

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 711 418**

51 Int. Cl.:

A01N 43/56 (2006.01)

A01N 43/90 (2006.01)

A01P 7/04 (2006.01)

A01P 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.09.2007 E 12168195 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2018 EP 2489262**

54 Título: **Mezclas pesticidas que comprenden un insecticida antranilamida y un fungicida**

30 Prioridad:

17.01.2007 US 885273 P

18.09.2006 US 845382 P

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

03.05.2019

73 Titular/es:

**BASF SE (100.0%)
Carl-Bosch-Strasse 38
67056 Ludwigshafen am Rhein, DE**

72 Inventor/es:

**LANGEWALD, JÜRGEN y
STIERL, REINHARD**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

Observaciones:

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 711 418 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

Mezclas pesticidas que comprenden un insecticida antranilamida y un fungicida

La presente invención se refiere a mezclas pesticidas que comprenden, como componentes activos,

1) un compuesto de antranilamida I seleccionado de

- 5 3-bromo-4'-ciano-1-(3-cloro-2-piridil)-2'-metil-6'-(metilcarbamoil)pirazol-5-carboxanilida, o 3-bromo-4'-cloro-1-(3-cloro-2-piridil)-2'-metil-6'-(metilcarbamoil)pirazol-5-carboxanilida

y

2) un compuesto fungicida II que es:

N-(3',4'-dicloro-5-fluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metilpirazol-4-carboxamida;

- 10 en una cantidad sinérgicamente efectiva en una relación en peso de 100:1 a 1:100.

En una realización, la presente invención proporciona métodos para el control de insectos que comprenden poner en contacto el insecto o su suministro de alimentos, hábitat, terrenos de crianza o su locus con una cantidad efectiva como pesticida de mezclas de 3-bromo-4'-ciano-1-(3-cloro-2-piridil)-2'-metil-6'-(metilcarbamoil)pirazol-5-carboxanilida (I.2) con el compuesto II, excluyendo un método de tratamiento del cuerpo humano o animal mediante terapia. Además, en otra realización, la presente invención también se refiere a un método para proteger las plantas del ataque o la infestación por insectos que comprende poner en contacto la planta, o el suelo o el agua en la que la planta está creciendo, con una cantidad efectiva como pesticida de una mezcla de un compuesto (I.2) con el compuesto II. Además, la invención se refiere a un método para controlar hongos dañinos usando mezclas de un compuesto I con el compuesto activo II, excluyendo un método de tratamiento del cuerpo humano o animal mediante terapia, y al uso de un compuesto I con el compuesto activo II para preparar tales mezclas, y también a composiciones que comprenden estas mezclas.

El compuesto de antranilamida I mencionado anteriormente como componente 1, su preparación y su acción contra las plagas de insectos son conocidos (WO 2004/67528; WO 2004/46129; WO 2004/33468; WO 2003/24222; WO 2003/15518).

- 25 Las mezclas, activas contra plagas, de compuestos I con otros insecticidas se conocen de manera general de los documentos WO 2004/67528; WO 2004/46129; WO 2004/33468; WO 2003/24222; WO 2003/15518. El documento WO 2006/055922 divulga derivados de antranilamida como compuestos individuales y en mezclas. Las mezclas binarias de compuestos de fórmula I con otros fungicidas se describen en el documento WO 2006/108552.

- 30 El compuesto activo II mencionado anteriormente como componente 2, su preparación y su acción contra hongos dañinos es conocido: N-(3',4'-dicloro-5-fluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metilpirazol-4-carboxamida (documento WO 03/053145).

Es un objeto de la presente invención, con vistas a reducir las tasas de aplicación y ampliar el espectro de actividad de los compuestos conocidos, para proporcionar mezclas que, a una cantidad total reducida de compuestos activos aplicados, tengan una actividad mejorada contra plagas.

- 35 Un problema típico que surge en el campo del control de plagas radica en la necesidad de reducir las tasas de dosificación del ingrediente activo con el fin de reducir o evitar efectos ambientales o toxicológicos desfavorables, al tiempo que permite un control efectivo de plagas.

Con respecto a la presente invención, el término plagas abarca plagas de animales y de hongos dañinos.

- 40 Otro problema encontrado se refiere a la necesidad de tener agentes de control de plagas disponibles que sean efectivos contra un amplio espectro de plagas.

También existe la necesidad de agentes de control de plagas que combinen la actividad de anulación con el control prolongado, es decir, acción rápida con acción duradera.

- 45 Otra dificultad en relación con el uso de pesticidas es que la aplicación repetida y exclusiva de un compuesto pesticida individual conduce en muchos casos a una rápida selección de plagas, es decir, plagas de animales y hongos dañinos, que han desarrollado resistencia natural o adaptada contra el compuesto activo en cuestión. Por lo tanto, existe la necesidad de agentes de control de plagas que ayuden a prevenir o superar la resistencia.

Por lo tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar mezclas pesticidas que resuelvan los problemas de reducir la tasa de dosificación y/o mejorar el espectro de actividad y/o combinar la actividad de anulación con control prolongado y/o manejo de la resistencia.

ES 2 711 418 T3

polivinilalcohol, polivinilpirrolidonas, poliacrilatos, polimetacrilatos, polibutenos, poliisotilenos, poliestirenos, aminas de polietileno, amidas de polietileno, iminas de polietileno (Lupasol®, Polymin®), poliéteres, poliuretano, acetatos de polivinilo, tilosa y copolímeros derivados de polímeros.

5 Opcionalmente, también se pueden incluir colorantes en la formulación. Los colorantes o tintes adecuados para las formulaciones para el tratamiento de semillas son Rhodamin B, C.I. Pigment Red 112, C.I. Solvent Red 1, pigment blue 15:4, pigment blue 15:3, pigment blue 15:2, pigment blue 15:1, pigment blue 80, pigment yellow 1, pigment yellow 13, pigment red 112, pigment red 48:2, pigment red 48:1, pigment red 57:1, pigment red 53:1, pigment orange 43, pigment orange 34, pigment orange 5, pigment green 36, pigment green 7, pigment white 6, pigment brown 25, basic violet 10, basic violet 49, acid red 51, acid red 52, acid red 14, acid blue 9, acid yellow 23, basic red 10, basic red 108.

10 Ejemplos de un agente gelificante es carragenano (Satiagel®)

Los polvos, materiales para esparcir y productos pulverizables pueden prepararse mezclando o moliendo concomitantemente las sustancias activas con un vehículo sólido.

15 Los gránulos, por ejemplo gránulos recubiertos, gránulos impregnados y gránulos homogéneos, pueden prepararse uniendo los compuestos activos a vehículos sólidos. Ejemplos de vehículos sólidos son tierras minerales tales como geles de sílica, silicatos, talco, caolín, atapulgita, piedra caliza, cal, tiza, bole, loess, arcilla, dolomita, tierra de diatomeas, sulfato de calcio, sulfato de magnesio, óxido de magnesio, materiales sintéticos molidos, fertilizantes, tales como, por ejemplo, sulfato de amonio, fosfato de amonio, nitrato de amonio, ureas y productos de origen vegetal, tal como harina de cereales, harina de corteza de árbol, harina de madera y cáscara de nuez, polvos de celulosa y otros vehículos sólidos.

20 En general, las formulaciones comprenden de 0,01 a 95% en peso, preferiblemente de 0,1 a 90% en peso, del compuesto activo. Los compuestos activos se emplean en una pureza de 90% a 100%, preferiblemente de 95% a 100% (de acuerdo con el espectro de RMN). Para fines de tratamiento de semillas, las formulaciones respectivas se pueden diluir de 2 a 10 veces, lo que lleva a concentraciones en las preparaciones listas para usar de 0,01 a 60% en peso de compuesto activo en peso, preferiblemente 0,1 a 40% en peso.

25 Los siguientes son ejemplos de formulaciones: 1. Productos para dilución con agua.

Para fines de tratamiento de semillas, tales productos pueden aplicarse a las semillas diluidas o no diluidas.

A Concentrados solubles en agua (SL, LS).

30 10 partes en peso de los compuestos activos se disuelven con 90 partes en peso de agua o un solvente soluble en agua. Como alternativa, se agregan humectantes u otros agentes auxiliares. El compuesto activo se disuelve en dilución con agua. De esta manera se obtiene una formulación que tiene un contenido de compuesto activo del 10% en peso.

B Concentrados dispersables (DC)

35 20 partes en peso de los compuestos activos se disuelven en 70 partes en peso de ciclohexanona con la adición de 10 partes en peso de un dispersante, por ejemplo polivinilpirrolidona. La dilución con agua da una dispersión. El contenido de compuesto activo es del 20% en peso.

C Concentrados emulsionables (EC).

Se disuelven 15 partes en peso de los compuestos activos en 75 partes en peso de xileno con la adición de dodecilmencenosulfonato de calcio y etoxilato de aceite de ricino (en cada caso, 5 partes en peso). La dilución con agua da una emulsión. La formulación tiene un contenido de compuesto activo del 15% en peso.

40 D Emulsiones (EW, EO, ES)

45 Se disuelven 25 partes en peso de los compuestos activos en 35 partes en peso de xileno con la adición de dodecilmencenosulfonato de calcio y etoxilato de aceite de ricino (en cada caso, 5 partes en peso). Esta mezcla se agrega a 30 partes en peso de agua por medio de una máquina emulsionante (por ejemplo, Ultraturax) y se convierte en una emulsión homogénea. La dilución con agua da una emulsión. La formulación tiene un contenido de compuesto activo del 25% en peso.

