



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 352 359**

51 Int. Cl.:

A01N 25/34 (2006.01)

A01N 25/10 (2006.01)

A01N 53/00 (2006.01)

A01P 7/04 (2006.01)

A24B 1/02 (2006.01)

A01F 25/13 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07730158 .8**

96 Fecha de presentación : **14.06.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2031962**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.03.2009**

54 Título: **Método y dispositivo para la protección del tabaco.**

30 Prioridad: **14.06.2006 EP 06115497**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.02.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.02.2011

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

72 Inventor/es: **Huff, Jürgen;**
Brejč, Andrej;
Leininger, Hartmut;
Harmsen, Sven y
Karl, Ulrich

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 352 359 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).

MÉTODO Y DISPOSITIVO PARA LA PROTECCIÓN DEL TABACO**DESCRIPCIÓN**

La presente invención hace referencia a un método para proteger tabaco,
5 envoltorios de tabaco u otros productos derivados del tabaco de la acción de organismos nocivos presentes durante la cosecha, secado, curado, transporte y almacenamiento. Esta invención también hacer referencia a un dispositivo para la realización del método.

El tabaco es un cultivo comercial valioso y constituye el cultivo no
10 alimenticio más cultivado en el mundo.

Posteriormente a la cosecha, las hojas de tabaco son sometidas a las diferentes etapas de curación, fermentación y añejamiento que corresponden al proceso de producción de tabaco apto para el consumo humano, tanto para fumar como para mascar. Todas estas etapas requieren prolongados periodos de almacenamiento, en el
15 caso de tabaco para mascar, el almacenamiento puede alcanzar varios años. Durante dicho periodo de almacenamiento, es necesario proteger las hojas de tabaco de diferentes clases de plagas, especialmente de plagas causadas por insectos.

No obstante, se debe evitar que los pesticidas contaminen el tabaco a fin de prevenir peligros adicionales para la salud de los consumidores.

20 En la actualidad, un método habitual para el control de plagas durante el almacenamiento del tabaco es el uso de pesticidas gaseosos, específicamente de bromuro de metilo y fosfina (PH_3). Sin embargo, desde el punto de vista ecológico, el uso de bromuro de metilo no es adecuado ya que esta sustancia reduce la capa de ozono. La fosfina, por su parte, es altamente tóxica y si no se la manipula con
25 cuidado puede convertirse en un posible peligro para la salud de los trabajadores involucrados en la producción del tabaco.

La patente EP-A 0320917 hace referencia a la protección del tabaco almacenado que se ejecuta mediante el almacenamiento del tabaco en un contenedor cerrado cuyo interior está cubierto por una película fabricada con un material
30 termoplástico al cual se le ha incorporado el insecticida metopreno.

Puede observarse una continua demanda de nuevos métodos para la protección de las hojas de tabaco contra organismos nocivos, que eviten la formación de residuos

de pesticidas en el tabaco y que además prevengan peligros para la salud de los trabajadores.

Se ha descubierto que se puede satisfacer esa demanda utilizando un método para proteger el tabaco de organismos nocivos presentes durante el almacenamiento, dicho método incluye la etapa en la cual el tabaco se cubre con un material de protección contra los organismos nocivos, y cuyo material está constituido por un endurecedor.

La patente WO 2005/064072 da a conocer una composición para la impregnación de las fibras, telas y redes, brindando protección contra las plagas; sin embargo, la utilización de dicha composición no contempla la protección del tabaco.

Según la invención, se puede proteger al tabaco contra organismos nocivos de manera sencilla y efectiva sin peligros para la salud de los trabajadores, y sin dejar residuos de pesticidas en los productos derivados del tabaco.

Considerando otro aspecto de la invención, se proporciona el uso de un material con actividad protectora contra organismos nocivos a fin de proteger el tabaco.

Considerando otro aspecto de la invención, se proporciona también el uso de un dispositivo que protege al tabaco contra organismos nocivos, el mismo incluye un dispositivo de almacenamiento del tabaco y un material con actividad protectora contra organismos nocivos, para así cubrir el tabaco.

El término “tabaco” tal como aquí se utiliza hace referencia a plantas de tabaco o partes de éste en cualquiera de las etapas posteriores a la cosecha o durante la misma, particularmente en las etapas de curado, fermentación y añejamiento.

Los términos “protección” o “proteger” tal como aquí se los utiliza hacen referencia a métodos de control o acciones repelentes.

El término “organismo nocivo” tal como aquí se utiliza hace referencia a plagas, específicamente plagas artrópodos incluyendo insectos y arácnidos, y microorganismos nocivos, específicamente hongos, esporas, microbios y virus.

El término “cobertura” tal como aquí se utiliza se refiere a una barrera física formada por una tela o red, que se extiende entre el tabaco a proteger y el organismo nocivo; no obstante, esto no implica que el tabaco tome contacto físico con el material de cobertura.

Preferentemente el material no es rígido. Preferentemente el material es textil

- 3 -

o plástico. El material de la red puede prepararse utilizando cualquiera de los métodos conocidos en el arte, por ejemplo tejido circular o longitudinal, o mediante la costura de partes de una red para obtener el tipo de red deseado.

Los materiales textiles o plásticos pueden realizarse con una variedad de
5 fibras tanto naturales como sintéticas, o de combinaciones textiles tejidas y no tejidas, tales como materiales tejidos, hilos o fibras. Entre las fibras naturales podemos mencionar el algodón, lana, seda o fibras de líber como por ejemplo lino, ramio, cáñamo y kenaf. Entre las fibras sintéticas podemos mencionar poliamida, nitrilos de poliacrílico, poliolefinas tales como polipropileno o polietileno, teflón, y
10 combinaciones de fibras como por ejemplo fibras sintéticas y naturales. Se prefiere el uso de poliamidas, poliolefinas y poliésteres. Se prefiere especialmente el uso de tereftalato de polietileno.

El término material también incluye sustratos no textiles.

Se recomienda que el material sea un material textil o plástico, por ejemplo
15 de polipropileno, polietileno, poliéster o poliamida.

Los tamaños de mallas adecuados son conocidos por los expertos en el arte y pueden seleccionarse de acuerdo con el tamaño de las plagas predominantes. Aunque el tamaño de la malla debería ser lo suficientemente pequeña como para obstaculizar el ingreso de la plaga, se recomienda que la malla permita el intercambio de aire y
20 humedad.

Los tamaños de mallas más adecuados varían entre los 5 x 5 mm, preferentemente 2,5 x 2,5 mm, y más preferentemente 1,5 x 1,5 mm de límite superior, y 0,1 x 0,1 mm, preferentemente 0,25 x 0,25 mm, más preferentemente 0,5 x 0,5 mm, y particularmente 0.75 x 0.75 mm de límite inferior. En el caso de plagas de
25 tamaño pequeño, el material textil es preferentemente una tela tejida de malla ancha.

Más preferentemente son redes de poliéster, específicamente las fabricadas en tereftalato de polietileno. En una realización aún más preferente, el material es un material que contiene celulosa.

Preferentemente, el material es tratado con una composición que contiene un
30 pesticida, aunque la invención no se limita a dicha realización. Por ejemplo, el pesticida puede incorporarse a una fibra durante la producción de la fibra.

Estos materiales exhiben buenos resultados en el control de plagas y brindan

además protección duradera para el tabaco almacenado.

En una realización preferente, el pesticida se agrega al material (por ejemplo a la matriz de plástico) o se aplica a la superficie del material, o ambos.

En una realización más preferente, el material es tratado con una composición
5 que contiene:

- a) al menos un pesticida (componente A), y
- b) al menos un ligante polimérico (componente B).

La composición pesticida incluye en general de 0,001 a 95 % en peso, preferentemente de 0,1 a 45 % en peso, más preferentemente de 0,5 a 30 % en peso, y
10 más preferentemente aún, de 0,5 a 25 % en peso, según el peso de la composición de al menos un pesticida.

La composición pesticida incluye preferentemente los siguientes componentes, según el contenido de sólidos presentes en la composición:

- a) de 0,1 a 45 % en peso, preferentemente de 0,5 a 30% en peso, más
15 preferentemente de 1 a 25 % en peso de al menos un pesticida (componente A), y
- b) de 55 a 99 % en peso, preferentemente de 70 a 98 % en peso, más preferentemente de 75 a 90% en peso de al menos un ligante polimérico (componente B),

20 en donde la suma de los componentes es el 100 % en peso del contenido de sólidos de la composición del insecticida.

En una realización más preferente, la composición pesticida incluye los siguientes componentes, según el contenido de sólidos de la composición,

- a) de 20 a 70 % en peso, preferentemente de 25 a 65 % en peso, más
25 preferentemente de 30 a 65 % en peso de al menos un pesticida (componente A),
- b) de 30 a 80 % en peso, preferentemente de 35 a 75 % en peso, más preferentemente de 35 a 70 en peso de al menos un ligante polimérico (componente B),

30 en donde la suma de los componentes es el 100 % en peso del contenido de sólidos de la composición del pesticida.

El término "pesticida" tal como aquí se utiliza incluye insecticidas, repelentes

y fungicidas.

El término "insecticidas" tal como aquí se utiliza incluye agentes con propiedades artropodocidas (específicamente insecticidas, acaricidas y miticidas), molusquicidas y rodenticidas, a menos que el contexto establezca lo contrario.

5 El término "fungicidas" tal como aquí se utiliza incluye agentes con actividad fungicida, microbica y virucida, a menos que el contexto establezca lo contrario.

Preferentemente, el pesticida es un insecticida o repelente.

La composición pesticida es particularmente apropiada para su aplicación en redes de poliéster, como las usadas en redes mosquiteras.

10 La composición pesticida de la presente invención puede aplicarse tanto a materiales textiles como plásticos antes de que adquieran la forma del producto deseado, es decir, mientras aún sean un hilo, o cuando aún posean la forma de una lámina, o bien después de la formación de los productos deseados.

Pesticida (componente A)

15 Preferentemente, el pesticida es un insecticida y/o repelente con rápido efecto paralizante o mortífero para el insecto, y baja toxicidad para los mamíferos. Los expertos en el área están familiarizados con los insecticidas y/o repelentes adecuados. Muchos insecticidas adecuados se dan a conocer por ejemplo en E.C. Tomlin et al., The Pesticide Manual (Manual del Pesticida), 13ed., The British Crop
20 Protection Council (Consejo Británico de Protección de los Cultivos), Farnham 2003, y la literatura aquí citada.

