(6,3338;2,89),(6,3009;0,35),(3,6121;0,52),(3,6078;0,37),(3,6051;0,50),(3,6011;1,27),(3,5971;0,50),(3,5943;0,35),(3,5901;0,53),(3,3514;72,68),(3,3278;0,42),(3,0759;0,85),(2,5093;5,36),(2,5064;10,86),(2,5034;14,50),(2,5004;10,52),(2,4975;4,93),(2,1796;4,26),(2,0728;0,42),(1,7704;0,54),(1,7652;0,59),(1,7594;1,60),(1,7550;0,84),(1,7485;0,53),(1,2365;2,26),(1,2170;16,00),(1,1057;2,67),(-0,0002;1,54)
19		2,27	591	(10,3287;1,73),(8,4822;2,57),(8,4752;2,65),(8,1619;2,35),(8,1487;2,44),(8,0273;1,62),(8,0112;3,37),(7,8295;3,78),(7,7773;3,57),(7,6120;1,80),(7,6042;1,94),(7,5988;1,93),(7,5909;1,79),(7,4458;2,38),(7,3874;4,19),(6,3388;9,13),(3,9582;0,35),(3,9472;0,86),(3,9360;1,35),(3,9247;1,36),(3,9135;0,87),(3,9024;0,35),(3,3667;122,03),(3,3434;3,13),(3,0856;0,39),(2,6249;0,42),(2,5744;0,58),(2,5133;44,84),(2,2435;0,40),(2,2002;13,88),(1,1152;1,28),(1,0351;16,00),(1,0242;15,82)
20		2,11	589	(10,3270;4,42),(8,4844;3,18),(8,4780;3,25),(8,2779;2,92),(8,2717;2,83),(8,1629;2,86),(8,1492;2,92),(7,9791;3,18),(7,8200;4,55),(7,7497;4,46),(7,6073;2,16),(7,5996;2,40),(7,5941;2,37),(7,5863;2,09),(7,4289;3,17),(7,3860;5,63),(6,3335;11,16),(3,3451;188,53),(3,3216;5,52),(2,6974;1,39),(2,6918;1,88),(2,6854;1,43),(2,6799;1,43),(2,6148;0,89),(2,5641;0,79),(2,5028;120,76),(2,3871;0,79),(2,2327;0,49),(2,1836;16,00),(2,0864;0,55),(2,0768;0,46),(1,8815;0,49),(1,1057;0,81),(0,6107;1,33),(0,5999;4,54),(0,5911;4,36),(0,4194;4,99),(-0,0002;6,30)

(continuación)

Nº	Estructura	LOGP (HCOOH)	MH+	RMN (DMSO-d6)
21		1,83	549	(10,4564;3,10),(8,4954;3,09),(8,4929;3,30),(8,4876;3,37),(8,4850;3,32),(8,1681;3,18),(8,1656;3,21),(8,1547;3,33),(8,1522;3,21),(7,9852;2,22),(7,8871;3,37),(7,8841;3,66),(7,8308;3,44),(7,8283;3,27),(7,7370;2,29),(7,6087;3,17),(7,6009;3,13),(7,5953;3,13),(7,5875;3,22),(7,4848;2,29),(7,4418;2,18),(7,3731;5,89),(6,8726;0,37),(6,3199;10,36),(3,6146;0,33),(3,6121;1,41),(3,6106;0,96),(3,6078;0,87),(3,6051;1,22),(3,6010;3,38),(3,5969;1,23),(3,5942;0,87),(3,5913;0,94),(3,5899;1,44),(3,5874;0,33),(3,3794;0,42),(3,3583;1,98),(3,3348;1,17),(3,0759;0,56),(2,5655;0,45),(2,5250;0,55),(2,5220;0,70),(2,5188;0,71),(2,5100;13,67),(2,5070;29,29),(2,5040;40,11),(2,5009;2,9,16),(2,4980;13,61),(2,2344;0,43),(2,1842;0,78),(2,1703;16,00),(2,0869;0,33),(1,7699;1,42),(1,7648;1,38),(1,7622;0,96),(1,7589;4,20),(1,7558;0,97),(1,7531;1,38),(1,7479;1,41),(1,6996;0,38),(1,3560;4,78),(1,1056;1,82),(-0,0002;1,17)
22		2,89	621	(10,2718;1,25),(9,9252;0,50),(9,5218;0,53),(8,4795;0,73),(8,4771;0,77),(8,4717;0,80),(8,4692;0,79),(8,1657;0,66),(8,1633;0,67),(8,1523;0,72),(8,1498;0,70),(7,8188;0,85),(7,8159;0,93),(7,7020;0,90),(7,6989;0,88),(7,6083;0,67),(7,6005;0,68),(7,5949;0,67),(7,5871;0,66),(7,5253;1,14),(7,3421;1,73),(6,3348;2,79),(3,3492;80,09),(3,3257;1,00),(2,5210;0,33),(2,5179;0,36),(2,5089;7,23),(2,5060;15,19),(2,5030;20,65),(2,5000;15,01),(2,4970;7,02),(2,1756;3,99),(2,1659;0,36),(1,9901;1,16),(1,3968;0,47),(1,2219;1,62),(1,2149;16,00),(1,1862;0,35),(1,1744;0,66),(-0,0002;2,17)
23		2,26	579	(10,3697;4,37),(9,8866;1,85),(9,4617;1,97),(8,4844;3,19),(8,4806;3,36),(8,4726;3,48),(8,4689;3,48),(8,4579;0,34),(8,1830;1,77),(8,1713;1,80),(8,1581;3,39),(8,1544;3,12),(8,1379;3,33),(8,1342;3,11),(7,8302;4,46),(7,8152;4,32),(7,6052;2,97),(7,5934;2,95),(7,5849;2,82),(7,5732;2,75),(7,3696;4,69),(7,3188;0,33),(6,3153;1,63),(6,0975;0,78),(4,0572;0,65),(4,0395;1,95),(4,0217;1,97),(4,0039;0,68),(3,3161;559,41),(3,2928;6,09),(3,2623;0,34),(2,6841;11,40),(2,6726;11,48),(2,5398;0,49),(2,5230;1,31),(2,5097;19,61),(2,5053;36,60),(2,5008;47,75),(2,4964;32,89),(2,4920;15,61),(2,3274;0,34),(2,1782;16,00),(2,0691;0,63),(1,9870;8,58),(1,1928;2,39),(1,1750;4,68),(1,1572;2,32),(-0,0002;2,53)
24		2,65	578	(10,2916;4,32),(9,8819;1,75),(9,4577;1,83),(8,2270;0,63),(8,2165;1,82),(8,2050;1,81),(8,1932;0,62),(7,8305;4,53),(7,8198;4,80),(7,8149;2,79),(7,5770;1,85),(7,5721;1,78),(7,5567;2,81),(7,5531;2,20),(7,5463;0,37),(7,5061;1,47),(7,5003;1,99),(7,4946;1,85),(7,4881;2,06),(7,4837;4,49),(7,4808;5,69),(7,4750;1,69),(7,4627;5,00),(7,4569;3,95),(7,4515;0,92),(7,4450;1,32),(7,4396;1,76),(7,4251;0,67),(7,4212;0,56),(7,3201;5,50),(6,2900;11,94),(3,3147;722,62),(3,2927;5,80),(3,2389;0,33),(2,6763;10,43),(2,6649;10,51),(2,5397;0,88),(2,5228;2,87),(2,5095;38,24),(2,5052;70,82),(2,5007;92,02),(2,4963;63,26),(2,4919;29,94),(2,3368;0,34),(2,3320;0,50),(2,3274;0,60),(2,3232;0,45),(2,1791;16,00),(-0,0002;1,19)