E Suspensiones (SC, OD, FS)

50 En un molino de bolas agitado, 20 partes en peso de los compuestos activos se trituran con la adición de 10 partes en peso de dispersantes y humectantes y 70 partes en peso de agua o un solvente orgánico para dar una suspensión fina de compuesto activo. La dilución con agua da una suspensión estable del compuesto activo. El contenido de compuesto activo en la formulación es del 20% en peso.

F Gránulos dispersables en agua y gránulos solubles en agua (WG, SG)

ES 2 711 418 T3

50 partes en peso de los compuestos activos se trituran finamente con la adición de 50 partes en peso de dispersantes y humectantes y se convierten en gránulos dispersables en agua o solubles en agua por medio de aparatos técnicos (por ejemplo, extrusión, torre de aspersión, lecho fluidizado). La dilución con agua da una dispersión o solución estable del compuesto activo. La formulación tiene un contenido de compuesto activo del 50% en peso.

- 5 G Polvos dispersables en agua y polvos solubles en agua (WP, SP, SS, WS) 75 partes en peso de los compuestos activos se muelen en un molino rotor-estator con la adición de 25 partes en peso de dispersantes y humectantes, así como sílica gel. La dilución con agua da una dispersión o solución estable del compuesto activo. El contenido de compuesto activo de la formulación es del 75% en peso.

H Formulaciones en gel (GF)

- 10 En un molino de bolas, 20 partes en peso de los compuestos activos, 10 partes en peso de dispersante, 1 parte en peso de agente gelificante y 70 partes en peso de agua o un solvente orgánico se muelen para obtener una suspensión fina. En la dilución con agua, se obtiene una suspensión estable que tiene un contenido de compuesto activo del 20% en peso.

2. Productos para ser aplicados sin diluir.

- 15 I Polvos pulverizables (DP, DS)

5 partes en peso de los compuestos activos se muelen finamente y se mezclan íntimamente con 95 partes en peso de caolín finamente dividido. Esto proporciona un producto pulverizable que tiene un contenido de compuesto activo del 5% en peso.

J Gránulos (GR, FG, GG, MG)

- 20 0,5 partes en peso de los compuestos activos se trituran finamente y se asocian con 99,5 partes en peso de portadores. Los métodos actuales son la extrusión, secado por aspersión o lecho fluidizado. Esto da gránulos ser aplicados sin diluir con un contenido de compuesto activo de 0,5% en peso.

K soluciones ULV (UL)

- 25 10 partes en peso de los compuestos activos se disuelven en 90 partes en peso de un solvente orgánico, por ejemplo, xileno. Esto da un producto para ser aplicado sin diluir que tiene un contenido de compuesto activo de 10% en peso.

Para el tratamiento de semillas, generalmente se utilizan concentrados solubles en agua (LS), suspensiones (FS), polvos pulverizables (DS), polvos dispersables en agua y solubles en agua (WS, SS), emulsiones (ES), concentrados emulsionables (EC) y formulaciones en gel (GF). Estas formulaciones se pueden aplicar a la semilla en forma no diluida o, preferiblemente, diluida. La aplicación se puede realizar antes de la siembra.

- 30 En una realización preferida, se usa una formulación de FS para el tratamiento de semillas. Típicamente, una formulación de FS puede comprender 1-800 g/l de ingrediente activo, 1-200 g/l de surfactante, 0 a 200 g/l de agente anticongelante, 0 a 400 g/l de aglutinante, 0 a 200 g/l de un pigmento y hasta 1 litro de solvente, preferiblemente agua.

- 35 Los compuestos activos pueden usarse como tales, en forma de sus formulaciones o las formas de uso preparadas a partir de ellos, por ejemplo, en forma de soluciones directamente asperjables, polvos, suspensiones o dispersiones, emulsiones, dispersiones de aceites, pastas, productos pulverizables, materiales para esparcir, o gránulos, mediante aspersión, atomización, espolvoreo, esparcimiento o vertido. Las formas de uso dependen totalmente de los fines previstos; la intención es asegurar en cada caso la mejor distribución posible de los compuestos activos de acuerdo con la invención.

- 40 Las formas de uso acuoso se pueden preparar a partir de concentrados de emulsión, pastas o polvos humectables (polvos asperjables, dispersiones de aceite) agregando agua. Para preparar emulsiones, pastas o dispersiones de aceite, las sustancias, como tales o disueltas en un aceite o solvente, se pueden homogeneizar en agua por medio de un humectante, agente de pegajosidad, dispersante o emulsionante. Alternativamente, es posible preparar concentrados compuestos de sustancia activa, humectante, agente de pegajosidad, dispersante o emulsionante y, si es apropiado, solvente o aceite, y tales concentrados son adecuados para la dilución con agua.

- 45 Las concentraciones de compuesto activo en las preparaciones listas para usar se pueden variar dentro de rangos relativamente amplios. En general, son de 0,0001 a 10%, preferiblemente de 0,01 a 1%.

Los compuestos activos también se pueden usar con éxito en el proceso de volumen ultra bajo (ULV), por lo que es posible aplicar formulaciones que comprenden más del 95% en peso de compuesto activo, o incluso aplicar el compuesto activo sin aditivos.

- 50 Diversos compuestos de aceites, humectantes, adyuvantes, herbicidas, fungicidas, otros pesticidas o bactericidas pueden agregarse a los compuestos activos, si corresponde, no hasta inmediatamente antes de su uso (mezcla en tanque). Estos agentes pueden mezclarse con los agentes de acuerdo con la invención en una relación en peso de

ES 2 711 418 T3

- 1:100 a 100:1, preferiblemente de 1:10 a 10: 1. Las composiciones de esta invención también pueden contener otros ingredientes activos, por ejemplo, otros pesticidas, herbicidas, fertilizantes tales como nitrato de amonio, urea, potasa y superfosfato, fitotóxicos y reguladores y protectores del crecimiento de plantas. Estos ingredientes adicionales se pueden usar secuencialmente o en combinación con las composiciones descritas anteriormente, si es apropiado, también se agregarán solo inmediatamente antes de su uso (mezcla en tanque). Por ejemplo, las plantas pueden ser asprjadas con una composición de esta invención bien sea antes o después de ser tratada con otros ingredientes activos.
- 5 El compuesto I y el compuesto II se aplican en una relación en peso de 100: 1 a 1:100, en particular de 20:1 a 1:20, más preferiblemente de 10: 1 a 1:10.
- 10 Cuando se preparan las mezclas, se prefiere emplear los compuestos activos puros I y II, a los que se pueden agregar compuestos activos adicionales contra hongos dañinos o contra otras plagas, tales como insectos, arácnidos o nematodos, o bien compuestos activos herbicidas o que regulan el crecimiento o fertilizantes como compuestos activos adicionales de acuerdo con la necesidad. Usualmente, se emplean mezclas de un compuesto I con un compuesto activo II. Sin embargo, en ciertos casos, las mezclas del compuesto I con dos o, si corresponde, más componentes
- 15 activos pueden ser ventajosas.
- Si se usa más de un compuesto II de acuerdo con la invención, los componentes activos adicionales se agregan, si se desea, en una relación de 20:1 a 1:20 al compuesto I. Alternativamente, tales compuestos activos adicionales se aplican en una relación en peso de 20:1 a 1:20 al compuesto II.
- 20 Las mezclas de los compuestos I y el compuesto activo II se emplean para tratar los hongos o las plantas, las semillas, los materiales o el suelo que se va a proteger del ataque fúngico con una cantidad fungicida efectiva de los compuestos activos. La aplicación se puede realizar tanto antes como después de la infección de los materiales, plantas o semillas por los hongos.
- En el método de combatir hongos dañinos que dependen del tipo de compuesto y el efecto deseado, las tasas de aplicación de las mezclas de acuerdo con la invención son de 5 g/ha a 2000 g/ha, preferiblemente de 50 a 900 g/ha,
- 25 en particular de 50 a 750 g/ha. En consecuencia, las tasas de aplicación para el compuesto I son generalmente de 1 a 1000 g/ha, preferiblemente de 10 a 900 g/ha, en particular de 20 a 750 g/ha. En consecuencia, las tasas de aplicación para el compuesto activo II son generalmente de 1 a 2000 g/ha, preferiblemente de 10 a 900 g/ha, en particular de 40 a 500 g/ha.
- 30 El método para controlar los hongos dañinos se lleva a cabo mediante la aplicación separada o conjunta de un compuesto I y el compuesto activo II o las mezclas del compuesto I y el compuesto activo II asperjando o pulverizando las semillas, las plantas o el suelo antes o después de la siembra de las plantas o antes o después de la emergencia de las plantas.
- El tratamiento se puede hacer en la tolva antes de plantar en el campo.
- 35 Las mezclas de un compuesto I y al menos un compuesto II o el uso simultáneo, que es conjunto o separado, el uso de un compuesto I y al menos un compuesto II se distinguen por ser altamente activos contra un amplio rango de hongos fitopatogénicos, en particular de las clases de *Ascomycetes*, *Deuteromycetes*, *Peronosporomycetes* y *Basidiomycetes*. Algunos de ellos actúan de forma sistémica y pueden utilizarse en la protección de cultivos como fungicidas foliares, como fungicidas para el cubrimiento de semillas y como fungicidas que actúan en el suelo.
- 40 Son particularmente importantes para controlar una multitud de hongos en diversas plantas cultivadas, tales como plátanos, algodón, especies vegetales (por ejemplo, pepinos, frijoles y cucurbitáceas), cebada, pasto, avena, café, patatas, maíz, especies frutales, arroz, centeno, soja, tomates, vides, trigo, plantas ornamentales, caña de azúcar y también en una gran cantidad de semillas.
- Los compuestos I y el compuesto II pueden aplicarse simultáneamente, es decir, en forma conjunta o por separado, o en sucesión, la secuencia, en el caso de una aplicación separada, generalmente no tiene ningún efecto sobre el
- 45 resultado de las medidas de control.
- 50 Son particularmente importantes en el control de una multitud de hongos en diversas plantas cultivadas, tales como trigo, centeno, cebada, avena, arroz, maíz, plátanos, algodón, soja, café, caña de azúcar, vides, plantas frutales y ornamentales, y vegetales, tales como pepinos, frijoles, tomates, patatas y cucurbitáceas, y en las semillas de estas plantas. También pueden usarse en cultivos que son tolerantes al ataque de insectos u hongos debido a la reproducción, incluidos los métodos de ingeniería genética. Además, son adecuados para controlar especies de *Botryosphaeria*, *Cylindrocarpon*, *Eutypa lata*, *Neonectria liriodendri* y *Stereum hirsutum* que infestan, entre otras cosas, la madera o las raíces de la vid.
- Son especialmente adecuados para controlar cada una de las siguientes enfermedades de las plantas:
- 55 *Especies de Alternaria en vegetales, colza, remolacha azucarera, fruta, arroz, soja y en patatas (por ejemplo, A. solani o A. alternata) y tomates (por ejemplo, A. solani o A. alternata) y Alternaria ssp. (moho cabeza negra) en el trigo,*

