



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 361 030**

51 Int. Cl.:

A01N 25/30 (2006.01) **A01N 25/04** (2006.01)
A01N 53/12 (2006.01) **A01N 53/08** (2006.01)
A01N 47/34 (2006.01) **A01N 47/24** (2006.01)
A01N 43/76 (2006.01) **A01N 43/40** (2006.01)
A01N 43/10 (2006.01) **A01N 37/52** (2006.01)
A01N 33/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05772409 .8**

96 Fecha de presentación : **05.07.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1773121**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.04.2007**

54

Título: **Composiciones pesticidas líquidas.**

30

Prioridad: **06.07.2004 US 585073 P**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.06.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.06.2011

73

Titular/es: **BASF SE**
67056 Ludwigshafen, DE

72

Inventor/es: **Finch, Charles, W.;**
Byrne, Thomas y
Oloumi-Sadeghi, Hassan

74

Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 361 030 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

Composiciones pesticidas líquidas

5 La presente invención se relaciona con composiciones pesticidas líquidas que incluyen al menos un compuesto pesticida orgánico que es escasamente o incluso insoluble en agua y que por dilución con agua genera formulaciones acuosas estables de nanopartículas. La invención también se relaciona con el uso de las composiciones pesticidas para protección de plantas.

10 Un compuesto pesticida, también denominado de ahora en adelante como ingrediente activo, se aplica usualmente en la forma de una composición acuosa diluida con el propósito de lograr una buena interacción con los organismos objetivo, tales como plantas, hongos e insectos. Sin embargo, la mayoría de los ingredientes activos que son utilizados como pesticidas son sólo escasamente o incluso insolubles en agua, es decir, que usualmente tienen una solubilidad en agua no superior a 1 g/l, a menudo no superior a 0,5 g/l y particularmente no mayor a 0,1 g/l a 25°C/1013 mbar. Por lo tanto, los formuladores se enfrentan a menudo con dificultades en la formulación de compuestos pesticidas en formulaciones estables que puedan ser fácilmente diluidas con agua y que suministren una carga máxima del ingrediente activo por unidad de volumen al usuario final.

15 Los pesticidas que tienen baja solubilidad en agua se formulan a menudo como un concentrado en suspensión acuosa (SC) que puede ser diluido con agua para uso en el campo. Los concentrados en suspensión son formulaciones, en donde el ingrediente activo está presente en forma de partículas sólidas finamente divididas, que se suspenden en un medio acuoso de dispersión utilizando compuestos tensoactivos, tales como agentes humectantes, dispersantes y auxiliares reológicos o de suspensión para estabilizar las partículas de ingrediente activo en el medio dispersante. En los SC, las partículas de ingrediente activo usualmente tienen tamaños de partícula en el rango de 1 a 20 µm. Incluso pueden obtenerse tamaños de partículas menores, es decir < 1 µm, por ejemplo 0,5 a < 1 µm, por medio de técnicas de molienda elaboradas. Sin embargo, a menudo se encuentran problemas con los SC como resultado de sedimentación durante un almacenamiento prolongado o almacenamiento a elevadas temperaturas, la resistencia de partículas sedimentadas a resuspenderse nuevamente y la formación de material cristalino durante el almacenamiento. Como consecuencia, las formulaciones son difíciles de manejar y la bioeficacia puede ser inconsistente. Además, ya que el tamaño de partícula de las partículas del ingrediente activo es mayor en los SC, puede resultar a menudo en una eficiencia menor.

20 Una alternativa para la formulación de ingredientes activos insolubles en agua son los llamados concentrados emulsionables (EC). En un EC el ingrediente activo se disuelve en un solvente inmiscible en agua (solubilidad usualmente < 0,1 g/l), tal como un hidrocarburo aromático, junto con ingredientes tensoactivos. Los EC son usualmente soluciones estables que pueden ser diluidas con agua para formar una emulsión lechosa de aceite en agua, que contiene al ingrediente activo disuelto en las gotitas de solvente. Las formulaciones de EC tienen un gran inconveniente ya que contienen cantidades considerables de solventes orgánicos volátiles que no son completamente satisfactorios con relación a sus propiedades ambientales y toxicológicas. Además, los EC están limitados a compuestos pesticidas que sean solubles en disolventes inmiscibles en agua. Como resultado de gran tamaño de partícula de las gotitas de los solventes, a menudo no es satisfactoria la bioeficacia del ingrediente activo.

30 WO 92/10937 sugiere un concentrado pesticida que contiene un compuesto pesticida sólido insoluble en agua y un dispersante que se solubiliza en el solvente miscible en agua con el propósito de superar los problemas asociados con los SC y los EC. Después de la dilución con agua, estas formulaciones forman una suspensión de partículas de ingrediente activo finamente divididas. Sin embargo, el ingrediente activo a menudo se precipita rápidamente como cristales gruesos generando tanto problemas de aplicación, tales como bloqueo de la boquilla o del filtro del atomizador, como una bioeficacia pobre o inconsistente. Además, la carga de estas composiciones con un ingrediente activo es pobre y el tamaño de partícula del ingrediente activo después de la dilución con agua no es enteramente satisfactorio.

45 WO 03/037084 describe una solución pesticida concentrada similar que incluye uno o más compuestos pesticidas insolubles en agua y lignina disuelta en un solvente polar miscible en agua. Dependiendo de la escogencia de los ingredientes activos, pueden precipitarse rápidamente dando lugar a partículas cristalinas gruesas. De este modo los ingredientes activos tienen una bioeficiencia incompatible y es probable que se presenten problemas de aplicación.

50 WO 02/45507 describe una composición concentrada de un compuesto pesticida hidrófobo, en donde el ingrediente activo y al menos un tensoactivo están disueltos en un sistema disolvente que contiene alquilalcanoatos hidrófobos insolubles en agua como primer solvente y alcoholes polihídricos o condensados de alcoholes polihídricos como segundo solvente. Las composiciones requieren de un solvente hidrófobo insoluble en agua lo que es indeseable.

55 EP 0302701 describe una dilución estable de microemulsiones concentradas de isotiazolonas microbicidas con baja solubilidad en agua que se forman por medio del uso de ciertos copolímeros en bloque de polioxitileno/polioxiopropileno junto con tensoactivos aniónicos y un cosurfactante especificado. Estas formulaciones requieren grandes cantidades de agua y son por lo tanto bastante demandantes en términos de la capacidad de transporte y de almacenamiento.

- Por lo tanto, un objetivo de la presente invención es la de proporcionar una formulación estable de concentrado para compuestos pesticidas orgánicos que tengan una solubilidad en agua no superior a 5 g/l, en particular no superior a 1 g/l o incluso no superior a 0,5 g/l a 25°C/1013 mbar. Para dilución con agua, la formulación debe formar una composición acuosa estable del ingrediente activo, en donde el tamaño promedio de partícula del material disperso no excederá de 0.5 μm , preferiblemente 300 nm y en particular 200 nm. Además, la formulación no debe formar material grueso después de la dilución con agua y el ingrediente activo debe ser estable en la formulación del concentrado líquido durante un almacenamiento prolongado o almacenamiento a temperaturas elevadas. Además, la composición acuosa que se obtiene por dilución de la composición del concentrado líquido debe ser estable contra la formación y/o separación de material grueso al menos durante 12 h.
- 5
- 10 Sorprendentemente se podría lograr este objetivo por medio de una composición concentrada de pesticida líquido que comprende
- a) 1 a 60 % en peso, con base en el peso total de la composición, de al menos un compuesto pesticida orgánico C que tiene una solubilidad en agua no superior a 5 g/l, en particular no superior a 1 g/l a 25°C/1013 mbar,
- 15 b) 10 a 80 % en peso, con base en el peso total de la composición, de al menos un solvente orgánico S que tiene una solubilidad en agua de al menos 10 g/l a 25°C/1013 mbar, y que sea capaz de disolver el compuesto pesticida C,
- c) de 10 a 80 % en peso, con base en el peso total de la composición, de al menos un copolímero de bloque P no iónico que comprende al menos una unidad estructural de óxido de polietileno PEO y al menos una unidad estructural poliéter PAO que consiste de unidades de repetición derivadas de óxidos de alquileo $\text{C}_3 - \text{C}_{10}$ y/o óxido de estireno, y en donde el copolímero de bloque P no iónico se caracteriza por un valor del HLB en el rango de 5 a 20,
- 20 d) opcionalmente de 0,1 a 10 % en peso, con base en el peso total de la composición, de uno o más tensoactivos no poliméricos, en donde la proporción en peso del copolímero de bloque no iónico con respecto al compuesto pesticida orgánico P:C es de 0,6:1 a 10:1 y en donde los componentes a), b), c) y opcionalmente d) hacen al menos 95 % de la composición, con tal de que si está presente agua en la composición, la proporción en peso del agua con respecto al solvente S no exceda de 1:5.
- 25 Las composiciones de la invención son estables contra la formación de sólidos después de almacenamiento y pueden ser fácilmente diluidas con agua sin la formación de material grueso. Además, se puede cargar la formulación con ingredientes activos en cantidades hasta del 60 % en peso. Sorprendentemente, disminuye la degradación química de algunos ingredientes activos que tienen grupos químicamente lábiles, tales como hidrazonas, semicarbazonas, uretanos, sulfonil ureas, amidosulfonilamidas, éteres de oxima, ésteres fosfónicos, ésteres de fosfato, y similares en comparación con otras formulaciones de concentrados con base en el solvente.
- 30 Después de dilución con agua, las composiciones de la presente invención forman una emulsión o dispersión azulada o incluso clara, indicando que las gotitas/sólidos dispersos allí son de tamaño muy pequeño, no excediendo el diámetro promedio de partícula de 300 nm, preferiblemente no excediendo de 200 nm. El diámetro promedio de partícula a que se hace referencia en este documento, son los diámetros ponderados promedio de partícula que pueden ser determinados por medio de dispersión dinámica de la luz. Una persona normalmente entrenada está familiarizada con estos métodos que están descritos por ejemplo en H. Wiese (D. Distler, Ed.), Aqueous Polymer Dispersions (Wässrige Polymerdispersionen), Wiley-VCH 1999, Capítulo 4.2.1, página 40 y siguientes, y la literatura citada allí; H. Auweter, D. Horn, J. Colloid Interf. Sci. 105 (1985), página 399; D. Lilge, D. Horn, Colloid Polym. Sci. 269 (1991), página 704; y H. Wiese, D. Horn, J. Chem. Phys. 94 (1991), página 6429.
- 35 Sorprendentemente las composiciones acuosas, que se obtienen por dilución de las composiciones pesticidas líquidas con agua, tienen una mejor estabilidad física, es decir no se observa la formación de sólidos durante la dilución y 24 h después de la dilución. Además, se disminuye la degradación química en las composiciones diluidas de ingredientes activos lábiles tales como sulfonil ureas, hidrazonas y similares, por ejemplo por hidrólisis.
- 40 Sorprendentemente, las composiciones líquidas resultan en un mejor desempeño biológico de los ingredientes activos.
- 45 Las composiciones líquidas incluyen al menos un copolímero de bloque P no iónico, que contiene al menos uno y preferiblemente al menos dos unidades estructurales de óxido de polietileno PEO y al menos una unidad estructural de polióxido de alquileo $\text{C}_3 - \text{C}_4$ PAO.
- 50 Los copolímeros de bloque no iónicos usualmente conforman de 10 a 80 % en peso, preferiblemente de 15 a 50 % en peso y en particular de 20 a 50 % en peso de la composición no acuosa de acuerdo con la invención. La proporción en peso del copolímero de bloque P no iónico con relación al compuesto pesticida C es preferiblemente de 0,8:1 a 5:1 más preferiblemente de 0,9:1 a 4:1, y en particular de 1:1 a 3:1.

- La unidad estructural PAO en el copolímero de bloque P no iónico usualmente incluyen al menos 3, preferiblemente al menos 5, en particular 10 a 100 unidades de repetición (número promedio) que se derivan de óxidos de alquileo C₃ - C₁₀, tales como óxido de propileno, óxido de 1,2-butileno, óxido cis- o trans-2,3-butileno u óxido de isobutileno, óxido de 1,2-pento, óxido de 1,2-hexeno, óxido de 1,2-deceno u óxido de estireno. Por lo tanto, las unidades
- 5 estructurales PAO pueden ser descritas por medio de la fórmula general (-O-CHR^x-CHR^y)_q, en donde q es el número de unidades de repetición en la unidad estructural PAO, R^x y R^y se seleccionan independientemente de alquilo C₁ - C₈ e hidrógeno, siempre y cuando al menos uno de los radicales R^x, R^y sea diferente de hidrógeno y el número total de átomos de carbono de R^x y R^y en una unidad de repetición sea de 1 a 8. Uno de los radicales R^x o R^y puede ser también un radical fenilo mientras que el otro es hidrógeno.
- 10 Preferiblemente las unidades de repetición en la unidad estructural PAO se derivan de óxidos de alquileo C₃ - C₄. Preferiblemente, las unidades estructurales PAO incluyen al menos 50 % en peso y más preferiblemente al menos 80 % en peso de unidades de repetición derivadas del óxido de propileno. Si la unidad estructural PAO incluye diferentes unidades de repetición, estas unidades de repetición diferentes pueden ser dispuestas estadísticamente o preferiblemente en bloques.
- 15 Las unidades estructurales PEO del copolímero de bloque P no iónico usualmente incluyen al menos 3, preferiblemente al menos 5, y más preferiblemente al menos 10 unidades de repetición derivadas de óxido de etileno (número promedio). Por lo tanto, la unidad estructural PEO puede ser descrita por medio de la fórmula general (CH₂-CH₂-O)_p, en donde p es el número de unidades de repetición dentro de la unidad estructural PEO.
- 20 El número total de unidades de repetición de óxido de etileno y unidades de repetición en la unidad estructural o unidades estructurales PAO estará usualmente en el rango de 20 a 2.000, preferiblemente 40 a 1.000 y en particular 65 a 450 (número promedio). Entre los copolímeros de bloque P no iónicos se prefieren aquellos que tengan un peso molecular promedio MN en el rango de 1.000 a 100.000 Dalton, preferiblemente de 2.000 a 60.000 Dalton, más preferiblemente de 2.500 a 50.000 Dalton y en particular de 3.000 a 20.000 Dalton.
- 25 La proporción en peso de unidades estructurales PEO y unidades estructurales PAO (PEO:PAO) en el copolímero de bloque no iónico usualmente está en el rango de 1:10 a 10:1, preferiblemente de 1:10 a 2:1, más preferiblemente de 2:8 a 7:3 y en particular de 3:7 a 6:4.
- En general, las unidades estructurales PEO y las unidades estructurales PAO hacen al menos 80 % en peso y preferiblemente al menos 90 % en peso, por ejemplo 90 a 99,5 % en peso del copolímero de bloque P no iónico.
- 30 Entre los copolímeros de bloque P se prefieren aquellos que tengan un valor del HLB en el rango de 5 a 20 y en particular de 7 a 18.
- Los copolímeros de bloque para uso en las composiciones de la invención pueden ser descritos por medio de las siguientes fórmulas P1 a P5:
- R¹-PEO-O-PAO-R² P1
- R³-PAO-O-PEO-H P2
- 35 R³-PEO-PAO-NR-PAO'-PEO'-R⁴ P3
- R³-PEO-PAO-(O-A)_n-O-PAO'-PEO'-R⁴ P4
- R³-PEO-PAO-NR^a-A'-NR^b-PAO'-PEO'-R⁴ P5
- en donde n es 0 ó 1,
- 40 A, A' son un radical orgánico bivalente que tienen de 2 a 20 átomos de carbono y que pueden portar 1 ó 2 grupos hidroxil y/o 1, 2, 3 ó 4 unidades estructurales éter y que pueden también portar 1 ó 2 radicales de la fórmula R²-PEO-PAO-,
- PAO, PAO' son unidades estructurales PAO como se definió anteriormente, en particular unidades estructurales de pol óxido de alquileo C₃ - C₄,
- PEO, PEO' son unidades estructurales de óxido de polietileno,
- 45 R es alquilo C₁ - C₂₀ o un radical R²-PEO-PAO-
- R¹ es alquilo C₁ - C₂₀ o fanilalquilo C₁ - C₂₀,
- R², R³, R⁴ son cada uno independientemente hidrógeno, alquilo C₁ - C₈, alquilcarbonilo C₁ - C₈, o bencilo, y
- R^a, R^b son cada uno independientemente hidrógeno, alquilo C₁ - C₈ o un radical R²-PEO-PAO-.

Una persona normalmente entrenada comprenderá fácilmente que los radicales R^1 , R^2 , R^3 y R^4 en las fórmulas P1 a P5 están enlazados a las unidades estructurales PEO o PAO a través de un átomo de oxígeno.

R^1 y R^2 en las fórmulas P1 y P2 son preferiblemente alquilo C_1 - C_{20} y en particular alquilo C_1 - C_8 , tal como metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, 2-butilo, n-pentilo, n-hexilo, n-heptilo, n-octilo, 2-etilhexilo, n-decilo, isodecilo, 3-propilhexilo y similares. R^2 en la fórmula P1 es preferiblemente hidrógeno. R^3 y R^4 en las fórmulas P3, P4 y P5 son preferiblemente hidrógeno. R en la fórmula P3 es preferiblemente alquilo C_1 - C_{20} , en particular alquilo C_4 - C_{20} .

Los radicales adecuados A y A' en las fórmulas P4 y P5 pueden ser radicales alifáticos o cicloalifáticos o radicales aromáticos o radicales aromáticos/alifáticos mezclados o radicales alifáticos/cicloalifáticos mezclados. Los ejemplos para radicales alifáticos A y A' son alcanodiilo C_2 - C_{20} , en donde 1, 2, 3 ó 4 unidades estructurales CH_2 pueden ser reemplazadas por oxígeno o azufre, por ejemplo etano-1,2-diilo, propano-1,3-diilo, butano-1,4-diilo, hexano-1,4-diilo, 3-oxapentano-1,5-diilo, 3-oxahexano-1,6-diilo, 4-oxaheptano-1,7-diilo, 3,6-dioxaoctano-1,8-diilo, 3,7-dioxanonano-1,9-diilo y 3,6,9-trioxaundecano-1,11-diilo. Los ejemplos de radicales cicloalifáticos A, A' incluyen cicloalcano-diilo C_5 - C_8 y bicicloalcanodiilo C_7 - C_{12} , que pueden portar 1, 2, 3 ó 4 grupos alquilo C_1 - C_4 , por ejemplo grupos metilo, tales como ciclohexano-1,2-, -1,3-, y -1,4-diilo. Radicales aromáticos A, A' son por ejemplo 1,2-fenileno, 1,3-fenileno, 1,4-fenileno. Radicales alifáticos/aromáticos mezclados A, A' son aquellas que incluyen una o más unidades alcanodiilo y al menos una unidad aromática tal como un anillo fenilo. Los ejemplos para radicales alifáticos/aromáticos mezclados A, A' incluyen difenilmetano-4,4'-diilo, 4,4'-[2,2-bis(fenil)propano]diilo y similares. Radicales alifáticos/aromáticos mezclados A, A' son aquellas que incluyen una o más unidades alcanodiilo y al menos una unidad cicloalifática tal como un anillo de ciclohexano. Los ejemplos para radicales alifáticos/aromáticos mezclados A, A' incluyen metilciclohexano-1,7-diilo, 4,4'-[bis(ciclohexil)metano]diilo, 4,4'-[2,2-bis(ciclohexil)propano]diilo y similares. Los radicales preferidos A, A' se seleccionan de alcanodiilo C_2 - C_{20} , en donde 1, 2, 3 ó 4 unidades estructurales CH_2 pueden ser reemplazadas por oxígeno.