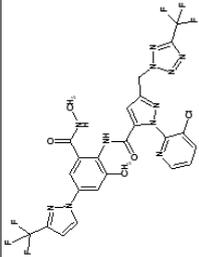
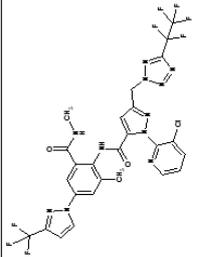
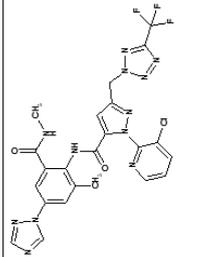
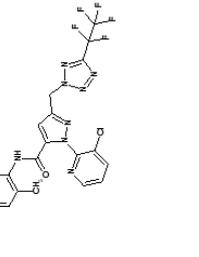
(continuación)

Nº	Estructura	LOGP (HCOOH)	MH+	RMN (DMSO-d6)
25		2,64	629	(10,4089;3,99),(10,3860;0,41),(9,9370;1,95),(9,5003;2,06),(8,4852;2,60),(8,4774;2,82),(8,4749;2,88),(8,2327;0,64),(8,2254;1,86),(8,2177;1,85),(8,2102;0,61),(8,1641;2,64),(8,1617;2,56),(8,1507;2,87),(8,1483;2,64),(7,8356;3,07),(7,8328;3,95),(7,8100;3,87),(7,8070;3,29),(7,6050;2,54),(7,5972;2,54),(7,5915;2,66),(7,5837,2,67),(7,3841;6,09),(7,3350;0,55),(6,3543;9,75),(6,3280;0,52),(6,1394;0,81),(5,7617;0,35),(3,3502;147,58),(3,3267;1,79),(2,6758;10,39),(2,6682;10,94),(2,5213;0,35),(2,5181;0,39),(2,5091;10,42),(2,5063;21,88),(2,5033;2,9,69),(2,5003;21,61),(2,4976;10,07),(2,1794;16,00),(2,1719;1,96),(1,9904;0,58),(-0,0002;3,94)
26		3,26	671	(10,2893;0,88),(9,9271;0,48),(9,5240;0,52),(8,4796;0,81),(8,4771;0,86),(8,4718;0,93),(8,4693;0,94),(8,1634;0,82),(8,1609;0,80),(8,1499;0,90),(8,1474;0,84),(7,8212;0,83),(7,8184;0,97),(7,7046;0,86),(7,7015;0,86),(7,6073;0,80),(7,5994;0,81),(7,5938;0,88),(7,5860;0,88),(7,5194;1,04),(7,3554;1,66),(6,3605;2,67),(5,7616;0,52),(3,3500;39,38),(2,5094;2,44),(2,5064;5,45),(2,5033;7,60),(2,5003;5,51),(2,4973;2,50),(2,1758;4,09),(2,1652;0,45),(1,2184;2,49),(1,2135;16,00),(-0,0002;1,49)
27		3,85	670	(10,3211;0,73),(8,4760;0,71),(8,4722;0,75),(8,4642;0,80),(8,4605;0,76),(8,1550;0,57),(8,1514;0,56),(8,1348;0,67),(8,1313;0,62),(7,8866;0,78),(7,7682;0,71),(7,6398;0,63),(7,6049;0,62),(7,5930;0,65),(7,5847;0,59),(7,5729;0,60),(7,3494;0,74),(6,3482;2,08),(3,8556;5,51),(3,3124;133,11),(3,2890;1,76),(2,5095;5,50),(2,5052;10,34),(2,5007;13,56),(2,4963;9,43),(2,4919;4,52),(2,2135;3,08),(1,9870;0,39),(1,2089;16,00),(1,1932;0,36),(-0,0002;0,75)
28		4,54	710	(10,3478;0,90),(8,4792;0,65),(8,4766;0,68),(8,4713;0,74),(8,4688;0,75),(8,1663;0,62),(8,1638;0,60),(8,1529;0,66),(8,1503;0,62),(7,8934;0,72),(7,8911;0,81),(7,7620;0,79),(7,7589;0,81),(7,6622;0,94),(7,6082;0,61),(7,6004;0,62),(7,5948;0,65),(7,5870;0,65),(7,3602;1,42),(6,3617;2,08),(4,1342;1,61),(4,1221;1,60),(3,3433;215,19),(3,3301;0,39),(3,3197;0,74),(2,6144;0,33),(2,5238;0,48),(2,5207;0,62),(2,5175;0,70),(2,5088;17,53),(2,5057;38,08),(2,5027;52,28),(2,4996;37,49),(2,4966;16,62),(2,3869;0,32),(2,2213;3,35),(2,2101;0,40),(2,0865;16,00),(2,0768;2,02),(1,2273;0,42),(1,2141;0,43),(1,2067;2,17),(1,2011;13,16),(0,8502;0,40),(0,5688;0,82),(0,5659;0,87),(0,5630;0,39),(0,5588;0,39),(0,5554;0,83),(0,5525;0,82),(0,3531;0,90),(0,3478;0,81),(0,3452;0,95),(-0,0002;8,06)
29		4,62	674	(10,3211;0,98),(8,4784;0,76),(8,4746;0,83),(8,4666;0,89),(8,4628;0,89),(8,1650;0,80),(8,1613;0,81),(8,1448;0,93),(8,1411;0,90),(7,8737;0,87),(7,8705;0,96),(7,7535;0,94),(7,7494;0,96),(7,6579;1,09),(7,6101;0,84),(7,5983;0,81),(7,5899;0,81),(7,5781;0,82),(7,3473;1,51),(6,3314;2,52),(4,2768;1,85),(4,2603;1,80),(3,3246;275,15),(2,7038;0,38),(2,6751;0,36),(2,6702;0,50),(2,6657;0,41),(2,5238;0,73),(2,5095;25,31),(2,5056;44,38),(2,5014;60,79),(2,4979;39,41),(2,3329;0,34),(2,3280;0,43),(2,2174;3,57),(2,2078;0,62),(2,0735;0,63),(2,0637;0,40),(2,0547;0,50),(2,0453;0,62),(2,0331;0,40),(2,0215;0,34),(1,9058;0,35),(1,8822;0,54),(1,8728;0,44),(1,8584;0,49),(1,8538;0,68),(1,8439;0,60),(1,8380;0,58),(1,8259;0,55),(1,8024;0,55),(1,7807;0,37),(1,3697;0,46),(1,2119;3,09),(1,2044;16,00),(1,1670;0,44),(0,0081;0,62),(-0,0002;23,28),(-0,0085;0,59)