- Especies de Aphanomyces en remolacha azucarera y hortalizas,*
Especies de Ascochyta en cereales y vegetales, por ejemplo Ascochyta tritici (mancha foliar) en trigo,
Especies de Bipolaris y Drechslera en maíz (por ejemplo, D. maydis), cereales, arroz y césped,
Blumeria graminis (tizón polvoriento) en cereales (por ejemplo, trigo o cebada),
- 5 *Botrytis cinerea (moho gris) en fresas, vegetales, flores, vides y trigo (moho de cabeza),*
Bremia lactucae sobre lechuga,
Especies de Cercospora en maíz, arroz, remolacha azucarera y, por ejemplo, Cercospora sojina (mancha foliar) o
Cercospora kikuchii (mancha foliar) en soja,
Cladosporium herbarum (podredumbre de la espiga) en el trigo,
- 10 *Especies de Cochliobolus en maíz, cereales (por ejemplo, Cochliobolus sativus) y arroz (por ejemplo, Cochliobolus*
miyabeanus),
Especies de Colletotricum en algodón y por ejemplo. Colletotrichum truncatum (antracnosis) en soja,
Corynespora cassiicola (mancha foliar) en soja,
Dematophora necatrix (podredumbre de la raíz/tallo) en soja,
- 15 *Diaporthe phaseolorum (enfermedad del tallo) en soja,*
Especies de Drechslera, especies de Pyrenophora en maíz, cereales, arroz y césped, en cebada (por ejemplo, D.teres)
o en trigo (por ejemplo, D. tritici-repentis),
 Esca en vides, causada por Phaeoacremonium chlamydosporium, Ph. Aleophilum, y Formitipora punctata (syn. Phellinus punctatus),
- 20 *Elsinoe empelina sobre vides,*
Epicoccum spp. (moho cabeza negra) en el trigo,
Especies de Exserohilum en maíz,
Erysiphe cichoracearum y Sphaerotheca fuliginea en pepinos,
Especies de Fusarium y Verticillium en diversas plantas: por ejemplo, F. graminearum o
- 25 *F. culmorum (podredumbre de la raíz) en cereales (por ejemplo, trigo o cebada) o por ejemplo F. oxy-sporum en*
tomates,
 y *Fusarium solani (enfermedad del tallo) en soja,*
Gaeumanomyces graminis (raíz negra) en cereales (por ejemplo, trigo o cebada),
Especies de Gibberella en cereales y arroz (por ejemplo Gibberella fujikuroi),
- 30 *Glomerella cingulata en vides y otras plantas,*
Complejo Grainstaining en el arroz,
Guignardia budwelli en vides,
Especies de Helminthosporium en maíz y arroz,
Isariopsis clavispora en vides,
- 35 *Macrophomina phaseolina (podredumbre de la raíz/tallo) en soja,*
Microdochium nivale (moho de la nieve) en cereales (por ejemplo, trigo o cebada),
Microsphaera difusa (tizón polvoriento) en soja,
Especies de Mycosphaerella en cereales, plátanos y cacahuets, tales como por ejemplo M. graminicola en trigo o
M.fijiensis en plátanos,

Especies de *Peronospora* en col (por ejemplo, *P. brassicae*), cebollas (por ejemplo, *P. destructor*) y por ejemplo *Peronospora manshurica* (mildíu veloso) en soja,

Phakopsara pachyrhizi (roya de la soja) y *Phakopsara meibomia* (roya de la soja) en la soja,

Phialophora gregata (enfermedad del tallo) en soja,

- 5 Especies de *Phomopsis* en girasoles, vides (por ejemplo, *P. viticola*) y frijoles de soja (por ejemplo, *Phomopsis phaseoli*),

Especies de *Phytophthora* en diversas plantas, por ejemplo, *P. capsici* en pimiento, *Phytophthora megasperma* (podredumbre de la hoja/tallo) en soja, *Phytophthora infestans* en patatas y tomates,

Plasmopara viticola en vides,

- 10 *Podosphaera leucotricha* en manzanas,

Pseudocercospora herpotrichoides (mancha ocular) en cereales (trigo o cebada),

Pseudoperonospora en varias plantas, por ejemplo *P. cubensis* en pepino o *P. humili* en lúpulo,

Pseudopeziza tracheiphilae en vides,

Especies de *Puccinia* en diversas plantas, por ejemplo *P. triticina*, *P. striiformis*, *P. hordei* o

- 15 *P. graminis* en cereales (por ejemplo, trigo o cebada) o en espárragos (por ejemplo, *P. asparagi*),

Pyricularia oryzae, *Corticium sasakii*, *Sarocladium oryzae*, *S. attenuatum*, *Pyrenophora tritici-repentis* (mancha foliar) en trigo o *Pyrenophora teres* (mancha en red) en cebada, *Entyloma oryzae* en arroz,

Pyricularia grisea en césped y cereales.

- 20 *Pythium* spp. en césped, arroz, maíz, trigo, algodón, colza, girasoles, remolacha azucarera, hortalizas y otras plantas (por ejemplo, *P. ultimum* o *P. aphanidermatum*),

Ramularia collo-cygni (complejo de *Ramularia/quemadura solar/manchas foliares fisiológicas*) en cebada,

Especies de *Rhizoctonia* en algodón, arroz, patatas, césped, maíz, colza, patatas, remolacha azucarera, hortalizas y en diversas plantas, por ejemplo *Rhizoctonia solani* (podredumbre de la raíz/tallo) en soja o *Rhizoctonia cerealis* (mancha aguda) en trigo o cebada, *Rhynchosporium secalis* en cebada (mancha foliar), centeno y triticale,

- 25 Especies de *Sclerotinia* en colza oleagnosa, girasoles y, por ejemplo, *Sclerotinia sclerotiorum* (enfermedad del tallo) o *Sclerotinia rolfsii* (enfermedad del tallo) en la soja,

Septoria glycines (mancha foliar) en soja,

Septoria tritici (hoja septoria) y *Stagonospora nodorum* en trigo, *Erysiphe* (syn. *Uncinula*) *necator* en vides,

Especies de *Setosphaeria* en maíz y césped,

- 30 *Sphacelotheca reiliana* en maíz,

Stagonospora nodorum (oído septoria) sobre trigo,

Especies de *Thievaliopsis* en soja y algodón,

Especies de *Tilletia* en cereales,

Typhula incarnata (podredumbre de la nieve) en trigo o cebada,

- 35 Especies de *Ustilago* en cereales, maíz (por ejemplo *U. maydis*) y caña de azúcar,

Especies de *Venturia* (sarna) en manzanas (por ejemplo, *V. inaequalis*) y peras.

Los cultivos objetivo pueden ser cultivos de plantas convencionales o cultivos de plantas modificadas genéticamente ("plantas GM" o "GMO").

- 40 Por lo tanto, las composiciones de acuerdo con la invención también son adecuadas para usar en cultivos transgénicos resistentes a herbicidas, resistentes a plagas y/o resistentes a hongos de plantas útiles, especialmente cereales, algodón, soja, remolacha azucarera, caña de azúcar, cultivos de plantación (por ejemplo, cítricos, frutas, café, plátanos), colza, maíz y arroz.

Se debe entender que los cultivos resistentes a herbicidas incluyen aquellos que se han hecho tolerantes a herbicidas o clases de herbicidas (por ejemplo, inhibidores de ALS, GS, EPSPS, PPO y HPPD) por medio de métodos convencionales de reproducción o ingeniería genética. Un ejemplo de un cultivo que se ha hecho tolerante con los métodos de reproducción convencionales para, por ejemplo, imidazolinonas tales como el imazamox es la colza de verano Clearfield® (canola). Ejemplos de cultivos que se han hecho tolerantes a los herbicidas por métodos de ingeniería genética son las variedades de maíz resistentes a, por ejemplo, glifosato o glufosinato, que están disponibles comercialmente con los nombres comerciales RoundupReady® y LibertyLink®, respectivamente.

En el contexto de la presente invención, se entiende expresamente que las plantas útiles transgénicas resistentes a plagas y/u hongos incluyen aquellas plantas útiles que, además de tener la resistencia a plagas y/o resistencia a hongos, también tienen tolerancia a herbicidas. Entre el grupo de plantas útiles tolerantes a herbicidas se da preferencia, de acuerdo con la invención, a plantas útiles que tienen tolerancia con respecto a inhibidores de glifosato, glufosinato- amonio, ALS (acetolactato sintasa), tales como sulfonil-ureas, por ejemplo primisulfuron, prosulfuron and trifloxisulfuron, o bromoxinil, tal como, por ejemplo, el maíz Bt11 o el maíz Herculex I®.