A continuación, se mencionan insecticidas y/o repelentes preferentes:
compuestos de piretroide, por ejemplo

Etofenprox: 2-(4-etoxifenil)-2-metilpropil-3-fenoxibencil éter,

25 Clorfenapir: 4-bromo-2-(4-clorofenil)-1-etoximetil-5-(trifluorometil)pirrol-3-carbonitrilo,

Fenvalerato: (RS)-alfa-ciano-3-fenoxibencil (RS)-2-(4-clorofenil)-3 metilbutirato,

Esfenvalerato: (S)-alfa-ciano-3-fenoxibencil (S)-2-(4-clorofenil)-3-metilbutirato,

30 Fenpropatrin: (RS)-alfa-ciano-3-fenoxibencil 2,2,3,3-tetrametilciclopropanocarboxilato,

- Cipermetrina: (RS)-alfa-ciano-3-fenoxibencil (1RS)-cis, trans-3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato,
- alfa-Cipermetrina: Mezcla racémica compuesta por los diastereoisómeros (S)- α -(1R) y (R)- α -(1S)
- 5 Permetrina: 3-fenoxibencil (1RS)-cis, trans-3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato,
- Cialotrina: (RS)-alfa-ciano-3-fenoxibencil (Z)-(1RS)-cis-3-(2-cloro-3,3,3-trifluoroprop-1-enil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato, lambda-cialotrina,
- 10 Deltametrina: (S)-alfa-ciano-3-fenoxibencil (1R)-cis-3-(2,2-dibromovinil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato,
- Cicloprotrina: (RS)-alfa-ciano-3-fenoxibencil (RS)-2,2-dicloro-1-(4-etoxifenil)ciclopropanocarboxilato,
- Fluvalinato: alfa-ciano-3-fenoxibencil N-(2-cloro-alfa, alfa, alfa, alfa-trifluoro-p-tolil)-D-valinato,
- 15 Bifentrina: (2-metilbifenil-3-ilmetil)0(Z)-(1RS)-cis-3-(2-cloro-3,3,3-trifluoro-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato, 2-metil-2-(4-bromodifluorometoxifenil)propil(3-fenoxibencil)éter,
- Tralometrina: (S)-alfa-ciano-3-fenoxibencil (1R-cis)3((1'RS)(1',2', 2', 2'-tetrabromoetil))-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato,
- 20 Silafluofeno: 4-etoxifenil(3-(4-fluoro-3-fenoxifenil)propil}dimetilsilano,
- D-fenotrina: 3-fenoxibencil (1R)-cis, trans) crisantemato,
- Cifenotrina: (RS)-alfa-ciano-3-fenoxibencil (1R-cis, trans)- crisantemato,
- 25 D-resmetrina: 5-bencil-3-furilmetil (1 R-cis, trans)-crisantemato,
- Acrinatina: (S)-alfa-ciano-3-fenoxibencil (1R-cis(Z))-(2,2-dimetil-3-(oxo-3-(1,1,1,3,3,3 hexafluoropropiloxi)propenil(ciclopropanocarboxilato
- Ciflutrina: (RS)-alfa-ciano-4-fluoro-3-fenoxibencil 3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato,
- 30 Teflutrina: 2,3,5,6-tetrafluoro-4-metilbencil (1RS-cis (Z))-3-(2-cloro-3,3,3-trifluoro-prop-1-enil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato,
- Transflutrina: 2,3,5,6-tetrafluorobencil (1 R-trans)-3-(2,2-diclorovinil)-

- 7 -

2,2-dimetilciclopropanocarboxilato,

Tetrametrina: 3,4,5,6-tetrahidroftalimidometil (1 RS)-cis, trans-crisantemato, Aletrina: (RS)-3-alil-2-

metil-4-oxociclopent-2-enil (1RS)-cis, trans-crisantemato,

5 Praletrina: (S)-2-metil-4-oxo-3-(2-propinil)ciclopent-2-enil (1R)-cis, trans-crisantemato,

Empentrina: (RS)-1-etinil-2-metil-2-pentenil (1 R)-cis, trans-crisantemato,

10 Imiprotrina: 2,5-dioxo-3-(prop-2-inil)imidazolidin-1-ilmetil (1R)-cis, trans-2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)-ciclopropanocarboxilato,

D-flametrina: 5-(2-propinil)-furfuril (1R)-cis, trans-crisantemato, y

5-(2-propinil)furfuril 2,2,3,3-tetrametilciclopropanocarboxilato;

Piriproxifen: 4-fenoxifenil (RS)-2-(2-piridiloxi)propil éter; piretro;

15 d-d, trans-cifenotrina: (RS)- α -ciano-3-fenoxibencil(1RS, 3RS; 1RS, 3SR)-2,2-dimetil-3-(2-metilprop-1-enil)ciclopropanocarboxilato;

Compuestos de carbamato como por ejemplo

Alanicarb: S-metil-N[[N-metil-N-[N-bencil-N(2-etoxi-carboniletil)aminotio]carbamoil]tioacetimidato,

Bendiocarb: 2,2-dimetil-1,3-benzodioxol-4-il-metilcarbamato),

20 Carbaril(1-naftil N-metilcarbamato,

Isoproc carb: 2-(1-metiletil)fenil metilcarbamato,

Carbosulfan: 2,3 dihidro-2,2-dimetil-7-benzofuranil[(dibutilamino)tio]metilcarbamato,

Fenoxicarb: Etil[2-(4-fenoxifenoxi)etil]carbamato,

25 Indoxacarb: Metil-7-cloro-2,2,3,4°,5-tetrahidro-2-[metoxycarbonil (-4-trifluorometoxifenil)]

Propoxur: 2-isopropiloxifenol metilcarbamato,

Pirimicarb: 2-dimetilamino-5,6-dimetil-4-pirimidinil-dimetilcarbamato,

30 Tiodiocarb: Dimetil N,N' (tiobis((metilimino)carboniloxi)bisetanimidiotioato).

Metomil: S-metil N-

- 8 -

((metilcarbamoil)oxi)tioacetamidato, Etiofencarb: 2-
 ((etiltio)metil)fenil metilcarbamato,
 Fenotiocarb: S-(4-fenoxibutil)-N,N-dimetil tiocarbamato,
 Cartap: S,S'-(2-5 dimetilamino)trimetileno)bis (tiocarbamato)clorhidrato,
 Fenobucarb: 2-sec-butilfenimetil carbamato,
 XMC: 3,5-dimetilfenil-metil carbamato,
 Xililcarb: 3,4-dimetilfenilmetilcarbamato;

Compuestos organofosforados tales como

Triclorfon: Ácido fosfórico, (2,2,2-tricloro-1-hidroxietil)-, dimetil ester
 Fenitrotión: O,O-dimetil O-(4-nitro-m-tolil)fósforotioato,
 Diazinon: O,O-dietil-O-(2-isopropil-6-metil-4-pirimidinil)fósforotioato,
 Piridafentión: O-(1,6-dihi-dro-6-oxo-1-fenilpirazidin-3-il) O,O-dietil
 fósforotioato, Pirimifos-Etil: O,O-dietil O-(2-(dietilamino)6-metil-
 pirimidinil)fósforotioato,
 Pirimifos-Metil: O-[2-(dietilamino)-6-metil-4 pirimidinil] O,O-dimetil c,
 Etrimfos: O-6-etoxi-2-etil-pirimidin-4-il-O,O-
 dimetil-fósforotioato,
 Fentión: O,O-dimetil-O-[-3-metil-4-(metiltio)fenil
 fósforotioato,
 Foxim: 2-(dietoxifosfinotoiloxiimino)-2-
 fenilacetónitrilo, Clorpirifos: O,O-dietil-O-
 (3,5,6-tricloro-2 pirinil)fósforotioato,
 Clorpirifosmetil: O,O-dimetil O-(3,5,6-tricloro-2-
 piridinil)fósforotioato,
 Cianofos: O,O-dimetil O-(4 cianofenil)fósforotioato,
 Piraclofos: (R,S)[4-clorofenil]-pirazol-4-yl]-O-etil-S-n-propil
 fósforotioato, Acefato: O, S-dimetil acetilfosforoamidotioato,
 Azametifos: S-(6-cloro-2,3-dihidro-oxo-1,3-oxazolo[4,5-
 b]piridine-3-ilmetil fósforotioato,
 Malation: O,O-dimetil fósforoditioato ester de dietil mercapto
 succinato,
 Temefos: (O,O'(tiodi-4-1-fenileno) O,O,O,O-

- 9 -

tetrametil fósforoditioato,

Dimetoato: ((O,O-dimetil S-(n-metilcarbamoiletil)fósforoditioato, Formotion: S[2-formilmetilamino]-2-oxoetil]-O,O-dimetil

5 fósforoditioato,

Fentoato: O,O-dimetil S-(alfa-etoxicarbonilbenzal)-fósforoditioato;

Iodofenfos: O-(2,5-dicloro-4-iodofenil)-O,O-dimetil-fósforotioato.

Insecticidas con efecto esterilizante en mosquitos adultos, como por ejemplo

10 1-(alfa-(cloro-alfa-ciclopropilbencilidenamino-oxi)-p-tolil)-3-(2,6-difluorobenzoil)urea, Diflubenzuron:

N-(((3,5-dicloro-4-(1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenilamino)carbonil)2,6 difluoro benzamida,

15 Triflumuron: 2-Cloro-N-(((4-(trifluorometoxi)fenil)-amino)carbonil)benzamida, o triazin tal como N-ci-clopropil-1,3,5-triazina-2,4,6- c; y

Lambdacihalotrina: α -ciano-3-fenoxibencil-3-(2-cloro-3,3,3-trifluoroprop-1-enil)-2,2-dimetilciclopropano carboxilato, como una 1:1 combinación de (Z)-(1R,3R), R-éster y (Z)-(1S,3S), S-éster.

20 Preferentemente el repelente se selecciona entre N,N-Dietil-meta-toluamida (DEET), N,N-dietilfenilacetamida (DEPA), 1-(3-ciclohexan-1-il-carbonil)-2-metilpiperidina, (2-hidroximetilciclohexil) lactona de ácido acético, 2-etil-1,3-hexanediol, indalona, metil-neodecanamida (MNDA), un piretroide no utilizado para el control de insectos como por ejemplo {(+/-)-3-alil-2- metil-4-oxociclopent-2-(+)-

25 enil-(+)-trans-crisantemato (Esbiotrin), un repelente derivado de, o idéntico a extractos de plantas tales como limoneno, eugenol, (+)-Eucamalol (1), (-)-1-epi-eucamalol o extractos de plantas crudas tales como Eucaliptus maculata, Vítex rotundifolia, Cimbopogan martinii, Cimbopogon citratus (hierba limón), Cimopogan nartdus (citronella), IR3535 (etil butilacetilaminopropionato), icaridin ácido (1-

piperidinecarboxílico 2-(2-hidroxietyl)-1-metilpropylester).

Un molusquicida apropiado es, por ejemplo, la niclosamida.

Entre los rodenticidas apropiados se pueden mencionar rodenticidas anticoagulantes de primera generación y rodenticidas anticoagulantes de segunda generación, donde se prefieren los rodenticidas de segunda generación. Entre los anticoagulantes de primera generación podemos encontrar warfarina, clorofacinona, coumatetralil, anticoagulantes apropiados de segunda generación son, por ejemplo, flocoumafen, brodifacoum, difenacoum, bromadiolona, difetialona y brometalina.

Son fungicidas apropiados, por ejemplo,

- 10 Azoles tales como Bitertanol, Bromoconazol, Ciproconazol, Difenoconazol, Dinitroconazol, Epoxiconazol, Fenbuconazol, Fluquiconazol, Flusilazol, Flutriafol, Hexaconazol, Imazalil, Ipconazol, Metoconazol, Miclobutanil, Penconazol, Propiconazol, Procloraz, Protioconazol, Simeconazol, Tebuconazol Tetraconazol, Triadimefon, Triadimenol, Triflumizol, Triticonazol; Estrobilurines tales como
- 15 Azoxistrobin, Dimoxistrobin, Fluoxastrobin, Kresoximmetil, Metominostrobin, Orisastrobin, Picoxistrobin, Piraclostrobin y Trifloxistrobin; Acilalaninas tales como Benalaxil, Metalaxil, Mefenoxam, Ofurace, Oxadixil; Aminoderivados tales como Aldimorf, Dodina, Dodemorf, Fenpropimorf, Fenpropidin, Guazatina, Iminoctadina, Espiroxamina, Tridemorf;
- 20 Anilinopirimidinas tales como Pirimetanil, Mepanipirim, Ciprodinil; Dicarboximida como por ejemplo Iprodion, Miclozolin, Procimidon, Vinclozolin; amidas de ácido cinámico y sus derivados, como por ejemplo Dimetomorf, Flumetover, Flumorf; Antibióticos como Cicloheximida, Griseofulvina, Kasugamicin, Natamicin, Polioxin, Estreptomicina;
- 25 Ditiocarbamatos tales como Ferbam, Nabam, Maneb, Mancozeb, Metam, Metiram, Propineb, Policarbamat, Tiram, Ziram Zineb; Compuestos heterocíclicos tales como Anilazin, Benomil, Boscalida, Carbendazim, Carboxin, Oxicarboxin, Ciazofamida, Dazomet, Ditianon, Famoxadon, Fenamidon, Fenarimol, Fuberidazol, Flutolanil, Furametpir, Isoprotilan, Mepronil, Nuarimol,
- 30 Picobenzamid, Probenazol, Proquinazida, Pirifenox, Piroquilon, Quinoxifen, Siltiofam, Tiabendazol, Tifluzamida, Tiofanatmetil, Tiadinil, Triciclazol, Triforina M

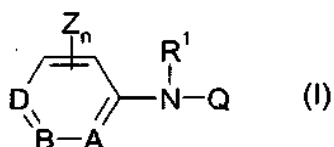
- 11 -

Anorganika;

Derivados del nitrofenil tales como Binapacril, Dinocap, Dinobuton, Nitroftalisopropil; Fenilpirroles como por ejemplo Fenciclonil, Fludioxonil;

Los derivados del ácido sulfénico como por ejemplo captafol, captan,
 5 diclofluanido, folpet, tolilfluanida; otros fungicidas tales como acibenzolar-S-metil, bentiavalicarb, carpropamida, clorotalonil, ciflufenamida, cimoxanil, dazomet, diclomicina, diclocimet, diclofluanida, dietofencarb, edifenfos, etaboxam, fenhexamida, fentin-acetato, fenoxanilo, ferinzone, fluazinam, fosetilo, fosetil-aluminio, ácido fosfórico, iprovalicarb, hexaclorobenceno, metrafenona,
 10 pencicurona, propamocarb, Ftalida, tolclofos-metil, quintoceno, zoxamida.