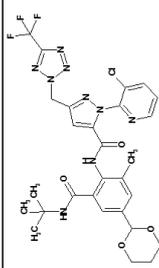
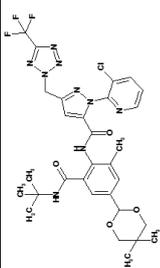
(continuación)

Nº	Estructura	LOGP (HCOOH)	IMH+	RMN (DMSO-d6)
30		3,28	577	(10,4073;2,42),(8,3932;0,36),(8,3831;1,03),(8,3714;1,03),(8,3602;0,33),(7,9265;2,11),(7,9229;2,37),(7,8703;2,61),(7,8657;2,25),(7,5810;1,11),(7,5761;1,01),(7,5627;1,38),(7,5609;1,68),(7,5572;1,30),(7,5425;0,40),(7,5075;0,83),(7,5011;1,18),(7,4957;0,99),(7,4895;1,15),(7,4853;2,42),(7,4817;2,99),(7,4761;0,89),(7,4638;2,26),(7,4572;2,29),(7,4517;0,45),(7,4450;0,84),(7,4420;0,64),(7,4394;1,06),(7,4326;0,50),(7,4288;0,51),(7,4251;0,48),(7,4212,0,72),(7,4185;0,41),(7,3390;2,67),(7,2941;0,47),(6,3000;6,44),(6,0831;1,02),(3,8916;0,46),(3,8580;16,00),(3,5528;0,36),(3,3330;122,21),(2,9437;0,42),(2,7842;0,32),(2,7292;0,34),(2,7176;0,35),(2,6672;6,96),(2,6557;6,81),(2,6296;0,35),(2,5244;0,36),(2,5062;19,52),(2,5021;26,29),(2,2195;9,07),(2,0738;2,44),(-0,0002;8,66)
31		4,37	660	(10,3164;1,43),(8,4776;0,99),(8,4658;1,12),(8,1632;0,96),(8,1430;1,06),(7,8736;1,32),(7,7428;1,36),(7,6286;1,06),(7,6121;0,83),(7,5993;0,74),(7,5919;0,72),(7,5790;0,69),(7,3407;1,62),(6,3287;2,80),(5,1486;0,47),(5,1302;0,71),(5,1110;0,46),(3,3702;7,28),(3,3691;95,15),(3,3562;93,92),(3,3524;112,17),(2,5071;29,32),(2,5031;39,64),(2,4991;28,40),(2,3804;0,63),(2,3728;0,53),(2,3597;0,66),(2,3398;0,36),(2,3346;0,42),(2,2139;5,01),(2,2046;1,41),(2,1749;0,65),(2,1490;0,82),(2,1238;0,60),(1,8148;0,46),(1,7887;0,47),(1,6696;0,47),(1,6440;0,41),(1,2333;0,32),(1,2054;16,00),(1,1655;0,47),(0,8503;0,36),(-0,0002;2,32)
32			606	(10,3184;1,24),(8,4796;0,75),(8,4771;0,80),(8,4717;0,83),(8,4692;0,81),(8,1661;0,75),(8,1527;0,82),(8,1502;0,78),(7,8653;0,86),(7,8631;0,99),(7,7536;0,96),(7,7506;1,00),(7,6884;1,23),(7,6081;0,76),(7,6003;0,76),(7,5947;0,76),(7,5868;0,76),(7,3498;1,86),(6,3364;2,79),(4,0344;0,59),(4,0226;0,60),(3,3534;16,30),(2,5093;3,98),(2,5064;8,69),(2,5033;11,98),(2,5003;8,64),(2,4973;3,92),(2,2061;4,14),(2,1964;0,52),(1,9902;2,64),(1,9103;0,48),(1,2184;2,10),(1,2108;16,00),(1,1863;0,77),(1,1745;1,62),(1,1626;0,74),(-0,0002;9,66)
33		3,22	634	(10,1660;1,05),(9,9833;0,43),(8,4736;0,72),(8,4698;0,75),(8,4618;0,77),(8,4581;0,70),(8,1547;0,72),(8,1509;0,65),(8,1345;0,79),(8,1307;0,69),(7,6035;0,70),(7,5917;0,70),(7,5833;0,67),(7,5715;0,65),(7,3730;1,09),(7,3550;1,13),(7,3203;1,86),(7,2631;0,92),(7,2588;0,84),(6,3284;0,78),(6,3204;2,81),(5,6974;1,84),(4,0585;0,43),(4,0407;1,44),(4,0366;0,82),(4,0316;0,69),(4,0239;0,77),(3,9503;0,77),(3,9427;0,71),(3,9377;0,80),(3,9334;1,39),(3,9159;0,40),(3,3974;0,50),(3,3853;0,52),(3,3058;215,99),(2,5390;0,40),(2,5219;1,34),(2,5087;18,23),(2,5045;33,57),(2,5000;43,28),(2,4957;30,18),(2,4915;14,68),(2,2431;0,68),(2,1550;3,86),(1,9867;0,74),(1,4054;0,33),(1,2357;0,32),(1,2224;3,01),(1,1949;16,00),(1,1749;0,62),(-0,0002;3,05)