Entre los copolímeros de bloque no iónicos de las fórmulas P1 a P5 se refieren especialmente aquellos de las fórmulas P2 y P4.

De acuerdo con la invención, se puede utilizar un solo tipo de copolímero de bloque P no iónico o diferentes tipos de copolímeros de bloque P. En una modalidad preferida, la composición pesticida líquida no acuosa incluye al menos 2, por ejemplo 2, 3 ó 4 tipos diferentes de copolímeros de bloque P no iónicos. Diferentes tipos significa que los copolímeros de bloque son diferentes con relación al menos a una de las siguientes características: peso molecular, proporción en peso de PEO con relación a PAO, el valor de HLB o la arquitectura molecular. Preferiblemente al menos uno de los copolímeros de bloque combina al menos dos de las características preferidas. En tales mezclas el copolímero de bloque P que combina al menos dos de las características preferidas constituyen al menos 20 % en peso, preferiblemente al menos 30 % en peso, por ejemplo 20 a 90 % en peso, en particular 30 a 80 % en peso de la cantidad total del copolímero de bloque P en la composición.

Los copolímeros de bloque P no iónicos son conocidos en el arte y se encuentran comercialmente disponibles bajo las marcas comerciales Pluronic®, tales como Pluronic® P 65, P84, P 103, P 105, P 123 y Pluronic® L 31, L 43, L 62, L 62 LF, L 64, L 81, L 92 y L 121, Pluraflo® tales como Pluraflo® L 860, L1030 y L 1060 Tetronic®, tales como Tetronic® 704, 709, 1104, 1304, 702, 1102, 1302, 701, 901, 1101, 1301 (BASF Aktiengesellschaft), Agrilan® AEC 167 y Agrilan® AEC 178 (Akcros Chemicals), Antarox® B/848 (Rhodia), Berol® 370 y Berol® 374 (Akzo Nobel Surface Chemistry), Dowfax® 50 C15, 63 N10, 63 N30, 64 N40 y 81 N10 (Dow Europe), Genapol® PF (Clariant), Monolan®, tales como Monolan® PB, Monolan® PC, Monolan® PK (Akcros Chemicals), Panox® PE (Pan Asian Chemical Corporation), Symperonic®, tales como Symperonic® PE/L, Symperonic® PE/F, Symperonic® PE/P, Symperonic® PE/T (Tensoactivos ICI), Tergitol® XD, Tergitol® XH y Tergitol® XJ (Union Carbide), Triton® CF-32 (Union Carbide), Teric PE Series (Huntsman) y Witconol®, tales como Witconol® APEB, Witconol® NS 500 K y similares.

La composición pesticida líquida no acuosa usualmente contiene al menos uno, por ejemplo 1, 2, 3 ó 4 solventes orgánicos S que tienen una solubilidad en agua de al menos 10 g/l, preferiblemente al menos 50 g/l, en particular al menos 100 g/l a 25°C/1013 mbar. En una modalidad preferida del solvente S es completamente miscible con agua. El solvente S debe ser capaz de disolver el compuesto pesticida C, es decir la solubilidad del compuesto pesticida C en la mezcla de al menos un solvente orgánico S y el copolímero de bloque P no iónico debe ser suficiente para lograr una disolución completa del compuesto pesticida orgánico C contenido en la composición pesticida líquida no acuosa de la invención. Es evidente que el tipo de solvente orgánico S dependerá del compuesto pesticida orgánico C que va a ser formulado en la composición pesticida líquida no acuosa. Sin embargo, la persona capacitada en el arte puede seleccionar fácilmente un solvente apropiado por medio de experimentos de rutina.

Las composiciones líquidas de la invención pueden incluir también una mezcla de al menos un solvente orgánico S con agua, siempre y cuando la proporción en peso de agua con respecto al solvente S no exceda de 1:5, por ejemplo que esté en el rango de 1:5 a 1:50. En otra modalidad, las composiciones no contienen agua, es decir que la proporción en peso de solvente con respecto al agua está por debajo de 1:50, en particular por debajo de 1:100. En este caso, el solvente S es preferiblemente completamente miscible con agua.

En general, solventes orgánicos adecuados son:

- alcanoles C₁ - C₈ y ciclolcanoles C₅ - C₈, tales como metanol, etanol, n-propanol, isopropanol, n-butanol, isobutanol, 2-butanol, tert-butanol, pentanol, isoamil alcohol, n-hexanol, 1-metilpentanol, 1-etilbutanol, n-octanol, 2-etilhexanol, ciclopentanol, ciclohexanol y similares;
- 5
- alcoholes polihídricos, tales como etilén glicol, 1,2-propanodiol, 1,3-propanodiol, 1,4-butanodiol, neopentil glicol, pinacol, pentanodioles, hexano dioles, glicerol, sorbitol y similares;
 - alquilen glicol monometil éteres, monoetil éteres y dimetil éteres, tales como etilén glicol monometil éter, etilén glicol dimetil éter, propilén glicol monometil éter, etilén glicol monoetil éter, y mezclas técnicas tales como Carbitoles, Celosolves, Dowanoles, Jefferoles, Ektasolves, y similares;
 - éteres cíclicos que pueden contener un grupo OH tales como tetrahidrofurano, pirano, dioxano, tetrahidrofurfuro;
- 10
- glicoles di- y tri-alquilen C₂ - C₄ y sus monometil, monoetil- y dimetil éteres, tales como dietilén glicol monometil éter, dietilén glicol dimetil éter, dipropilén glicol y dipropilén glicol monometil éter;
 - cetonas, que tienen de 3 a 8 átomos de C y opcionalmente un grupo hidroxilo, tales como acetona, metiletil cetona, metilpropil cetona, metil-4-hidroxibutil cetona, ciclopentanona, ciclohexanona, diacetona alcohol, óxido de mesitilo;
 - lactonas, que tienen de 3 a 8 átomos de C, tales como β-propiolactona, γ-butirolactona;
- 15
- carbonatos, en particular dimetilcarbonato, dietilcarbonato y 2-Oxa-1,3-dioxolano (carbonato de etileno) y 2-oxa-1,3-dioxano (carbonato de propileno);
 - ácidos orgánicos que tienen de 1 a 8 átomos de carbono, preferiblemente 1 a 3 átomos de carbono, tales como ácido acético, ácido propiónico, ácido butírico, ácido hexanoico, ácido caprílico;
- 20
- aminas, en particular alquilaminas, dialquilaminas y trialquilaminas que tienen de 1 a 8 átomos de carbono, preferiblemente de 2 a 6 átomos de carbono, tales como metilamina, etilamina, diisopropilamina, n-butilamina, isobutilamina, n-pentilamina, isopentilamina, di-n-propilamina, isopropilamina, así como aminas heterocíclicas, tales como piperidina, piperazina, morfolina y pirrolidina,
 - amidas, n-alquilamidias C₁ - C₈ y N,N-dialquilamidias C₁ - C₂ de ácidos alifáticos C₁ - C₄ en particular de ácido fórmico o ácido acético, tales como formamida, acetamida, dimetilformamida, dimetilacetamida,
- 25
- alcanolaminas C₂ - C₄, dialcanolaminas C₂ - C₄ y trialcanolaminas C₂ - C₄, tales como monoetanolamina, dietanolamina, trietanolamina, 2-metilaminoetanol, 2-dimetilaminoetanol, isopropanolamina, diisopropanolamina y similares;
 - alquilésteres C₁ - C₄ de ácido fórmico o ácido acético tales como metil formiato, etil formiato, metil acetato, etil acetato, n-propil acetato, isopropil acetato y similares;
- 30
- aminas heterocíclicas aromáticas o alifáticas que tienen preferiblemente de 2 a 6 átomos de carbono, 1 ó 2 átomos de nitrógeno y opcionalmente 1 ó 2 heteroátomos adicionales seleccionados de O y S, tales como pirrol, piridina, picolina, morfolina, piperidina, piperazina,
 - aldehídos heterocíclicos tales como furfural; y
- 35
- lactamas, que tienen preferiblemente de 3 a 6 átomos de carbono y sus N-metil y N-etil derivados, tales como pirrolidin-2-ona, N-metilpirrolidin-2-ona, N-etilpirrolidin-2-ona, etc.
- La cantidad de solvente S en la composición pesticida no acuosa de la invención usualmente está en el rango de 10 a 80 % en peso, preferiblemente de 20 a 70 % en peso y en particular 30 a 60 % en peso. En el caso de una composición pesticida líquida que contienen agua la cantidad total de solvente S + agua preferiblemente está en el rango de 20 a 70 % en peso y en particular 30 a 60 % en peso.
- 40
- Las composiciones de la invención también incluyen al menos un compuesto pesticida orgánico C que sea escasamente soluble o insoluble en agua. Preferiblemente la solubilidad está por debajo de 0.5 g/l y en particular por debajo de 0,1 g/l a 25°C y 1013 mbar.
- 45
- El compuesto pesticida C se puede seleccionar de cada grupo de ingredientes activos que son utilizados para proteger plantas/cultivos del ataque o infestación por organismos nocivos, es decir el compuesto pesticida se puede seleccionar de acaricidas, algicidas, antecedentes, aricidas, bactericidas, repelentes de aves, esterilizantes químicos, fungicidas, herbicidas, protectores de herbicidas, atrayentes de insectos, repelentes de insectos, insecticidas, repelentes de mamíferos, interruptores de apareamiento, molusquicidas, nematocidas, activadores vegetales, reguladores de crecimiento de las plantas, rodenticidas, sinergistas, virucidas y otros compuestos que ejercen una acción sobre las plantas que van a ser protegidas y/o contra el organismo nocivo.
- 50
- Ejemplos de compuestos pesticidas adecuados C que actúan como fungicidas son por ejemplo:

- acilalanina, tal como benalaxilo, metalaxilo, ofurace, oxadixilo;
 - derivados de amina, tales como aldimorf, dodina, dodemorf, fenpropimorf, fenpropidina, guazatina, iminoctadina, espiroxamina, tridemorf;
 - anilino pirimidina, tal como pirimetanilo, mepanipirim o cirodinilo;
- 5
- antibióticos, tales como cicloheximida, griseofulvina, kasugamicina, natamicina, polioxina y estreptomina;
 - azoles, tales como bitertanol, bromoconazol, ciproconazol, difenoconazol, dinitroconazol, epoxiconazol, fenbuconazol, fluquiconazol, flusilazol, flutriafol, hexaconazol, imazalilo, ipconazol, metconazol, miclobutanilo, penconazol, propiconazol, procloraz, protioconazol, tebuconazol, tetraconazol, triadimefon, triadimenol, triflumizol, triticonazol;
- 10
- 2-metoxibenzofenonas, por ejemplo aquellas divulgadas en EP-A 897 904 por medio de la fórmula general I, por ejemplo metrafenon;
 - diclorofenil dicarboximidato, tales como clozolinato, diclozolina, isovalediona, iprodion, miclozolina, procimidona, vinclozolina;
- 15
- ditiocarbamatos, tales como ferbam, nabam, maneb, mancozeb, metam, metiram, propineb, policarbamato, tiram, ziram, zineb;
 - compuestos heterocíclicos, tales como anilazina, benomilo, boscalid, carbendazim, carboxin, oxicarboxin, ciazofamida, dazomet, ditianon, famoxadon, fenamidon, fenarimol, fuberidazoles, flutolanil, furametpir, isoprotilanos, mepronil, nuarimol, picobezamid, probenazoles, proquinazid, pirifenox, piroquilona, quinoxifeno, siltiofam; tiabendazol, tifulzamida, tiofanat-metilo, tiadinilo, triciclazones, triforina;
- 20
- nitrofenil derivados, tales como binapacril, dinocap, dinobuton, nitroftal-isopropilo;
 - fenilpirroles, tales como fenciclonilo y fludioxonilo;
 - fungicidas no clasificados, tales como acibenzolar-S-metilo, bentiavalicarb, carpropamida, clorotalonilo, ciflufenamida, cimoxanilo, diclomezin, diclocimet, dietofencarb, edifenfos, etaboxam, fenhexamida, fentin-acetato, fenoxanil, ferimzonas, fluazinam, fosetilo, fosetil-aluminio, iprovalicarb, hexaclorobenzol, metrafenon, pencicuron, propamocarb, ftalidas, toloclofos-metilo, quintozenos, zoxamida;
- 25
- estrobilurinas, por ejemplo los compuestos divulgados en WO 03/075663 por medio de la fórmula general I, tales como azoxistrobina, dimoxistrobina, fluoxastrobina, kresoxim-metilo, metominostrobin, orisastrobina, picoxistrobina, piraclostrobina y trifloxistrobina;
 - derivados de ácido sulfénico, tales como captan, diclofluanida, folpet, tolifluanida;
- 30
- amidas de ácido cinámico y análogas, tales como dimetomorf, flumetover, flumorf;
 - 6-aryl-[1,2,4]triazol[1,5-a]pirimidinas, por ejemplo aquellas divulgadas en WO 98/46608, WO 99/41255 o WO 03/004465 por medio de la fórmula I;
 - amido fungicidas, tales como ciclofenamida y (Z)-N-[α-(ciclopropilmetoxiimino)-2,3-difluoro-6-(difluorometoxi)encil]-2-fenilacetamida.
- 35
- Ejemplos de compuestos pesticidas C que actúan como herbicidas o protectores de herbicidas incluyen
- 1,3,4-tiadiazoles, tales como butidazoles y ciprazoles;
 - amidas, tales como alidoclor, benzoilpropetilo, bromobutida, clortiamida, dimepiperato, dimetenamida, difenamida, etobenzanida, flampropmetilo, fosamina, isoxaben, metazaclor, monalida, naptalame, pronamida, propanilo;
 - ácidos aminofosfóricos, tales como bilanafos, buminafos, amonio glufosinato, glifosatos, sulfosatos;
- 40
- aminotriazoles, tales como amitrol, anilida, anilofos, mefenacet;
 - ácidos ariloxialcanóicos, tales como 2,4-D, 2,4-DB, clomeprop, diclorprop, diclorprop-P, diclorprop-P, fenoprop, fluroxipir, MCPA, MCPB, mecoprop, mecoprop-P, napropamidas, napropanilidas, triclopir, y los ésteres de alquilo C₁ - C₈, por ejemplo los ésteres de etilo o butilo, los ésteres de alcoxi C₁ - C₄ - alquilo C₁ - C₄, por ejemplo los ésteres 2-etoxietilo o ésteres 2-butoxietilo, y las sales de mono-, di- y tri-alquilamonio C₁ - C₈, en particular las sales de trietil amonio de ácidos ariloxialcanóicos;
- 45

- ácidos benzóicos, tales como cloramben, dicamba y los ésteres de alquilo C₁ - C₈, por ejemplo los ésteres de etilo o butilo, los ésteres alcoxi C₁ - C₄ - alquilo C₁ - C₄, por ejemplo los ésteres 2-etoxietilo o ésteres 2-butoxietilo, y las mono-, di- y tri-alquilamonio C₁ - C₈, en particular las sales de trietil amonio de ácidos benzóicos;
 - benzotiadiazinonas, tales como bentazona;
- 5
- blanqueadores, tales como clomazona, diflufenicano, fluorocloridonas, flupoxam, fluridona, pirazolatos, sulcotriona;
 - carbamatos, tales como carbetamida, clorbufam, clorpro-fam, desmedifam, fenmedifam, vernolato;
 - ácidos quinolínicos, tales como quinclorac, quinmerac;
 - ácidos dicloropropiónicos, tales como dalapon;
 - dihidrobenzofuranos, tales como etofumesatos;
- 10
- dihidrofuran-3-onas, tales como flurtamona;
 - dinitroanilinas, tales como benefina, butralina, dinitramina, etalfluralina, flucloralina, isopropalina, nitalina, orizalina, pendimetalina, prodiaminas, profluralina, trifluralina, dinitrofenoles, tales como bromofenoxim, dinoseb, acetato de dinoseb, dinoterb, DNOC, acetato de minoterb;
- 15
- difeniléter, tales como acifluorfen sódico, aclonifeno, bifenox, clornitrofen, difenoxurona, etoxifeno, fluorodifeno, fluoroglicofen-etilo, fomesafeno, furiloxifeno, lactofeno, nitrofen, nitrofluorfen, oxifluorfen;
 - imidazoles, tales como isocarbamida;
 - imidazolinonas, tales como imazametapir, imazapir, imazaquina, imazetabenz-metilo, imazetapir, imazapic, imazamox;
 - oxadiazoles, tales como metazol, oxadiargilo, oxadiazona;
- 20
- oxiranos, tales como tridifano;
 - fenoles, tales como bromoxinilo, ioxinilo;
 - ésteres del ácido fenoxifenoxipropiónico, tales como clodinafop, cihalofop-butilo, diclofop-metilo, fenoxaprop-etilo, fenoxaprop-p-etilo, fentiapropetilo, fluazifop-butilo, fluazifop-p-butilo, haloxifop-etoxi-etilo, haloxifop-metilo, haloxifop-p-metilo, isoxapirifop, propaquizafop, quizalofop-etilo, quizalofop-p-etilo, quizalofop-tefurilo;
- 25
- ácidos fenilacético y sus ésteres, tales como clorfenac;
 - ácidos fenilpropiónicos y sus ésteres, tales como clorfenprop-metilo;
 - ingredientes activos de ppi, tales como benzofenap, flumiclorac-pentilo, flumioxazina, flumipropina, flupropacilo, pirazoxifeno, sulfentrazona, tidiazimina;
 - pirazoles, tales como nipiraclofen;
- 30
- piridazinas, tales como cloridazona, hidrazida maléica, norflurazona, piridato;
 - ácidos piridincarbónicos, tales como clopiralida, ditiopir, picloram, tiazopir;
 - pririmidiléteres, tales como ácido piritiobac, piritiobac sódico, KIH-2023, KIH-6127;
 - sulfonamidas, tales como flumetsulam, metosulam;
 - triazolcarboxamidas, tales como triazofenamida;
- 35
- uracilos, tales como bromacilo, lenacilo, terbacilo;
 - más benazolina, benfuresato, bensulida, benzofluor, bentazona, butamifos, cafenstroles, clortal-dimetilo, cinmetilina, diclobenilo, endotall, fluorbentranilo, mefluidida, perfluidones, piperofos, topramezona y prohexandiona cálcica;
- 40
- herbicidas de urea, tales como benztiazorona, cumilurona, ciclurona, dicloralilurea, diflufenzopir, isononurona, isourona, metabenztiazorona, monisurona, norurona;
 - herbicidas de fenilurea, tales como anisurona, buturona, clorbromurona, cloreturona, clorotolurona, coroxurona, daimurona, difenoxurona, dimefurona, diurona, fenurona, fluometurona, fluotiurona, isoproturona, linurona,

metiurona, metildimrona, metobenzurona, metobromurona, metoxurona, monolinurona, monurona, neburona, paraflurona, fenobenzurona, sidurona, tetraflurona;

- sulfonil ureas, tales como amidosulfurona, azimsulfurona, metil bensulfurona, etil clorimurona, clorsulfurona, cinosulfurona, ciclosulfamurona, metil etametsulfurona, flazasulfurona, metil halosulfurona, imazosulfurona, metil metsulfurona, nicosulfurona, primisulfurona, prosulfurona, etil pirazosulfurona, rimsulfurona, metil sulfometurona, metil tifensulfurona, triasulfurona, metil tribenurona, metil triflusulfurona, tritosulfurona;

- ingredientes activos para protección de la planta, tipo ciclohexanona, tales como aloxidima, cletodima, cloproxidima, cicloxidima, setoxidima y tralcoxidima. Los ingredientes activos herbicidas más preferidos tipo ciclohexenona son: tepraloxidima (ver AGROW, no. 243, 3.11.95, página 21, caloxidima) y 2-(1-[2-(4-Clorfenoxi)propil-oxiimino]butil)-3-hidroxi-5-(2H-tetrahidrotiopiran-3-il)-2-ciclohexen-1-ona y tipo sulfonil urea:

N-(((4-metoxi-6-[trifluorometil]-1,3,5-triazin-2-il)amino)carbonil)-2-(trifluorometil)-benzolsulfonamida.