En una realización preferente, el pesticida es al menos un derivado de N-arilidrazina, preferentemente de la fórmula I,



15 en donde

A es C-R² o N;

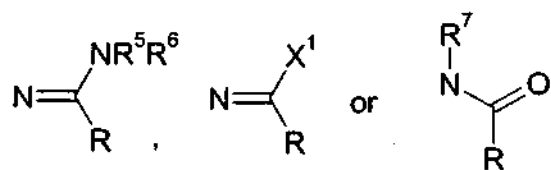
B es C-R³ o N;

D es C-R⁴ o N;

con la condición de que al menos uno de A, B o D no sea N;

20 Z es halógeno, CN, NO₂, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi o C₁-C₆-haloalcoxi; n es un entero de 0, 1 o 2;

Q es



en donde

25 R es

hidrógeno;

C₁-C₁₀-alquilo, opcionalmente sustituido con uno o más halógenos; C₃-C₆-cicloalquilo; C₁-C₄-alcoxi; C₁-C₄-haloalcoxi; (C₁-C₄-alquilo)SO_x; (C₁-C₄-haloalquilo)SO_x; fenil, opcionalmente sustituido con uno a tres halógenos, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, (C₁-C₄-alkyl)SO_x, (C₁-C₄-haloalquilo)SO_x, grupos NO₂ o CN; fenoxi, opcionalmente sustituido con uno a tres halógenos, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, (C₁-C₄-alquilo)SO_x, (C₁-C₄-haloalquilo)SO_x, grupos NO₂ o CN;

C₃-C₁₂-cicloalquilo, opcionalmente sustituido con uno o más halógenos, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, (C₁-C₄-alquilo)SO_x, (C₁-C₄-haloalquilo)SO_x; fenilo, opcionalmente sustituido con uno a tres halógenos, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, grupos NO₂ o CN; phenoxi, opcionalmente sustituido con uno a tres halógenos, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, grupos NO₂ o CN; o fenilo, opcionalmente sustituido con uno o más halógenos, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, grupos NO₂ o CN;

o

CR¹⁷R¹⁸R¹⁹;

R¹⁷ y R¹⁸ son independientemente C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-alquenil, C₃-C₆-alquinil, o C₃-C₆-cicloalquilo los cuales pueden ser sustituidos con 1 a 3 átomos de halógeno;

R¹⁹ es hidrógeno o C₁-C₆-alquilo;

R¹ y R⁷ son independientemente hidrógeno o C₁-C₄-alquilo;

R⁵ y R⁶ son independientemente hidrógeno;

C₁-C₁₀-alquilo, opcionalmente sustituido con uno o más halógenos, hidroxil, C₁-C₄-alcoxi, (C₁-C₄-alquilo)SO_x, CONR⁸R⁹, CO₂R¹⁰, R¹¹, R¹²;

C₃-C₁₀-alquenil, opcionalmente sustituido con uno o más halógenos, hidroxil, C₁-C₄-alcoxi, (C₁-C₄-alquilo)SO_x, CONR⁸R⁹, CO₂R¹⁰, R¹¹, R¹²;

C₃-C₁₀-alquinil, opcionalmente sustituidos con uno o más halógenos, hidroxil, C₁-C₄-alcoxi, (C₁-C₄-alkyl)SO_x, CONR⁸R⁹, CO₂R¹⁰, R¹¹, R¹²;

C₃-C₁₂-cicloalquilo, opcionalmente sustituido con uno o más halógenos, hidroxil, C₁-C₄-alcoxi, (C₁-C₄-alquilo)SO_x, CONR⁸R⁹, CO₂R¹⁰, R¹¹, R¹²;

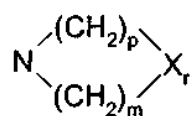
- 13 -

C₃-C₆-cicloalquilo, opcionalmente sustituido con uno a tres halógenos, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, grupos NO₂ o CN;

fenilo, opcionalmente sustituido con uno o más halógenos, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, grupos NO₂ o CN;

- 5 piridil, opcionalmente sustituido con uno o más halógenos, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, los grupos NO₂ o CN;

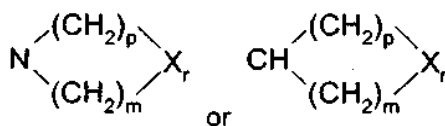
R⁵ y R⁶ pueden tomarse como una unidad para así formar un anillo representado por la estructura



- 10 R², R³ y R⁴ son independientemente hidrógeno, halogen, CN, NO₂, (C₁-C₄-alquilo)SO_x, (C₁-C₄-haloalquilo)SO_x, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi or C₁-C₆-haloalcoxi;

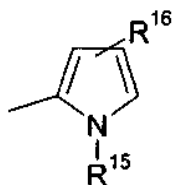
R⁸, R⁹ y R¹⁰ son independientemente hidrógeno o C₁-C₄-alquilo;

R¹¹ es NR¹³R¹⁴,



15

R¹² es



R¹³, R¹⁴, R¹⁵ y R¹⁶ son independientemente hidrógeno o C₁-C₄-alquilo;

X es O, S o NR¹⁵;

- 20 X¹ es cloro, bromo o flúor;

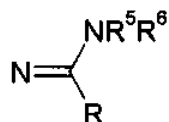
r es un entero de 0 o 1;

p y m son independientemente un entero de 0, 1, 2 ó 3, con la condición de que sólo uno de p, m o r puede ser 0 y con la condición de que la suma de p + m + r sea 4, 5 ó

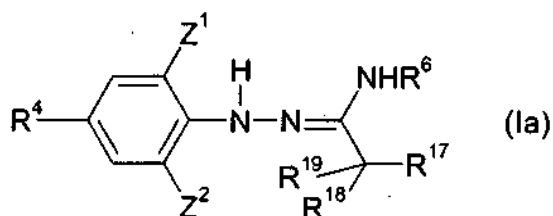
6;

x es un entero de 0, 1 ó 2; o los enantiómeros o las sales de los mismos.

En una realización preferente Q en la fórmula I es



- 5 Más preferentemente, al menos un derivado de N-arilhidrazina es un compuesto de la formula Ia



- 10 en donde

R⁴ es cloro o trifluorometil;

Z¹ y Z² son independientemente cloro o bromo;

R⁶ es C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-alquenil, C₃-C₆-alquinil, o C₃-C₆-cicloalquilo, el cual puede ser sustituido con de 1 a 3 átomos de halógeno o C₂-C₄-alquilo, el cual puede ser

- 15 sustituido por C₁-C₄-alcoxi;

R¹⁷ y R¹⁸ son independientemente C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-alquenil, C₃-C₆-alquinil, o C₃-C₆-cicloalquilo los cuales pueden ser sustituidos con 1 a 3 átomos de halógeno;

R¹⁹ es hidrógeno o C₁-C₆-alquilo;

o enantiómeros o sales de éstos.

- 20 En la definición de fórmula I y fórmula la antes expuestas, los sustituyentes tienen los siguientes significados: "Halógeno" adquirirá aquí el significado de fluoro, cloro, bromo e iodo.

- El término "alquilo" tal como aquí se utiliza hace referencia a un grupo de hidrocarbano saturado, ramificado o no ramificado que posee de 1 a 4 ó 6 átomos de carbono, especialmente C₁-C₆-alquilo como por ejemplo metil, etil, propil, 1-metiletil, butil, 1-metilpropil, 2-metilpropil, 1,1-dimetiletil, pentil, 1-metilbutyl, 2-metilbutil, 3-
- 25

metilbutil, 2,2-dimetilpropil, 1-etilpropil, hexil, 1,1-dimetilpropil, 1,2-dimetilpropil, 1-metilpentil, 2-metilpentil, 3-metilpentil, 4-metilpentil, 1,1-dimetilbutil, 1,2-dimetilbutil, 1,3-dimetilbutil, 2,2-dimetilbutil, 2,3-dimetilbutil, 3,3-dimetilbutil, 1-etilbutil, 2-etilbutil, 1,1,2-trimetilpropil, 1,2,2-trimetilpropil, 1-etil-1-metilpropil y 1-etil-2-metilpropil.

"Alcoxi" hace referencia al grupo alquilo de cadena directa o ramificado que posee de 1 a 4 átomos de carbono (metil, etil, propil, 1-metiletil, butil, 1-metilpropil, 2-metilpropil, 1,1-dimetiletil) enlazados a través de un puente de oxígeno, en cualquier enlace del grupo alquilo. Algunos ejemplos incluyen metoxi, etoxi, propoxi, e isopropoxi.

"Cicloalquilo" hace referencia a un anillo de átomo carbono-saturado, monocíclico, conteniendo de 3 a 6-partes, por ejemplo ciclopropil, ciclobutil, ciclopentil, y ciclohexil.

Con respecto al uso deseado de los compuestos de la fórmula I, se recomiendan especialmente los siguientes significados de los sustituyentes, en sus casos individuales o combinados: Se recomiendan los compuestos de la fórmula I en donde R^4 es trifluorometil.

Se recomiendan especialmente los compuestos de la fórmula I en donde ambos, Z^1 y Z^2 son cloro.

Además, se recomiendan los compuestos de la fórmula I en donde R^6 es C_1 - C_6 -alquilo, especialmente etilo.

Se recomiendan especialmente los compuestos de la fórmula I en donde ambos, R^{17} y R^{18} son metil.

Se recomiendan además los compuestos de la fórmula I en donde R^{17} y R^{18} forman un anillo de ciclopropil que puede o no ser sustituido por 1 a 3 átomos de halógeno, especialmente cloro y bromo.

Se recomiendan particularmente los compuestos de la fórmula I en donde R^{17} y R^{18} forman un anillo de ciclopropil que puede ser sustituido por 2 átomos de halógeno.

Se recomiendan particularmente los compuestos de la fórmula I en donde R^{17} y R^{18} forman un anillo de ciclopropil que puede ser sustituido por 2 átomos de cloro.

Se recomiendan particularmente los compuestos de la fórmula I en donde R^{17} y R^{18} forman un anillo de 2,2-diclorociclopropil.

- 16 -

Se recomiendan también los compuestos de la fórmula I en donde R^{19} es C_1-C_6 alquilo, especialmente metil.

Se recomiendan particularmente los compuestos de la fórmula I en donde R^{17} , R^{18} y R^{19} son metil.