(continuación)

Nº	Estructura	LOGP (HCOOH)	MH+	RMN (DMSO-d6)
34		3,48	654	(10,3460;0,32),(8,7573;2,51),(8,7545;2,61),(8,4909;2,99),(8,4884;3,24),(8,4831;3,26),(8,4806;3,25),(8,3237;0,58),(8,3164;1,73),(8,3087;1,75),(8,3010;0,56),(8,1699;2,86),(8,1673;2,89),(8,1565;3,14),(8,1539;3,02),(7,8971;2,85),(7,8928;3,17),(7,7908;3,27),(7,7866;3,10),(7,6082;3,00),(7,6004;2,95),(7,5948;2,95),(7,5870;3,03),(7,3876;8,21),(7,0792;3,46),(7,0750;3,50),(7,0604;0,42),(7,0564;0,40),(6,3329;1,32),(3,5032;0,52),(3,3657;0,58),(3,3446;10,60),(3,3211;1,59),(3,3073;2,17),(3,0757;0,75),(2,9438;1,83),(2,7837;8,13),(2,6903;10,22),(2,6826;10,34),(2,6178;0,57),(2,6147;0,80),(2,6117;0,58),(2,5424;0,41),(2,5241;1,16),(2,5210;1,43),(2,5179;1,42),(2,5090;4,24),(2,5060;93,55),(2,5030;128,88),(2,4999;94,09),(2,4970;43,44),(2,4633;1,25),(2,3902;0,56),(2,3872;0,79),(2,3842;0,55),(2,2922;5,52),(2,2432;16,00),(2,0866;9,79),(2,0771;2,96),(1,9578;8,49),(1,1057;2,29),(0,0052;0,48),(-0,0002;16,49),(-0,0058;0,50)
35		3,86	704	(10,3421;4,33),(10,3199;0,63),(8,7455;3,04),(8,7417;3,15),(8,4915;2,98),(8,4877;3,26),(8,4798;3,56),(8,4760;3,51),(8,4688;0,57),(8,4649;0,51),(8,2892;1,84),(8,2776;1,86),(8,1673;2,64),(8,1636;2,73),(8,1470;3,24),(8,1433;3,13),(8,1263;0,39),(8,1225;0,36),(7,8929;3,28),(7,8871;3,61),(7,7899;3,58),(7,7840;3,34),(7,6102;2,92),(7,5984;2,99),(7,5900;2,89),(7,5847;0,73),(7,5782;2,86),(7,5644;0,38),(7,3348;0,79),(7,0709;3,97),(7,0647;3,97),(6,3539;9,69),(6,3278;0,58),(6,1398;1,06),(4,0384;0,71),(4,0207;0,71),(3,5372;0,40),(3,3559;171,00),(3,3496;164,16),(3,3440;204,61),(3,3397;227,67),(3,2776;0,47),(2,7126;0,43),(2,6947;10,61),(2,6832;10,68),(2,6724;1,12),(2,6677;0,72),(2,5422;0,45),(2,5120;29,91),(2,5075;59,85),(2,5030;79,51),(2,4984;58,13),(2,4939;2,82),(2,3342;0,38),(2,3297;0,50),(2,3251;0,38),(2,2443;16,00),(2,0735;0,59),(1,9889;3,03),(1,3975;1,90),(1,1235,0,39),(1,1927;0,83),(1,1749;1,64),(1,1571;0,80),(0,0079;0,45),(-0,0002;11,05),(-0,0085;0,48)
36		2,25	587	(10,3452;3,05),(9,3096;3,73),(8,4899;2,03),(8,4875;2,16),(8,4821;2,15),(8,4797;2,11),(8,3027;0,98),(8,2954;1,09),(8,2600;4,43),(8,1680;1,50),(8,1659;1,50),(8,1546;1,73),(8,1525;1,56),(7,8775;1,79),(7,7916;1,96),(7,7882;1,82),(7,6071;1,41),(7,5992;1,44),(7,5936;1,39),(7,5858;1,34),(7,3861;2,94),(6,3320;6,53),(3,5339;0,36),(3,3971;0,32),(3,3802;0,80),(3,3521;445,17),(3,3287;2,66),(2,9620;0,47),(2,9439;16,00),(2,7838;12,19),(2,6683;7,25),(2,6807;7,25),(2,6151;0,42),(2,5243;0,96),(2,5213;1,28),(2,5180;1,57),(2,5093;23,60),(2,5064;48,76),(2,5034;66,32),(2,5004;48,08),(2,4975;22,16),(2,3875;0,40),(2,2372;8,80),(2,2237;0,50),(2,0769;0,95),(1,9580;12,79),(1,5157;0,62),(0,0052;0,58),(-0,0002;14,61),(-0,0057;0,45)
37			637	(10,3572;4,65),(10,3346;0,49),(9,3104;7,64),(8,4893;3,42),(8,4869;3,58),(8,4815;3,69),(8,4790;3,88),(8,4706;0,54),(8,4682;0,52),(8,2991;1,67),(8,2917,1,73),(8,2604;9,41),(8,1668;2,70),(8,1645;2,66),(8,1534;2,98),(8,1510;2,79),(8,1457;0,45),(8,1320;0,36),(8,1297;0,34),(7,8778;3,39),(7,7925;3,48),(7,7890;3,48),(7,6063;2,60),(7,5985,2,63),(7,5929;2,86),(7,5850;2,79),(7,5789;0,39),(7,3878;5,10),(7,3393;0,59),(6,3589;10,91),(6,3327;0,66),(6,1434;1,21),(3,5341;0,45),(3,5027;0,46),(3,3823;0,35),(3,3540;7,12),(3,3305;3,86),(3,3050;0,44),(2,9623;0,48),(2,9439;8,48),(2,7840;6,39),(2,6876;13,02),(2,6799;13,19),(2,6302;0,35),(2,6262;0,34),(2,6185;0,44),(2,6154;0,60),(2,6124;0,42),(2,5247;0,63),(2,5216;0,84),(2,5185;0,88),(2,5096;30,76),(2,5067;66,69),(2,5037;92,06),(2,5006;66,71),(2,4977;30,86),(2,3908;0,44),(2,3879;0,56),(2,3849;0,40),(2,2537;0,43),(2,2377;16,00),(2,2303;2,89),(2,0771;1,37),(1,9903;0,69),(1,9582;6,71),(1,5160;0,67),(1,1745;0,36),(0,0052;0,44),(-0,0002;14,26),(-0,0057;0,42)