Los ejemplos para compuestos pesticidas C que son útiles como insecticidas, acaricidas, nematocidas y/o mitocidas incluyen:

- organofosfatos, tales como acefatos, metil azinfos, clorpirifos, clorfenvinfos, diazinona, diclorvos, dimetilvinfos, dioxabenzofos, dicrotofos, dimetoato, disulfotona, etiona, EPN, fenitrotiona, fentiona, isoxationa, malatión, metamidofos, metidationa, metil paratión, mevinfos, monocrotofos, metil oxidemeton, paraoxon, paration, fentoatos, fosalonas, fosmet, fosfamidona, foratos, foxima, metil pirimifos, profenofos, protiofos, etil primifos, piraclofos, piridafentiona, sulprofos, triazofos, triclorfona; tetraclorvinfos, vamidotona;

- carbamatos, tales como alanicarb, benfuracarb, bendiocarb, carbarilo, carbofurano, carbosulfan, fenoxicarb, furatiocarb, indoxacarb, metiocarb, metomilo, oxamilo, pirimicarb, propoxur, tiodicarb, triazamato;

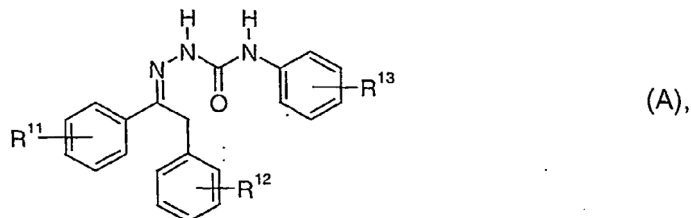
- piretroides, tales como bifentrina, ciflutrina, cicloprotrina, cipermetrina, deltametrina, esfenvalerato, etofenprox, fenpropatrina, fenvalerato, cihalotrina, lambda-cihalotrina, permetrina, silafluofeno, tau-fluvalinato, teflutrina, tralometrina, alfa-cipermetrina, zeta-cipermetrina, permetrina;

- reguladores de crecimiento artropódico: a) inhibidores de la síntesis de quitina, por ejemplo benzoil ureas, tales como clorfluazurona, diflubenzurona, flucicloxurona, flufenoxurona, hexaflumurona, lufenurona, novalurona, teflubenzurona, triflumurona; buprofezina, diofenolano, hexitiazox, etoxazol, clofentazina; b) antagonistas de ecdisona, tales como halofenozida, metoxifenozida, tebufenozida; c) juvenoides, tales como piriproxifeno, metoprenos, fenoxicarb; d) inhibidores de la biosíntesis de lípidos, tales como espiroclifeno;

- neonicotinoides, tales como flonicamida, clotianidina, dinotefurano, imidacloprida, tiametoxam, nitenpiram, nitiazina, acetamiprida, tiacloprid;

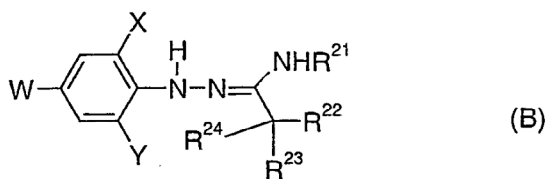
- otros insecticidas no clasificados son abamectina, acequinocil, acetamiprid, amitraz, azadiractina, bensultap, bifenazato, cartap, clorfenapir, clordimeform, ciromazinas, diafentiurona, dinotefurano, diofenolano, emamectina, endosulfano, etiprol, fenazaquina, fipronilo, formetanato, clorhidrato de formetanato, gamma-HCH, hidrametilnona, imidacloprida, indoxacarb, isoprocarb, metolcarb, piridabeno, pimetrozina, espinosad, tebufenpirad, tiametoxam, tiociclam, nitenpiram, piperonilbutoxido, tiacloprida, piridalilo, flonicamida, fluacipirim, milbemectina, espiromesifeno, espiroclifeno, flupirazofos, NC 512, tolfenpirad, flubendiamida, fistriflurona, benclotiaz, pirafuprol, piriprol, amidoflumet, flufenerim, ciflumetofeno, acequinocil, lepimectina, proflutrina, dimeflutrina, XMC y xililcarb,

- N-fenilsemicarbazonas como las descritas en EP-A 462 456 por medio de la fórmula general I, en particular compuestos de la fórmula general A



- 40 en donde R¹¹ y R¹² son independientemente cada uno hidrógeno, halógeno, CN, alquilo C₁ - C₄, alcoxi C₁ - C₄, haloalquilo C₁ - C₄ o haloalcoxi C₁ - C₄ y R¹³ es alcoxi C₁ - C₄, haloalquilo C₁ - C₄ o haloalcoxi C₁ - C₄, por ejemplo el compuesto IV, en donde R¹¹ es 3-CF₃ y R¹² es 4-CN y R¹³ es 4-OCF₃ (Metaflumizona);

- compuestos de amidrazona de la fórmula general B



en donde

W es cloro o trifluorometilo;

X e Y son independientemente cada uno cloro o bromo;

5 R²¹ es alquilo C₁ - C₆, alqueniilo C₃ - C₆, alquinilo C₃ - C₆, o cicloalquilo C₃ - C₆ que puede estar sustituido con 1 a 3 átomos de halógeno, o alquilo C₂ - C₄ que está sustituido por alcoxi C₁ - C₄;

R²² y R²³ son alquilo C₁ - C₆ o pueden junto con el átomo de carbono, al cual están enlazados, formar cicloalquilo C₃ - C₆ que puede estar sustituido o no sustituido por 1 a 3 átomos de halógeno;

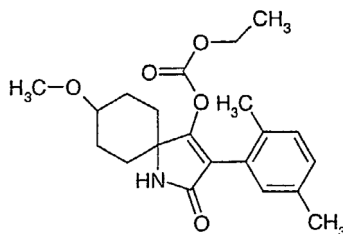
R²⁴ es hidrógeno o alquilo C₁ - C₆,

10 incluidos los enantiómeros y sales de los mismos.

En la fórmula B, R²¹ es preferiblemente alquilo C₁ - C₄, en particular metilo o etilo. En la fórmula B, R²² y R²³ son preferiblemente alquilo C₁ - C₄, en particular metilo, o R²² y R²³ junto con el átomo de carbono al cual están enlazados forman un anillo ciclopropilo, que puede portar 1 ó 2 átomos de cloro. R²⁴ es preferiblemente alquilo C₁ - C₄, en particular metilo. W es preferiblemente trifluorometilo. X y Y son preferiblemente cloro. Los ejemplos preferidos son los compuestos de la fórmula B, en donde X y Y son cloro, W es trifluorometilo, R²², R²³ y R²⁴ son metilo y R²¹ es metilo o etilo así como compuestos de la fórmula B, en donde X y Y son cloro, W es trifluorometilo, R²² y R²³ junto con el átomo de carbono al cual están enlazados forman un anillo 2,2-diclorociclopropilo, R²⁴ es metilo y R²¹ es metilo o etilo.

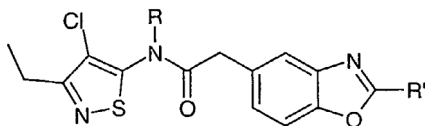
15

• compuestos de la fórmula siguiente como se describe en WO 98/05638



20

• Aminoisotiazoles de la fórmula

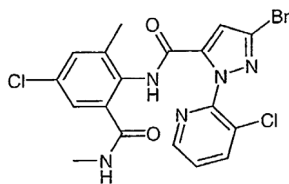


en donde

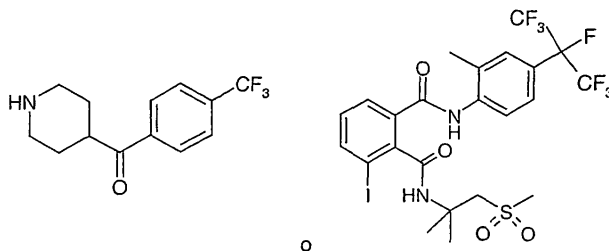
R = -CH₂O CH₃ o H y

25 R' = -CF₂CF₂CF₃;

• Antranilamidas de la fórmula



• y compuestos de las fórmulas



5 Los ejemplos de reguladores del crecimiento de las plantas incluyen giberelinas y oximas, tales como el éster 2-metoxi-2-oxoetilico del ácido {[isopropiliden)amino]oxi}acético, y también defoliantes, tales como tidiazurona, inhibidores de crecimiento, tales como butralina, flumetralina, fluoridamida, prohidrojasmona, retardantes del crecimiento, tales como paclobutrazol, uniconazol, estimuladores del crecimiento, tales como brasinolida, forclorfenurona y similares.

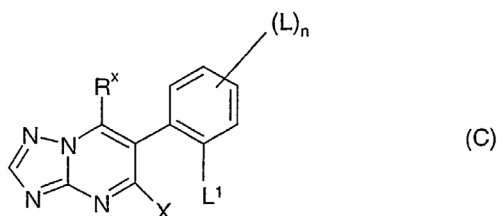
10 Las composiciones de la presente invención son particularmente útiles para la formulación de un compuesto pesticida C, que se seleccionan de fungicidas, insecticidas, acaricidas, nematocidas y herbicidas.

En una modalidad preferida de las composiciones de la presente invención el compuesto pesticida C incluye al menos un compuesto insecticida.

Una modalidad particularmente preferida se relaciona con composiciones pesticidas que incluyen un compuesto de fórmula A como al menos un compuesto pesticida orgánico C.

15 Una modalidad particularmente preferida adicional se relaciona con composiciones pesticidas que incluyen un compuesto de fórmula B como al menos un compuesto pesticida orgánico C. En otra modalidad preferida de las composiciones de la presente invención el compuesto pesticida C incluye al menos un compuesto fungicida.

20 Otra modalidad particularmente preferida de la invención se relaciona con una composición pesticida que incluye al menos un fungicida que se selecciona de estrobilurinas, tales como azoxstrobina, dimoxistrobina, fluoxstrobina, metil kresoxima, metominostrobina, orisastrobina, picoxistrobina, piracllostrobina o trifloxistrobina, fungicidas azol, en particular conazoles tales como epoxiconazol, tebuconazol, triticonazol, fluquinconazol, flutriafol, metconazol, miclobutanilo, cicproconazol, protioconazol y propiconazol, boscalida, diclorofenilo, dicarboximidazoles tales como vinclozolina y 6-aril-[1,2,4]triazol[1,5-a]pirimidinas, por ejemplo aquellas divulgadas en WO 98/46608, WO 99/41255 y WO 03/004465, en particular compuestos de la fórmula general C



25 en donde:

30 Rx es un grupo NR¹⁴R¹⁵ o alquilo C₁ - C₈ lineal o ramificado, que puede estar sustituido o no sustituido por halógeno, OH, alcoxi C₁ - C₄, fenilo o cicloalquilo C₃ - C₆, alquenilo C₂ - C₆, cicloalquilo C₃ - C₆, cicloalquenilo C₃ - C₆, fenilo o naftilo, en donde los 4 últimos radicales mencionados pueden estar sustituidos o no sustituidos por 1, 2, 3 ó 4 radicales, seleccionados de halógeno, OH, alquilo C₁ - C₄, halógeno alcoxi C₁ - C₄, alcoxi C₁ - C₄ y halógeno alquilo C₁ - C₄;

R¹⁴, R¹⁵ son independientemente cada uno hidrógeno, alquilo C₁ - C₈, halógeno alquilo C₁ - C₈, cicloalquilo C₃ - C₁₀, halógeno cicloalquilo C₃ - C₆, alquenilo C₂ - C₈, alcadienilo C₄ - C₁₀, halógeno

alqueno C₂ - C₈, cicloalqueno C₃ - C₆, halógeno cicloalqueno C₂ - C₈, alqueno C₂ - C₈, halógeno alqueno C₂ - C₈ o cicloalqueno C₃ - C₆,

- 5 R¹⁴ y R¹⁵ junto con el átomo de nitrógeno al cual están enlazados pueden formar también un heterociclo de 5, 6, 7 u 8 miembros que puede contener 1, 2 ó 3 heteroátomos adicionales seleccionados de N, O y S, y que pueden portar uno o más (por ejemplo 1, 2 ó 3) radicales seleccionados del grupo que consiste de halógeno, alquilo C₁ - C₆, halógeno alquilo C₁ - C₆, alqueno C₂ - C₆, halógeno alqueno C₂ - C₆, alcoxi C₁ - C₆, halógeno alcoxi C₁ - C₆, alquenoiloxi C₃ - C₆, halógeno alquenoiloxi C₃ - C₆, (exo)-alqueno C₁ - C₆ y oxo-alqueno C₁ - C₃;
- 10 L se selecciona de halógeno, ciano, alquilo C₁ - C₆, halógeno alquilo C₁ - C₄, alcoxi C₁ - C₆, halógeno alcoxi C₁ - C₄ y alcoxycarbonilo C₁ - C₆;
- L¹ es halógeno, alquilo C₁ - C₆ o halógeno alquilo C₁ - C₆ y en particular flúor o cloro;
- X es halógeno, alquilo C₁ - C₄, ciano, alcoxi C₁ - C₄ o halógeno alquilo C₁ - C₄ y preferiblemente halógeno o metilo.

Los ejemplos para compuestos C son:

- 15 5-cloro-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina,
5-cloro-7-(4-metilpiperazin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina,
5-cloro-7-(morfolin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina,
5-cloro-7-(piperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina,
5-cloro-7-(morfolin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina,
- 20 5-cloro-7-(isopropilamino)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina,
5-cloro-7-(ciclopentilamino)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina
5-cloro-7-(2,2,2-trifluoetilamino)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina,
5-cloro-7-(1,1,1-trifluoropropan-2-ilamino)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo [1,5-a]pirimidina,
5-cloro-7-(3,3-dimetilbutan-2-ilamino)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo [1,5-a]pirimidina,
- 25 5-cloro-7-(ciclohexilmetil)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina,
5-cloro-7-(ciclohexil)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina,
5-cloro-7-(2-metilbutan-3-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina,
5-cloro-7-(3-metilpropan-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina,
5-cloro-7-(4-metilciclohexan-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina,
- 30 5-cloro-7-(hexan-3-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina,
5-cloro-7-(2-metilbutan-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina,
5-cloro-7-(3-metilbutan-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina,
5-cloro-7-(1-metilpropan-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina,
5-metil-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina,
- 35 5-metil-7-(4-metilpiperazin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina,
5-metil-7-(morfolin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina,
5-metil-7-(piperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina,
5-metil-7-(morfolin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina,
5-metil-7-(isopropilamino)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina,
- 40 5-metil-7-(ciclopentilamino)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina,

5-metil-7-(2,2,2-trifluoroetilamino)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina,

5-metil-7-(1,1,1-trifluoropropan-2-ilamino)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo [1,5-a]pirimidina,

5-metil-7-(3,3-dimetilbutan-2-ilamino)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina,

5-metil-7-(ciclohexilmetil)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina,

5 5-metil-7-(ciclohexil)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina,

5-metil-7-(2-metilbutan-3-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina,

5-metil-7-(3-metilpropan-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina,

5-metil-7-(4-metilciclohexan-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina,

5-metil-7-(hexan-3-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina, 5-metil-7-(2-metilbutan-1-il)-

10 6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina,

5-metil-7-(3-metilbutan-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina i

5-metil-7-(1-metilpropan-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina.

15 La cantidad de ingrediente activo en las composiciones líquidas es usualmente al menos del 1 % en peso, preferiblemente al menos del 5 % en peso, particularmente al menos del 8 % en peso y más preferiblemente al menos del 10 % en peso. La cantidad de ingrediente activo no excederá en general el 60 % en peso y es preferiblemente hasta del 50 % en peso y en particular hasta del 40% en peso, con base en el peso total de la composición.

20 Las composiciones líquidas de la invención pueden incluir también un tensoactivo no polimérico (componente d). Este tensoactivo adicional sirve para estabilizar adicionalmente las partículas del ingrediente activo en la composición acuosa que se obtiene por dilución de la composición líquida de acuerdo con la invención. En una modalidad preferida de la invención, la composición líquida incluye al menos un tensoactivo no polimérico en una cantidad de 0,1 a 10 % en peso, preferiblemente de 0,5 a 5 % en peso, con base en el peso total de la composición.

En otra modalidad preferida de la invención, la composición líquida no contiene o contiene menos del 0,1 % en peso, con base en el peso total de la composición, de un tensoactivo no polimérico.

25 En contraste con los copolímeros de bloque P, el tensoactivo no polimérico usualmente tienen un peso molecular por debajo de 1.000 daltons, en particular por debajo de 800 daltons. El tensoactivo no polimérico puede ser no iónico, aniónico, catiónico o zwitteriónico. Los tensoactivos no poliméricos adecuados que pueden ser utilizados en las composiciones líquidas de la invención se divulgan, por ejemplo en "McCutcheon's Detergents and Emulsifiers Annual", MC Publishing Corp., Ridgewood, NJ, USA 1981; H. Stache, "Tensid-Taschenbuch", 2nd ed., C. Hanser, Munich, Vienna, 1981; M. y J. Ash, "Encyclopedia of Surfactants", vol. I-III, Chemical Publishing Co., New York, NY, USA 1980-1981.