5 Además, se recomiendan particularmente los compuestos de la fórmula I en donde R^{17} , R^{18} y R^{19} forman una división en dos de 1-metil-2,2-diclorociclopropil.

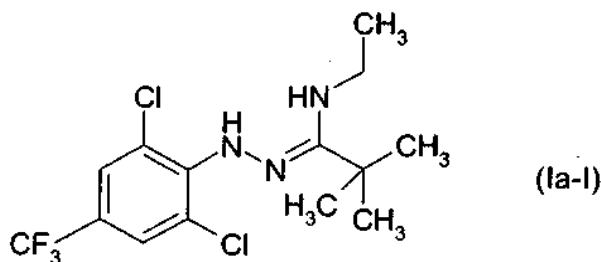
Se recomiendan además los compuestos de la formula I en donde R^4 es trifluorometil;

Z^1 y R^2 son independientemente cloro o bromo; R^6 es C^1-C^1 -alquilo;

10 R^{17} y R^{18} son C_1-C_6 -alquilo o pueden utilizarse en combinación para formar C_3-C_6 -cicloalquilo el cual es sustituido por 1 a 2 átomos de halógeno; R^{19} es C_1-C_6 -alquilo; o los enantiómeros o sales de los mismos.

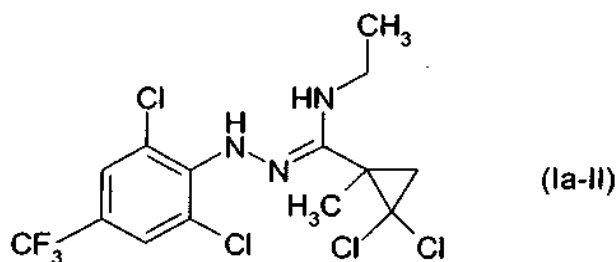
Se recomienda particularmente N-etil-2,2-dimetilpropionamida-2-(2,6-dicloro- α,α,α -trifluoro-p-tolil)hidrazona y N-etil-2,2-dicloro-1-metilciclopropano-
15 carboxamida, 2-(2,6-dicloro- α,α,α -trifluoro-p-tolil)hidrazona.

Además, en lo concerniente al uso en la presente invención, se recomienda particularmente el compuesto de la fórmula Ia-1 (N-etil-2,2-dimetilpropionamida-2-(2,6-dicloro- α,α,α -trifluoro-p-tolil)-hidrazona):



20

Además, en lo concerniente al uso en la presente invención, se recomienda particularmente el compuesto de Ia-2 (N-Etil-2,2-dicloro-1-metilciclopropanocarboxamida-2-(2,6-dicloro- α,α,α -tri-fluoro-p-tolil)hidrazona):



Con respecto a su uso, se recomiendan particularmente los compuestos la-A agrupados en las tablas debajo. Además, los grupos mencionados en las tablas como sustituyentes son, ya sea de manera individual o independientemente de la

5 combinación en la que se los menciona, una realización preferente del sustituyente en cuestión.

Con respecto a su uso, también se recomienda particularmente el ácido hidrocórico, ácido maleico, ácido dimaleico, ácido fumárico, ácido difumárico, ácido metanosulfénico, ácido metanosulfónico, y ácidos succínicos aductos de los

10 compuestos presentes en las tablas abajo.

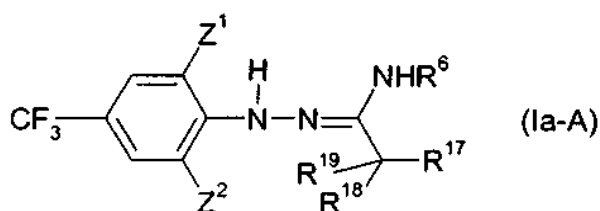


Tabla A

No.	R ⁶	R ¹⁷	R ¹⁸	R ¹⁹	Z ¹	Z ²
A-1	CH ₃	2,2-diclorociclopropil		H	Cl	Cl
A-2	CH ₃	2,2-dibromociclopropil		H	Cl	Cl
A-3	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Cl	Cl
A-4	CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	Cl	Cl
A-5	CH ₃	2,2-diclorociclopropil		CH ₃	Cl	Cl
A-6	CH ₃	2,2-dibromociclopropil		CH ₃	Cl	Cl
A-7	CH ₃	2,2-diclorociclopropil		H	Br	Br
A-8	CH ₃	2,2-dibromociclopropil		H	Br	Br
A-9	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Br	Br
A-10	CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	Br	Br

A-11	CH ₃	2,2-diclorociclopropil		CH ₃	Br	Br
A-12	CH ₃	2,2-dibromociclopropil		CH ₃	Br	Br
A-13	CH ₂ CH ₃	2,2-diclorociclopropil		H	Cl	Cl
No.	R⁶	R¹⁷	R¹⁸	R¹⁹	Z¹	Z²
A-14	CH ₂ CH ₃	2,2-dibromociclopropil		H	Cl	Cl
A-15	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Cl	Cl
A-16	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	Cl	Cl
A-17	CH ₂ CH ₃	2,2-diclorociclopropil		CH ₃	Cl	Cl
A-18	CH ₂ CH ₃	2,2-dibromociclopropil		CH ₃	Cl	Cl
A-19	CH ₂ CH ₃	2,2-diclorociclopropil		H	Br	Br
A-20	CH ₂ CH ₃	2,2-dibromocyclopropyl		H	Br	Br
A-21	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Br	Br
A-22	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	Br	Br
A-23	CH ₂ CH ₃	2,2-diclorociclopropil		CH ₃	Br	Br
A-24	CH ₂ CH ₃	2,2-dibromociclopropil		CH ₃	Br	Br
A-25	CH ₂ CH ₂ CH ₃	2,2-diclorociclopropil		H	Cl	Cl
A-26	CH ₂ CH ₂ CH ₃	2,2-dibromociclopropil		H	Cl	Cl
A-27	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Cl	Cl
A-28	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	Cl	Cl
A-29	CH ₂ CH ₂ CH ₃	2,2-diclorociclopropil		CH ₃	Cl	Cl
A-30	CH ₂ CH ₂ CH ₃	2,2-dibromociclopropil		CH ₃	Cl	Cl
A-31	CH ₂ CH ₂ CH ₃	2,2-diclorociclopropil		H	Br	Br
A-32	CH ₂ CH ₂ CH ₃	2,2-dibromociclopropil		H	Br	Br
A-33	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Br	Br

Los insecticidas y/o repelentes de la composición pesticida recomendados en la invención pueden ser uno o una combinación de varios. Las combinaciones de pesticidas recomendadas son aquellas combinaciones de insecticidas y/o repelentes que contengan propiedades de difusión/migración similares. Este grupo de insecticidas y/o repelentes puede incluir piretriodes sintéticos tales como alfacipermetrin, ciflutrin, deltametrin, etofenprox y permetrin, otros piretroides tales como bifentrine, y no-piretroides tales como carbosulfano.

El pesticida puede también incluirse en la composición pesticida como un concentrado de pesticidas con base acuosa o un solvente, preferentemente un

concentrado de pesticida orgánico con base solvente, o un concentrado con base en la combinación de agua y un solvente, preferentemente un solvente orgánico. Los concentrados con base acuosa pueden adquirir la forma de suspensiones o dispersiones con agentes de dispersión adecuados, en caso de ser necesario, o también pueden
5 adquirir la forma de emulsiones con emulsionadores, solventes y co-solventes si se considera apropiado. Se pueden obtener fórmulas pesticidas de nanopartículas por medio de la disolución de soluciones sólidas del pesticida en un solvente polar orgánico, por ejemplo polivinil pirrolidona (PVP). La concentración del pesticida en los concentrados con base acuosa o con base solvente es, en general, del 0.5 al 60 %, preferentemente del 1 al 40 %, más preferentemente del 3 al 20 %.

El tamaño de la partícula del pesticida en suspensiones con base acuosa o dispersiones es en general entre 50 nm a 20 µm, preferentemente 50 nm a 8 µm, más preferentemente 50 nm a 4 µm, más preferentemente aún, 50 nm a 500 nm, o 1 µm a 3 µm.

15 *Ligante polimérico (componente B)*

El ligante polimérico (componente B) puede ser cualquier ligante polimérico conocido en el arte. Se recomiendan especialmente los ligantes poliméricos para impregnar o recubrir materiales textiles o plásticos. .

Se recomiendan por ejemplo los ligantes obtenidos por polimerización, preferentemente polimerización radical, de al menos un monómero etilénicamente
20 insaturado seleccionado entre el grupo de los acrilatos, preferentemente C₁-C₁₂-ésteres de ácido acrílico o acrilatos conteniendo funcionalidades cruzadas de éster, metacrilatos, preferentemente C₁-C₁₂-ésteres de ácido metacrílico o metacrilatos conteniendo funcionalidades cruzadas de éster, ácido acrílico, ácido metacrílico, acrilonitrilo, ácido maleico, anhídrido de ácido maleico, monoésteres o diésteres de ácido maleico,
25 estireno, derivados de estireno tales como metil estireno, butadieno, acetato de vinilo, alcohol de vinilo, etileno, propileno, alcohol alílico, pirrolidona de vinilo, cloruro de vinilo y dicloruro de vinilo.

La polimerización, preferentemente la polimerización radical, puede
30 desarrollarse como ejemplo como polimerización en masa, polimerización en fase de gas, polimerización en solvente, polimerización en emulsión o polimerización en

suspensión.

Las condiciones y demás componentes necesarios y adecuados para la preparación de polímeros por polimerización, preferentemente polimerización radical, de los monómeros arriba mencionados son conocidos por los expertos en el
5 arte.

Ligantes poliméricos adecuados obtenidos a partir de la polimerización, preferentemente polimerización radical, de los monómeros arriba mencionados son los homopolímeros o copolímeros, preferentemente seleccionados entre el grupo de los poliacrilatos, polimetacrilatos, poliacrilonitrilo, anhídrido de ácido polimaleico,
10 poliestireno, poli(metil)estireno, polibutadieno, polivinilacetato, alcohol de polivinilo, como así también copolímeros obtenidos a partir de la polimerización de al menos dos monómeros diferentes, etilénicamente insaturados, del grupo de monómeros arriba mencionados y combinaciones de dichos homopolímeros y/o copolímeros, por ejemplo poli(estireno-acrilatos), poli(estireno-butadieno), etileno-acrilato-
15 copolímeros, etileno-vinilacetato-copolímeros, los cuales pueden estar completamente o parcialmente hidrolizados.

Otros ligantes poliméricos se seleccionan entre poliuretanos y/o poliisocianuratos, mezclas que contengan poliuretanos y/o poliisocianuratos, preferentemente mezclas que contengan poliuretanos y/o poliisocianuratos y
20 policarbonatos;

ceras minerales, ceras de circonio, siliconas, polisiloxanos, poliacrilatos fluorados y metacrilatos, fluorosiliconas, y resinas de fluorocarbono (por ejemplo como las que se dan a conocer en WO 01/37662 y WO 92/16103); resinas de condensación de formaldehído, derivados de metilol urea; y poliésteres curables; o mezclas o
25 preparaciones que contengan al menos uno de los ligantes poliméricos mencionados.

Los ligantes poliméricos arriba mencionados son conocidos en el arte y están disponibles en el mercado, o se los puede preparar siguiendo procesos de preparación conocidos en el arte.

Otros ligantes poliméricos adecuados son los polivinilacetatos en preparados
30 con un aglutinante como celulosa de carboximetil y, opcionalmente, un agente de entrecruzamiento como por ejemplo resina de melamina; poliésteres curables; preparados con siliconas reactivas (polisiloxanos orgánicos), alcohol polivinílico,

acetato polivinílico o un copolímero acrílico.