(continuación)

Nº	Estructura	LOGP (HCOOH)	MH+	RMN (DMSO-d6)
38		3,37	648	(10,1405;1,10),(8,4721;0,70),(8,4683;0,74),(8,4603;0,77),(8,4565;0,74),(8,1535;0,68),(8,1497;0,70),(8,1333;0,76),(8,1296;0,72),(7,6022;0,71),(7,5904;0,71),(7,5820;0,68),(7,5702;0,65),(7,3329;1,18),(7,3180;1,09),(7,3093;2,00),(7,2395;0,95),(7,2352;0,87),(6,3163;2,82),(5,4831;1,67),(4,2944;0,84),(4,2816;1,72),(4,2688;0,88),(4,1479;0,56),(4,1354;0,54),(4,1214;0,64),(4,1087;0,68),(3,9563;0,47),(3,9500;0,53),(3,9255;0,79),(3,9201;0,77),(3,8955;0,41),(3,8893;0,37),(3,5676;3,31),(3,4724;1,04),(3,4593;1,30),(3,4564;2,08),(3,4435;2,04),(3,4406;1,36),(3,4275;1,10),(3,3098;2,99;3,6),(3,2868;2,00),(2,5391;0,39),(2,5089;12,29),(2,5046;22,36),(2,5002;28,79),(2,4958;20,04),(2,4915;9,73),(2,1387;3,85),(1,5796;0,97),(1,5635;1,40),(1,5475;0,93),(1,4535;0,41),(1,4202;0,36),(1,1914;16,00)(-0,0002;1,99)
39		4,07	676	(4,3050;0,48),(4,2918;0,87),(4,2787;0,48),(3,3119;70,85),(3,1496;2,60),(3,1371;2,51),(2,5092;3,11),(2,5049;5,73),(2,5004;7,44),(2,4960;5,18),(2,4916;2,51),(1,1908;1,28),(1,1653;0,36),(0,7485;16,00)(-0,0002;0,34)

Procedimientos analíticos

Los valores de logP indicados en la tabla anterior y en los Ejemplos de Preparación se determinaron de acuerdo con la Directiva CEE 79/831 Anexo V.A8 por HPLC (Cromatografía Líquida de Alto Rendimiento) en columnas de fase inversa (C 18), con los siguientes procedimientos:

5 La determinación LC-MS en el intervalo ácido se realiza a un pH de 2,7 usando el 0,1 % de ácido fórmico acuoso y acetonitrilo (que contiene el 0,1 % de ácido fórmico) como eluyentes, en gradiente lineal del 10 % de acetonitrilo al 95 % de acetonitrilo.

10 La calibración se realizó con alcan-2-onas no ramificadas (con de 3 a 16 átomos de carbono) con valores de logP conocidos (valores de logP determinados basándose en los tiempos de retención por interpolación lineal entre dos alcanonas sucesivas).

Los valores de lambda max se determinaron en los máximos de las señales cromatográficas usando los espectros UV de 200 nm a 400 nm.

Las señales MH⁺ se determinaron utilizando un sistema Agilent MSD con ESI e ionización positiva o negativa.

15 Los espectros de RMN se determinaron usando un espectrómetro Bruker Avance 400 equipado con un cabezal de sonda de flujo (volumen 60 µl). El disolvente usado fue d₆-DMSO, y la referencia utilizada fue tetrametilsilano (0,00 ppm). La temperatura de medición es de 303 °K si se usa d₆-DMSO como disolvente.

En determinados casos, las muestras se determinaron con un espectrómetro Bruker Avance II 600 o III 600.

Ejemplos de Uso

Ejemplo 1

20 **Prueba de Myzus (Tratamiento de pulverización MYZUPE)**

Disolvente:	78	partes en peso de acetona
	1,5	partes en peso de dimetilformamida
Emulsionante:	0,5	partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

25 Para preparar una formulación adecuada de principio activo, se mezcla 1 parte en peso del principio activo con las cantidades indicadas de disolvente y emulsionante, y el concentrado se diluye con agua que contiene emulsionante a la concentración deseada.

Hojas de col china (*Brassica pekinensis*) en forma de disco infestadas por todos los estadios del pulgón verde del melocotonero (*Myzus persicae*) se pulverizan con una formulación de principio activo de la concentración deseada.

30 Después de 6 días, se determina la eficacia en %. A este respecto, el 100 % significa que todos los áfidos han sido eliminados, el 0 % significa que ningún áfido ha sido eliminado.

En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los Ejemplos de Preparación muestran una eficacia del 100 % a una cantidad de aplicación de 100 g/ha: 1, 7, 17, 23, 25, 26, 33, 36.

En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los Ejemplos de Preparación muestran una eficacia del 80 % a una cantidad de aplicación de 100 g/ha: 21, 37.

35 En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los Ejemplos de Preparación muestran una eficacia del 90 % a una cantidad de aplicación de 100 g/ha: 2, 5, 18, 22, 24, 27.

Ejemplo 2

Prueba de Phaeton (Tratamiento de pulverización PHAECO)

Disolvente:	78,0	partes en peso de acetona
	1,5	partes en peso de dimetilformamida
Emulsionante:	0,5	partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

Para preparar una formulación adecuada de principio activo, se mezcla 1 parte en peso del principio activo con las cantidades indicadas de disolvente y emulsionante, y el concentrado se diluye con agua que contiene emulsionante a la concentración deseada.

45 Hojas de col china (*Brassica pekinensis*) en forma de disco se pulverizan con una formulación de principio activo de la concentración deseada y, después de secar, se pueblan con larvas del escarabajo de la mostaza (*Phaedon cochleariae*).