30 Los ejemplos de tensoactivos no poliméricos incluyen

- tensoactivos aniónicos, seleccionados de las sales, en particular las sales de sodio, potasio, calcio o amonio de

- alquilsulfonatos, tales como lauril sulfonato, isotridecilsulfonato,

35 - alquilsulfatos, en particular sulfatos de alcohol graso, tales como lauril sulfato, isotridecilsulfato, cetilsulfato, estearilsulfato

- aril- y alquilaril sulfonatos, tales como naftil sulfonato, dibutilnaftil sulfonato, dodecildifeniléter sulfonato, cumil sulfonato, nonilbenceno sulfonato, dodecilbenceno sulfonato;

- sulfonatos de ácidos grasos y ésteres de ácido graso;

40 - sulfatos de ácidos grasos y ésteres de ácido graso;

- sulfatos de alcoholes etoxilados, tales como sulfatos de lauril alcohol etoxilado;

- sulfatos de alquilfenoles etoxilados;

- alquilsulfatos, alquilsulfatos C₈ - C₁₆;

- dialquilsulfatos, C₈ - C₁₆ dialquilsulfatos;

- dialquilésteres de ácido sulfosuccínico, tales como dioctilsulfosuccinato,
- acilsarcosinatos,
- ácidos grasos, tales como estearatos,
- acilglutamatos,
- 5 - ligninosulfonatos,
- condensados del ácido naftalinosulfónico o del ácido fenolsulfónico con formaldehído;
- tensoactivos no iónicos, seleccionados del grupo de
- alcoholes etoxilados, en particular alcoholes grasos etoxilados y oxoalcoholes etoxilados, tales como lauril alcohol etoxilado, isotridecanol etoxilado, cetil alcohol etoxilado, estearil alcohol etoxilado, y ésteres de los mismos, tales como acetatos
- 10 - alquilfenoles etoxilados, tales como nonilfenilo etoxilado, dodecilfenilo etoxilado, isotridecilfenol etoxilado y los ésteres de los mismos, por ejemplo los acetatos
- alquilglucósidos y alquil poligucósidos,
- alquilglucósidos etoxilados,
- 15 - aminas grasas etoxiladas,
- ácidos grasos etoxilados,
- ésteres parciales, tales como mono-, di- y triésteres de ácidos grasos con glicerina o Sorbitan, tales como monoestearato de glicerina, monooleato de sorbitan, triestearato de sorbitan
- ésteres etoxilados de ácidos grasos con glicerina o sorbitan, tales como monoestearato de glicerina etoxilada
- 20 - etoxilatos de aceites vegetales o grasas animales, tales como etoxilato de aceite de maíz, etoxilato de ricino, etoxilato de aceite de sebo,
- etoxilatos de aminas grasas, amidas grasas o de dietanolamidas de ácido graso
- tensoactivos catiónicos, seleccionados del grupo de
- compuestos de amonio cuaternario, en particular sales de alquiltrimetilamonio y sales de dialquildimetilamonio, por ejemplo los haluros, sulfatos y alquilsulfatos
- 25 - sales de piridinio, en particular sales de alquilpiridinio por ejemplo los haluros, sulfatos y alquilsulfatos C₁ - C₄ y
- sales de imidazolinio en particular sales de N,N'-dialquilimidazolinio, por ejemplo los haluros, sulfatos o metoxulfatos.
- 30 Con respecto a los tensoactivos no poliméricos, el término "alquilo" como se lo utiliza aquí y si no se define otra cosa es un grupo alquilo lineal o ramificado que tiene de 4 a 30, preferiblemente de 6 a 22 átomos de carbono, por ejemplo n-hexilo, 1-metilpentilo, n-heptilo, n-octilo, 2-etilhexilo, n-nonilo, n-decilo, 1-metilnonilo, 2-propilheptilo, n-dodecilo, 1-metildodecilo, n-tridecilo, n-tetradecilo, n-pentadecilo, n-hexadecilo, n-heptadecilo, n-octadecilo, n-nonadecilo, n-ecosilo, y similares. El término "etoxilado" significa que las funciones OH han reaccionado con óxido de etileno para formar un grupo óxido de oligoetileno. El grado de etoxilación (número promedio de unidades de repetición de óxido de etileno) estará usualmente en el rango de 1 a 30 y en particular de 2 a 20.
- 35 La composición de la invención puede contener además auxiliares habituales, tales como antiespumantes, espesantes, preservantes, colorantes, estabilizantes, adyuvantes, agentes de humectación, penetrantes, agentes de acoplamiento y similares que son usualmente empleados en formulaciones no acusas de pesticidas. Una persona capacitada en el arte se dará cuenta que algunos de los componentes anteriormente mencionados, por ejemplo tensoactivos y solventes, pueden actuar también como auxiliares. En particular, los solventes pueden actuar como agentes anticongelantes o penetrantes y los tensoactivos anteriormente mencionados pueden actuar como adyuvantes o agentes de humectación.
- 40 Los agentes espesantes adecuados incluyen agentes espesantes inorgánicos, tales como arcillas, silicatos de magnesio hidratados y agentes espesantes orgánicos, tales como gomas polisacáridas, como la goma xantana, la goma guar, la goma arábica y derivados de celulosa. Los agentes espesantes orgánicos se emplean cantidades
- 45

desde 0,5 hasta 30 g/l y preferiblemente desde 1 hasta 10 g/l mientras que los agentes espesantes inorgánicos se emplean en cantidades desde 0,5 hasta 30 g/l y preferiblemente desde 1 hasta 10 g/l.

5 Los preservantes adecuados para prevenir el deterioro microbiano de las composiciones de la invención incluyen formaldehído, ésteres de alquilo del ácido p-hidroxibenzoico, benzoato de sodio, 2-bromo-2-nitropropano-1,3-diol, o-fenilfenol, tiazolinonas, tales como benzisotiazolinona, 5-cloro-2-metil-4-isotiazolinona, pentaclorofenol, 2,4-diclorobencil alcohol y mezclas de los mismos. En general, la cantidad de preservantes será de 0,1 a 10 g/l.

Los antiespumantes adecuados incluyen polisiloxanos, tales como polidimetil siloxano. Los antiespumantes se emplean usualmente en cantidades desde 0,1 hasta 5 g/l.

10 Los estabilizantes adecuados incluyen por ejemplo absorbentes de UV tales como ésteres cinámicos, 3,3-difenil-2-ciano acrilatos, hidroxí y/o benzofenonas alcoxi sustituidas, N-(hidroxifenil)-benzotriazoles, hidroxifenil-s-triazinas, amidas oxálicas y salicilatos, por ejemplo el UVINUL® 3000, 3008, 3040, 3048, 3049, 3050, 3030, 3035, 3039, 3088, UVINUL® MC80 y depuradores de radicales, por ejemplo ácido ascórbico, aminas estéricamente impedidas (compuestos HALS) tales como UVINUL® 4049H, 4050H y 5050H, y similares y antioxidantes tales como vitamina E. En general, la cantidad de estabilizador será de 0,01 a 10 g/l de la composición del concentrado.

15 Estos auxiliares habituales pueden estar contenidos dentro de la composición de la presente invención. Sin embargo, también es posible añadir estos auxiliares después de dilución con agua hasta la composición acusa lista para ser utilizada.

20 Después de la dilución con agua, las composiciones líquidas de la invención forman una composición pesticida acuosa que contiene al menos un compuesto pesticida orgánico C, al menos un solvente orgánico S, al menos un copolímero de bloque P no iónico y opcionalmente uno o más tensoactivos no poliméricos y agua. En estas composiciones, al menos un compuesto pesticida orgánico está presente en la forma de partículas finamente divididas que tienen un tamaño de partícula en el rango de nm, es decir el tamaño promedio de partícula determinado por medio de dispersión dinámica de la luz (a 25°C y 1.013 mbar) está por debajo de 500 nm, preferiblemente en el rango de 100 a 300 nm, en particular en el rango de 10 a 200 nm y lo más preferible en el rango de 10 a 100 nm.

25 Con el propósito de obtener estas composiciones pesticidas acuosas, las composiciones líquidas de la invención usualmente se diluyen con al menos 5 partes de agua, preferiblemente al menos 10 partes de agua, en particular al menos 20 partes de agua y más preferiblemente al menos 50 partes de agua, por ejemplo desde 10 hasta 10.000, en particular desde 20 hasta 1.000 y más preferiblemente desde 50 hasta 250 partes de agua por una parte de la composición líquida (todas las partes se dan en partes en peso).

30 La dilución usualmente se logra mediante el vertido de las composiciones concentradas de la invención en agua. Usualmente, la dilución se logra por medio de remoción, por ejemplo con agitación, para garantizar una mezcla rápida del concentrado en agua. Sin embargo, no se necesita agitación. Aunque la temperatura de mezcla no es crítica, usualmente se lleva a cabo la mezcla a temperaturas en el rango desde 0 hasta 100°C, en particular desde 10 hasta 50°C o a temperatura ambiente.

35 El agua utilizada para la mezcla es usualmente agua corriente. Sin embargo, el agua ya puede contener compuestos solubles en agua que son utilizados en la protección de las plantas, por ejemplo nutrientes, fertilizantes o pesticidas solubles en agua.

40 Las composiciones pesticidas acuosas pueden utilizarse como tales para la protección de las plantas, es decir para combatir organismos que sean nocivos para las plantas o para proteger cultivos del ataque o infestación por tales organismos nocivos. Por lo tanto, la presente invención también se relaciona con una composición pesticida acuosa que se obtiene por medio de la dilución de la composición concentrada líquida de la presente invención. La presente invención también se relaciona con el uso de composiciones pesticidas acuosas para la protección de la planta y en particular con un método para combatir organismos que sean nocivos para plantas tales como malas hierbas, hongos, insectos, arácnidos o nemátodos, que comprende poner en contacto dichos organismos nocivos, sus hábitats, sitios de reproducción, suministro de alimentos, plantas, semillas, suelos, áreas, material o medio ambiente en el cual se desarrollen o puedan crecer organismos nocivos, o los materiales, plantas, semillas, suelos, superficies o espacios que van a ser protegidos del ataque o infestación por parte de organismos nocivos con una cantidad efectiva de una composición acuosa como la descrita aquí. La invención también se relaciona con un método para la protección de cultivos del ataque o infestación por parte de organismos nocivos tales como malas hierbas, hongos, insectos, arácnidos o nemátodos, que comprende poner en contacto un cultivo con una cantidad efectiva de una composición acuosa como la descrita aquí.

50 Las composiciones de la invención después de la dilución se aplican por medio de medios usuales que son familiares para una persona capacitada en el arte.

55 Si la composición contiene un compuesto fungicida se la puede aplicar contra los siguientes hongos nocivos:

- Especies *Alternaria* sobre vegetales y fruta y arroz,
 - especies *Bipolaris* y *Drechslera* sobre cereales, arroz y césped,
 - *Blumeria graminis* (oidio) sobre cereales,
 - *Botrytis cinerea* (moho gris) sobre fresas, hortalizas, plantas ornamentales, y la vid,
- 5
- *Erysiphe cichoracearum* y *Sphaerotheca fuliginea* sobre cucurbitáceas,
 - especie *Fusarium* y *Verticillium* sobre diferentes plantas,
 - especie *Mycosphaerella* sobre cereales, bananas y cacahuates,
 - *Phakopsara pachyrhizi* y *Phakopsara meibomiaae* sobre sojas
 - *Phytophthora infestans* sobre patatas y tomates,
- 10
- *Plasmopara viticola* sobre vides,
 - *Podosphaera leucotricha* sobre manzanas,
 - *Pseudocercospora herpotrichoides* sobre trigo y cebada,
 - especie *Pseudoperonospora* sobre lúpulo y pepinos,
 - especie *Puccinia* sobre cereales,
- 15
- *Pyricularia oryzae*, *Cochliobolus miyabeanus* y *Corticium sasakii* (*Rhizoctonia solani*), *Fusarium semitectum* (y/o moniliformes), *Helminth. Spp*, *Cercospora oryzae*, *Cochliobolus miyabeanus*, *Sarocladium oryzae*, *S attenuatum*, *Entyloma oryzae*, *Gibberella fujikuroi* (*bakanae*), complejo coloreador de granos (diferentes patógenos), especie *Bipolaris*, especie *Drechslera*, *Agaricomycetidae* tales como *Rhizoctonia solani* y/o *Pythium* sobre arroz,
 - especie *Rhizoctonia* sobre algodón, arroz y césped,
- 20
- *Septoria tritici* y *Stagonospora nodorum* sobre trigo,
 - *Uncinula necator* sobre vides,
 - especie *Ustilago* sobre cereales y caña de azúcar, y
 - especie *Venfuria* (costra) sobre manzanas y peras;
 - *Paecilomyces variotii* sobre materiales (por ejemplo madera)
- 25
- Si la composición contiene un compuesto, que tiene actividad insecticida, acaricida o nematocida puede ser aplicada contra las siguientes plagas:
- Insectos del orden de los lepidópteros (*Lepidoptera*), por ejemplo *Agrotis ypsilon*, *Agrotis segetum*, *Alabama argillacea*, *Anticarsia gemmatilis*, *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*, *Eupoecilia ambiguella*, *Evetria bouliana*, *Feltia subterranea*, *Galleria mellonella*, *Grapholitha funebrana*, *Grapholitha molesta*, *Heliiothis armigera*, *Heliiothis virescens*, *Heliiothis 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*, *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 pillariana*, *Spodoptera frugiperda*, *Spodoptera littoralis*, *Spodoptera litura*, *Thaumatopoea pityocampa*, *Tortrix viridana*,
- 30
- 35
- 40
- *Trichoplusia ni* y *Zeiraphera canadensis*,
- escarabajos (*Coleoptera*), por ejemplo *Agrilus sinuatus*, *Agriotes lineatus*, *Agriotes obscurus*, *Amphimallus solstitialis*, *Anisandrus dispar*, *Anthonomus grandis*, *Anthonomus pomorum*, *Atomaria linearis*, *Blastophagus piniperda*, *Blitophaga undata*, *Bruchus rufimanus*, *Bruchus pisorum*, *Bruchus lentis*, *Byctiscus betulae*, *Cassida nebulosa*, *Cerotoma trifurcata*, *Ceuthorrhynchus assimilis*, *Ceuthorrhynchus napi*, *Chaetocnema tibialis*, *Conoderus vespertinus*, *Crioceris asparagi*, *Diabrotica longicornis*, *Diabrotica 12-punctata*, *Diabrotica virgifera*, *Epilachna varivestis*, *Epitrix hirtipennis*, *Eutinobothrus brasiliensis*, *Hylobius abietis*, *Hypera brunneipennis*, *Hypera postica*, *Ips*
- 45

- 5 *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*, *Phyllotreta chrysocephala*, *Phyllophaga* sp., *Phyllopertha horticola*, *Phyllotreta nemorum*, *Phyllotreta striolata*, *Popillia japonica*, *Sitona lineatus* y *Sitophilus granaria*,
- 10 • dípteros (*Diptera*), por ejemplo *Aedes aegypti*, *Aedes vexans*, *Anastrepha ludens*, *Anopheles maculipennis*, *Ceratitis capitata*, *Chrysomya bezziana*, *Chrysomya hominivorax*, *Chrysomya macellaria*, *Contarinia sorghicola*, *Cordylobia anthropophaga*, *Culex pipiens*, *Dacus cucurbitae*, *Dacus oleae*, *Dasineura brassicae*, *Fannia canicularis*, *Gasterophilus intestinalis*, *Glossina morsitans*, *Haematobia irritans*, *Haplodiplosis equestris*, *Hylemyia platura*, *Hypoderma lineata*, *Liriomyza sativae*, *Liriomyza trifolii*, *Lucilia caprina*, *Lucilia cuprina*, *Lucilia sericata*, *Lycoria pectoralis*, *Mayetiola destructor*, *Musca domestica*, *Muscina stabulans*, *Oestrus ovis*, *Oscinella frit*, *Pegomya hysoclyami*, *Phorbia antiqua*, *Phorbia brassicae*, *Phorbia coarctata*, *Rhagoletis cerasi*, *Rhagoletis pomonella*, *Tabanus bovinus*, *Tipula oleracea* y *Tipula paludosa*,
 - 15 • thrips (*Thysanoptera*), por ejemplo *Frankliniella fusca*, *Frankliniella occidentalis*, *Frankliniella tritici*, *Scirtothrips citri*, *Thrips oryzae*, *Thrips palmi* y *Thrips tabaci*,
 - himenópteros (*Hymenoptera*), por ejemplo *Athalia rosae*, *Atta cephalotes*, *Atta sexdens*, *Atta texana*, *Hoplocampa minuta*, *Hoplocampa testudinea*, *Monomorium pharaonis*, *Solenopsis geminata* y *Solenopsis invicta*,
 - 20 • heterópteros (*Heteroptera*), 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* y *Thyanta perditor*,
 - 25 • homópteros (*Homoptera*), por ejemplo *Acyrtosiphon nobrychis*, *Adelges laricis*, *Aphidula nasturtii*, *Aphis fabae*, *Aphis forbesi*, *Aphis pomi*, *Aphis gossypii*, *Aphis grossulariae*, *Aphis schneideri*, *Aphis spiraeicola*, *Aphis sambuci*, *Acyrtosiphon pisum*, *Aulacorthum solani*, *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 pyriaris*, *Metopolophium dirhodum*, *Myzodes persicae*, *Myzus ascalonicus*, *Myzus cerasi*, *Myzus varians*, *Nasonovia ribis-nigri*, *Nilaparvata lugens*, *Pemphigus bursarius*, *Perkinsiella saccharicida*, *Phorodon humuli*, *Psylla mali*, *Psylla piri*, *Rhopalomyzus ascalonicus*, *Rhopalosiphum maidis*, *Rhopalosiphum padi*, *Rhopalosiphum insertum*, *Sappaphis mala*, *Sappaphis mali*, *Schizaphis graminum*, *Schizoneura lanuginosa*, *Sitobion avenae*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Toxoptera aurantiand*, y *Viteus vitifolii*;
 - 30 • termitas (*Isoptera*), por ejemplo *Calotermes flavicollis*, *Leucotermes flavipes*, *Reticulitermes lucifugus* y *Termes natalensis*;
 - 35 • ortópteros (*Orthoptera*), por ejemplo *Acheta domestica*, *Blatta orientalis*, *Blattella germanica*, *Forficula auricularia*, *Grylotalpa grylotalpa*, *Locusta migratoria*, *Melanoplus bivittatus*, *Melanoplus femur-rubrum*, *Melanoplus mexicanus*, *Melanoplus sanguinipes*, *Melanoplus spretus*, *Nomadacris septemfasciata*, *Periplaneta americana*, *Schistocerca americana*, *Schistocerca peregrina*, *Stauronotus maroccanus* y *Tachycines asynamorus*;
- 40 *Arachnoidea*, tales como arácnidos (*Acarina*), por ejemplo de las familias *Argasidae*, *Ixodidae* y *Sarcoptidae*, tales como *Amblyomma americanum*, *Amblyomma variegatum*, *Argas persicus*, *Boophilus annulatus*, *Boophilus decoloratus*, *Boophilus microplus*, *Dermacentor silvarum*, *Hyalomma truncatum*, *Ixodes ricinus*, *Ixodes rubicundus*, *Ornithodoros moubata*, *Otobius megnini*, *Dermanyssus gallinae*, *Psoroptes ovis*, *Rhipicephalus appendiculatus*, *Rhipicephalus evertsi*, *Sarcoptes scabiei*, y *Eriophyidae* spp. tales como *Aculus schlechtendali*, *Phyllocoptrata oleivora* y *Eriophyes sheldoni*; *Tarsonemidae* spp. tales como *Phytonemus pallidus* y *Polyphagotarsonemus latus*;
- 45 *Tenuipalpidae* spp. tales como *Brevipalpus phoenicis*; *Tetranychidae* spp. tales como *Tetranychus cinnabarinus*, *Tetranychus kanzawai*, *Tetranychus pacificus*, *Tetranychus telarius* y *Tetranychus urticae*, *Panonychus ulmi*, *Panonychus citri*, y *Oligonychus pratensis*;
- 50 Nemátodos, especialmente nemátodos parásitos de plantas tales como nemátodos del nudo de la raíz, *Meloidogyne hapla*, *Meloidogyne incognita*, *Meloidogyne javanica*, y otras especies *Meloidogyne*; nemátodos formadores de quistes, *Globodera rostochiensis* y otras especies *Globodera*; *Heterodera avenae*, *Heterodera glycines*, *Heterodera schachtii*, *Heterodera trifolii*, y otras especies *Heterodera*; nemátodos de la agalla de la semilla, especies *Anguina*; nemátodos de la raíz y del tallo, especies *Aphelenchoides*; nemátodos de aguijón, *Belonolaimus longicaudatus* y otras especies *Belonolaimus*; nemátodos del pino, *Bursaphelenchus xylophilus* y otras especies *Bursaphelenchus*; nemátodos de anillo, especies *Criconema*, especies *Criconemella*, especies *Criconemoides*, especies *Mesocriconema*; nemátodos del tallo y del bulbo, *Ditylenchus destructor*, *Ditylenchus dipsaci* y otras especies *Ditylenchus*; nemátodos de punzón, especies *Dolichodorus*; nemátodos de espiral, *Helicotylenchus multicinctus* y otras especies *Helicotylenchus*; nemátodos envolventes y de envoltura, especies *Hemicycliophora* y especies *Hemicriconemoides*; especies *Hirshmanniella*; nemátodos lanza, especies *Hoploaimus*; nemátodos falsos del nudo