El entrecruzamiento puede llevarse a cabo por un medio térmico o a través de rayos UV o de la técnica de curado dual. Optativamente, junto con el ligante polimérico se puede utilizar un catalizador o un agente de entrecruzamiento.

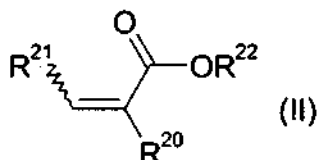
- 5 Los ligantes poliméricos recomendados se seleccionan entre el grupo de los ligantes acrílicos y poliuretano y/o ligantes de poliisocianuratos.

Los ligantes poliméricos más recomendados son los ligantes acrílicos, que pueden estar opcionalmente fluorados. Abajo se mencionan los ligantes acrílicos especialmente recomendados (componente B1).

10 *Ligantes acrílicos (Componente B1)*

Los ligantes acrílicos se recomiendan aún más, los mismos pueden ser homopolímeros o copolímeros, se prefieren los copolímeros.

- Los ligantes acrílicos se obtienen preferentemente por medio de la polimerización radical, más recomendablemente por medio de la polimerización en emulsión, de al menos un monómero de la fórmula II funcionando como componente B1A



en donde

- R^{20} , R^{21} y R^{22} se seleccionan independientemente de C_1 - a C_{10} -alquilo, los cuales pueden ser opcionalmente fluoro sustituido y pueden ser lineares o ramificados, por ejemplo metil, etilo, n-propil, i-propil, n-butil, i-butil, sec-butil, t-butil, n-pentil, i-pentil, sec-pentil, neo-pentil, 1,2-dimetilpropil, i-amil, n-hexil, i-hexil, sec-hexil, n-heptil, n-octil, 2-etilhexil, n-nonil, n-decil, preferentemente C^1 -a C^4 -alquilo, por ejemplo metil, etil, n-propil, i-propil, n-butil, i-butil, sec-butil, tert-butil; aril sustituido o insustituido, preferentemente C_6 -a C_{10} -aril sustituido o insustituido, más recomendablemente C_6 -aril sustituido o insustituido, por ejemplo fenilo o tolilo;

- 22 -

R^{20} y R^{21} pueden además ser H.

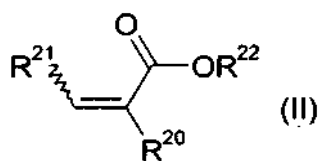
Se recomienda que R^{20} sea H o metil. R^{21} es preferentemente H; R^{22} es preferentemente metil, etilo, n-butil o 2-etilhexil.

Es más recomendable que R^{20} sea H o metil, que R^{21} sea H y que R^{22} sea metil, etilo, n-butil o 2-etilhexil.

Es más recomendable aún que el monómero de la formula II (componente BA) se seleccione entre el grupo del 2-etil-hexilacrilato, n-butilacrilato, metilacrilato, metilmetacrilato y etilacrilato. Se recomienda más particularmente el empleo de un copolímero obtenible por polimerización de al menos dos monómeros acrílicos diferentes pertenecientes a la fórmula II.

Se recomienda más particularmente que el ligante acrílico funcione como componente B obtenible por polimerización en emulsión de

b1a) al menos un monómero de la fórmula II como componente B1A



15

en donde

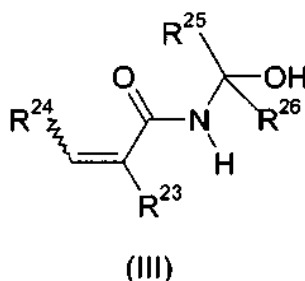
R^{20} , R^{21} y R^{22} se seleccionan independientemente de C_1 - a C_{10} -alquilo, los cuales pueden ser lineares o ramificados, por ejemplo metil, etilo, n-propil, i-propil, n-butil, i-butil, sec-butil, tert-butil, n-pentil, i-pentil, sec-pentil, neopentil, 1,2-dimetilpropil, i-amil, n-hexil, i-hexil, sec-hexil, n-heptil, n-octil, 2-etilhexil, n-nonil, n-decil, preferentemente C_1 -a C_4 -alquilo, por ejemplo metil, etilo, n-propil, i-propil, n-butil, i-butil, sec-butil, tert-butil; aril sustituido o insustituido, preferentemente C_6 -a C_{10} -aril sustituido o insustituido, más recomendablemente C_6 -aril sustituido o insustituido, por ejemplo fenilo o toliil; R^{20} y R^{21} pueden además ser H.

25

Se recomienda que R^{20} sea H o metil. R^{21} es preferentemente H; R^{22} es preferentemente metil, etilo, n-butil o 2-etilhexil. Es más recomendable que R^{20} sea H o metil, que R^{21} sea H y que R^{22} sea metil, etilo, n-butil o 2-etilhexil.

- 23 -

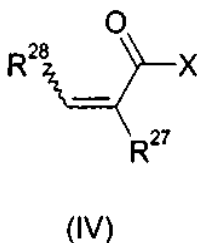
b1b) al menos un monómero de la fórmula III funciona como componente B1B



en donde

- 5 R^{23} , R^{24} , R^{25} y R^{26} son independientemente seleccionados entre el grupo de H, C_1 - a C_{10} -alquilo el cual puede ser lineal o ramificado, por ejemplo, metil, etilo, n-propil, i-propil, n-butil, i-butil, sec-butil, tert-butil, n-pentil, i-pentil, sec-pentil, neo-pentil, 1,2-dimetilpropil, i-amil, n-hexil, i-hexil, sec-hexil, n-heptil, n-octil, 2-etilhexil, n-nonil y n-decil; preferentemente, R^{23} , R^{24} , R^{25} y R^{26}
- 10 se seleccionan entre el grupo de H, C_1 -a C_4 -alquilo, que puede ser lineal o ramificado, por ejemplo metil, etilo, n-propil, iso-propil, n-butil, i-butil, sec-butil y tert-butil; aril sustituido o insustituido, preferentemente C_6 - a C_{10} -aril sustituido o insustituido, más preferentemente C_6 -aril sustituido o insustituido, por ejemplo fenil o tolil; más preferentemente R^{23} es H o metil, R^{24} , R^{25} y R^{26}
- 15 son preferentemente H; aún más preferentemente R^{23} es H o metil y R^{24} , R^{25} y R^{26} son H;

b1c) opcionalmente, al menos un monómero de la fórmula IV funciona como componente B1C

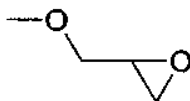


20 en donde

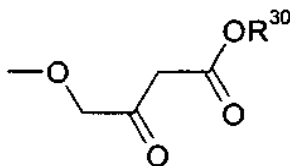
R^{27} y R^{28} son independientemente seleccionados entre el grupo de H, C_1 -a C_{10} -alquilo el cual puede ser lineal o ramificado, por ejemplo, metil, etilo, n-

- 24 -

propil, i-propil, n-butil, i-butil, sec-butil, tert-butil, n-pentil, i-pentil, sec-pentil, neo-pentil, 1,2-dimetilpropil, i-amil, n-hexil, i-hexil, sec-hexil, n-heptil, n-octil, 2-etilhexil, n-nonil y n-decil; preferentemente R^{27} y R^{28} son seleccionados entre el grupo de H, C_1 -a C_4 -alquilo, el cual puede ser lineal o ramificado, por ejemplo metil, etilo, n-propil, iso-propil, n-butil, i-butil, sec-butil y tert-butil; aril sustituido o insustituido, preferentemente C_6 - a C_{10} -aril sustituido o insustituido, más preferentemente C_6 -aril sustituido o insustituido, por ejemplo fenil o toli; aún más preferentemente R^{27} y R^{28} son H; X se selecciona entre el grupo de H, OH, NH_2 , $OR^{29}OH$, glicidil, hidroxipropil,



grupos de la fórmula



en donde

R^{30} se selecciona entre el grupo de C_1 -a C_{10} -alquilo el cual puede ser ramificado o lineal, por ejemplo metil, etilo, n-propil, i-propil, n-butil, i-butil, sec-butil, tert-butil, n-pentil, i-pentil, sec-pentil, neo-pentil, 1,2-dimetil-propil, i-amil, n-hexil, i-hexil, sec-hexil, n-heptil, n-octil, 2-etilhexil, n-nonil, n-decil; preferentemente C_1 -a C_4 -alquilo, el cual puede ser ramificado o lineal, por ejemplo metil, etilo, n-propil, iso-propil, n-butil, iso-butil, sec-butil y tert-butil; aril sustituido o insustituido, preferentemente C_6 -a C_{10} -aril sustituido o insustituido, más preferentemente C_6 -aril sustituido o insustituido, por ejemplo fenilo or toli; R^{29} se selecciona entre el grupo de C_1 -a C_{10} -alquilenos, por ejemplo metileno, etileno, propileno, butileno, pentileno, hexileno, heptileno, octileno, nonileno, decileno; preferentemente C_1 -a C_4 -alquilenos, por ejemplo metileno, etileno, propileno, butilenos; arilenos sustituidos o insustituidos, preferentemente C_6 -a C_{10} -arilenos sustituidos o insustituidos, más preferentemente C_6 -arileno sustituido o insustituido, por ejemplo fenileno; más preferentemente aún, X es acetoacetilo;

b1d) más monómeros copolimerizables con los monómeros arriba mencionados, seleccionados entre

b1d1) monómeros polares, preferentemente (met)acrílico nitrilo y/o metil(met)acrilato funcionando como componente B1D1; y/o

5 b1d2) monómeros no polares, preferentemente estirenos y/o a-metilestireno funcionando como componente B1D2.

Se recomienda que el ligante acrílico se obtenga por polimerización en emulsión de

10 b1a) de 10 a 95 % en peso, preferentemente de 30 a 95 % en peso, más preferentemente de 50 a 90 % en peso del componente B1A;

b1b) de 1 a 5 % en peso del componente B1B;

b1c) de 0 a 5 % en peso, preferentemente de 1 a 4 % en peso, más preferentemente de 0.2 a 3% en peso del componente B1C;

15 b1d) más monómeros copolimerizables con los monómeros arriba mencionados, seleccionados entre

b1d1) de 0 a 30 % en peso, preferentemente de 0 a 25 % en peso, más preferentemente de 5 a 20 % en peso del componente B1D1; y/o

b1d2) de 0 a 40 % en peso, preferentemente de 0 a 30 % en peso, más preferentemente de 5 a 20 % en peso del componente B1D2;

20 en donde la suma de los componentes B1A, B1B y opcionalmente B1C y B1D es 100 % en peso.

En una realización preferente, el ligante acrílico se obtiene por polimerización en emulsión de

25 b1a) de 10 a 95 % en peso, preferentemente de 30 a 95 % en peso, más preferentemente de 50 a 90 % en peso de al menos un ligante acrílico (componente B1A) tal como arriba se define, incluyendo;

b1a1) de 10 a 90% en peso, preferentemente de 15 a 85% en peso, más

- 26 -

preferentemente de 30 a 85% en peso según el ligante acrílico de n-butil acrilato;

b1a2) de 10 a 90% en peso, preferentemente de 12 a 85% en peso, más preferentemente de 15 a 65% en peso según el ligante acrílico de al menos un monómero de la fórmula II, diferente a n-butil acrilato;

b1b) de 1 a 5 % en peso según el ligante acrílico de al menos un monómero de la fórmula III (componente B1B);

b1c) de 0 a 5 % en peso, preferentemente de 0.1 a 4 % en peso, más preferentemente de 0.2 a 3% en peso según el ligante acrílico de al menos un monómero de la fórmula III (componente B1C);

b1d) más monómeros copolimerizables con los monómeros arriba mencionados (componente B1D), seleccionados entre

b1d1) de 0 a 30 % en peso, preferentemente de 0 a 25 % en peso, más preferentemente de 5 a 20 % en peso según el ligante acrílico de al menos un monómero polar, preferentemente nitrilo (met)acrílico y/o metil(met)acrilato (componente B1D1); y/o

b1d2) de 0 a 40 % en peso, preferentemente de 0 a 30 % en peso, más preferentemente de 5 a 20 % en peso según el ligante acrílico de al menos un monómero no polar, preferentemente estireno y/o α -metilestireno (componente B1D2);

en donde la suma de los componentes B1A, B1B y opcionalmente B1C y B1D es 100 % en peso.