Después de 7 días, se determina la eficacia en %. A este respecto, el 100 % significa que todas las larvas del escarabajo han sido eliminadas, el 0 % significa que ninguna larva del escarabajo ha sido eliminada.

En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los Ejemplos de Preparación muestran una eficacia del 100 % a una cantidad de aplicación de 100 g/ha: 2, 3, 4, 5, 11, 13, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 34, 35, 36, 37.

En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los Ejemplos de Preparación muestran una eficacia del 83 % a una cantidad de aplicación de 100 g/ha: 20.

Ejemplo 3

Prueba de *Spodoptera frugiperda* (Tratamiento de pulverización SPODFR)

10	Disolvente:	78,0	partes en peso de acetona
		1,5	partes en peso de dimetilformamida
	Emulsionante:	0,5	partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

Para preparar una formulación adecuada de principio activo, se mezcla 1 parte en peso del principio activo con las cantidades indicadas de disolvente y emulsionante, y el concentrado se diluye con agua que contiene emulsionante a la concentración deseada.

Hojas de maíz (*Zea mays*) en forma de disco se pulverizan con una formulación de principio activo de la concentración deseada y, después de secar, se pueblan con orugas del gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*).

Después de 7 días, se determina la eficacia en %. A este respecto, el 100 % significa que todas las orugas han sido eliminadas, el 0 % significa que ninguna oruga ha sido eliminada.

En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los Ejemplos de Preparación muestran una eficacia del 100 % a una cantidad de aplicación de 100 g/ha: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39.

Ejemplo 4

Prueba de *Lucilia cuprina* (LUCICU)

25	Especie:	<i>Lucilia cuprina</i> , primera etapa larval (edad: 24 horas)
	Disolvente:	Dimetilsulfóxido

Para preparar una formulación adecuada de principio activo, se mezclan 10 mg de principio activo con 0,5 ml de dimetilsulfóxido y el concentrado se diluye con agua hasta la concentración deseada.

Recipientes que contienen 1 cm³ de carne de caballo tratada con la formulación de principio activo se pueblan con aproximadamente 20 larvas de *Lucilia cuprina* en el primer estadio.

Después de 48 h, se determina la eliminación en %. A este respecto, el 100 % significa que todas las larvas han sido eliminadas, el 0 % significa que ninguna larva ha sido eliminada.

En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los Ejemplos de Preparación muestran una eficacia del 100 % a una cantidad de aplicación de 100 ppm: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

Ejemplo 5

Prueba de *Musca domestica* (MUSCDO)

	Disolvente:	Dimetilsulfóxido
--	-------------	------------------

Para preparar una formulación adecuada de principio activo, se mezclan 10 mg de principio activo con 0,5 ml de dimetilsulfóxido y el concentrado se diluye con agua hasta la concentración deseada.

Recipientes que contienen una esponja tratada con la preparación de principio activo de la concentración deseada se pueblan con 10 adultos de *Musca domestica*.

Después de 2 días, se determina la eliminación en %. A este respecto, el 100 % significa que todas las moscas han sido eliminadas, el 0 % significa que ninguna mosca ha sido eliminada.

En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los Ejemplos de Preparación muestran una eficacia del 90 % a una cantidad de aplicación de 100 ppm: 2, 6.

En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los Ejemplos de Preparación muestran una eficacia del 100 % a una tasa de aplicación de 100 ppm: 1, 4.

Ejemplo 6

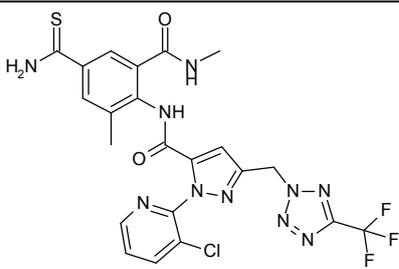
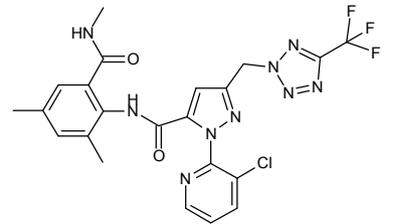
Prueba de Phaedon (Tratamiento de pulverización PHAECO)

5	Disolvente:	78,0	partes en peso de acetona
		1,5	partes en peso de dimetilformamida
	Emulsionante:	0,5	partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

10 Para preparar una formulación adecuada de principio activo, se mezcla 1 parte en peso del principio activo con las cantidades indicadas de disolvente y emulsionante, y el concentrado se diluye con agua que contiene emulsionante a la concentración deseada. Hojas de col china (*Brassica pekinensis*) en forma de disco se pulverizan con una formulación de principio activo de la concentración deseada y, después de secar, se pueblan con larvas del escarabajo de la mostaza (*Phaedon cochleariae*).

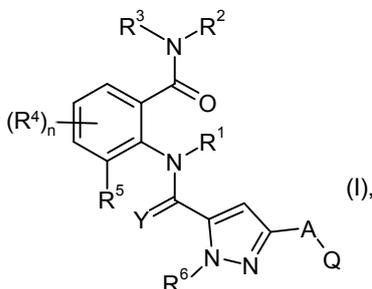
Después del periodo de tiempo deseado, se determina el efecto en %. A este respecto, el 100 % significa que todas las larvas del escarabajo han sido eliminadas, el 0 % significa que ninguna larva del escarabajo ha sido eliminada.