- de la raíz, especies *Nacobbus*; nemátodos de aguja, *Longidorus elongatus* y otras especies, especies *Longidorus*; nemátodos de lesiones, *Pratylenchus neglectus*, *Pratylenchus penetrans*, *Pratylenchus curvatus*, *Pratylenchus goodeyi* y otras especies *Pratylenchus*; nemátodos excavadores, *Radopholus similis* y otras especies *Radopholus*; nemátodos reniformes, *Rotylenchus robustus* y otras especies *Rotylenchus*; especies *Scutellonema*; nemátodos de raíz corta y gruesa, *Trichodorus primitivus* y otras especies *Trichodorus*, especies *Paratrichodorus*; nemátodos atroafidos, *Tylenchorhynchus claytoni*, *Tylenchorhynchus dubius* y otras especies *Tylenchorhynchus*; nemátodos de cítricos, especies *Tylenchulus*; nemátodos puñal, especies *Xiphinema*; y otras especies de nemátodos parásitos de las plantas;
- 5
- Si las composiciones de acuerdo con la invención contienen un compuesto insecticida que sea activo contra patógenos del arroz, la composición puede ser usada también para combatir patógenos del arroz tales como el gorgojo del arroz de agua (*Lissorhoptus oryzaphilus*), barrenador del tallo del arroz (*Chilo suppressalis*), enrollador de la hoja del arroz, escarabajo de la hoja del arroz, escavador de la hoja del arroz (*Agromyca oryzae*), saltamontes de la hoja (*Nephotettix* spp.; especialmente saltamontes pequeños marrón de la hoja, saltamontes de la hoja verde del arroz), saltamontes de las plantas (*Delphacidae*; especialmente saltamontes de las plantas de lomo blanco, saltamontes marrón de las plantas de arroz), chinches.
- 10
- Si las composiciones de acuerdo con la invención contienen un compuesto herbicida será utilizado para controlar vegetación no deseada. El control de la vegetación no deseada se entiende en el sentido de la destrucción de malas hierbas. Las malas hierbas, en el sentido más amplio, se entiende que se refiere a todas aquellas plantas que crecen en lugares en donde son indeseadas, por ejemplo:
- 15
- 20 Malas hierbas dicotiledóneas de los géneros: *Sinapis*, *Lepidium*, *Galium*, *Stellaria*, *Matricaria*, *Anthemis*, *Galinsoga*, *Chenopodium*, *Urtica*, *Senecio*, *Amaranthus*, *Portulaca*, *Xanthium*, *Convolvulus*, *Ipomoea*, *Polygonum*, *Sesbania*, *Ambrosia*, *Cirsium*, *Carduus*, *Sonchus*, *Solanum*, *Rorippa*, *Rotala*, *Lindernia*, *Lamium*, *Veronica*, *Abutilon*, *Emex*, *Datura*, *Viola*, *Galeopsis*, *Papaver*, *Centaurea*, *Trifolium*, *Ranunculus*, *Taraxacum*.
- 25 Malas hierbas monocotiledóneas de los géneros: *Echinochloa*, *Setaria*, *Panicum*, *Digitaria*, *Phleum*, *Poa*, *Festuca*, *Eleusine*, *Brachiaria*, *Lolium*, *Bromus*, *Avena*, *Cyperus*, *Sorghum*, *Agropyron*, *Cynodon*, *Monochoria*, *Fimbristylis*, *Sagittaria*, *Eleocharis*, *Scirpus*, *Paspalum*, *Ischaemum*, *Sphenoclea*, *Dactyloctenium*, *Agrostis*, *Alopecurus*, *Apera*.
- Las composiciones que contienen un herbicida se pueden aplicar en forma convencional, usualmente como una composición acuosa que puede ser obtenida a partir de una composición de la invención por medio de dilución con agua.
- 30 La tasa requerida para la aplicación de los compuestos activos puros sin auxiliares de formulación, depende de la densidad de la vegetación no deseada, de la etapa de desarrollo de las plantas, de las condiciones climáticas del sitio donde se utiliza la composición y del método de aplicación. En general, la tasa de aplicación es de 0,001 a 3 kg/ha, preferiblemente de 0,005 a 2 kg/ha y en particular de 0,01 a 1 kg/ha, de 0,1 g/ha a 1 kg/ha, de 1 g/ha a 500 g/ha o de 5 g/ha a 500 g/ha de sustancia activa.
- 35 Las composiciones diluidas se aplican a las plantas principalmente por medio de aspersión, en particular aspersión foliar. La aplicación se puede llevar a cabo por medio de técnicas habituales de aspersión utilizando, por ejemplo, agua como portador y tasas de aspersión del licor aproximadamente desde 100 hasta 1 000 l/ha (por ejemplo desde 300 hasta 400 l/ha). Es posible la aplicación de las preparaciones por medio del método de volumen bajo y del método de volumen ultrabajo, así como su aplicación en forma de microgránulos.
- 40 En una modalidad preferida de la invención, se aplica la composición de ingredientes activos en una proporción tal que provea control de las malezas o de los cultivos, en particular después de que emerjan la maleza o el cultivo, pero preferiblemente antes de la plantación, siembra o de que emerja un cultivo deseado.
- En una modalidad preferida de la invención, se provee control de malezas o cultivos por medio de una aplicación de la composición de ingredientes activos antes de que se siembre, plante o de que emerja un cultivo deseado (aplicación antes de que emerja o de la plantación), seguido por uno o más tratamientos después de que emerja el cultivo con uno o más herbicidas que sean selectivos en el cultivo.
- 45
- Además, puede ser útil aplicar las composiciones de acuerdo con la invención en forma conjunta como una mezcla con otros productos para protección de los cultivos, por ejemplo con pesticidas o agentes para controlar hongos o bacterias fitopatógenos. También es de interés la miscibilidad con soluciones de sales minerales que son empleadas para el tratamiento de deficiencias nutricionales y de elementos en trazas. También se puede añadir aceites no fitotóxicos y concentrados oleosos.
- 50
- En una modalidad adicional de la invención, las composiciones contienen un compuesto, en particular un compuesto insecticida que es activo contra plagas no propias de los cultivos. Por lo tanto la invención también se relaciona con un método para controlar plagas que no atacan los cultivos que comprende poner en contacto a las plagas o a su fuente alimenticia, hábitat, sitios de reproducción o de permanencia con una formulación de acuerdo con la invención que contiene al menos un insecticida.
- 55

La invención se relaciona además con el uso de una composición de acuerdo con la invención que comprende al menos un insecticida para la protección de materiales orgánicos no vivos contra plagas no propias de los cultivos.

Las plagas no propias de los cultivos son plagas de las clases Quilópodos y Diplópodos y de los órdenes Isópteros, Dípteros, Blattaria (Blattodea), Dermápteros, Hemípteros, Himenópteros, Ortópteros, Sifonápteros, Tisanuros, Ftirápteros, Araneida, Parasitiformes y Acarídidos, por ejemplo:

- cienpies (Quilópodos), por ejemplo *Scutigera coleoptrata*,
- milpies (Diplópodos), por ejemplo *Narceus* spp.,
- arañas (Araneidos), por ejemplo *Latrodectus mactans*, y *Loxosceles reclusa*,
- scabies (Acarídidos): por ejemplo *Sarcoptes* spp,
- 10 • garrapatas y ácaros parásitos (Parasitiformes): garrapatas (Ixódidos), por ejemplo *Ixodes scapularis*, *Ixodes holocyclus*, *Ixodes pacificus*, *Rhiphicephalus sanguineus*, *Dermacentor andersoni*, *Dermacentor variabilis*, *Amblyomma americanum*, *Amblyomma maculatum*, *Ornithodoros hermsi*, *Ornithodoros turicata* y ácaros parásitos (Mesostigmata), por ejemplo *Ornithonyssus bacoti* y *Dermanyssus gallinae*,
- 15 • termitas (Isópteros), por ejemplo *Calotermes flavicollis*, *Leucotermes flavipes*, *Heterotermes aureus*, *Reticulitermes flavipes*, *Reticulitermes virginicus*, *Reticulitermes lucifugus*, *Termes natalensis*, y *Coptotermes formosanus*,
- cucarachas (Blattaria - Blattodea), por ejemplo *Blattella germanica*, *Blattella asahinae*, *Periplaneta americana*, *Periplaneta japonica*, *Periplaneta brunnea*, *Periplaneta fuliginosa*, *Periplaneta australasiae*, y *Blatta orientalis*,
- 20 • 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*, *Chrysomya bezziana*, *Chrysomya hominivorax*, *Chrysomya macellaria*, *Chrysops discalis*, *Chrysops silacea*, *Chrysops atlanticus*, *Cochliomyia hominivorax*, *Cordylobia anthropophaga*, *Culicoides furens*, *Culex pipiens*, *Culex nigripalpus*, *Culex quinquefasciatus*, *Culex tarsalis*, *Culiseta inornata*, *Culiseta melanura*, *Dermatobia hominis*, *Fannia canicularis*, *Gasterophilus intestinalis*, *Glossina morsitans*, *Glossina palpalis*, *Glossina fuscipes*, *Glossina tachinoides*,
- 25 *Haematobia irritans*, *Haplodiplosis equestris*, *Hippelates* spp., *Hypoderma lineata*, *Leptoconops torrens*, *Lucilia caprina*, *Lucilia cuprina*, *Lucilia sericata*, *Lycoria pectoralis*, *Mansonia* spp., *Musca domestica*, *Muscina stabulans*, *Oestrus ovis*, *Phlebotomus argentipes*, *Psorophora columbiae*, *Psorophora discolor*, *Prosimulium mixtum*, *Sarcophaga haemorrhoidalis*, *Sarcophaga* spp., *Simulium vittatum*, *Stomoxys calcitrans*, *Tabanus bovinus*, *Tabanus atratus*, *Tabanus lineola*, y *Tabanus similis*,
- 30 • Tijeretas (Dermápteros), por ejemplo *forficula auricularia*,
- chinches (Hemípteros), por ejemplo *Cimex lectularius*, *Cimex hemipterus*, *Reduvius senilis*, *Triatoma* spp., *Rhodnius prolixus*, y *Arlus critatus*,
- hormigas, abejas, avispas, moscas sierra (Himenópteros), por ejemplo *Crematogaster* spp., *Hoplocampa minuta*, *Hoplocampa testudinea*, *Monomorium pharaonis*, *Solenopsis geminata*, *Solenopsis invicta*, *Solenopsis richteri*,
- 35 *Solenopsis xyloni*, *Pogonomyrmex barbatus*, *Pogonomyrmex californicus*, *Dasymutilla occidentalis*, *Bombus* spp. *Vespula squamosa*, *Paravespula vulgaris*, *Paravespula pennsylvanica*, *Paravespula germanica*, *Dolichovespula maculata*, *Vespa crabro*, *Polistes rubiginosa*, *Camponotus floridanus*, y *Linepithema humile*,
- grillos, saltamontes, langostas (Ortópteros), por ejemplo *Acheta domestica*, *Gryllotalpa gryllotalpa*, *Locusta migratoria*, *Melanoplus bivittatus*, *Melanoplus femurrubrum*, *Melanoplus mexicanus*, *Melanoplus sanguinipes*,
- 40 *Melanoplus spretus*, *Nomadacris septemfasciata*, *Schistocerca americana*, *Schistocerca gregaria*, *Dociostaurus maroccanus*, *Tachycines asynamorius*, *Oedaleus senegalensis*, *Zonozerus variegatus*, *Hieroglyphus daganensis*, *Kraussaria angulifera*, *Calliptamus italicus*, *Chortoicetes terminifera*, y *Locustana pardalina*,
- moscas (Sifonápteros), por ejemplo *Ctenocephalides felis*, *Ctenocephalides canis*, *Xenopsylla cheopis*, *Pulex irritans*, *Tunga penetrans*, y *Nosopsyllus fasciatus*,
- 45 • lepisma, insectos de fuego (Tisanuros), por ejemplo *Lepisma saccharina* y *Thermobia domestica*,
- piojos (Ftirápteros), por ejemplo *Pediculus humanus capitis*, *Pediculus humanus corporis*, *Pthirus pubis*, *Haematopinus eurytenuis*, *Haematopinus suis*, *Linognathus vituli*, *Bovicola bovis*, *Menopon gallinae*, *Menacanthus stramineus* y *Solenopotes capillatus*.

50 Por ejemplo, la formulación de acuerdo con la invención que comprende al menos un insecticida puede ser utilizada para la protección de materiales orgánicos no vivos, incluyendo pero sin limitarse a productos para el hogar tales como grasas, aceites, mono, oligo o poliorganosacáridos, proteínas, o frutas frescas o en descomposición;

materiales que contienen celulosa por ejemplo materiales de madera tales como casas, árboles, cercas de madera, o durmientes y también papel; y también materiales de construcción, muebles, cueros, fibras sintéticas, vegetales y de animales, artículos de vinilo, cables y alambrado eléctrico así como espumas de estireno.

5 Además, una formulación de acuerdo con la invención que comprende al menos un insecticida puede ser utilizada para la protección de materiales orgánicos no vivos contra plagas que no atacan los cultivos seleccionadas del grupo que consiste de la clase de los Diplópodos y de los órdenes Isópteros, Dípteros, Blattaria (Blattodea), Dermápteros, Hemípteros, Himenópteros, Ortópteros, y Tisanuros.

10 La presente invención también se relaciona con un método para la protección de materiales orgánicos no vivos contra plagas que no atacan los cultivos como se mencionó anteriormente que comprende poner en contacto las plagas o sus fuentes de alimentación, hábitat, sitios de reproducción, los lugares de permanencia o los materiales orgánicos no vivos en sí mismos con una cantidad efectiva de pesticida de una formulación de acuerdo con la invención.

15 Adicionalmente, una formulación de acuerdo con la invención que comprende al menos un insecticida puede ser utilizada para la protección de materiales orgánicos no vivos que contienen celulosa, por ejemplo para la protección de materiales orgánicos no vivos que contienen celulosa contra plagas que no atacan los cultivos de los órdenes de los Isópteros, Dípteros, Blattaria (Blattodea), Himenópteros, y Ortópteros, más preferiblemente de los órdenes de dos Isópteros.

20 La presente invención también proporciona un método para la protección de materiales orgánicos no vivos que contienen celulosa contra plagas que no atacan los cultivos, preferiblemente de los órdenes de dos Isópteros, Dípteros, Blattaria (Blattodea), Himenópteros, y Ortópteros, más preferiblemente de los órdenes de los Isópteros, que comprende poner en contacto las plagas o sus fuentes de alimentación, hábitat, sitios de reproducción, los lugares de permanencia o los materiales orgánicos no vivos que contienen celulosa en sí mismos con una formulación de acuerdo con la invención que comprende al menos un insecticida.

25 Además, una formulación de acuerdo con la invención que comprende al menos un insecticida puede ser utilizada para proteger mono, oligo o polisacáridos y proteínas.

Adicionalmente, una formulación de acuerdo con la invención que comprende al menos un insecticida puede ser utilizada para proteger mono, oligo o polisacáridos y proteínas contra plagas que no atacan cultivos seleccionadas de los órdenes de los Dermápteros, Diplópodos, Isópteros, Dípteros, Blattaria (Blattodea), Himenópteros, Ortópteros y Tisanuros, más preferiblemente los órdenes de los Isópteros, Dípteros, Blattaria (Blattodea), e Himenópteros.

30 Además, una composición de acuerdo con la invención que comprende al menos un insecticida puede ser utilizada para la protección de animales contra plagas que no atacan los cultivos de la clase de los Quilópodos, y de los órdenes de los Araneidos, Hemípteros, Dípteros, Ftirápteros, Sifonápteros, Parasitiformes y Acarídidos por medio del tratamiento de las plagas en cuerpos de agua y/ o en y alrededor de construcciones, incluyendo pero sin limitarse a paredes, tierra, montones de estiércol, césped, pastos, alcantarillados y materiales utilizados en la construcción de edificios y also colchones y tendidos de cama, con una formulación de acuerdo con la presente invención.

40 Los animales incluyen animales de sangre caliente, incluidos animales y peces. Por lo tanto, una formulación de acuerdo con la invención que comprende al menos un insecticida puede ser utilizada para la protección de animales de sangre caliente tales como ganado, ovejas, cerdos, camellos, ciervos, caballos, aves de corral, conejos, cabras, perros y gatos.

45 Adicionalmente, una formulación de acuerdo con la invención que comprende al menos un insecticida puede ser utilizada para la protección de materiales de madera tales como árboles, cercas de madera, durmientes, etc. y construcciones tales como casas, dependencias, fábricas, pero también materiales de construcción, muebles, cueros, fibras, artículos de vinilo, alambres y cables eléctricos, etc. de las hormigas y/o termitas, y para controlar que las hormigas y termitas no hagan daño a los cultivos o a los seres humanos (por ejemplo cuando las plagas invaden casas e instalaciones públicas). Una formulación de acuerdo con la invención que comprende al menos un insecticida puede ser aplicado no solamente a la superficie circundante de suelo o dentro del suelo debajo del piso con el propósito de proteger los materiales de madera sino también ser aplicada a artículos de madera tales como aquellas superficies bajo el piso de hormigón, pilotes de empotrados, vigas, tableros contrachapados, muebles, etc., artículos de madera tales como maderas aglomeradas, laminados, etc. y artículo de vinilo tales como cables eléctricos recubiertos, láminas de vinilo, materiales aislantes del calor tales como espumas de estireno, etc. En el caso de aplicaciones contra hormigas nocivas para los cultivos o para los seres humanos, se aplica directamente la composición de control de la presente invención al nido de las hormigas o en sus alrededores o a través del contacto con cebos.