Como todo experto en el arte conoce, el ligante acrílico puede contener una mayor cantidad de aditivos, por ejemplo agentes formadores de películas y plastificantes tales como adipato, ftalato, butil diglicol, combinaciones de diesteres preparados con la reacción de ácidos dicarboxílicos y alcoholes que pueden ser lineales o ramificados. Los expertos en el arte conocen los ácidos dicarboxílicos y alcoholes adecuados.

Las composiciones del insecticida con el ligante tal como se reivindica en la

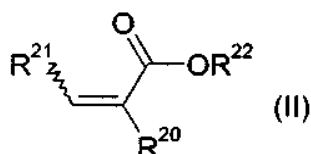
presente invención son resistentes al lavado pero permiten la continua liberación del insecticida en una proporción controlada para así brindar la necesaria biodisponibilidad del insecticida. No es necesario agregar, por ejemplo, ningún agente dispersante que después de aplicar la composición a una tela y al humedecer la tela, disminuya la

5 hidrofobicidad que el ligante otorga al insecticida para así permitir la liberación limitada del insecticida. Por tanto, se recomienda que la composición del insecticida de la presente invención no contenga un agente de dispersión además del ligante polimérico.

Se recomienda que el ligante acrílico se obtenga por polimerización en emulsión de los siguientes componentes:

10

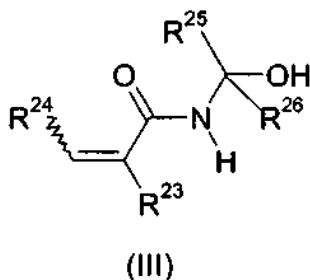
b1a) de 50 a 90 % en peso de al menos un monómero de la fórmula II como componente B1A



en donde

15 R^{20} es H o metil, R^{21} es H y R^{22} es metil, etilo, n-butil, o 2-etilhexil, como componente B1A, más preferentemente el componente B1A es 2-etilhexilacrilato, n-butilacrilato, metilacrilato, metilmetacrilato or etiloacrilato;

b1b) de 1 a 5 % en peso de al menos un monómero de la fórmula III

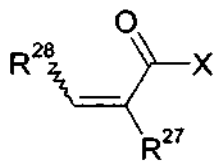


20

en donde R^{23} es H o metil, R^{24} , R^{25} y R^{26} son, cada uno, H como componente B1B;

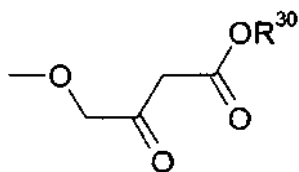
b1c) de 1 a 10 % en peso, preferentemente de 1 a 7 % en peso, más preferentemente de 2 a 5 % en peso de al menos un monómero de la fórmula IV

- 28 -



(IV)

en donde R^{27} y R^{28} son H y X e H, OH, NH_2 , $OR^{29}OH$, glicidil o un grupo de la fórmula



5

en donde

R^{30} se selecciona entre el grupo de C_1 -a C_{10} -alquilo el cual puede ser ramificado o linear, por ejemplo metil, etilo, n-propil, i-propil, n-butil, i-butil, sec-butil, tert-butil, n-pentil, i-pentil, sec-pentil, neo-pentil, 1,2-dimetil-propil, i-amil, n-hexil, i-hexil, sec-hexil, n-heptil, n-octil, 2-etilhexil, n-nonil, n-decil; preferentemente C_1 -a C_4 -alquilo, el cual puede ser ramificado o linear, por ejemplo metil, etilo, n-propil, iso-propil, n-butil, iso-butil, sec-butil y tert-butil; aril sustituido o insustituido, preferentemente C_6 -a C_{10} -aril sustituido o insustituido, más preferentemente C^6 -aril sustituido o insustituido, por ejemplo fenilo or toli; R^{29} se selecciona entre el grupo de C_1 -a C_{10} -alquileo, por ejemplo metileno, etileno, propileno, butileno, pentileno, hexileno, heptileno, octileno, nonileno, decileno; preferentemente C_1 -a C_4 -alquileo, por ejemplo metileno, etileno, propileno, butilenos; arilenos sustituidos o insustituidos, preferentemente C_6 -a C_{10} -arilenos sustituidos o insustituidos, más preferentemente C_6 -arileno sustituido o insustituido, por ejemplo fenileno; como componente B1C, más preferentemente, X es acetoacetil;

b1d) más monómeros copolimerizables con los monómeros arriba mencionados, seleccionados entre

b1d1) de 0 a 30 % en peso, preferentemente de 0 a 25 % en peso, más preferentemente de 5 a 20 % en peso del componente B1D1; preferentemente nitrilo (met)acrílico y/o metil(met)acrilato;

y/o

5 b1d2) de 0 a 40 % en peso, preferentemente de 0 a 30 % en peso, más preferentemente de 5 a 20 % en peso del componente B1D2; preferentemente estireno y/o a-metilestireno;

en donde la suma de los componentes BA, BB y opcionalmente BC y BD es 100 % en peso.

10 En otra realización más preferente, la cantidad de n-butilacrilato como componente BA es de 30 a 90 % en peso, y los otros componentes B1B y opcionalmente un monómero de la fórmula II (componente B1A), B1C y B1D se seleccionan tal como arriba se menciona, en donde la suma de los componentes B1A, B1B y opcionalmente B1C y B1D es 100 % en peso.

15 El ligante acrílico de la presente invención se obtiene preferentemente de la polimerización de emulsión de los monómeros antes mencionados. Las condiciones apropiadas del proceso son conocidas por los expertos en el arte, y se divulgan, por ejemplo en la patente WO-A 2005/060472.

En el ligante acrílico de la invención, es posible agregar en general hasta 10%
 20 en peso, preferentemente de 0,05 a 5% en peso de monómeros mono- o di-olefínicamente insaturados que contienen grupos reactivos o de entrecruzamiento. Son ejemplos de tales monómeros en particular las amidas de ácidos C₃₋₅-carboxílicos α , β -olefínicamente insaturados, en particular acril amidas, metacril amidas y diamidas de ácido maleico, y sus derivados N-metilol tales como N-metilol
 25 acrílico amida, N-metilol metacrílico amida, N-alcoxi metil amidas de ácidos C₃₋₅-carboxílicos α , β -olefínicamente insaturados tales como N-metoxi metacrílico amida y N-n-butoximetilacrílico amida, ácido vinyl sulfónico, monoésteres de ácidos acrílico y metacrílico con alcanedíoles tales como glicol, butanediol-1,4, hexano diol-1,6, y 3-cloropropanediol-1,2, y también ésteres de alil y metalil de ácidos
 30 mono- y di-carboxílicos α , β -olefínicamente insaturados tales como dialil maleato,

dimetil alil fumarato, alil acrilato y alil metacrilato, dialil ftalato, dialil teraftalato, p-di-vinil benzeno, metileno-bis-acrilamida y etileno glicol di-aliléter.

El peso molecular de los polímeros en emulsión no entrecruzados obtenidos es en general de 40000 a 250000 (determinado por GPC). El peso molecular
5 normalmente se controla mediante la utilización de tapones de cadena convencionales en cantidades convencionales. Son ejemplos de tapones de cadena los compuestos sulfoorgánicos.

El ligante acrílico de la presente invención se obtiene en forma de su dispersión acuosa y se emplea preferentemente en las composiciones insecticidas de
10 la presente invención en forma de dispersión acuosa.

Ligantes de poliuretano y/o ligantes de poliisocianurato (Componente 82)

En otra realización preferente los ligantes poliméricos son poliuretanos o poliisocianuratos. Dichos poliuretanos o poliisocianuratos pueden emplearse ya sea
15 solos como ligantes poliméricos o en combinación con otros ligantes poliméricos, en especial los ligantes poliméricos antes mencionados, por ejemplo en combinación con los ligantes acrílicos antes mencionados.

Por lo tanto, son ligantes poliméricos adecuados:

al menos un poliuretano como componente B2, obtenible por reacción de los siguientes componentes:

20 b2a) al menos un diisocianato o poliisocianato como componente B2A, preferentemente insocianatos alifáticos, cicloalifáticos, aralifáticos y/o aromáticos, más preferentemente diisocianatos, que son opcionalmente biuretisizados y/o isocianurizados, más preferentemente 1-isocianato-3,3,5-trimetil-5-isocianatometileno ciclohexano (IPDI) y hexametileno diisocianato-1,6
25 (HDMI);

b2b) al menos un diol, triol o poliol como componente B2B, preferentemente dioles alifáticos, cicloalifáticos y/o aralifáticos que tienen de 2 a 14, preferentemente de 4 a 10 átomos de carbono, más preferentemente 1,6-hexanodiol o neopentil glicol;

30 b2c) opcionalmente otros componentes como el componente B2C, preferentemente ácido adípico o carbonil diimidazol (CDI); y

b2d) opcionalmente otros aditivos como el componente B2D.

El poliuretano se obtiene preferentemente mediante la reacción de los siguientes componentes:

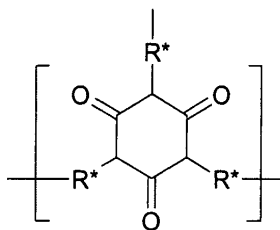
- b2a) 55 a 99% en peso, preferentemente 70 a 98% en peso, más preferentemente 75 a 90% en peso en base al poliuretano de al menos un diisocianato o poliisocianato (componente B2A), preferentemente insocianatos alifáticos, cicloalifáticos, aralifáticos y/o aromáticos, más preferentemente diisocianatos, que son opcionalmente biuretisizados y/o isocianurizados, más preferentemente alquilenos diisocianatos que tienen de 4 a 12 átomos de carbono en la unidad alquilenos, como 1, 12-dodecano diisocianato, 2-etiltetrametileno diisocianato-1,4, 2-metilpentametileno diisocianato-1,5, tetrametileno diisocianato, 2,4-y 2,6-hexahidro-toluileno diisocianato además de las mezclas isoméricas correspondientes 4,4'-2,2'- y 2,4'-d ciclohexilmetano diisocianato además de las mezclas isoméricas correspondientes, 1-iso-cianato-3,3,5-trimetil-5-isocianatometil ciclohexano (IPDI), 2,4- y/o 2,6-toluileno diisocianato, 4,4'-, 2,4' y/o 2,2'-difenilmetano diisocianato (MDI monomérico), polifenilpolimetileno poliisocianato (MDI polimérico) y/o mezclas que comprenden al menos 2 de los isocianatos antes mencionados; pueden utilizarse otros grupos éster-, urea-, alofanato-, carbodiimid-, uretdione- y/o uretano que comprenden di- y/o poliisocianatos; más preferentemente 1-isocianato-3,3,5-trimetil-5-isocianatometileno ciclohexano (IPDI) y hexametileno diisocianato-1,6 (HMDI);
- b2b) 10 a 90% en peso, preferentemente 12 a 85% en peso, más preferentemente 15 a 65% en peso en base al poliuretano de al menos un diol, triol o polioli (componente B2B), preferentemente dioles alifáticos, cicloalifáticos y/o aralifáticos que tienen de 2 a 14, preferentemente de 4 a 10 átomos de carbono, más preferentemente polioles, seleccionados del grupo que consiste en polieteroles, por ejemplo, politetrahidrofurano, poliesteroles, politioeterpolioles, grupo hidroxil que contiene poliacetales, y grupo hidroxil que contiene policarbonatos alifáticos o mezclas de al menos 2 de los polioles antes mencionados. Se prefieren los poliesteroles y/o los polieteroles. El número hidroxil de los compuestos polihidroxil es en general de 20 a 850mg KOH/g y preferentemente de 25 a 80mg KOH/g. Además, se emplean dioles y/o trioles que tienen un peso molecular de en general 60 a <400, preferentemente de 60 a 300

g/mol. Son dioles adecuados los dioles alifáticos, cicloalifáticos y/o aralifáticos que tienen de 2 a 14, preferentemente de 4 a 10 átomos de carbono, por ejemplo, etileno glicol, propano diol-1,3, decano diol-1,10, o-,m-,p-dihidroxiciclohexano, dietileno glicol, dipropileno glicol y preferentemente butano diol-1,4, neopentil glicol, hexano diol-1,6 y bis-(2-hidroxi-etil)hidroquinon, trioles, como 1,2,4-, 1,3,5-trihidroxiciclohexano, glicerina y trimetilol propano y mezclas de grupos hidroxil moleculares bajos que contienen óxidos polialquilenos en base al óxido de etileno y/o óxido de 1,2-propileno y los dioles y/o trioles antes mencionados; b2c) 0 a 10% en peso, preferentemente 0,1 a 5% en peso, más preferentemente 0,5 a 5% en peso en base al poliuretano de otros componentes (componente B2C), preferentemente ácido adípico o carbonil diimidazol (CDI); y b2d) 0 a 10% en peso, preferentemente 0,1 a 5% en peso, más preferentemente 0,5 a 5% en peso en base al poliuretano de otros aditivos (componente B2D); en donde la suma de los componentes B2A, B2B, B2C y B2D es 100% en peso.