Las plantas de cultivo transgénicas resistentes a las plagas deben entenderse en el contexto de la presente invención como plantas que se han transformado de este modo mediante el uso de técnicas de ADN recombinante que son capaces de sintetizar una o más toxinas de acción selectiva, tal como se conocen, por ejemplo, de bacterias productoras de toxinas, especialmente las del género Bacillus.

Las toxinas que pueden ser expresadas por tales plantas transgénicas incluyen, por ejemplo, proteínas insecticidas, por ejemplo proteínas insecticidas de Bacillus cereus o Bacillus popliae; o proteínas insecticidas de Bacillus thuringiensis, tales como las endotoxinas alfa, por ejemplo CryIA(b), CryIA(c), CryIF, CryIF(a2), CryIIA(b), CryIIIA, CryIIIB(bi) o Cry9c, o proteínas insecticidas vegetativas (VIP), por ejemplo VIP1, VIP2, VIP3 o VIP3A; o proteínas insecticidas de bacterias que colonizan nematodos, por ejemplo Photorhabdus spp. o Xenorhabdus spp., tal como Photorhabdus luminescens, Xenorhabdus nematophilus; toxinas producidas por animales, tales como toxinas de escorpión, toxinas arácnidas, toxinas de avispa y otras neurotoxinas específicas de insectos; toxinas producidas por hongos, tales como estreptomisetoxinas; lectinas de plantas, tales como lectinas de guisantes, lectinas de cebada o lectinas de campanillas de nieve; aglutininas; inhibidores de proteínasa, tales como inhibidores de tripsina, inhibidores de serina proteasa, patatina, cistatina, inhibidores de papaína; proteínas inactivadoras de ribosomas (RIP), tales como ricina, maíz RIP, abrina, luffin, saporin o briodina; enzimas del metabolismo esteroide, tales como 3-hidroxiesteroide-oxidasa, ecdisteroide-UDP-glicosil-transferasa, colesterol oxidasa, inhibidores de la ecdisona, HMG-COA-reductasa, bloqueadores de los canales iónicos, tal como bloqueadores de los canales de sodio o calcio, hormona juvenil esterasa, receptores de la hormona diurética, estilbeno sintasa, bibencil sintasa, quitinasas y glucanasas.

En el contexto de la presente invención, deben entenderse por d-endotoxinas, por ejemplo CryIA(b), CryIA(c), CryIF, CryIF(a2), CryIIA(b), CryIIIA, CryIIIB(bi) o Cry9c, o proteínas insecticidas vegetativas (VIP), por ejemplo VIP1, VIP2, VIP3 o VIP3A, expresamente también toxinas híbridas, toxinas truncadas y toxinas modificadas. Las toxinas híbridas se producen de forma recombinante mediante una nueva combinación de diferentes dominios de esas proteínas (véase, por ejemplo, el documento WO 02/15701). Un ejemplo de una toxina truncada es un CryIA(b) truncado, que se expresa en el maíz Bt11 de Syngenta Seeds SAS, como se describe a aquí más adelante. En el caso de toxinas modificadas, se reemplazan uno o más aminoácidos de la toxina de origen natural. En tales sustituciones de aminoácidos, preferiblemente las secuencias de reconocimiento de proteasas presentes de forma no natural se insertan en la toxina, como, por ejemplo, en el caso de CryIIIA055, se inserta una secuencia de reconocimiento de catepsina-D en una toxina CryIIIA (véase el documento WO 03/018810).

Ejemplos de tales toxinas o plantas transgénicas capaces de sintetizar tales toxinas se describen, por ejemplo, en los documentos EP-A 374 753, WO 93/07278, WO 95/34656, EP-A 427 529, EP-A 451 878 y WO 03/052073.

Los procesos para la producción de tales plantas transgénicas son generalmente conocidos por el experto en la técnica y se describen, por ejemplo, en las publicaciones mencionadas anteriormente. Los ácidos desoxirribonucleicos de tipo CryI y su preparación son conocidos, por ejemplo, por los documentos WO 95/34656, EP-A 367 474, EP-A 401 979 y WO 90/13651.

La toxina contenida en las plantas transgénicas proporciona a las plantas tolerancia a los insectos dañinos. Tales insectos pueden aparecer en cualquier grupo taxonómico de insectos, pero se encuentran especialmente en escarabajos (Coleoptera), insectos de dos alas (Diptera) y mariposas (Lepidoptera).

Los siguientes insectos dañinos de diferentes grupos taxonómicos son especialmente comunes en los cultivos de maíz:

Ostrinia nubilalis, barrenadora de maíz europea,

Agrotis ipsilon, gusano cortador negro,

Helicoverpa zea, gusano de maíz,

- Helicoverpa zea*, corn earworm,
Spodoptera frugiperda, gusano cogollero de otoño,
Diatraea grandiosella, barrenador del maíz del sudoeste,
Elasmopalpus lignosellus, barrenador de tallo de maíz menor,
- 5 *Diatraea saccharalis*, barrenador de caña de azúcar,
Diabrotica virgifera virgifera, gusano de la raíz del maíz occidental,
Diabrotica longicornis barberi, gusano de la raíz del maíz del norte,
Diabrotica undecimpunctata howardi, gusano de la raíz del maíz del sur,
Melanotus spp., Gusanos de alambre,
- 10 *Cyclocephala boreal*, chafer enmascarado del norte (grub blanco),
Cyclocephala immaculata, chafer enmascarado del sur (grub blanco),
Popillia japonica, escarabajo japonés,
Chaetocnema pulicaria, escarabajo pulga del maíz,
Sphenophorus maidis, chinche de maíz,
- 15 *Rhopalosiphum maidis*, áfido de la hoja de maíz,
Anuraphis maidiradicis, áfido de la raíz del maíz,
Blissus leucopterus leucopterus, chincheta,
Melanoplus femurrubrum, saltamontes de patas rojas,
Melanoplus sanguinipes, saltamontes migratorio,
- 20 *Hylemya platura*, cresa de la semilla del maíz,
Agromyza parvicornis, minadora de la mancha de maíz,
Anaphothrips obscurus, trips de la hierba,
Solenopsis molesta, hormiga ladrona,
Tetranychus urticae, arañuela de dos puntos.
- 25 Las plantas transgénicas que contienen uno o más genes que codifican una resistencia insecticida y expresan una o más toxinas son conocidas y algunas de ellas están disponibles comercialmente. Ejemplos de tales plantas son: YieldGard® (variedad de maíz que expresa una toxina CryIA(b)); YieldGard Rootworm® (variedad de maíz que expresa una toxina CryIIIB(bi)); YieldGard Plus® (variedad de maíz que expresa una CryIA(b) y una toxina CryIIIB(bi)); Starlink® (variedad de maíz que expresa una toxina Cry9(c)); Herculex I® (variedad de maíz que expresa una toxina CryIF(a2) y la enzima fosfotricin N-acetil-transferasa (PAT) para lograr tolerancia al herbicida glufosinato de amonio);
- 30 NuCOTN 33B® (variedad de algodón que expresa una toxina CryIA(c)); Bollgard I® (variedad de algodón que expresa una toxina CryIA(c)); Bollgard II® (variedad de algodón que expresa una toxina CryIA(c) y una toxina CryIIA(b)); VPCOT® (variedad de algodón que expresa una toxina VIP); NewLeaf® (variedad de patata que expresa una toxina CryIIIA); NatureGard® y Protecta®.
- 35 Ejemplos adicionales de tales cultivos transgénicos son:
1. Maíz Bt11 de Syngenta Seeds SAS, Chemin de l'Hobit 27, F-31 790 St. Sauveur, Francia, número de registro C/FR/96/05/10. Zea mays genéticamente modificada que se ha vuelto resistente al ataque por el barrenador del maíz europeo (*Ostrinia nubilalis* y *Sesamia nonagrioides*) por la expresión transgénica de una toxina CryIA(b) truncada. El maíz Bt11 también expresa de forma transgénica la enzima PAT para lograr tolerancia al herbicida glufosinato de amonio.
- 40 2. Maíz Bt176 de Syngenta Seeds SAS, Chemin de l'Hobit 27, F-31 790 St. Sauveur, Francia, número de registro C/FR/96/05/10. Zea mays genéticamente modificada que se ha vuelto resistente al ataque por parte del barrenador del maíz europeo (*Ostrinia nubilalis* y *Sesamia nonagrioides*) por la expresión transgénica de una toxina CryIA(b). El

maíz Bt176 también expresa transgénicamente la enzima PAT para lograr tolerancia al herbicida glufosinato de amonio.

5 3. Maíz MIR604 de Syngenta Seeds SAS, Chemin de l'Hobit 27, F-31 790 St. Sauveur, Francia, número de registro C/FR/96/05/10. Maíz que se ha vuelto resistente a los insectos por la expresión transgénica de una toxina CryIIHA modificada. Esta toxina es Cry3A055 modificada mediante la inserción de una secuencia de reconocimiento de catepsina-D-proteasa. La preparación de tales plantas de maíz transgénicas se describe en el documento WO 03/018810.

4. Maíz MON 863 de Monsanto Europe S.A. 270-272 Avenue de Tervuren, B-1150 Bruselas, Bélgica, número de registro C/DE/02/9. MON 863 expresa una toxina CryIIIB(bi) y tiene resistencia a ciertos insectos coleópteros.