15 En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los Ejemplos de Preparación muestran una eficacia superior a la técnica anterior: véase la tabla

Sustancia	Estructura	Objeto	Concentración	% de actividad
Ejemplo N° 23 de la invención		PHAECO	20 g/ha	100 en 7d
Ejemplo comparativo conocido (WO 2007/144100)		PHAECO	20 g/ha	0 en 7d

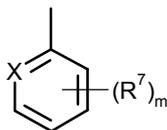
REIVINDICACIONES

1. Derivados de antranilamida de fórmula general (I)



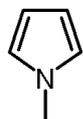
en la que

- 5 R^1 representa hidrógeno, metilo, ciclopropilo, cianometilo, metoximetilo, metiltiometilo, metilsulfinilmetilo o metilsulfonylmetilo,
 R^2 representa hidrógeno o metilo,
 R^3 representa hidrógeno o en cada caso alquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆ dado el caso sustituidos una o varias veces, de
 10 forma idéntica o diferente, en donde los sustituyentes se pueden seleccionar cada uno independientemente entre halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, alquilo C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquiltio C₁-C₄,
 alquilsulfinilo C₁-C₄, alquilsulfonyl C₁-C₄, alquilsulfimino C₁-C₄, alquilsulfimino C₁-C₄-alquilo C₁-C₄, alquilsulfimino C₁-C₄-
 alquilcarbonilo C₂-C₅, alquilsulfoximino C₁-C₄, alquilsulfoximino C₁-C₄-alquilo C₁-C₄, alquilsulfoximino C₁-C₄-
 alquilcarbonilo C₂-C₅, alcocarbonilo C₂-C₆, alquilcarbonilo C₂-C₆ o trialkilsililo C₃-C₆,
 R^3 representa además cicloalquilo C₃-C₆ dado el caso sustituido de forma idéntica o diferente, una o varias veces,
 15 en donde los sustituyentes se pueden seleccionar cada uno independientemente entre halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, alquilo C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquiltio C₁-C₄, alquilsulfinilo C₁-C₄,
 alquilsulfonyl C₁-C₄, alquilsulfimino C₁-C₄, alquilsulfimino C₁-C₄-alquilo C₁-C₄, alquilsulfimino C₁-C₄-alquilcarbonilo
 C₂-C₅, alquilsulfoximino C₁-C₄, alquilsulfoximino C₁-C₄-alquilo C₁-C₄, alquilsulfoximino C₁-C₄-alquilcarbonilo C₂-C₅,
 alcocarbonilo C₂-C₆, alquilcarbonilo C₂-C₆ y trialkilsililo C₃-C₆,
 20 Y representa O o S,
 R^4 representa carboxilo, metoximetilo, metilsulfonyloxi, metoxicarbonilo, hidroximinometilo, hidroximinoetilo, acetilo,
 trifluoroacetilo, hidroxietilo, aminocarbonilo, metilaminocarbonilo, dimetilaminocarbonilo, aminotiocarbonilo,
 metilaminotiocarbonilo, dimetilaminotiocarbonilo, ciclopropilmetiloxycarbonilo, ciclobutilmetiloxycarbonilo,
 ciclobutiloxycarbonilo, 1,3-dioxano, dimetil-1,3-dioxano, 1,3-dioxolano, trifluorometilpirazol o triazol,
- 25 n representa 1,
 R^5 representa alquilo C₁-C₄, cicloalquilo C₃-C₆, haloalquilo C₁-C₄, halocicloalquilo C₁-C₆, alqueno C₂-C₆,
 haloalqueno C₂-C₄, alquino C₂-C₄, haloalquino C₂-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, flúor, cloro, bromo, yodo,
 ciano, nitro o trialkilsililo C₃-C₆,
 R^6 representa metilo o

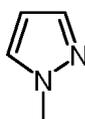


- 30 R^7 representa independientemente entre sí hidrógeno, halógeno o haloalquilo C₁-C₄,
 m representa 1 ó 2,
 X representa N, CH, CF, CCl o CBr,
 A representa -CH₂-, -CH(CH₃), C(CH₃)₂ o CH₂CH₂,
- 35 Q representa un anillo aromático heterocíclico de 5 ó 6 miembros dado el caso mono- o poli-sustituido de la serie Q-
 36 a Q-40 o un sistema anular heterobíclico aromático condensado de 9 miembros Q-54 a Q-56, en donde los
 sustituyentes se pueden seleccionar cada uno independientemente entre sí entre alquilo C₁-C₃, haloalquilo C₁-C₃,
 alcoxi C₁-C₂, halógeno, ciano, hidroxilo, nitro o haloalcoxi C₁-C₂,
- 40 Q representa además un anillo aromático heterocíclico de 5 ó 6 miembros dado el caso mono- o poli-sustituido de la
 serie Q-36 a Q-40 y Q-58 a Q-59, un sistema anular heterobíclico aromático condensado de 9 miembros Q-54 a
 Q-56 y un anillo heterocíclico de 5 miembros Q-60 a Q-61, en donde los sustituyentes se pueden seleccionar cada
 uno independientemente entre sí entre alquilo C₁-C₃, haloalquilo C₁-C₃, alcoxi C₁-C₂, halógeno, ciano, hidroxilo, nitro
 o haloalcoxi C₁-C₂,

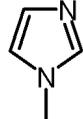
o en donde los sustituyentes se pueden seleccionar cada uno independientemente entre sí entre fenilo o un anillo heteroaromático de 5 ó 6 miembros, en donde fenilo o el anillo pueden estar dado el caso mono- o polisustituidos de forma idéntica o diferente con alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, haloalquilo C₁-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, halocicloalquilo C₃-C₆, halógeno, CN, NO₂, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄,



Q-36



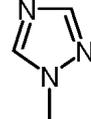
Q-37



Q-38

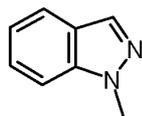


Q-39

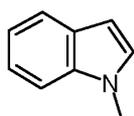


Q-40

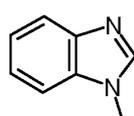
5



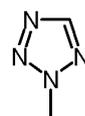
Q-54



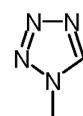
Q-55



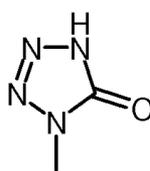
Q-56



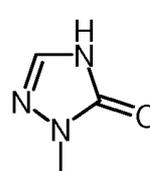
Q-58



Q-59



Q-60

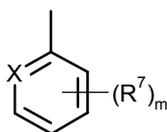


Q-61

los compuestos comprenden además N-óxidos y sales.