Los poliuretanos se preparan mediante métodos conocidos en el arte. Además, pueden utilizarse aditivos conocidos por los expertos en el arte en el proceso de preparación de los poliuretanos.

El componente B también puede ser un poliisocianurato o una mezcla de un poliisocianurato y un poliuretano, preferentemente un poliuretano como se menciona más arriba.

Los poliisocianuratos son polímeros que contienen grupos de la siguiente fórmula:



en donde R* es un residuo de alquileo o arileno según el isocianato empleado en la preparación del isocianurato.

Los poliisocianuratos normalmente se preparan mediante ciclotrimerización de isocianatos. Los isocianatos preferentes son los isocianatos antes mencionados

(componente B2A). Los procesos de preparación y las condiciones para la preparación de los poliisocianuratos son conocidos por los expertos en el arte.

Composiciones pesticidas

Las composiciones pesticidas de la invención pueden ser composiciones
5 acuosas o composiciones secas, es decir, composiciones que no comprenden agua.

En una realización preferente las composiciones pesticidas son
composiciones acuosas, que comprenden preferentemente de 55 a 97% en peso, más
preferentemente de 85 a 95% en peso de agua, y de 3 a 45% en peso,
preferentemente de 5 a 15% en peso de sólidos, en base al total de componentes en
10 las composiciones insecticidas de la presente invención, en donde el total es 100% en
peso. Los sólidos se seleccionan preferentemente entre el grupo que consiste en al
menos un pesticida como componente A como se define más arriba, y al menos un
ligante polimérico como componente B como se define más arriba, y opcionalmente
al menos un agente fijador como componente C como se define más abajo, y
15 opcionalmente otros componentes según el uso del producto final como se define
más arriba.

Los baños de tratamiento de los cuales se aplican las composiciones
pesticidas al material son preferentemente formulaciones acuosas que comprenden de
95 a 99,5% en peso, preferentemente de 95 a 99% en peso de agua y de 0,5 a 5% en
20 peso, preferentemente de 1 a 5% en peso de sólidos, en base al total de componentes
en las composiciones insecticidas de la presente invención. Los sólidos son
seleccionados preferentemente del grupo que consiste en al menos un pesticida de la
fórmula I como componente A según se define más arriba y al menos un ligante
polimérico como componente B según se define más arriba, y opcionalmente al
25 menos un agente fijador como componente C como se define más abajo, y
opcionalmente otros componentes según el uso del producto final como se define
más arriba.

El ligante polimérico puede aplicarse de manera ventajosa al agente fijador C
para una mejor adhesión del pesticida al material. El agente fijador puede
30 comprender grupos isocianatos libres.

Son agentes fijadores apropiados, por ejemplo, los isocianatos o isocianuratos
que comprenden grupos isocianatos libres. Los isocianuratos se basan

preferentemente en diisocianatos alquilenos que tienen de 4 a 12 átomos de carbono en la unidad alquilena, como 1, 12-dodecano diisocianato, 2-etiltetrametileno diisocianato-1,4, 2-metilpentametileno diisocianato-1,5, tetrametileno diisocianato-1,4, lisina éster diisocianato (LDI), hexametileno diisocianato-1,6 (HMDI),
 5 ciclohexano-1,3-y/o-1,4-diisocianato, 2,4-y 2,6-hexahidrotoluileno diisocianato y las mezclas isoméricas correspondientes 4,4'-2,2'- y 2,4'-d ciclohexilmetano diisocianato además de las mezclas correspondientes, 1-isocianato-3,3,5-trimetil-5-isocianatometil ciclohexano (IPDI), 2,4- y/o 2,6-toluileno diisocianato, 4,4'-, 2,4' y/o 2,2'-difenilmetano diisocianato (MDI monomérico), polifenilpolimetileno
 10 poliisocianato (MDI polimérico) y/o mezclas que comprenden al menos 2 de los isocianatos antes mencionados. Más preferentemente los isocianuratos se basan en hexametileno diisocianato-1,6 (HMDI).

Más preferentemente el isocianurato es un isocianurato que se hidrofaliza con un óxido de polialquileno en base al óxido etileno y/o óxido 1,2-propileno,
 15 preferentemente óxido de polietileno.

El isocianurato utilizado como agente fijador puede prepararse mediante métodos conocidos en el arte. Preferentemente de 5 a 25% en peso, más preferentemente de 7 a 20% en peso, más preferentemente de 10 a 15% en peso de los grupos isocianatos en base a la cantidad de isocianato utilizado como materia
 20 prima para la preparación del isocianurato son grupos de isocianatos libres.

Más preferentemente, el isocianurato utilizado como agente fijador se disuelve en un solvente aprótico polar, como por ejemplo, THF, DMF o carbonato de propileno o etileno.

El agente fijador más preferentemente utilizado es un isocianurato en base a
 25 HMDI que se hidrofaliza con un óxido de polietileno y que se disuelve en carbonato de propileno (70% en peso de HMDI en 30% en peso de carbonato de propileno). La cantidad de grupos de isocianatos libres es del 11 al 12% en peso, en base a la cantidad de isocianato utilizado como materia prima para la preparación del isocianurato.

30 La composición pesticida comprende preferentemente los siguientes componentes, en base al contenido de sólidos de la composición, si se utiliza un agente fijador:

- 35 -

- a) de 20 a 70% en peso, preferentemente de 25 a 65% en peso, más preferentemente de 30 a 65% en peso de al menos un pesticida (componente A),
y
b) de 29 a 72% en peso, preferentemente de 34 a 70% en peso, más
5 preferentemente de 33 a 66% en peso de al menos un ligante polimérico (componente B) como se define más arriba,
c) de 1 a 8% en peso, preferentemente de 1 a 5% en peso, más preferentemente de 2 a 4% en peso de al menos un agente fijador (componente C);
en donde la suma de los componentes es 100% en peso de contenido de sólidos de la
10 composición pesticida.

Según el uso del producto final, la composición pesticida puede comprender uno o más componentes seleccionados entre agua, conservantes, detergentes, rellenos, modificadores de impacto, agentes antivaho, agentes de soplado, clarificadores, agentes cristalizadores, agentes de unión, agentes promotores de
15 conductividad (antiestats), estabilizadores tales como antioxidantes, carbono y secuestrantes radicales de oxígeno y agentes de descomposición de peróxido y similares, agentes ignífugos, agentes desmoldantes, agentes que tienen propiedades de protección contra rayos UV, abrillantadores ópticos, agentes dispersivos, agentes anti-bloqueo, agentes migratorios, agentes formadores de espuma, agentes anti-
20 suciedad, espesadores, otros biocidas, agentes humectantes, agentes plastificantes y formadores de película, agentes adhesivos y anti-adhesivos, abrillantadores ópticos (blanqueador fluorescente), fragancias, pigmentos y colorantes.

Son agentes anti espuma adecuados por ejemplo los agentes anti-espuma de silicona. Son agentes de protección UV apropiados para la protección de insecticidas
25 y/o repelentes sensibles a los rayos UV por ejemplo los ácidos para-aminobenzoicos (PABA), octilmetoxisinamet, estilbenes, estiril o derivados de benzotriazol, derivados de benzoxazol, bezofenonas hidroxi-sustituidos, salicilatos, triazinas sustituidas, derivados del ácido cinámico (opcionalmente sustituido por grupos 2-ciano), derivados de pirazolina, 1-1'-bifenil-4,4'-bis-2-(metoxifenil)-etenil u otros
30 agentes de protección contra rayos UV. Son abrillantadores ópticos apropiados los derivados de dihidroquinolinona, derivados de 1,3-diaril pirazolina, pirenes, imidas de ácido naftálico, ácidos disulfónicos 4,4'-diistiril bifenileno, 4,4'-diamino-2,2'-

estilbeno, derivados de cumarina y benzoxazol, benzisoxazol o sistemas de benzimidazol que están enlazados por puentes $-\text{CH}=\text{CH}$ u otros agentes blanqueadores fluorescentes.

Los pigmentos típicos utilizados en las composiciones pesticidas de la presente invención son pigmentos que se utilizan en los procesos de impresión o coloración de pigmentos o se aplican a la coloración de plásticos y se conocen por los expertos en el arte.

Los pigmentos pueden ser orgánicos o inorgánicos según su naturaleza química. Los pigmentos inorgánicos se utilizan principalmente como pigmentos blancos (por ej. dióxido de titanio en forma de rutila o anatasa, ZnO , tiza) o pigmentos negros (por ej. negro carbono). Los pigmentos de colores inorgánicos también pueden utilizarse pero sin preferencia debido a sus potenciales riesgos toxicológicos. Para dar color, se prefieren pigmentos orgánicos o colorantes. Los pigmentos orgánicos pueden ser mono o disazo, naftol, benzimidazolone, (tio) indigoide, dioxazine, quinacridona, ftalocianina, isoindolinona, perileno, perinona, pigmentos tipo metal complejo o diketo pirrol pirrolo. Los pigmentos pueden utilizarse en forma de polvo o líquido (es decir, como una dispersión). Los pigmentos preferentes son Pigmento Amarillo 83, Pigmento Amarillo 138, Pigmento Naranja 34, Pigmento Rojo 170, Pigmento Rojo 146, Pigmento Violeta 19, Pigmento Violeta 23, Pigmento Azul 15/1, Pigmento Azul 15/3, Pigmento Verde 7, Pigmento Negro 7. Otros pigmentos apropiados son conocidos por los expertos en el arte.