10 5. Algodón IPC 531 de Monsanto Europe S.A. 270-272 Avenue de Tervuren, B-1150 Bruselas, Bélgica, número de registro C/ES/96/02.

6. Maíz 1507 de Pioneer Overseas Corporation, Avenue Tedesco, 7 B-1160 Bruselas, Bélgica, número de registro C/NLJ00/10. Maíz modificado genéticamente para la expresión de la proteína Cry1 F para lograr resistencia a ciertos insectos Lepidopteros y de la proteína PAT para lograr tolerancia al herbicida glufosinato de amonio.

15 7. NK603 x MON 810 Maíz de Monsanto Europe S.A. 270-272 Avenue de Tervuren, B-1150 Bruselas, Bélgica, número de registro C/GB/02/M3/03. Consiste en variedades híbridas de maíz reproducidas convencionalmente al cruzar las variedades modificadas genéticamente NK603 y MON 810. El maíz NK603 x MON 810 expresa transgénicamente la proteína CP4 EPSPS, obtenida de Agrobacterium sp. la cepa CP4, que imparte tolerancia al herbicida Roundup® (contiene glifosato), y también una toxina CryIA(b) obtenida de Bacillus thuringiensis subsp. kurstaki que produce tolerancia a ciertos lepidópteros, incluido el barrenador de maíz europeo.

Los cultivos transgénicos de plantas resistentes a insectos también se describen en BATS (Zentrum für Biosicherheit und Nachhaltigkeit, Zentrum BATS, Clarastrasse 13, 4058 Basilea, Suiza) Informe 2003, (<http://bats.ch>).

25 En el contexto de la presente invención, debe entenderse que las plantas transgénicas resistentes a hongos son aquellas que se han transformado de este modo mediante el uso de técnicas de ADN recombinante que son capaces de sintetizar sustancias antipatogénicas que tienen una acción selectiva, tal como por ejemplo: ejemplo, las denominadas "proteínas relacionadas con la patogénesis" (PRP, véase, por ejemplo, el documento EP-A 392 225). Se conocen ejemplos de tales sustancias antipatogénicas y plantas transgénicas capaces de sintetizar tales sustancias antipatogénicas, por ejemplo, a partir de los documentos EP-A 392 225, WO 95/33818 y EP-A 353 191. Los métodos para producir tales plantas transgénicas son generalmente conocidos por personas expertas en la técnica y se describen, por ejemplo, en las publicaciones mencionadas anteriormente. Las sustancias antipatogénicas que pueden ser expresadas por tales plantas transgénicas incluyen, por ejemplo, bloqueadores de los canales iónicos, tales como bloqueadores para los canales de sodio y calcio, por ejemplo las toxinas virales KP1, KP4 o KP6; estilbena sintasas; bibencilo sintasas; quitinasas; glucanasas; las llamadas "proteínas relacionadas con la patogénesis" (PRP; véase, por ejemplo, el documento EP-A 392 225); sustancias antipatogénicas producidas por microorganismos, por ejemplo, antibióticos peptídicos o antibióticos heterocíclicos (véase, por ejemplo, el documento WO 95/33818) o factores de proteínas o polipéptidos involucrados en la defensa de patógenos de plantas (los llamados "genes de resistencia a enfermedades de las plantas", como se describe en el documento WO 03/000906) . Otras áreas de uso de las composiciones de acuerdo con la invención son la protección de productos almacenados y almacenes y la protección de materias primas, tales como madera, textiles, recubrimientos de pisos o edificios, y también en el sector de la

30 higiene, especialmente la protección de humanos, animales domésticos y ganadería productiva contra plagas del tipo mencionado.

45 En el contexto de la invención, las plantas transgénicas pueden contener uno o más genes que codifican una resistencia insecticida así como una resistencia herbicida, como se describió anteriormente (por ejemplo, los atributos de RR Bollguard® o RR yieldguard®). Estas se consideran plantas transgénicas que contienen un doble o incluso triple genes apilados. Adicionalmente, este concepto de apilamiento múltiple de genes o eventos en una planta transgénica puede considerarse también para una aplicación más amplia y grande, tal como la resistencia fungicida o la resistencia a la sequía. Debe entenderse que lo último que se ha transformado mediante el uso de técnicas de ADN recombinante que son capaces de proporcionar resistencia al estrés bajo la presión de selección de sequía a la planta de cultivo. Adicionalmente, los genes que aumentan el rendimiento potencial de una planta de cultivo dada per se, cuando se introducen mediante tecnologías de transformación con el uso de ADN recombinante, que proporcionan un rendimiento adicional modificando una ruta fisiológica determinada de la planta de cultivo, deben considerarse en el concepto de apilamiento múltiple de plantas transgénicas, por ejemplo, RR2yield® en soja.

55 Los compuestos I y II o las mezclas o las formulaciones correspondientes se aplican tratando los hongos dañinos, las plantas, semillas, suelos, áreas, materiales o espacios que deben mantenerse libres de ellos con una cantidad efectiva como fungicida de la mezcla o, en el caso de aplicación separada, de los compuestos I y II. La aplicación puede llevarse a cabo antes o después de la infección por los hongos dañinos.

Las mezclas de los compuestos I y II, o los compuestos I y II utilizados simultáneamente, es decir, de manera conjunta o por separado, también muestran una acción destacada contra las plagas de los siguientes órdenes:

- Insectos del orden de los lepidópteros (Lepidoptera), por ejemplo *Agrotis ypsilon*, *Agrotis segetum*, *Alabama argillacea*, *Anticarsia gemmatalis*, *Argyresthia conjugella*, *Autographa gamma*, *Bupalus piniarius*, *Cacoecia murinana*, *Capua reticulana*, *Cheimatobia brumata*, *Choristoneura fumiferana*, *Choristoneura occidentalis*, *Cirphis unipuncta*, *Cydia pomonella*, *Dendrolimus pini*, *Diaphania nitidalis*, *Diatraea grandiosella*, *Earias insulana*, *Elasmopalpus lignosellus*,
5 *Eupoecilia ambiguella*, *Evetria bouliana*, *Feltia subterranea*, *Galleria mellonella*, *Grapholitha funebrana*, *Grapholitha molesta*, *Heliothis armigera*, *Heliothis virescens*, *Heliothis zea*, *Hellula undalis*, *Hibernia defoliaria*, *Hyphantria cunea*, *Hyponomeuta malinellus*, *Keiferia lycopersicella*, *Lambdina fiscellaria*, *Laphygma exigua*, *Leucoptera coffeella*, *Leucoptera scitella*, *Lithocolletis blancardella*, *Lobesia botrana*, *Loxostege sticticalis*, *Lymantria dispar*, *Lymantria monacha*, *Lyonetia clerkella*, *Malacosoma neustria*, *Mamestra brassicae*, *Orgyia pseudotsugata*, *Ostrinia nubilalis*,
10 *Panolis flammea*, *Pectinophora gossypiella*, *Peridroma saucia*, *Phalera bucephala*, *Phthorimaea operculella*, *Phyllocnistis citrella*, *Pieris brassicae*, *Plathypena scabra*, *Plutella xylostella*, *Pseudoplusia includens*, *Rhyacionia frustrana*, *Scrobipalpula absoluta*, *Sitotroga cerealella*, *Sparganothis pilleriana*, *Spodoptera frugiperda*, *Spodoptera littoralis*, *Spodoptera litura*, *Thaumatopoea pityocampa*, *Tortrix viridana*, *Trichoplusia ni* y *Zeiraphera canadensis*,
- escarabajos (Coleoptera), por ejemplo *Agrilus sinuatus*, *Agriotes lineatus*, *Agriotes obscurus*, *Amphimallus solstitialis*,
15 *Anisandrus dispar*, *Anthonomus grandis*, *Anthonomus pomorum*, *Apthona euphoridae*, *Athous haemorrhoidalis*, *Atomaria linearis*, *Blastophagus piniperda*, *Blitophaga undata*, *Bruchus rufimanus*, *Bruchus pisorum*, *Bruchus lentis*, *Byctiscus betulae*, *Cassida nebulosa*, *Cerotoma trifurcata*, *Cetonia aurata*, *Ceuthorrhynchus assimilis*, *Ceuthorrhynchus napi*, *Chaetocnema tibialis*, *Conoderus vespertinus*, *Crioceris asparagi*, *Ctenicera ssp.*, *Diabrotica longicornis*, *Diabrotica semipunctata*, *Diabrotica 12-punctata* *Diabrotica speciosa*, *Diabrotica virgifera*, *Epilachna varivestis*, *Epitrix hirtipennis*, *Eutinobothrus brasiliensis*, *Hyllobius abietis*, *Hypera brunneipennis*, *Hypera postica*, *Ips typographus*, *Lema bilineata*, *Lema melanopus*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Limonius californicus*, *Lissorhoptrus oryzophilus*, *Melanotus communis*, *Meligethes aeneus*, *Melolontha hippocastani*, *Melolontha melolontha*, *Oulema oryzae*, *Ortiorrhynchus sulcatus*, *Otiorrhynchus ovatus*, *Phaedon cochleariae*, *Phyllobius pyri*, *Phyllotreta chrysocephala*, *Phyllophaga sp.*, *Phyllopertha horticola*, *Phyllotreta nemorum*, *Phyllotreta striolata*, *Popillia japonica*,
20 *Sitona lineatus* y *Sitophilus granaria*,
- moscas, mosquitos (Diptera), por ejemplo *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Aedes vexans*, *Anastrepha ludens*, *Anopheles maculipennis*, *Anopheles crucians*, *Anopheles albimanus*, *Anopheles gambiae*, *Anopheles freeborni*, *Anopheles leucosphyrus*, *Anopheles minimus*, *Anopheles quadrimaculatus*, *Calliphora vicina*, *Ceratitis capitata*, *Chrysomya bezziana*, *Chrysomya hominivorax*, *Chrysomya macellaria*, *Chrysops discalis*, *Chrysops silacea*, *Chrysops atlanticus*, *Cochliomyia hominivorax*, *Contarinia sorghicola* *Cordylobia anthropophaga*, *Culicoides furens*, *Culex pipiens*, *Culex nigripalpus*, *Culex quinquefasciatus*, *Culex tarsalis*, *Culiseta inornata*, *Culiseta melanura*, *Dacus cucurbitae*, *Dacus oleae*, *Dasineura brassicae*, *Delia antiqua*, *Delia coarctata*, *Delia platura*, *Delia radicum*, *Dermatobia hominis*, *Fannia canicularis*, *Geomyza tripunctata*, *Gasterophilus intestinalis*, *Glossina morsitans*, *Glossina palpalis*,
30 *Glossina fuscipes*, *Glossina tachinoides*, *Haematobia irritans*, *Haplodiplosis equestris*, *Hippelates spp.*, *Hylemyia platura*, *Hypoderma lineata*, *Leptoconops torrens*, *Liriomyza sativae*, *Liriomyza trifolii*, *Lucilia caprina*, *Lucilia cuprina*, *Lucilia sericata*, *Lycoria pectoralis*, *Mansonia titillanus*, *Mayetiola destructor*, *Musca domestica*, *Muscina stabulans*, *Oestrus ovis*, *Opomyza florum*, *Oscinella frit*, *Pegomya hysoclymi*, *Phorbia antiqua*, *Phorbia brassicae*, *Phorbia coarctata*, *Phlebotomus argentipes*, *Psorophora columbiana*, *Psila rosae*, *Psorophora discolor*, *Prosimulium mixtum*, *Rhagoletis cerasi*, *Rhagoletis pomonella*, *Sarcophaga haemorrhoidalis*, *Sarcophaga sp.*, *Simulium vittatum*, *Stomoxys calcitrans*, *Tabanus bovinus*, *Tabanus atratus*, *Tabanus lineola*, y *Tabanus similis*, *Tipula oleracea*, y *Tipula paludosa*
- trips (Thysanoptera), por ejemplo *Dichromothrips corbetti*, *Dichromothrips ssp*, *Frankliniella fusca*, *Frankliniella occidentalis*, *Frankliniella tritici*, *Scirtothrips citri*, *Thrips oryzae*, *Thrips palmian* *Thrips tabaci*,
- termitas (Isoptera), por ejemplo *Calotermes flavicollis*, *Leucotermes flavipes*, *Heterotermes aureus*, *Reticulitermes flavipes*, *Reticulitermes virginicus*, *Reticulitermes lucifugus*, *Termes natalensis*, y *Coptotermes formosanus*,
- 45 cucarachas (Blattaria - Blattodea), por ejemplo *Blattella germanica*, *Blattella asahinae*, *Periplaneta americana*, *Periplaneta japonica*, *Periplaneta brunnea*, *Periplaneta fuliginosa*, *Periplaneta australasiae*, y *Blatta orientalis*,
- chinches de campo (Hemiptera), por ejemplo *Acrosternum hilare*, *Blissus leucopterus*, *Cyrtopeltis notatus*, *Dysdercus cingulatus*, *Dysdercus intermedius*, *Eurygaster integriceps*, *Euschistus impictiventris*, *Leptoglossus phyllopus*, *Lygus lineolaris*, *Lygus pratensis*, *Nezara viridula*, *Piesma quadrata*, *Solubea insularis*, *Thyanta perditor*, *Acyrtosiphon onobrychis*, *Adelges laricis*, *Aphidula nasturtii*, *Aphis fabae*, *Aphis forbesi*, *Aphis pomi*, *Aphis gossypii*, *Aphis grossulariae*, *Aphis schneideri*, *Aphis spiraecola*, *Aphis sambuci*, *Acyrtosiphon pisum*, *Aulacorthum solani*, *Bemisia argentifolii*, *Brachycaudus cardui*, *Brachycaudus helichrysi*, *Brachycaudus persicae*, *Brachycaudus prunicola*, *Brevicoryne brassicae*, *Capitophorus horni*, *Cerosiphia gossypii*, *Chaetosiphon fragaefolii*, *Cryptomyzus ribis*, *Dreyfusia nordmanniana*, *Dreyfusia piceae*, *Dysaphis radicola*, *Dysaulacorthum pseudosolani*, *Dysaphis plantaginea*, *Dysaphis pyri*, *Empoasca fabae*, *Hyalopterus pruni*, *Hyperomyzus lactucae*, *Macrosiphum avenae*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Macrosiphum rosae*, *Megoura viciae*, *Melanaphis pyramis*, *Metopolophium dirhodum*, *Myzus persicae*, *Myzus ascalonicus*, *Myzus cerasi*, *Myzus varians*, *Nasonovia ribis-nigri*, *Nilaparvata lugens*, *Pemphigus bursarius*, *Perkinsiella saccharicida*, *Phorodon humuli*, *Psylla mali*, *Psylla piri*, *Rhopalosiphum ascalonicus*, *Rhopalosiphum maidis*, *Rhopalosiphum padi*, *Rhopalosiphum insertum*, *Sappaphis mala*, *Sappaphis mali*, *Schizaphis graminum*, *Schizoneura lanuginosa*, *Sitobion avenae*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Toxoptera aurantiand*, *Viteus vitifolii*, *Cimex lectularius*, *Cimex hemipterus*, *Reduvius senilis*, *Triatoma spp.*, y *Arilus critatus*.

- 5 hormigas, abejas, avispas, moscas de sierra (Hymenoptera), por ejemplo *Athalia rosae*, *Atta cephalotes*, *Atta capiguara*, *Atta cephalotes*, *Atta laevigata*, *Atta robusta*, *Atta sexdens*, *Atta texana*, *Crematogaster spp.*, *Hoplocampa minuta*, *Hoplocampa testudinea*, *Monomorium pharaonis*, *Solenopsis geminata*, *Solenopsis invicta*, *Solenopsis richteri*, *Solenopsis xyloni*, *Pogonomyrmex barbatus*, *Pogonomyrmex californicus*, *Pheidole megacephala*, *Dasymutilla occidentalis*, *Bombus spp.* *Vespula squamosa*, *Paravespula vulgaris*, *Paravespula pennsylvanica*, *Paravespula germanica*, *Dolichovespula maculata*, *Vespa crabro*, *Polistes rubiginosa*, *Camponotus floridanus*, y *Linepithema humile*,
- 10 grillos, saltamontes, langostas (Orthoptera), por ejemplo *Acheta domestica*, *Gryllotalpa gryllotalpa*, *Locusta migratoria*, *Melanoplus bivittatus*, *Melanoplus femurrubrum*, *Melanoplus mexicanus*, *Melanoplus sanguinipes*, *Melanoplus spretus*, *Nomadacris septemfasciata*, *Schistocerca americana*, *Schistocerca gregaria*, *Dociostaurus maroccanus*, *Tachycines asynamoros*, *Oedaleus senegalensis*, *Zonozerus variegatus*, *Hieroglyphus daganensis*, *Kraussaria angulifera*, *Calliptamus italicus*, *Chortoicetes terminifera*, y *Locustana pardalina*,
- 15 pulgas (Siphonaptera), por ejemplo *Ctenocephalides felis*, *Ctenocephalides canis*, *Xenopsylla cheopis*, *Pulex irritans*, *Tunga penetrans*, y *Nosopsyllus fasciatus*,
- pececillo de plata, insecto del fuego (Thysanura), por ejemplo *Lepisma saccharina* y *Thermobia domestica*,
- ciempiés (Chilopoda), por ejemplo *Scutigera coleoptrata*,
- milpiés (Diplopoda), por ejemplo *Narceus spp.*,
- Tijeretas (Dermaptera), por ejemplo *forficula auricularia*,
- 20 piojos (Phthiraptera), por ejemplo *Pediculus humanus capitis*, *Pediculus humanus corporis*, *Pthirus pubis*, *Haematopinus eurytarnus*, *Haematopinus suis*, *Linognathus vituli*, *Bovicola bovis*, *Menopon gallinae*, *Menacanthus stramineus* y *Solenopotes capillatus*. Además, las mezclas de la invención son especialmente útiles para el control de Lepidoptera, Coleoptera, Diptera, Thysanoptera e Hymenoptera.
- Además, las mezclas de la invención son especialmente útiles para el control de plagas que no afectan cultivos (hogar, césped, ornamentales).
- 25 Las mezclas de acuerdo con la invención se pueden aplicar a todas y cada una de las etapas de desarrollo de plagas, tal como huevos, larvas, pupas y adultos. Las plagas pueden controlarse poniendo en contacto la plaga objetivo, su suministro de alimentos, hábitat, sus terrenos de crianza o su locus con una cantidad efectiva como pesticida de las mezclas de la invención o de composiciones que comprenden las mezclas.
- 30 "Locus" significa una planta, semilla, suelo, área, material o entorno en el cual una plaga está creciendo o puede crecer.
- En general, "cantidad efectiva como pesticida" significa la cantidad de las mezclas de la invención o de las composiciones que comprenden las mezclas necesarias para lograr un efecto observable en el crecimiento, incluidos los efectos de necrosis, muerte, retraso, prevención y eliminación, destrucción o de otra manera, disminución de la ocurrencia y actividad del organismo objetivo. La cantidad efectiva como pesticida puede variar para las diversas mezclas/composiciones usadas en la invención. Una cantidad efectiva como pesticida de las mezclas/composiciones también variará de acuerdo con las condiciones prevalecientes, tales como el efecto y la duración deseados de los pesticidas, el clima, las especies objetivo, el locus, el modo de aplicación y similares.
- 35 Las mezclas o composiciones de la invención de estas mezclas también pueden emplearse para proteger las plantas del ataque o la infestación por insectos que comprenden poner en contacto una planta, o el suelo o el agua en el que la planta está creciendo.
- 40 En el contexto de la presente invención, el término planta se refiere a una planta completa, una parte de la planta o el material de propagación de la planta, es decir, la semilla o la plántula. Las plantas que pueden tratarse con las mezclas de la invención incluyen todas las plantas modificadas genéticamente o plantas transgénicas, por ejemplo cultivos que toleran la acción de herbicidas o fungicidas o insecticidas debido a la reproducción, incluidos los métodos de ingeniería genética, o plantas que tienen características modificadas en comparación con las plantas existentes, que pueden generarse, por ejemplo, mediante métodos de reproducción tradicionales y/o la generación de mutantes, o por procedimientos recombinantes.
- 45 Algunas de las mezclas de la invención tienen acción sistémica y, por lo tanto, pueden usarse para proteger el brote de la planta contra las plagas foliares, así como para el tratamiento de la semilla y las raíces contra las plagas del suelo. El término tratamiento de semillas comprende todas las técnicas de tratamiento de semillas adecuadas conocidas en la técnica, tales como el cubrimiento de semillas, el recubrimiento de semillas, el espolvoreo de semillas, el empapado de semillas y la granulación de semillas.
- 50