2. Compuestos de fórmula general (I) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que

- 10 R¹ representa hidrógeno,
 R² representa hidrógeno,
 R³ representa metilo, iso-propilo o cianometilo,
 Y representa O,
 Y representa igualmente S,
 15 R⁴ representa carboxilo, metoximetilo, metilsulfonilo, metoxicarbonilo, hidroxiiiminometilo, hidroxiiiminoetilo,
 acetilo, trifluoroacetilo, hidroxietilo, aminocarbonilo, metilaminocarbonilo, dimetilaminocarbonilo,
 aminotiocarbonilo, metilaminotiocarbonilo, dimetilaminotiocarbonilo, ciclopropilmetiloxycarbonilo,
 ciclobutilmetiloxycarbonilo, ciclobutiloxycarbonilo, 1,3-dioxano, dimetil-1,3-dioxano, 1,3-dioxolano,
 20 trifluorometilpirazol o triazol,
 R⁵ representa metilo o cloro,
 R⁶ representa metilo o



- 25 R⁷ representa cloro,
 m representa 1,
 X representa N, CCl o CH,
 A representa CH₂,
 Q representa un anillo aromático heterocíclico Q-37, Q-40, Q-58 y Q-59, dado el caso mono-, di- o trisustituido en
 los átomos de carbono, y un anillo heterocíclico de 5 miembros Q-60, en donde los sustituyentes se pueden
 30 seleccionar cada uno independientemente entre sí entre cloro, flúor, yodo, bromo, ciano, trifluorometilo y
 pentafluoroetilo,

o en donde los sustituyentes se pueden seleccionar cada uno independientemente entre sí de fenilo, en donde el anillo de fenilo puede estar dado el caso mono- o polisustituido de forma idéntica o diferente con alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, haloalquilo C₁-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, halocicloalquilo C₃-C₆, halógeno, CN, NO₂, haloalcoxi C₁-C₄,

Q representa además un anillo aromático heterocíclico dado el caso mono- o polisustituido de la serie Q-37, Q-40, Q-58 y Q-59 y un anillo heterocíclico de 5 miembros Q-60, en donde los sustituyentes se pueden seleccionar cada uno independientemente entre sí entre cloro, flúor, yodo, ciano, trifluorometilo y pentafluoroetilo,

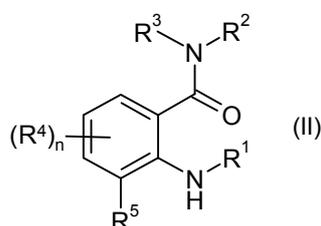
5 o en donde los sustituyentes se pueden seleccionar cada uno independientemente entre sí de fenilo, en donde el anillo de fenilo puede estar dado el caso mono- o polisustituido de forma idéntica o diferente con cloro, flúor, yodo, bromo, ciano, trifluorometilo y pentafluoroetilo

3. Mezclas de compuestos de fórmula general (I) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 2, en la que Q representa Q58 y Q59, donde la relación de un compuesto de fórmula (I) en la que Q representa Q58 con respecto a un compuesto de fórmula (I) en la que Q representa Q59 es de 60:40 a 99:1.

10 4. Procedimiento para la preparación de compuestos de fórmula general (I) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 2, en la que A, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, Q y n tienen los significados de acuerdo con la reivindicación 1 e Y representa O,

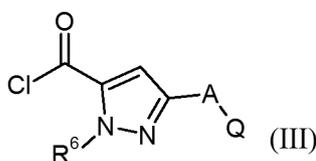
caracterizado porque

(A) anilinas de fórmula (II)



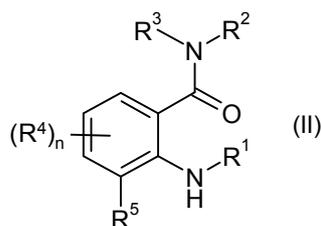
15

en la que A, R¹, R², R³, R⁴, R⁵ y n tienen los significados indicados anteriormente, se hacen reaccionar con cloruros de carbonilo de fórmula (III)

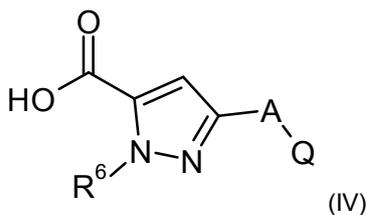


20

en la que R⁶, A y Q tienen los significados indicados anteriormente, en presencia de un aglutinante ácido, (B) anilinas de fórmula (II)

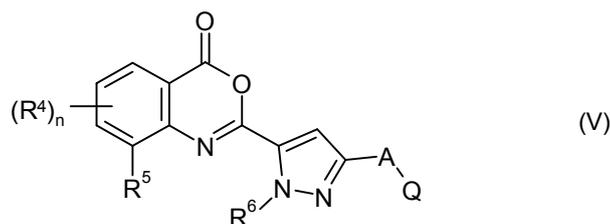


en la que A, R¹, R², R³, R⁴, R⁵ y n tienen los significados indicados anteriormente, se hacen reaccionar con un ácido carboxílico de fórmula (IV)



25

en la que R⁶, A y Q tienen los significados indicados anteriormente, en presencia de un agente de condensación, o mediante (C) la síntesis de antranilamidas de fórmula (I), en la que R¹ representa hidrógeno, haciendo reaccionar benzoxazinonas de fórmula (V)



en la que R⁴, R⁵, R⁶, A, Q y n tienen los significados indicados anteriormente, con una amina de fórmula (XV)



- 5 en la que R² y R³ tienen los significados indicados anteriormente, en presencia de un diluyente.
5. Composiciones que comprenden al menos un compuesto de fórmula (I) o una mezcla de compuestos de fórmula (I) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, y al menos un insecticida, fungicida, bactericida, acaricida, nematocida y/o un regulador del crecimiento vegetal adicionales.
- 10 6. Composiciones agroquímicas que comprenden al menos un compuesto de fórmula (I) o una mezcla de compuestos de fórmula (I) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3 o una composición de acuerdo con la reivindicación 5, y diluyentes y/o tensioactivos.
- 15 7. Procedimiento para la preparación de composiciones agroquímicas, **caracterizado porque** al menos un compuesto de fórmula general (I) o una mezcla de compuestos de fórmula general (I) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3 o una composición de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 ó 6 se mezclan con diluyentes y/o tensioactivos.
8. Uso de un compuesto de fórmula general (I) o de una mezcla de compuestos de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3 o de una composición de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 6 para el control de plagas animales, excluyendo el tratamiento terapéutico del cuerpo animal o humano.
- 20 9. Procedimiento para controlar plagas animales (excluyendo el tratamiento terapéutico del cuerpo animal o humano), **caracterizado porque** un compuesto de fórmula general (I) o una mezcla de compuestos de fórmula general (I) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3 o una composición de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 6 se deja actuar sobre plagas animales y/o su hábitat y/o semillas.