55 Además, una formulación de acuerdo con la invención que comprende al menos un insecticida puede ser aplicada en forma preventiva en lugares en los cuales se espera la aparición de plagas.

Si se utiliza la formulación de acuerdo con la presente invención con el propósito de tratar semillas, la formulación puede incluir opcionalmente también pigmentos. Los pigmentos o colorantes adecuados para las formulaciones para el tratamiento de semillas son pigmento azul 15:4, pigmento azul 15:3, pigmento azul 15:2, pigmento azul 15:1, pigmento azul 80, pigmento amarillo 1, pigmento amarillo 13, pigmento rojo 112, pigmento rojo 48:2, pigmento rojo 48:1, pigmento rojo 57:1, pigmento rojo 53:1, pigmento anaranjado 43, pigmento anaranjado 34, pigmento anaranjado 5, pigmento verde 36, pigmento verde 7, pigmento blanco 6, pigmento marrón 25, violeta básico 10, violeta básico 49, rojo ácido 51, rojo ácido 52, rojo ácido 14, azul ácido 9, amarillo ácido 23, rojo básico 10, rojo básico 108.

La invención incluye además semillas tratadas con la formulación de acuerdo con la presente invención.

- 10 Semillas adecuadas son por ejemplo diferentes semillas para cultivo, especies frutales, vegetales, semillas ornamentales y de especias, por ejemplo maíz (dulce y de campo), trigo duro, soja, trigo, cabada, avena, centeno, triticale, plátano, arroz, algodón, girasol, patatas, herbaje, alfalfa, pastos, césped, sorgo, colza, *Brassica* spp., remolacha, berenjenas, tomate, lechuga, lechuga temapano de hielo flotante, pimienta, pepino, calabaza, melón, frijol, habas secas, guisantes, puerro, ajo, cebolla, repollo, zanahoria, tubérculos tales comocaña de azucar, tabaco, 15 café, césped y forraje, crucíferas, cucurbitáceas, vides, pimienta, remolacha forrajera, colza de semilla oleaginosa, pensamientos, alegrías, petunias y geranios.

Los siguientes ejemplos pretenden ilustrar adicionalmente la presente invención.

I Análisis:

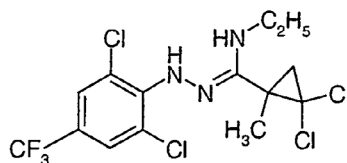
- 20 Se determinaron los tamaños de partícula por medio de dispersión dinámica de la luz con un "Nicomp by Particle Sizing System PSS, Modelo 370 a 25°C.

11. Preparación de las composiciones de la invención:

1. En las Tablas 1 a 14, se utilizan las siguientes abreviaturas:

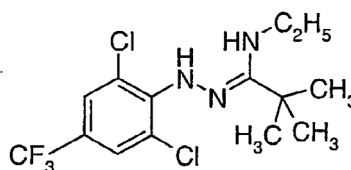
semicarbazona: 1-[N-(4-Trifluorometoxifenil)semicarbazono]-1-(3-cianofenil)-2-(4-trifluorometilfenil)etano
(Metaflumizona)

amidrazona I:



25

amidrazona II:



M_N es el peso molecular promedio

copolímero de bloque P^a : tricopolímero de bloque de EO/PO, terminado en OH; M_N 4960, relación EO/PO 43:57, Valor del HLB 9;

- 30 copolímero de bloque P^b : tricopolímero de bloque de EO/PO, terminado en OH; M_N 3650, relación EO/PO 25:75, Valor del HLB 6;

copolímero de bloque P^c : tricopolímero de bloque de EO/PO, terminado en OH; M_N 2500, relación EO/PO 25:75, Valor del HLB 9;

- 35 copolímero de bloque P^d : tricopolímero de bloque de EO/PO, terminado en OH; M_N 5750, relación EO/PO 43:57, Valor del HLB 8;

copolímero de bloque P^e : tricopolímero de bloque de EO/PO, terminado en OH; M_N 4500, relación EO/PO 50:50, Valor del HLB 15;

copolímero de bloque P^f: tricopolímero de bloque de EO/PO, terminado en OH; M_N 2900, relación EO/PO 66:34, Valor del HLB 15;

copolímero de bloque P^g: tricopolímero de bloque de EO/PO, terminado en OH; M_N 4460, relación EO/PO 43:57, Valor del HLB 9.

5 copolímero de bloque P^h: tricopolímero de bloque de EO/PO, M_N 6000, relación EO/PO 60:40,

copolímero de bloque Pⁱ: tricopolímero de bloque de EO/PO, M_N 4290, relación EO/PO 30:70, Valor del HLB 9.

copolímero de bloque P^k: tricopolímero de bloque de EO/PO, M_N 7500, relación EO/PO 60:40,

copolímero de bloque P^m: tricopolímero de bloque de EO/PO, M_N 4200, relación EO/PO 40:60, Valor del HLB 12 - 18.

10 11.1 Composiciones 1.1 - 1.7, 2.1 - 2.8, 3.1 - 3.2, 4.1 - 4.9, 5.1 - 5.12, 6.1 - 6.10, 7.1 - 7.9 y 8.1

Procedimiento general A:

Se agitan el ingrediente activo y opcionalmente otros aditivos en el solvente S a temperatura ambiente hasta disolución completa. Se mezcla la solución así obtenida con el copolímero de bloque P y opcionalmente un tensoactivo hasta obtener una mezcla homogénea.

15 Procedimiento general B:

Se agitan el ingrediente activo y opcionalmente otros aditivos en una mezcla del solvente S y el copolímero de bloque P a temperatura ambiente hasta disolución completa. Se prepararon las composiciones indicadas en las Tablas 1, 3, 4, 5, 6, 7 y 8 por medio del procedimiento general A. Se prepararon las composiciones indicadas en la Tabla 2 por medio del procedimiento general B. En las Tablas 1 a 8 se dan las cantidades los ingredientes en % en peso.

20 Después de diluir con agua (100 partes por 1 parte de la composición) las composiciones de las Tablas 1 a 8 forman composiciones azuladas claras, en donde las partículas del ingrediente activo tienen un diámetro promedio por debajo de 100 nm (como se determinó por medio de dispersión cuasi elástica de la luz). La composición diluida permanece estable al menos durante 24 h. Se estima que una composición diluida permanece estable durante un largo período de tiempo si el tamaño de partícula permanece por debajo de 100 nm durante dicho período de tiempo.

25

Tabla 1: Composiciones que contienen 1-[N-(4-Trifluorometoxifenil) semicarbazono]-1-(3-cianofenil)-2-(4-trifluorometilfenil)etano (metaflumizona) (composiciones 1.1 hasta 1.7):

Composición	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
Metaflumizona	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4
y-butirolactona	50.8	--	--	49.8	49.8	48.8	--
acetona	--	50.8	56.6	--	--	--	51.8
copolímero de bloque P ^a	--	--	10.0	--	--	--	34.8
copolímero de bloque P ^b	21.6	21.6	10.0	21.6	21.6	21.6	--
copolímero de bloque P ^c	14.2	14.2	10.0	14.2	14.2	14.2	--
Vitamina E	--	--	--	1.0	--	1.0	--
Absorbente de UV	--	--	--	--	1.0	1.0	--

30

Tabla 2: Composiciones que contienen metil N-{2-[1-(4-clorofenil)-1H-pirazol-3-ilo-ximetil]fenil}(N-metoxi)carbamato (Piraclostrobina)

Composición	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8
piraclostrobina	12.0	24.0	36.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0
γ-butirolactona	58.0	36.0	24.0		--	--	--	51.0
2-pirrolidona	--	--	--	36.0	--	--	--	--
N-metil-pirrolidin-2-ona	--	--	--	--	36.0	--	--	--
etanol	--	--	--	--	--	36.0	--	--
acetona	--	--	--	--	--	--	36	--
copolímero de bloque P ^a	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
copolímero de bloque P ^b	10.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	--

5 Tabla 3: Composiciones que contienen metil N-{2-[1-(4-clorofenil)-1H-pirazol-3-ilo-ximetil]fenil}(N-metoxi)carbamato (Piraclostrobina) y 2-cloro-N-(4'-clorobifenil-2-il)nicotinamida (Boscalida)

Composición	3.1	3.2
boscalida	12.0	12.0
piraclostrobina	12.0	6.0
N-metil-pirrolidin-2-ona	46.0	46.0
copolímero de bloque P ^a	20.0	20.0
copolímero de bloque P ^b	10.0	16.0

Table 4: Composiciones que contienen N-(1-etilpropil)-2,6-dinitro-3,4-xilidina (pendimetalina)

Composición	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9
pendimetalina	12.0	24.0	36.0	12.0	24.0	36.0	12.0	24.0	36.0
γ-butirolactona	58.0	46.0	34.0	--	--	--	--	--	--
dietilén glycol monometiléter	--	--	--	58.0	46.0	34.0	--	--	--
acetona	--	--	--	--	--	--	58.0	46.0	34.0
copolímero de bloque P ^a	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
copolímero de bloque P ^b	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
copolímero de bloque P ^c	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0

Tabla 5: Composiciones que contienen (RS)-2-cloro-N-(2,4-dimetil-3-tienil)-N-(2-metoxi-1-metiletil)acetamida (dimetenamida)

Composición	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6
dimetenamida	24.0	36.0	24.0	36.0	24.0	36.0
γ-butirolactona	46.0	34.0	--	--	--	--
propan-1,3-diol	--	--	46.0	34.0	--	--
diisopropanolamina	--	--	--	--	46.0	34.0
dietilén glycol monometiléter	--	--	--	--	--	--
etanol	--	--	--	--	--	--
acetona	--	--	--	--	--	--
copolímero de bloque P ^a	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
copolímero de bloque P ^b	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
copolímero de bloque P ^c	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0

Composición	5.7	5.8	5.9	5.10	5.11	5.12
dimetenamida	24.0	36.0	24.0	36.0	24.0	36.0
γ-butirolactona	--	--	--	--	--	--
propan-1,3-diol	--	--	--	--	--	--
diisopropanolamina	--	--	--	--	--	--
dietilén glycol monometiléter	46.0	34.0	--	--	--	--
etanol	--	--	46.0	34.0	--	--
acetona	--	--	--	--	46.0	34.0
copolímero de bloque P ^a	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
copolímero de bloque P ^b	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
copolímero de bloque P ^c	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0

Tabla 6: Composiciones que contienen etil tricloro-2-piridiloxiacetato (triclopir-etilo)

Composición	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6
triclopir etilo	24.0	36.0	24.0	36.0	24.0	36.0
acetona	46.0	34.0	--	--	--	--
γ-butirolactona	--	--	46.0	34.0	--	--
2-pirrolidinona	--	--	--	--	46.0	34.0
dietilén glycol monometiléter	--	--	--	--	--	--
etanol	--	--	--	--	--	--
copolímero de bloque P ^a	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0

(continuación)

Composición	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6
copolímero de bloque P ^b	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
copolímero de bloque P ^c	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0

Composición	6.7	6.8	6.9	6.10
triclopir etilo	24.0	36.0	24.0	36.0
acetona	--	--	--	--
γ-butirolactona	--	--	--	--
2-pirrolidinona	--	--	--	--
dietilén glycol monometiléter	46.0	34.0	--	--
etanol	--	--	46.0	34.0
copolímero de bloque P ^a	10.0	10.0	10.0	10.0
copolímero de bloque P ^b	10.0	10.0	10.0	10.0
copolímero de bloque P ^c	10.0	10.0	10.0	10.0

Tabla 7: Composiciones que contienen α -ciano-3-fenoxibencil (1S,3S)-3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato (alfa-cipermetrina)

Composición	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	7.7	7.8	7.9
γ -cipermetrina	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0
acetona	46.0	--	--	--	--	--	--	--	--
γ -butirolactona	--	46.0	--	--	--	--	--	46.0	--
2-pirrolidinona	--	--	46.0	--	--	--	--	--	46.0
dietilén glycol monometiléter	--	--	--	46.0	--	--	--	--	--
etanol	--	--	--	--	46.0	--	--	--	--
ciclohexanona	--	--	--	--	--	46.0	46.0	--	--
copolímero de bloque P ^a	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0	30.0	30.0
copolímero de bloque P ^b	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	--	--	--
copolímero de bloque P ^c	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	--	--	--

5

Tabla 8: Composiciones que contienen 1-[4-(2-cloro- α,α,α -trifluoro-p-toliloxi)-2-fluorofenil]-3-(2,6-difluorobenzoi)urea (flufenoxurona)

Composición	8.1
flufenoxurona	6.0
N-metil pirrolidin-2-ona	64.0
copolímero de bloque P ^a	10.0
copolímero de bloque P ^b	10.0
copolímero de bloque P ^c	10.0

II.2 Composiciones 9.1 a 9.6

10 Se prepararon las composiciones 9.1 a 9.6 de acuerdo con el método A indicado en I.1 disolviendo 12,5 partes en peso de Metaflumizona en 62,5 partes en peso de γ -butirolactona y añadiendoa demás 25 partes en peso de copolímero de bloque (copolímero de bloque P^b y/o copolímero de bloque P^c como se presenta en la Tabla 9).

Se diluyó cada una de las composiciones con 100 partes de agua por 1 parte de la composición (todas las partes suministradas son partes en peso). Se analizaron las composiciones obtenidas en un lapso de 24 h o 48 h, respectivamente, con relación al tamaño de partícula del ingrediente activo disperso.

15 Las cantidades relativas de copolímero de bloque P^b con respecto al copolímero de bloque P^c y los tamaños promedio de partícula del material disperso después de dilución con agua se presentan en la Tabla 9.

Tabla 9

Composición	P ^b /P ^{c1})	tamaño de partícula [nm]	estabilidad ²⁾
9.1	0:10	48.2	24 h
9.2	2:8	26.1	48 h
9.3	4:6	21.7	48 h
9.4	6:4	27.2	48 h
9.5	8:2	41.9	48 h
9.6	10:0	59.6	48 h
1) proporción en peso del copolímero de bloque P ^b con respecto al copolímero de bloque P ^c			
2) Una composición es estable en el tiempo dado, si el tamaño de partícula no excede 500 nm y no se observa material precipitado o cristalino			

II.3. Composición 10.1 a 10.5 de la invención, composiciones comparativas A y B

- 5 Se prepararon las composiciones 10.1 a 10.5 de acuerdo con el método A indicado que en I.1 resolviendo 10 partes en peso de Metaflumizona en 70 partes en peso de γ -butirolactona y agregando además 20 partes en peso de copolímero de bloque como se presenta en la Tabla 10.

El tipo de copolímero de bloque y los tamaños promedio de partícula del material disperso después de la dilución con agua se presentan en la Tabla 10.

10

Tabla 10

Composición	copolímero de bloque	tamaño de partícula [nm]	estabilidad ²⁾
10.1	P ^d	50	24 h
10.2	P ^a	75	24 h
10.3	P ^e	75	24 h
10.4	P ^f	124	48 h
10.5	P ^b	25	24 h
2) Una composición es estable en el tiempo dado, si el tamaño de partícula no excede 500 nm y no se observa material precipitado o cristalino			

Para comparación se prepararon dos composiciones no acusadas convencionales A y B que contenían 10 % en peso de metaflumizona.

- 15 La composición A era una solución de 10 partes en peso de metaflumizona, y 25 partes en peso de un poliarilfenol etoxilado de la fórmula $C_{30}H_{30}O(CH_2CH_2O)_n$ con $n = 14 - 18$ en 65 partes en peso de una mezcla 1:1 de N-metil pirrolidín-2-ona y ciclohexanona.

La composición B era una solución de 10 partes en peso de semicarbazona en 90 partes en peso de acetona.

- 20 Después de dilución con 100 partes en peso de agua por 1 parte en peso de la composición, la composición A formó una suspensión, en donde el tamaño promedio inicial de partícula del material disperso era aproximadamente de 0,25 μm . Después de 1 h el tamaño promedio de partícula del material disperso era aproximadamente de 0,5 μm . Después de 24 h, se observaron grandes cantidades de material cristalino de 2 mm de tamaño.

Después de dilución con 100 partes en peso de agua por 1 parte en peso de la composición, la composición B formó una suspensión, en donde el tamaño promedio inicial de partícula del material disperso era aproximadamente de 0,5 μm . Se observaron pequeñas cantidades de material cristalino directamente después de la dilución. Después de 1 h el tamaño promedio de partícula del material disperso era aproximadamente de 1,0 μm . Después de 24 h, se observaron grandes cantidades de material cristalino de 2 mm de tamaño.

II.3 Composición II.1 a 11.19 de la invención; ensayo sobre estabilidad de la dilución

Se disuelven 10 partes en peso del compuesto pesticida en 65 partes en peso del solvente S. Al mismo se le añaden 25 partes en peso del copolímero de bloque P^c. Se obtiene una solución clara. El ingrediente activo y el solvente se presentan en la Tabla 11.

10 Se diluyeron las composiciones así obtenidas con 100 partes en peso de agua por 1 parte en peso de la composición. Después de 24 h, se examinaron las composiciones diluidas por medio de dispersión dinámica de la luz. Cada una de las composiciones diluidas mostró tamaños promedio de partícula por debajo de 100 nm sin formación de sólidos. Las composiciones calificadas con ++++ mostraron tamaños promedio de partícula por debajo de 20 nm mientras que las composiciones calificadas con +++ tenían tamaños promedio de partícula entre 20 nm y 100 nm.

Tabla 11

	Ingrediente activo	Solvente S	Estabilidad de la dilución después de 24 h
11.1	Triclopir butoilo ¹⁾	acetona	++++
11.2	Triclopir butoilo	γ -butirolactona	++++
11.3	dimetenamida P	γ -butirolactona	++++
11.4	dimetenamida P	propilén glicol	++++
11.5	dimetenamida P	diisopropanol amina	++++
11.6	Triclopir TEA ²⁾	2-pirrolidinona	++++
11.7	Triclopir TEA	dietilén glycol monometiléter	++++
11.8	Triclopir TEA	etanol	++++
11.9	Piraclostrobina	γ -butirolactona	+++
11.10	Pendimetalina	γ -butirolactona	+++
11.11	Ronilan ³⁾	γ -butirolactona	+++
11.12	metaflumizona	γ -butirolactona	+++
11.13	Piraclostrobina	2-pirrolidinona	+++
11.14	Pendimetalina	dietilén glycol monometiléter	+++
11.15	dimetenamida P	dietilén glycol monometiléter	+++
11.16	Piraclostrobina	etanol	+++
11.17	dimetenamida P	etanol	+++
11.18	Triclopir TEA	Agrosol Ex 8 ⁴⁾	+++
11.19	Piraclostrobina	acetona	+++
11.20	Pendimetalina	acetona	+++
11.21	dimetenamida P	acetona	+++
1) éster 2-butoxietilo del ácido 2-[(3,5,6-tricloro-2-piridinil)oxi]acético 2) sal trietilamonio del ácido 2-[(3,5,6-tricloro-2-piridinil)oxi]acético 3) vinclozolina 4) N octil pirrolidin-2-ona			

III. Investigación de la estabilidad química:

Se prepararon las siguientes composiciones con el propósito de mostrar la mayor estabilidad de los compuestos que pueden sufrir degradación química en composiciones de acuerdo con la invención.