Los compuestos I y el compuesto II pueden aplicarse simultáneamente, es decir, en forma conjunta o por separado, o en sucesión, la secuencia, en el caso de una aplicación separada, generalmente no tiene ningún efecto sobre el resultado de las medidas de control.

5 Los compuestos I y el compuesto II se aplican en una relación en peso de 100: 1 a 1: 100, preferiblemente de 20: 1 a 1:50, en particular de 5: 1 a 1:20.

Dependiendo del efecto deseado, las tasas de aplicación de las mezclas de acuerdo con la invención son de 5 g/ha a 2000 g/ha, preferiblemente de 50 a 1500 g/ha, en particular de 50 a 750 g/ha.

Las mezclas de la invención también son adecuadas para la protección de las semillas y las raíces y brotes de las plántulas, preferiblemente las semillas, contra las plagas del suelo.

10 Las composiciones, que son especialmente útiles para el tratamiento de semillas, son por ejemplo:

A Concentrados solubles (SL, LS)

D Emulsiones (EW, EO, ES)

E Suspensiones (SC, OD, FS)

F Gránulos dispersables en agua y gránulos solubles en agua (WG, SG)

15 G Polvos dispersables en agua y polvos solubles en agua (WP, SP, WS)

H Formulaciones en gel (GF)

I Polvos pulverizables (DP, DS)

20 Las formulaciones convencionales para el tratamiento de semillas incluyen, por ejemplo, concentrados fluidos FS, soluciones LS, polvos para el tratamiento en seco DS, polvos dispersables en agua para el tratamiento con lodos WS, polvos solubles en agua SS y emulsión ES y EC y formulación en gel GF. Estas formulaciones pueden aplicarse a la semilla diluida o no diluida. La aplicación a las semillas se lleva a cabo antes de la siembra, ya sea directamente sobre las semillas o después de haber pregerminado estas últimas. Se prefieren las formulaciones de FS.

25 En el tratamiento de semillas, las tasas de aplicación de la mezcla de la invención son generalmente de 0,001 a 10 kg por 100 kg de semillas, dependiendo del efecto deseado y del tipo de semilla. Las tasas de aplicación son preferiblemente de 1 a 1000 g/100 kg de semilla, más preferiblemente de 1 a 750 g/100 kg, en particular de 5 a 500 g/100 kg. La aplicación separada o conjunta de los compuestos I y II o de las mezclas de los compuestos I y II se llevan a cabo asperjando o espolvoreando las semillas, las plántulas, las plantas o los suelos antes o después de la siembra de las plantas o antes o después de la emergencia de las plantas.

30 La invención también se refiere a los productos de propagación de plantas, y especialmente la semilla que comprende, es decir, recubierta con y/o que contiene, una mezcla como se define anteriormente o una composición que contiene la mezcla de dos o más ingredientes activos o una mezcla de dos o más composiciones cada una proporcionando uno de los ingredientes activos. La semilla comprende las mezclas de la invención en una cantidad de 0,1 g a 10 kg por 100 kg de semilla.

35 Las mezclas de la invención son efectivas a través del contacto (a través del suelo, vidrio, pared, mosquetero, alfombra, partes de plantas o partes de animales), e ingestión (cebo o parte de plantas) y mediante trofalaxis y transferencia.

Los métodos de aplicación preferidos son en cuerpos de agua, a través del suelo, grietas y fisuras, pastos, pilas de estiércol, alcantarillas, en agua, en el piso, en la pared o mediante aplicación de rociado perimetral y cebo.

40 De acuerdo con otra realización preferida de la invención, para uso contra plagas que no afectan cultivos tales como hormigas, termitas, avispas, moscas, mosquitos, grillos, langostas o cucarachas, las mezclas de la invención se preparan en una preparación de cebo.

El cebo puede ser un líquido, un sólido o una preparación semisólida (por ejemplo, un gel). El cebo empleado en la composición es un producto que es suficientemente atractivo para incitar a los insectos como hormigas, termitas, avispas, moscas, mosquitos, grillos, etc. o cucarachas para que lo coman. Este atrayente puede elegirse entre los estimulantes de alimentación o las feromonas para y/o sexuales fácilmente conocidas en la técnica.

45 Los métodos no terapéuticos para controlar las enfermedades infecciosas transmitidas por insectos (por ejemplo, malaria, dengue y fiebre amarilla, filariasis linfática y leishmaniasis) con las mezclas de la invención y sus respectivas composiciones también incluyen el tratamiento de superficies de cabañas y casas, aspersion de aire e impregnación de cortinas, tiendas de campaña, prendas de vestir, mosqueteros, trampas de mosca tsetse o similares. Las composiciones insecticidas para aplicación a fibras, telas, tejidos, telas no tejidas, material de red o láminas y lonas

impermeables comprenden preferiblemente una composición que incluye las mezclas de la invención, opcionalmente un repelente y al menos un aglutinante.

5 Las mezclas de la invención y las composiciones que las comprenden pueden usarse para proteger materiales de madera tales como árboles, cercas de tablas, durmientes, etc. y edificios tales como casas, dependencias, fábricas, pero también materiales de construcción, muebles, cueros, fibras, artículos de vinilo, alambres y cables eléctricos, etc., de hormigas y/o termitas, y para evitar que las hormigas y las termitas dañen los cultivos o el ser humano (por ejemplo, cuando las plagas invaden las casas y las instalaciones públicas).

En el caso del tratamiento del suelo o de la aplicación en el lugar de residencia o nido de las plagas, la cantidad de ingrediente activo varía de 0,0001 a 500 g por 100 m², preferiblemente de 0,001 a 20 g por 100 m².

10 Las tasas de aplicación habituales en la protección de materiales son, por ejemplo, de 0,01 g a 1000 g de compuesto activo por m² de material tratado, deseablemente de 0,1 g a 50 g por m².

Las composiciones insecticidas para uso en la impregnación de materiales contienen típicamente de 0,001 a 95% en peso, preferiblemente de 0,1 a 45% en peso, y más preferiblemente de 1 a 25% en peso de al menos un repelente y/o insecticida.

15 Para su uso en composiciones de cebo, el contenido típico de ingrediente activo es de 0,0001% en peso a 15% en peso, deseablemente de 0,001% en peso a 5% en peso de compuesto activo. La composición utilizada también puede comprender otros aditivos tales como un solvente del material activo, un agente saborizante, un agente conservante, un colorante o un agente amargo. Su atractivo también puede ser mejorado por un color, forma o textura especial.

20 Para uso en composiciones en aerosol, el contenido de la mezcla de los ingredientes activos es de 0,001 a 80% en peso, preferiblemente de 0,01 a 50% en peso y lo más preferiblemente de 0,01 a 15% en peso.

Para uso en el tratamiento de plantas de cultivo, la tasa de aplicación de la mezcla de los ingredientes activos de esta invención puede estar en el rango de 0,1 a 4000 g por hectárea, deseablemente de 25 a 600 g por hectárea, más deseablemente de 50 g a 500 g por hectárea.

Ejemplos biológicos

25 1) Acción fungicida.

El efecto fungicida del compuesto y las mezclas se pudo demostrar mediante las siguientes pruebas:

30 Los compuestos activos, por separado o conjuntamente, se prepararon como una solución madre que comprende 0,25% en peso de compuesto activo en acetona o DMSO. Se añadió 1% en peso del emulsionante Uniperol® EL (agente humectante que tiene acción emulsionante y dispersante basado en alquilfenoles etoxilados) a esta solución, y la mezcla se diluyó con agua hasta la concentración deseada.

Los porcentajes determinados visualmente de las áreas de las hojas infectadas se convirtieron en eficacias en % del control no tratado:

La eficacia (E) se calcula de la siguiente manera utilizando la fórmula de Abbot:

$$E = (1 - \alpha/\beta) \cdot 100$$

35 α corresponde a la infección fungicida de las plantas tratadas en % y

β corresponde a la infección fungicida de las plantas no tratadas (control) en %

Una eficacia de 0 significa que el nivel de infección de las plantas tratadas corresponde al de las plantas de control sin tratar; una eficacia de 100 significa que las plantas tratadas no fueron infectadas.