III.1 Estabilidad química del éster 2-metoxi-2-oxoetilico del ácido [(isopropiliden)amino]oxi}acético (éter oxima)

5 Se prepararon las siguientes composiciones C, D, E y F (comparativa), 12.1 y 12.2 mezclando los ingredientes activos, solventes y compuestos activos de superficie presentados en la Tabla 12a.

Tabla 12a:

Composición	C	D	12.1	E	F	12.2*
éter oxima ¹⁾	5	5	5	5	5	5
Acetona	85	85	85	68	68	68
Agua	--	--	--	17	17	17
Copolímero en bloque P ⁹	--	--	10	--	--	10
nonilfenol etoxilato ²	--	7.5	--	--	7.5	--
sulfosuccinato de alquilo C ₈	--	2.5	--	--	2.55	--
1) éster 2-metoxi-2-oxoetilico del ácido {(isopropiliden)amino}oxi}acético						
2) grado de etoxilación EO = 8						
* no de acuerdo con la invención						

10 Se almacenaron las muestras a 50°C y fueron retiradas en intervalos semanales para el análisis del nivel de degradación (por medio de HPLC en fase normal, con detector UV). Los datos fueron ajustados a un perfil cinético de primer orden y se calculó el tiempo para una degradación del 10 %. Los resultados se presentan en la Tabla 12b.

Tabla 12b:

Composición	Tiempo para degradación del 10% [días]
C	313.1
D	> 5000
12.1	> 5000
E	130.3
F	10.1
12.2	1169.2

15 III.2 Estabilidad química del diflufenzopir

Se prepararon las siguientes composiciones G y H (comparativa), 13.1 (de la invención) mezclando los ingredientes activos, solventes y compuestos activos de superficie presentados en la Tabla 13.

20 Se almacenaron las muestras a 50°C y fueron retiradas en intervalos semanales para el análisis del nivel de degradación (por medio de HPLC en fase normal, con detector UV). Los datos fueron ajustados a un perfil cinético de primer orden y se calculó el tiempo para una degradación del 10 %. Los resultados se presentan en la Tabla 13.

Tabla 13:

Composición	G	H	13.1
diflufenzopir sódico	5	5	5
Acetona	85	85	85
Copolímero en bloque P ⁹	--	--	10
nonilfenol etoxilato ¹⁾	--	7.5	--
sulfosuccinato de alquilo C ₈	--	2.5	--
Tiempo para degradación del 10% [días]	4.2	1.1	54.1
1) grado de etoxilación EO = 8			

III.3 Estabilidad química de la metaflumizona

5 Se prepararon las siguientes composiciones J (comparativa) y 14.1 (de la invención) mezclando los ingredientes activos, solventes y compuestos activos de superficie presentados en la Tabla 14.

Se almacenaron las muestras a 25°C durante 1 año. Luego se determinó el contenido de ingrediente activo por medio de análisis de HPLC. Los resultados se presentan en la Tabla 14.

Tabla 14:

Composición	J	14.1
semicarbazona ¹⁾	12.5	12.5
γ-Butirolactona	87.5	57.5
Copolímero en bloque P ⁹	--	30
Recuperación después de 1 año [%]	80.0	99.8
1) 1-[N-(4-Trifluorometoxifenil)semicarbazono]-1-(3-cianofenil)-2-(4-trifluorometilfenil)etano		

10 IV Ensayos Biológicos:

1. Desempeño biológico de las composiciones que contienen metaflumizona:

1.1 Bioeficacia

Se evaluaron las siguientes composiciones K, L, y 15.1 en condiciones de campo:

15 K es un concentrado comercial en suspensión acuosa de metaflumizona, en donde el tamaño promedio de partícula del ingrediente activo después de dilución es aproximadamente de 1 µm. K contiene 22 % en peso de metaflumizona y 10 % en peso de tensoactivo que es una mezcla de polioxipropileno-polioxietileno-tricopolímero de bloque, dioctilsulfosuccinato sódico, alcohol etoxilado y alquilfenol etoxilado.

20 L es un concentrado comercial en suspensión acuosa de metaflumizona en donde el tamaño promedio de partícula del ingrediente activo después de dilución es aproximadamente de 1,6 µm. L contiene 22 % en peso de metaflumizona y 10 % en peso de tensoactivo que es una mezcla de polioxipropileno-polioxietileno-tricopolímero de bloque, dioctilsulfosuccinato sódico, alcohol etoxilado y alquilfenol etoxilado.

15.1 es una composición concentrada líquida de acuerdo con la invención que contiene 12.5 % en peso de metaflumizona, 52.8 % en peso de butirolactona y 35 % en peso de una mezcla de copolímeros de bloque P^b, P^c y P⁹. Después de dilución con agua el tamaño promedio de partícula era aproximadamente de 20 nm.

Se diluyeron cada una de las composiciones K, L y 15.1 con agua hasta una concentración de semicarbazona de 3500 ppm para una tasa de uso del 100 %.

Se aplicaron las composiciones bajo condiciones de campo a diferentes tasas de uso en plantaciones de varias especies de plantas de hortalizas de hoja verde y de fruto, incluidos cultivos de coles, patatas, soja, tabaco, remolacha y algodón. La actividad insecticida contra las siguientes especies de insectos:

- 5
- Heliothis virescens (cogollero del tabaco)
- Helicoverpa zea (gusano del algodón, gusano del fruto del tomate, gusano de la espiga del maíz) Helicoverpa armigera (gusano del viejo mundo)
- Spodoptera exigua (gusano soldado de la remolacha)
- 10 Pseudoplusia includens (gusano bucle de la soja)
- Spodoptera eridania (gusano soldado sureño)
- Spodoptera ornithogalli (gusano soldado de raya amarilla)
- Spodoptera praefica (gusano soldado rayado)
- Spodoptera frugiperda (gusano soldado de otoño)
- 15 Mamestra brassicae (gusano soldado del repollo)
- Pieris rapae (gusano del repollo importado)
- Hellula undalis (oruga del repollo)
- Crocidolomia binotalis (gusano del repollo asiático)
- Ostrinia nubilalis (taladrador de maíz europeo)
- 20 Trichoplusia (gusano bucle del repollo)
- Plutella maculipennis (polilla espalda de diamante)
- Keiferia lycopersicella (gusano nemátodo del tomate)
- Alabama argillacea (gusano de la hoja del algodón)
- Anticarsia gemmatilis (oruga del frijol terciopelo)
- 25 Pectinophora gossypiella (gusano rosado de la cápsula)
- Manduca quinquemaculata (gusano de cuerno del tomate)
- Grapholita molesta (polilla oriental de la fruta)
- Leptinotarsa decemlineata (escarabajo de la patata de Colorado)
- Temnorhinus mendiculus (gorgojo de la remolacha)
- 30 Chaetocnema, Phyllotreta & Psylliodes spp. (pulguillas)
- Aulacophora spp. (escarabajo de la calabaza)
- Diabrotica spp. (subespecie gusano de la raíz)
- Phaedon brassicae (escarabajo de la hoja)
- Oulema spp. (escarabajo de la hoja del cereal)
- 35 fue evaluada en 100 ensayos de campo y para cada tasa de uso se estimó categóricamente la actividad promedio contra diferentes especies de insectos de 1 a 4.

3 es la actividad estándar lograda con 100 % (estándar) de tasa de uso para el concentrado comercial en suspensión K. La clasificación 4 excede el control estándar mientras que 2 es peor que el control estándar y 1 es mucho peor que el control estándar. Los resultados se presentan en la Tabla 15.

Tabla 15:

Tasa de Uso [%] ¹⁾	Actividad Promedio de la Composición		
	K	L	15.1
40	n.d. ²⁾	n.d.	2
60	1	1	3
70	2	2	4
85	3	3	4
100	3	3	n.d.
1) % de la tasa de utilización de la tasa de uso recomendada para el concentrado comercial en suspensión de K (corresponde a una concentración de 3500 ppm)			
2) n.d. sin datos			

5 VI. Composiciones que contienen N-etil-2,2-dicloro-1-metilciclopropanocarboxamida-2-(2,6-dicloro- α,α,α -trifluoro-*p*-tolil)hidrazona (amidrazona I) o N-etil-2,2-di(metil)propionamida-2-(2,6-dicloro- α,α,α -trifluoro-*p*-tolil)-hidrazona (amidrazona II). Composiciones VI.1 a VI.52

VI.1 Preparación de las Composiciones VI.1 a VI.52

Las composiciones VI.1 a VI.52 fueron preparadas de acuerdo con los métodos generales A o B como se describe en II.1. Las cantidades de ingrediente activo (ya sea de amidrazona I o II), solvente, y copolímero de bloque se presentan en la tabla 16 en partes en peso.

10

Tabla 16:

	VI.1	VI.2	VI.3	VI.4	VI.5	VI.6	VI.7
amidrazona I	10.7	10.7	--	--	--	11.0	--
amidrazona II	--	--	10.7	10.7	10.3	--	11.0
copolímero en bloque P ⁿ	8.0	--	8.0	--	--	10.0	10.0
copolímero en bloque P ^l	11.5	10.2	11.5	10.2	--	7.0	7.0
copolímero en bloque P ^k	0.8	0.7	0.8	0.7	30.0	1.0	1.0
copolímero en bloque P ^m	--	7.1	--	7.1	--	--	--
γ -butirolactona	69.0	71.3	69.0	71.3	--	71.0	71
carbonato de propileno	--	--	--	--	59.7	--	--
	VI.8	VI.9	VI.10	VI.11	VI.12	VI.13	VI.14
amidrazona I	11.0	--	10.0	10.0	10.0	10.0	20.0
amidrazona II	--	11.0	--	--	--	--	--
copolímero en bloque P ⁿ	10.0	10.0	--	30.0	--	40.0	--
copolímero en bloque P ^l	--	--	--	--	--	--	--
copolímero en bloque P ^k	1.0	1.0	30.0	--	40.0	--	--
copolímero en bloque P ^m	7.0	7.0	--	--	--	--	40.0
γ -butirolactona	71.0	71	--	--	--	--	--
carbonato de propileno	--	--	60.0	60.0	60.0	60.0	40.0

ES 2 361 030 T3

	VI.15	VI.16	VI.17	VI.18	VI.19	VI.20	VI.21
amidrazona I	20.0	10.0	10.0	20.0	10.0	10.0	10.0
amidrazona II	--	--	--	--	--	--	--
copolímero en bloque P ^h	40.0	--	--	--	--	--	3.0
copolímero en bloque P ^l	--	--	--	--	--	--	--
copolímero en bloque P ^k		40.0	30.0	40.0		20.0	--
copolímero en bloque P ^m	--	--	--	--	20.0	--	27
γ-butirolactona	--	--	--	--	--	--	--
carbonato de propileno	40.0	50.0	60.0	40.0	70.0	70.0	60.0

	VI.22	VI.23	VI.24	VI.25	VI.26	VI.27	VI.28
amidrazona I	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
amidrazona II	--	--	--	--	--	--	--
copolímero en bloque P ^h	6.0	9.0	12.0	15.0	18.0	21.0	24.0
copolímero en bloque P ^l	--	--	--	--	--	--	--
copolímero en bloque P ^k	--	--	--	--	--	--	--
copolímero en bloque P ^m	24.0	21.0	18.0	15.0	12.0	9.0	6.0
γ-butirolactona	--	--	--	--	--	--	--
carbonato de propileno	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0

	VI.29	VI.30	VI.31	VI.32	VI.33	VI.34	VI.35
amidrazona I	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	20.0
amidrazona II	--	--	--	--	--	--	--
copolímero en bloque P ^h	27.0	12.0	16.0	20.0	24.0	28.0	12.0
copolímero en bloque P ^l	--	--	--	--	--	--	--
copolímero en bloque P ^k	--	--	--	--	--	--	--
copolímero en bloque P ^m	3.0	28.0	24.0	20.0	16.0	12.0	28.0
γ-butirolactona	--	--	--	--	--	--	--
carbonato de propileno	60.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

ES 2 361 030 T3

	VI.36	VI.37	VI.38	VI.39	VI.40	VI.41	VI.42
amidrazona I	20.0	20.0	20.0	10.0	10.0	15.0	10.0
amidrazona II	--	--	--	--	--	--	--

	VI.36	VI.37	VI.38	VI.39	VI.40	VI.41	VI.42
copolímero en bloque P ^h	16.0	20.0	24.0	20.0	--	--	--
copolímero en bloque P ^l	--	--	--	--	--	--	--
copolímero en bloque P ^k	--	--	--	--	20.0	20.0	15.0
copolímero en bloque P ^m	24.0	20.0	16.0	20.0	20.0	20.0	20.0
γ-butirolactona	--	--	--	--	--	--	--
carbonato de propileno	40.0	40.0	40.0	50.0	50.0	45.0	55.0

	VI.43	VI.44	VI.45	VI.46	VI.47	VI.48	VI.49
amidrazona I	10.0	10.0	20.0	10.0	--	--	--
amidrazona II	--	--	--	--	10.0	10.0	10.0
copolímero en bloque P ^h	--	--	--	--	--	30.0	--
copolímero en bloque P ^l	--	--	--	--	--	--	--
copolímero en bloque P ^k	17.5	20.0	20.0	10.0	--	--	30.0
copolímero en bloque P ^m	17.5	15.0	20.0	10.0	30.0	--	--
γ-butirolactona	--	--	--	--	--	--	--
carbonato de propileno	55.0	55.0	40.0	70.0	60.0	60.0	60.0

	VI.43	VI.44	VI.45	VI.46	VI.47	VI.48	VI.49
amidrazona I	--	--	--	--	--	--	--
amidrazona II	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
copolímero en bloque P ^h	6.0	15.0	24.0	--	--	--	6.0
copolímero en bloque P ^l	--	--	--	--	--	--	--
copolímero en bloque P ^k	--	--	--	6.0	15.0	24.0	24.0
copolímero en bloque P ^m	24.0	15.0	6.0	24.0	15.0	6.0	--
γ-butirolactona	--	--	--	--	--	--	--
carbonato de propileno	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0

	VI.50	VI.51	VI.52
amidrazona I	--	--	--
amidrazona II	10.0	10.0	10.0
copolímero en bloque P ^h	15.0	24.0	--
copolímero en bloque P ^l	--	--	--
copolímero en bloque P ^k	15.0	6.0	40.0
copolímero en bloque P ^m	--	--	--
γ-butirolactona	--	--	--
carbonato de propileno	60.0	60.0	50.0

Por dilución con agua (100 partes por 1 parte de la composición) las composiciones de la tabla 16 forman composiciones claras azuladas. La composición diluida permanece estable al menos durante 24 h.

5 VI.2 Ensayos biológicos de las composiciones VI

1. Ensayos de contacto en vial con un insecto adulto contra la cucaracha alemana macho adulta, *Blattella germanica* (Bg), la mosca casera, *Musca domestica* (Md), y la hormiga acróbata, *Crematogaster* sp.(Cre):

10 Se trataron viales de vidrio (viales de centelleo de 20) con una solución, obtenida por dilución de una composición VI.2 o VI.4 con agua. Se hicieron tratamientos colocando 445 µl de solución en el fondo de cada vial. Cada vial fue colocado el costado y puesto sobre un rodillo para perros calientes de tipo comercial (APW/Wyott HRS-31) sin aplicar calor. Se permitió que los viales giraran (6 rpm), destapados aproximadamente durante 40 - 60 minutos para permitir que el tratamiento recubriera completamente el vial y se secase completamente el tratamiento de agua.

15 Después del secado, se colocó un pequeño trozo de hebra dental de algodón (aproximadamente 5 - 7 mm de ancho), ligeramente humedecido con agua azucarada al 10%, en el fondo de cada vial para suministrar alimento y humedad para los insectos. Se dejaron los viales del ensayo a temperatura ambiente (aproximadamente a 25° C) y se observó la incapacitación de los insectos a las 4, 24, y 48 horas después del tratamiento. Los resultados se presentan en la tabla 17:

Tabla 17:

Tratamiento ¹	Horas después del tratamiento	Porcentaje promedio de Kd ²		
		Md	Cre	Bg
		1 ppm	1 ppm	5 ppm
VI.4	4	100	46.7	100
	24	100	50.0	100
	48	100	46.7	100
VI.2	4	100	100	100
	24	100	100	100
	48	100	100	100
Sin tratamiento	4	0	0	0
	24	0	0	0
	48	3.3	0	13.3

¹ Prueba iniciada el 27 de octubre, 2004 (Md, Cre), 26 de octubre, 2004 (Bg).
² El promedio se basa en 6 insectos por vial y 5 repeticiones por tratamiento.
 445 microlitros trt / vial.

2. Ensayos de exposición del suelo contra trabajadoras de las termitas subterráneas del este, *Reticulitermes flavipes*:

5 **Sitios para los Ensayos:** los ensayos fueron realizados en cajas plásticas de Petri de 60 X 15 mm. Se recubrió el fondo de cada caja con 2 ml de agar.

10 Se incorporaron 100 g de Suelo Arcilloso Sandy de Princeton en una proporción peso a peso de un a.i. con respecto al suelo en una jarra Qorpakde 100 ml. La incorporación consiste en la aplicación de 7 ml de la composición VI.2 o VI.4 diluida con agua al suelo, y agitación manual del suelo para mezclar suavemente luego hacer girar la jarra sobre un rodillo comercial durante 30 minutos. Después de terminar de hacer girar la jarra, fue agitada nuevamente manualmente y se permitió que se secase al aire durante la noche. Se añadieron 2 g del suelo incorporado por caja. Se introdujeron 15 termitas trabajadoras en cada caja, y se añadió un pedazo de papel filtro (¼ X ¼ de pulgada) a cada caja y se lo humedeció con una gota de agua destilada para una fuente de alimentación. Se registró el índice de mortalidad (muerte), de moribundas (cerca de morir, incapaces de caminar) y las intoxicadas (obviamente discapacitadas, pero capaces de caminar) en forma diaria durante 9 días. Los resultados se presentan en la tabla 18:

Tabla 18:

Tratamiento ¹	% promedio acumulado de mortalidad en días después del tratamiento (DAT) ²						
	Tasa ppm a.i. (p/p)	1DAT	2DAT	4DAT	5DAT	7DAT	9DAT
VI.2	5	93.3	100.0	-	-	-	-
VI.2	10	100.0	-	-	-	-	-
VI.4	5	32.0	40.0	64.0	66.7	69.3	80.0
VI.4	10	82.7	93.3	100.0	-	-	-
Termidor SC ³	0.5	4.0	81.3	100.0	-	-	-
Control no Tratado	-	0.0	1.3	1.3	2.7	4.0	4.0

1 Bioensayo iniciado el 3 de noviembre 2004.
 2 Cada promedio se basa en 75 termitas (5 replicaciones/tratamiento).
 3 Concentrado commercial en suspension de fipronil

3. Ensayos de formación de túneles en el suelo contra trabajadoras de las termitas subterráneas del este, *Reticulitermes flavipes*:

20 Para observar la respuesta a la formación de túneles de las termitas subterráneas a través de suelo tratado se prepararon tubos para el ensayo que contienen suelo tratado como se describe más adelante. Se colocaron las termitas en un extremo del tubo y se evaluaron los efectos de mortalidad posteriormente a la formación de los túneles.

Preparación del medio de ensayo-

25 1. Se llevaron a cabo los ensayos en tubos transparentes con un diámetro de 1,5 cm (tubos de PVC) que fueron cortados en un extremo a una longitud de 13 a 14 cm. Cualquier punta afilada formada donde se cortó el tubo fue recortada.

2. Se preparó agar al 5% y fue vertido en las cajas Petri de vidrio hasta una profundidad de 1 cm.

30 3. Se preparó una cantidad de aserrín para ser usado como una atractiva fuente de alimentación en el fondo de los tubos tunel. Las muestras de madera dura requerirán únicamente de la adición de suficiente agua para humedecer completamente el aserrín (la muestra debe estar húmeda pero aún lo suficientemente suelta para transferencia fácil dentro de los tubos). Las muestras de madera blanda (pino) fueron previamente lavadas para remover residuos de químicos defensivos naturales. Se colocó el material de madera blanda en un embudo Buchner (con papel filtro) y se añadió agua hasta que la muestra estaba cubierta con agua estancada. Se permitió que la muestra se remojará durante 30 min y luego se retiró el agua con vacío. Se añadió agua adicional según fuera necesario para lograr el contenido requerido de humedad.

4. Se preparó el suelo del ensayo mojando el suelo con una solución, obtenida diluyendo la composición VI.2 o VI.4 con agua. La concentración de ingrediente activo en el suelo aparece en la tabla 19.

5 El extremo liso (no cortado) de cada tubo fue empujado dentro del agar vertido para cargar un tapón de agar de 1 cm en el tubo. El tapón fue empujado la mayor parte del camino a través del tubo (aprox. 3 cm del extremo opuesto) con una espiga de madera. Se cargaron prox. 2 cm de acerrín dentro del extremo corto del tubo, se insertó un tapón de caucho y luego se empacaron firmemente los contenidos contra él tapon.

10 6. Se marcó una distancia de 5 cm desde la parte superior del tapón de agar. Se mantuvo el tubo en posición vertical y se lo cargó con suelo del ensayo previamente tratado ligeramente por encima de la marca de los 5 cm. Se presionó ligeramente el tubo en el extremo opuesto para compactar el suelo. Se cargó suelo adicional y se repitió la etapa de compactación hasta llenar los 5 cm de longitud con suelo compactado en forma suelta.

7. Utilizando un segundo tubo, se cortó otro tapón de agar, se lo transfirió al tubo con suelo y se lo empacó hacia abajo contra el suelo hasta completar el montaje de la columna.

15 8. Se recogieron 30 termitas trabajadoras en un vial de vidrio con 2 ó 3 tiras cortas de papel filtro y se las transfirió a todas hasta la cámara superior del tubo completado con suelo. Se tapó el tubo con corcho o con un tapón de caucho y se lo almacenó en posición vertical en una gradilla para tubos de ensayo. Cuando se hizo el ensayo con térmitas de Formosa, se infestaron los tubos con 30 trabajadoras + 3 soldados.

Procedimiento del ensayo:

20 Se almacenaron los tubos ya completados bajo condiciones de explotación estándar y se observó diariamente la penetración de los túneles a través de las columnas de suelo. El progreso diario a través del suelo se puede marcar directamente sobre el tubo y medirlo posteriormente (ver la disposición de los datos de la muestra). El comportamiento instintivo de las termitas las llevará a iniciar inmediatamente la formación de los túneles hacia abajo como refugio y las termitas usualmente penetrarán a través de una columna de suelo no tratado en 24 a 48 horas. La incapacidad para penetrar en la columna de suelo podría ser el resultado del tratamiento con repelente en el suelo o una toxicidad rápida.

25 Se examinaron los tubos a los 3 y 6 días por el número de termitas sobrevivientes. Se vaciaron los contenidos de cada uno de los tubos sobre una bandeja metálica de tal manera que pudiera ser esparcido el contenido para una localización rápida de las termitas sobrevivientes. Se observaron las sobrevivientes por síntomas de intoxicación o de agonia y se registran los datos en una hoja de datos. Si las sobrevivientes no muestran señales de intoxicación fueron registradas como normales ("norma" en la hoja de datos). Usualmente no se encontraron las termitas 30 nuestras debido al rápido deterioro de los cuerpos en contacto con el suelo. Las termitas que no fueron encontradas a través de observación directa fueron consideradas como muertas. El número de muertas registradas en la hoja de datos se determinó a partir del número de termitas "no encontradas" más los cuerpos muertos directamente observados. Los resultados se presentan en las tablas 19a y 19n:

tabla 19a:

	Muertas/intoxicadas (% Promedio)					
	VI.4		VI.2		Control	
	0,5	ppm	0,5	ppm	(no tratado)	
3 DAT	64	0	71	0	0	0
6 DAT	96	0	100	0	0	0

35

tabla 19b:

	Formación de tuneles en cm (% Promedio)		
	VI.4	VI.2	Control
	0,5 ppm	0,5 ppm	(no tratado)
3 DAT	4,6	4,6	5,0
6 DAT	5,0	5,0	5,0

- La formación de tuneles por las termitas no fue afectada por el tipo de formulación; es decir, todos fueron no repelentes.

- Todas las formulaciones resultaron en una mortalidad similar a los 3 DAT y 6 DAT.

4. Ensayos de contacto aplicados a la superficie del suelo contra la hormiga angentina, *Iridomyrmex humilis*:

5 **Sitios para los Ensayos:** Los ensayos fueron llevados a cabo en cajas Petri de poliestireno de 100 x 20 mm. Las paredes interiores de las cajas fueron pintadas con Fluon (Northern Products, Woonsocket, RI) para evitar el escape de las hormigas. Se prepararon los sitios para los ensayos dispersando una capa delgada de agar al 1 % en las cajas y luego esparciendo 10 g de Suelo Arcilloso Sandy de Princeton sobre el agar.

10 Se aplicaron tratamientos de ensayo como soluciones, obtenidas por dilución de la composición VI.2 o VI.4 con agua. Se rociaron las soluciones @ 1 gal/1000 pie² con un atomizador DeVilbiss. Se utilizaron las cubiertas de las cajas para conservar la humedad y se añadió agua adicional en caso de ser necesario. Se colocó una pequeña mecha dental de algodón en cada sitio humedecida con una solución de sacarosa al 20 % para alimentación y una fuente de agua mientras duraba el ensayo. Se colocaron 15 hormigas en cada caja, y se replicó cada tratamiento tres veces. Se mantuvieron las cajas del ensayo en el laboratorio (22 °C) y se observó la mortalidad diariamente durante 5 a 10 días.

Todos las formulaciones se desempeñaron igualmente y VI.4 resultó en una mortalidad de 100% 2 DAT mientras que la formulación VI.2 resultó en una mortalidad del 100% 3 DAT.

5. Ensayos sin escogencia de cebo para hormigas contra la hormiga argentina, *Iridomyrmex humilis*:

20 **Sitios para los Ensayos:** Los ensayos fueron realizados en cajas de Petri de 100 x 20 mm. La parte interior de las cajas fue pintada con Fluon (Northern Products, Woonsocket, RI) para evitar el escape de las hormigas. Se mezclaron los cebos con una solución de miel/agua al 40%. Para la incorporación de miel/agua, se preparó una solución patrón que contiene 40% en peso de miel en agua destilada.

25 Para cada tratamiento, se diluyeron las composiciones VI.2. o VI.4 con agua y luego se las añadió a la solución de agua miel para llevar la solución final hasta la concentración deseada de ingrediente activo y agua miel al 40%. Para cada sitio para el ensayo, se aplicaron 0,2 ml de la solución de agua miel tratada a una caja de peso micro para mantener el material del cebo. Se introdujeron 15 hormigas en cada caja para el ensayo, mantenidas en ayuno durante 24 horas antes de la introducción del material del cebo. Se suministró una mecha dental humedecida con agua durante el período de ayuno. Se removió la mecha dental humedecida con agua después de la introducción de la solución del cebo. Se cubrieron las cajas del ensayo con la tapa de la caja para mantener la humedad, y se las mantuvo en el laboratorio (22° C) y se observó la mortalidad y los efectos de intoxicación durante 5 días.

30 La formulación VI.4 resultó en una mortalidad del 100% 3 DAT. La formulación VI.2 resultó en una mortalidad del 100% 5 DAT.

6. Ensayos sin escogencia de cebo para cucarachas contra la cucaracha alemana macho adulta, *Blattella germanica*:

35 **Sitios para los Ensayos:** Se colocaron grasa (3 partes de jalea de petróleo {Vaselina}, y 2 partes de aceite mineral) sobre los 3 - 4 cm de la parte superior de contenedores claros plásticos de Rubbermaid que miden 20 cm de largo X 21 cm de ancho X 12 cm de alto para evitar que los insectos escapen. Se suministró agua con un vial de vidrio de ½ onza con una mecha insertada hasta la mitad en el vial. Se colocó el vial de lado para permitir un acceso fácil para las cucarachas. Se llenó nuevamente el vial con agua cada 3 - 4 días.

40 Se preparó el cebo utilizando comida para gato molida y se incorporó la composición VI.2 o VI.4 en una proporción peso a peso de a.i. con respecto a la comida. Para cada tratamiento, se preparó un total de 1 gramo de comida tratada utilizando un volumen total de 1 ml de composición diluida para humedecer completamente la comida con cada proporción del compuesto. Se colocaron las cucarachas en los sitios para los ensayos y en ayunas durante 24 horas antes de la introducción del cebo, con una fuente de agua permanente. Se replicaron los tratamientos tres veces. Se pesó la cantidad de alimento tratado para cada sitio de ensayo aproximadamente de 0,03 gramos, y se la colocó en un botecito plástico de pesaje (45 mm x 45 mm). Se colocaron los sitios para los ensayos en el laboratorio (22 ° C) y se los cubrió con papel secante. Se observó la mortalidad durante 3 días.

Ambas formulaciones resultaron en una mortalidad del 100% 3 DAT.

REIVINDICACIONES

1. Una composición concentrada de pesticida líquido, que comprende:

a) 1 a 60 % en peso, con base en el peso total de la composición, de al menos un compuesto pesticida orgánico C que tiene una solubilidad en agua no superior a 5 g/l, en particular no superior a 1 g/l a 25°C/1013 mbar,

5 b) 10 a 80 % en peso, con base en el peso total de la composición, de al menos un solvente orgánico S que tiene una solubilidad en agua de al menos 10 g/l a 25°C/1013 mbar, y que es capaz de disolver el compuesto pesticida C,

10 c) de 10 a 80 % en peso, con base en el peso total de la composición, de al menos un copolímero de bloque P no iónico que comprende al menos una unidad estructural de óxido de polietileno PEO y al menos una unidad estructural poliéter PAO que consiste de unidades de repetición derivadas de óxidos de alquileo C₃ - C₁₀ y/o óxido de estireno, y en donde el copolímero de bloque P no iónico se caracteriza por un valor del HLB en el rango de 5 a 20,

15 d) opcionalmente de 0,1 a 10 % en peso, con base en el peso total de la composición, de uno o más tensoactivos no poliméricos, en donde la proporción en peso del copolímero de bloque no iónico con respecto al compuesto pesticida orgánico P:C es de 0,6:1 a 10:1 y en donde los componentes a), b), c) y opcionalmente d) hacen al menos 95 % de la composición, con tal de que si está presente agua en la composición, la proporción en peso del agua con respecto al solvente S no exceda de 1:5.

2. La composición como la reivindicada en la reivindicación 1, en donde el copolímero de bloque no iónico tiene un peso molecular promedio M_N en el rango de 1.000 a 100.000 Dalton.

20 3. La composición como la reivindicada en la reivindicación 1, en donde las unidades estructurales PEO y PAO constituyen al menos 80 % en peso del copolímero de bloque P no iónico.

4. La composición como la reivindicada en la reivindicación 1, en donde la relación en peso de las unidades estructurales PEO con respecto a las unidades estructurales PAO en el copolímero de bloque no iónico está en el rango de 1:10 a 10:1.

25 5. La composición como la reivindicada en la reivindicación 1, en donde el copolímero de bloque no iónico se selecciona el grupo de polímeros que tienen las siguientes fórmulas P1 a P5:



30 $R^3\text{-PEO-PAO-NR}^a\text{-A'-NR}^b\text{-PAO'-PEO'-R}^4 \quad P5$

en donde n es 0 ó 1,

A, A' son un radical orgánico bivalente que tienen de 2 a 20 átomos de carbono y que pueden portar 1 ó 2 grupos hidroxilo y/o 1, 2, 3 ó 4 unidades estructurales éter y que pueden también portar 1 ó 2 radicales de la fórmula R²-PEO-PAO-,

35 PAO, PAO' son unidades estructurales hidrófobas de poliéter PAO como se define en la reivindicación 1, PEO, PEO' son unidades estructurales de óxido de polietileno,

R es alquilo C₁ - C₂₀ o un radical R²-PEO-PAO-

R¹ es alquilo C₁ - C₂₀ o fanilalquilo C₁ - C₂₀,

R², R³, R⁴ son cada uno independientemente hidrógeno, alquilo C₁ - C₈, alquilcarbonilo C₁ - C₈, o bencilo, y

40 R^a, R^b son cada uno independientemente hidrógeno, alquilo C₁ - C₈ o un radical R²-PEO-PAO-.

6. La composición como la reivindicada en la reivindicación 1, que contiene al compuesto C en una cantidad de 5 a 50 % en peso, con base en el peso total de la composición.

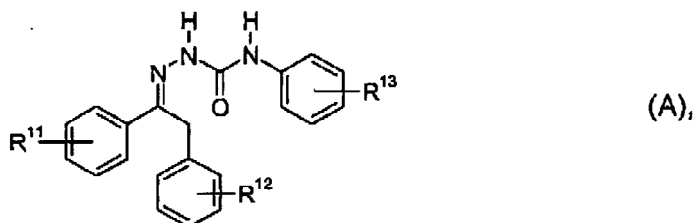
7. La composición como la reivindicada en la reivindicación 1, containing the copolímero de bloque no iónico P in an amount from 15 to 50 % en peso, con base en el peso total de la composición.

45 8. La composición como la reivindicada en la reivindicación 1, que comprende al menos un tensoactivo no polimérico en una cantidad de 0,1 a 10 % en peso, con base en el peso total de la composición.

9. La composición como la reivindicada en la reivindicación 1, en donde el compuesto pesticida C se selecciona de fungicidas, insecticidas, acaricidas, nematocidas y herbicidas.

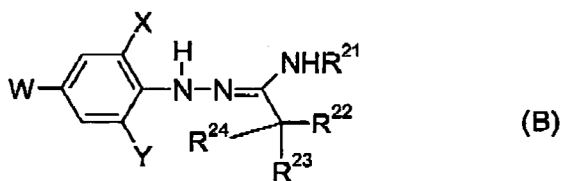
10. La composición como la reivindicada en la reivindicación 9, en donde el compuesto pesticida C comprende al menos un compuesto insecticida.

5 11. La composición como la reivindicada en la reivindicación 10, en donde el compuesto insecticida C se selecciona de los compuestos de la fórmula A



10 en donde R^{11} y R^{12} son independientemente cada uno hidrógeno, halógeno, CN, alquilo $C_1 - C_4$, alcoxi $C_1 - C_4$, haloalquilo $C_1 - C_4$ o haloalcoxi $C_1 - C_4$ y R^{13} es alcoxi $C_1 - C_4$, haloalquilo $C_1 - C_4$ o haloalcoxi $C_1 - C_4$.

12. La composición como la reivindicada en la reivindicación 10, en donde el compuesto insecticida C se selecciona de los compuestos de la fórmula B



en donde

15 W es cloro o trifluorometilo;

X e Y son independientemente cada uno cloro o bromo;

R^{21} es alquilo $C_1 - C_6$, alqueniilo $C_3 - C_6$, alquinilo $C_3 - C_6$, o cicloalquilo $C_3 - C_6$ que puede estar sustituido con 1 a 3 átomos de halógeno, o alquilo $C_2 - C_4$ que está sustituido por alcoxi $C_1 - C_4$;

20 R^{22} y R^{23} son alquilo $C_1 - C_6$ o pueden junto con el átomo de carbono, al cual están enlazados, formar cicloalquilo $C_3 - C_6$ que puede estar sustituido o no sustituido por 1 a 3 átomos de halógeno;

R^{24} es hidrógeno o alquilo $C_1 - C_6$,

incluidos los enantiómeros y sales de los mismos.

13. La composición como la reivindicada en la reivindicación 9, en donde el compuesto pesticida C comprende al menos un compuesto fungicida.

25 14. El uso de una composición como la reivindicada en la reivindicación 1 para protección de plantas.

15. El uso de una composición como la reivindicada en la reivindicación 1 para protección de material no vivo contra el ataque o infestación por parte de plagas dañinas.

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

Este listado de referencias citado por el solicitante es únicamente para conveniencia del lector. No forma parte del documento europeo de la patente. Aunque se ha tenido gran cuidado en la recopilación, no se pueden excluir los errores o las omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad en este sentido.

5 Documentos de patente citados en la descripción

- WO 9210937 A [0005]
- WO 03037084 A [0006]
- WO 0245507 A [0007]
- EP 0302701 A [0008]
- EP 897904 A [0037]
- WO 03075663 A [0038]
- WO 9846608 A [0038] [0047]
- WO 9941255 A [0038] [0047]
- WO 03004465 A [0038] [0047]
- EP 462456 A [0040]
- WO 9805638 A [0041]

Literatura citada en la descripción que no es de patente:

- **H. Wiese.** Aqueous Polymer Dispersions. Wiley-VCH, 1999, 40ff [0012]
- 15 • **D. Horn.** J. Colloid Interf. Sci., 1985, vol. 105, 399 [0012]
- **D. Lilge ; D. Horn.** Colloid Polym. Sci., 1991, vol. 269, 704 [0012]
- **H. Wiese ; D. Horn.** J. Chem. Phys., 1991, vol. 94, 6429 [0012]
- McCutcheon's Detergents y Emulsifiers Annual. MC Publishing Corp, 1981 [0052]
- **H. Stache.** Tensid-Taschenbuch. 1981 [0052]
- 20 • **M.; J. Ash.** Encyclopedia of Surfactants. Chemical Publishing Co, 1980, vol. I-III [0052]