40 Las eficacias esperadas de las mezclas de compuestos activos se determinaron utilizando la fórmula de Colby (Colby, S.R. "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide Combinations", Weeds, 15, 20-22, 1967) y se compararon con las eficacias observadas.

Fórmula de Colby: $E = x + y - x \cdot y/100$

E eficacia esperada, expresada en % del control no tratado, cuando se usa la mezcla de los compuestos activos A y B en las concentraciones a y b

45 La eficacia X, expresada en % del control no tratado, cuando se usa el compuesto activo A en la concentración y la eficacia, expresada en % del control no tratado, cuando se usa el compuesto activo B en la concentración b

Ejemplo de uso 2

Para evaluar el control del áfido del algarrobo (*Megoura viciae*) a través de contacto o medios sistémicos, la unidad de prueba consistió en placas de microtitulación de 24 pocillos que contenían discos de hoja ancha de frijol.

5 Los compuestos o mezclas se formularon utilizando una solución que contenía 75% de agua y 25% de DMSO. Se asperjaron diferentes concentraciones de compuestos formulados o mezclas sobre los discos de hojas a 2,5 µl, utilizando un micro atomizador hecho a la medida, en dos repeticiones.

Para mezclas experimentales en estas pruebas, se mezclaron entre sí volúmenes idénticos de ambos asociados de mezcla a las concentraciones deseadas respectivamente.

10 Después de la aplicación, los discos de las hojas se secaron al aire y se colocaron 5-8 áfidos adultos en los discos de las hojas dentro de los pocillos de la placa de microtitulación. Luego se dejó que los áfidos chuparan los discos de las hojas tratadas y se incubaron a 23 + 1 °C, 50 + 5% de HR durante 5 días. Luego se evaluó visualmente la mortalidad y fecundidad de áfidos.

En este ensayo se usaron el compuesto I-2 y la N-(3',4'-dicloro-5-fluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metilpirazol-4-carboxamida (compuesto 2.1).

Se obtuvieron los siguientes resultados:

| Áfido del algarrobo | ppm | % de control promedio |
|--|------------|-----------------------|
| I-2 | 0.5 | 0 |
| 2.1 | 1000 | 0 |
| I-2 + 2.1 | 0.5 + 1000 | 100* |
| * Efecto de control sinérgico de acuerdo con la ecuación de Colby. | | |

15

REIVINDICACIONES

1. Una mezcla pesticida que comprende, como componentes activos:

1) un compuesto de antranilamida I seleccionado de 3-bromo-4'-ciano-1-(3-cloro-2-piridil)-2'-metil-6'-(metilcarbamoil)pirazol-5-carboxanilida, o 3-bromo-4'-cloro-1-(3-cloro-2-piridil)-2'-metil-6'-(metilcarbamoil)pirazol-5-carboxanilida

y

2) un compuesto fungicida II que es:

N-(3',4'-dicloro-5-fluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metilpirazol-4-carboxamida; en una cantidad sinérgicamente efectiva en una relación en peso de 100:1 a 1:100.

2. La mezcla pesticida de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende como componente 1 el compuesto de fórmula I que es 3-bromo-4'-ciano-1-(3-cloro-2-piridil)-2'-metil-6'-(metilcarbamoil)pirazol-5-carboxanilida.

3. La mezcla pesticida de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende como componente 1 el compuesto 3-bromo-4'-cloro-1-(3-cloro-2-piridil)-2'-metil-6'-(metilcarbamoil)pirazol-5-carboxanilida.

4. Una mezcla plaguicida ternaria de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende un compuesto activo II adicional, que se selecciona de los siguientes grupos:

A) estrobilurinas, seleccionadas de: (2-cloro-5-[1-(3-metilbencil-oxi-imino)etil]bencil)carbamato de metilo, (2-cloro-5-[1-(6-metilpiridin-2-il)metoxiimino]etil]bencil)carbamato de metilo y 2-(orto-((2,5-di-metil-fenil-oxietil)fenil)-3-metoxiacrilato de metilo;

B) carboxamidas, seleccionadas de: furametpir, tiadinil, N-(4'-bromo-bifenil-2-il)-4-difluorometil-2-metil-5-carboxamida, N-(4'-trifluoro-metil-bifenil-il)-difluorometil-5-carboxamida, N-(4'-cloro-3'-fluorobifenil-2-il)-4-difluorometil-2-metil-5-carboxamida, N-(3',4'-dicloro-4-fluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metilpirazol-4-carboxamida, 3,4-dicloro-N-(2-cianofenil)isotiazol-5-carboxamida; N-(2',4'-difluorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',4'-diclorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',4'-difluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',4'-diclorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',5'-difluorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',5'-diclorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',5'-difluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',5'-diclorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(3',5'-difluorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(3',5'-diclorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(3',5'-difluorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(3',5'-diclorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(3'-fluorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(3'-clorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(3'-fluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(3'-clorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2'-fluorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2'-clorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2'-fluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2'-clorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2'-chlorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2'-fluorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',4',5'-trifluorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',4',5'-trifluorobifenil-2-il)-1-metil-3-difluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(3',4',5'-trifluorobifenil-2-il)-3-clorofluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-[2-(1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxi)fenil]-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-[2-(1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxi)-fenil]-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-[2-(2-cloro-1,1,2-trifluoroetoxi)fenil]-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-[2-(2-chloro-1,1,2-trifluoroetoxi)fenil]-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenil]-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenil]-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(4'-(trifluorometiltio)bifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(4'-(trifluorometiltio)bifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; [2-(1,2-dimetilpropil)-fenil]-amida de ácido 5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxílico, flumetover, carpropamid, y N-(2-{4-[3-(4-clorofenil)prop-2-ilinoxi]-3-metoxifenil}etil)-2-metano-sulfonilamino-3-metilbutiramida, N-(2-{4-[3-(4-clorofenil)prop-2-ilinoxi]-3-metoxifenil}etil)-2-etan-esulfonilamino-3-metilbutiramida;

C) compuestos heterocíclicos, seleccionados de: aldimorf, foctililona, amisulbrom, diclomezine, 5-cloro-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina, 6-(3,4-dicloro-fenil)-5-metil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-ilamina, 6-(4-tert-butilfenil)-5-metil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-ilamina, 5-metil-6-(3,5,5-trimetilhexil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-ilamina, 5-metil-6-octil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-ilamina, 6-metil-5-octil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-ilamina, 6-etil-5-octil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-ilamina, 5-etil-6-octil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-ilamina, 5-etil-6-(3,5,5-trimetil-hexil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-ilamina, 6-octil-5-propil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-ilamina, 5-metoximetil-6-octil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-ilamina, 6-octil-5-trifluorometil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-ilamina y 5-trifluorometil-6-(3,5,5-trimetil-hexil)-[1,2,4]triazolo[1,5-

a]pirimidin-7-ilamina; 2-butoxi-6-yodo-3-propilcromen-4-ona; dazomet, 3-[5-(4-clorofenil)-2,3-dimetilisoaxazolidin-3-il]piridina;

y

- 5 D) otros compuestos activos, seleccionados de metam, 3-(4-cloro-fenil)-3-(2-isopropoxicarbonilamino-3-metil-butiril-amino)propanoato de metilo; enilconazol, estreptomina, binapacril, dinobu-ton, fentina-acetato, fosetil, ácido fosforoso y sus sales, hexacolobenzeno, metil tiofanato y acetato de cobre.
5. Una composición pesticida, que comprende un vehículo líquido o sólido y una mezcla de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4.
- 10 6. Un método para controlar los hongos fitopatógenos dañinos, en donde los hongos, su hábitat o las plantas que se van a proteger contra el ataque de hongos, el suelo o la semilla se tratan con una cantidad efectiva de un compuesto I y el compuesto II de acuerdo con la reivindicación 1, excluyendo un método de tratamiento del cuerpo humano o animal mediante terapia.
- 15 7. Un método para controlar insectos que comprende poner en contacto un insecto o su suministro de alimento, hábitat, terrenos de crianza o su locus con una mezcla como se define en la reivindicación 2 en cantidades efectivas como pesticidas, excluyendo un método de tratamiento del cuerpo humano o animal mediante terapia.
8. Un método para proteger a las plantas del ataque o la infestación por insectos que comprende poner en contacto con la planta, o el suelo o el agua en el que la planta está creciendo, con una mezcla como se define en la reivindicación 2 en cantidades efectivas como pesticidas.
- 20 9. Un método como se reivindica en las reivindicaciones 7 u 8, en el que la mezcla como se reivindica en las reivindicaciones 1 a 4 se aplica en una cantidad de 5 g/ha a 2000 g/ha.
10. Un método para la protección de semillas que comprende poner en contacto las semillas con una mezcla como se define en las reivindicaciones 1 a 4 en cantidades efectivas como pesticidas.
11. Un método como se reivindica en la reivindicación 10, en el que la mezcla como se reivindica en la reivindicación 1 a 4 se aplica en una cantidad de 0,001 g a 10 kg por 100 kg de semillas.
- 25 12. Semilla, que comprende la mezcla como se reivindica en las reivindicaciones 1 a 4 en una cantidad de 0,1 ga 10 kg por 100 kg de semillas.
13. Un método como se reivindica en las reivindicaciones 6 a 11, en el que el compuesto I y el compuesto II como se definen en las reivindicaciones 1 a 4 se aplican simultáneamente, es decir, conjuntamente o por separado, o en sucesión.
- 30 14. Uso de una mezcla como se define en la reivindicación 2 para combatir insectos excluyendo un método de tratamiento del cuerpo humano o animal por terapia.