Los colorantes habituales que pueden utilizarse en la presente invención son colorantes de tinta, colorantes catiónicos y colorantes dispersos en forma de polvo o líquido. Los colorantes de tinta pueden utilizarse como pigmentos o tras el proceso de poner en tinta (reducción) y oxidación. Se prefiere la utilización del pigmento de tinta. Los colorantes de tinta del tipo indantrón, por ejemplo Azul de tinta C.I. 4, 6 ó 14; o del tipo flavantrona, por ejemplo Amarillo de tinta C.I. 1; o del tipo pirantrona, por ejemplo Naranja de tinta C.I. 2 y 9; o del tipo isobenzantrona (isoviolantrona), por ejemplo Violeta de tinta C.I. 1; o del tipo dibenzantrona (violantrona), por ejemplo Azul de tinta C.I. 16, 19, 20 y 22, Verde de tinta C.I. 1, 2 y 9, Negro de tinta C.I. 9; o del tipo antranquinona carbazola, por ejemplo Naranja de tinta C.I. 11 y 15, Marrón de tinta C.I. 1, 3 y 44, Verde de tinta C.I. 8 y Negro de tinta 27; o del tipo

benzantrona acridona, por ejemplo Verde de tinta C.I. 3 y 13 y Negro de tinta C.I. 25; o del tipo antranquinona oxazola, por ejemplo Rojo de tinta C.I. 10; o del tipo perileno tetra ácido carbónico diimida, por ejemplo Rojo de tinta C.I. 23 y 32; o derivados de imidazol, por ejemplo Amarillo de tinta C.I. 46; o derivados de amino triazina, por ejemplo Azul de tinta C.I. 66. Otros colorantes de tinta apropiados son conocidos por los expertos en el arte.

Los colorantes catiónicos y de dispersión habituales son conocidos por los expertos en el arte.

Si se emplean sustratos celulósicos como material, dichos sustratos celulósicos son teñidos preferentemente con colorantes de tinta, directos, relativos o sulfúricos.

En otra realización las composiciones pesticidas de la presente invención son composiciones pesticidas como se mencionó más arriba que comprenden al menos un pigmento y/o al menos un colorante. Las composiciones pesticidas de la presente invención comprenden preferentemente de 10 a 300% en peso, más preferentemente de 20 a 150% en peso del pigmento y/o del colorante en relación con el peso total de los sólidos del pesticida.

El material, por ejemplo, material textil o plástico, puede impregnarse antes del uso si la composición se entrega en forma de juego.

En otra realización, el material impregnado según la presente invención también comprende uno o más componentes seleccionados entre conservantes, detergentes, estabilizadores, agentes que tienen propiedades de protección contra rayos UV, abrillantadores ópticos, agentes dispersivos, agentes anti-migración, agentes formadores de espuma, agentes humectantes, agentes anti-suciedad, agentes espesadores, otras biocidas, plastificantes, agentes adhesivos, pigmentos y colorantes. Los ejemplos adecuados de los componentes antes mencionados son conocidos por los expertos en el arte.

En otra realización de la presente invención el material impregnado comprende además al menos un pesticida y al menos un ligante polimérico como se describe más arriba, al menos un pigmento y/o al menos un colorante. La cantidad del al menos un pigmento en general es de 0,05 a 10% en peso, preferentemente de 0,1 a 5% en peso, más preferentemente de 0,2 a 3,5% en peso del peso (seco) del

material inerte. La cantidad del al menos un colorante en general es de 0,05 a 10% en peso, preferentemente de 0,1 a 5% en peso, más preferentemente de 0,2 a 3,5% en peso del peso (seco) del material. El material comprende preferentemente ya sea al menos un pigmento o al menos un colorante. Los pigmentos y colorantes apropiados se mencionan más arriba.

Proceso de impregnación de material protector

En otra realización, la presente invención hace referencia a un proceso de impregnación de un material, por ejemplo, un material textil o material plástico, que comprende

- 10 i) formar una formulación acuosa o fundición, en donde se prefiere una formulación acuosa, que comprende al menos un pesticida y al menos un ligante polimérico, preferentemente un ligante polimérico como se define más arriba, y opcionalmente otros ingredientes:
- ii) aplicar la formulación acuosa al material mediante
 - 15 iia) pasar el material por la formulación acuosa;
o
 - iiib) hacer que el material tome contacto con un rodillo que está parcial o totalmente inmerso en la formulación acuosa y llevar la formulación acuosa a un lado del material en contacto con el rodillo,
 - 20 o
 - iiic) recubrir el material de los dos lados
o
 - iid) rociar la formulación acuosa en el material, en donde el rociado se realiza con cualquier dispositivo disponible para rociado manual o automático, por ejemplo una lata de aerosol o dispositivos utilizados habitualmente en fábricas;
 - 25 o
 - iiie) aplicar la formulación acuosa en forma de una espuma;
o
 - 30 iiif) sumergir el material en la formulación acuosa;
o
 - iiig) aplicar la formulación acuosa con cepillo sobre o en el material;

o

iih) verter la formulación acuosa en el material;

o

aplicar la fundición mediante calandrado o con un sistema doctor-blade;

5 iii) eliminar opcionalmente el exceso de formulación acuosa; y

iv) secar y/o curar el material.

En el contexto de la invención, una formulación acuosa puede ser una solución, una emulsión o una suspensión/dispersión.

La formulación acuosa o fundición comprende preferentemente la
10 composición pesticida, que se emplea preferentemente en forma de una formulación acuosa.

En el contexto de la invención, “impregnación” es un proceso de aplicación de la composición pesticida. Este proceso puede incluir un proceso para el curado de la composición pesticida aplicada para lograr un recubrimiento del material, si así se
15 desea. Un “material impregnado” es un material en el cual se aplica la composición pesticida. El “material impregnado” puede recubrirse mediante el curado de la composición pesticida aplicada, si se desea.

La composición pesticida también puede aplicarse en el material mediante estampado por transferencia, impresión por chorro de tinta, proceso de serigrafía e
20 impresión de polvo.

Los detalles de la aplicación de la composición pesticida son conocidos por los expertos en el arte y se divulgan, por ejemplo, en WO 2005/064072.

El método según la invención es útil para la protección del tabaco, envoltorios de tabaco u otros productos derivados del tabaco. Puede utilizarse para la
25 protección de cualquier tipo de tabaco, tales como, por ejemplo, tabaco producido a partir de *Nicotiana glauca* y *Nicotiana tabacum*, específicamente tabaco negro, tabaco rubio, tabaco burley, tabaco de sombra y Perique.

El método es útil para la protección del tabaco contra todo tipo de plagas y enfermedades encontradas en el transporte y almacenamiento del tabaco,
30 particularmente contra plagas de almacenamiento, como insectos, escarabajos y polillas, garrapatas, ratones y enfermedades del tabaco.

Tales plagas incluyen:

El escarabajo del tabaco (*Lasioderma serricorne*), polilla del tabaco (*Ephespha elutella*), gorgojo falso de la harina (*Tribolium confusum*), gorgojo castaño de la harina (*Tribolium castaneum*), gorgojo de dientes de sierra (*Oryzaephilus surinamensis*), gusano de la harina (*Tenebrio molitor*), escarabajo del
5 estiércol (*Alphitobius diaperinus*), gorgojo de los granos (*Sitophilus granarius*), taladrillo de los granos (*Rhyzopertha dominica*), gorgojo del maíz (*Sitophilus zeamais*), gorgojo del arroz (*Sitophilus oryzae*), palomilla dorada de los granos (*Sitotroga cerealella*), polilla india de la harina (*Plodia interpunctella*), gorgojo del pan (*Stegobium paniceum*), carcoma grande (*Tenebroides mauritanicus*), gorgojo
10 cabeza larga (*Latheticus oryzae*), gusano oscuro de la harina (*Tenebrio obscurus*), escarabajos dermestidos como el escarabajo negro de alfombra, dermesto, gorgojo careta, escarabajo impar, gorgojo del cuero, gorgojo de productos almacenados, escarabajo araña, gorgojos, especialmente el gorgojo del frijol, arañuela de la harina, gorgojo negro de la harina, gusano blanco de los granos, mosca de la fruta, mosca del
15 vinagre, polilla de la harina, escarabajo peludo hongo, gusano blanco de los granos, gorgojo de la fruta seca, reloj de la muerte, cascarudo negro y escarabajo del hongo.

El método según la invención es particularmente útil para el control del escarabajo del tabaco (*Lasioderma serricorne*), y la polilla del tabaco (*Ephespha elutella*), las dos plagas principales en el almacenamiento del tabaco.

20 Los métodos según la invención pueden aplicarse en todas las etapas y tipos de procesamiento de tabaco, donde se requiere un período de almacenamiento.

Tal procesamiento incluye el curado del tabaco después de la cosecha, específicamente la etapa de amarillamiento, secado de hojas y secado de tallos.

Incluye todo tipo de curado, tal como curado por aire, curado por sol, curado
25 por fuego y, en particular, curado por calor artificial. En el curado por calor artificial, el método puede utilizarse en sistemas de disparo directo y sistemas de disparo indirecto, trabajando, por ejemplo, con intercambiadores de calor.

El método según la invención también es útil en los pasos de fermentación y añejamiento del procesamiento del tabaco. Según el tipo y calidad del producto final
30 de tabaco, estos pasos pueden durar desde un par de días a varios años, durante los cuales el tabaco debe protegerse contra plagas.

Por lo tanto, el método según la invención es útil en la producción de todo tipo de producto de tabaco para el consumo humano, tales como cigarrillos, cigarros, tabaco para pipa, tabaco para cigarrillos, rapé, tabaco para mascar, gutka y rapé cremoso.

5 El dispositivo según la invención comprende medios para dispersar las hojas de tabaco, tales como un anaquel o un armazón abierto donde se cuelgan tiras de hojas atadas o todo el tallo, un material, que tiene actividad protectora contra organismos nocivos, y que cubre el tabaco a ser protegido, y, opcionalmente medios para adherir el material a los medios para dispersar el tabaco.

10 El material es una red, dado que esto no perturba el proceso de secado o curado, los cuales requieren un intercambio de aire, humedad y calor entre el tabaco y su ambiente, y al mismo tiempo ofrece una buena protección contra plagas.

De manera sorprendente, la utilización de redes lleva a una buena protección incluso en el caso de enfermedades provocadas por hongos.

15 La invención también se ilustra a través de los siguientes ejemplos, sin verse limitada por ellos.

Ejemplos

I. Ligante:

A) Preparación de dispersiones de polímeros

20 Procedimiento general:

Se calientan 250g de agua y 3g de una semilla de estireno (33% en peso) que tiene un diámetro de partícula medio de 30nm a 85° C y se agrega 5% en peso de fertilizante 2. Después de 10 minutos de la adición de alimentación 1 que comprende los monómeros mencionados a continuación se inicia la alimentación 2.

25 La alimentación 2 comprende 3,0g de sulfato de peróxido de sodio disuelto en 39,9g de agua.

La composición de la alimentación 1 se enumera en la tabla 1.

La alimentación 1 y 2 se agregan en 3h, y se polimeriza durante otras 0,5h.

Tabla 1: Composiciones de la alimentación 1 en % en peso pphm (partes por cien monómeros)

Comp. monoméricas	MMA	S	AN	EHA	BA	EA	HPMA	GMA	MaMol	AMol	AM	AS	FI-1	BMA-Acac
A 1	27.0			3.1	65.0						2.0	1.0	1.9	
A 2	23.9	5.0		5.3	60.0						1.2	0.6		4.0
A 3		16.6		30.0	30.0	20.0				3.0		0.4		
A 4	25.7	5.0		5.3	60.0				3.5			0.5		
A 5		14.7	11.0		70.0				3.5		0.5	0.3		
A 6	30.0	13.0	8.0		45.2					3.0	0.5	0.3		
A 7	30.0	13.0	8.0		44.5						0.5	0.3		3.7
A 8	33.0				60.0	3.9					1.0	0.5	1.6	
A 9	20.0	20.0		17.0	23.0	15.3			3.5			1.2		
A 10	20.0	20.0		17.0	23.0	15.3					0.4	0.3		4.0
A 11	10.0	10.0			25.5	50.0	2.5					2.0		
A 12	10.0	10.0			25.5	47.7	2.5	3.5			0.7	0.1		
A 13		10.0	11.0		60.0	14.7		4.0			0.2	0.1		
A 14		20.0	8.0		55.0	12.5	3.0					1.5		
A 15	26.0		13.0		57.0				3.0			1.0		
A 16	15.0		13.0		68.0				3.0			1.0		
A 17			16.0		81.0				2.0			1.0		

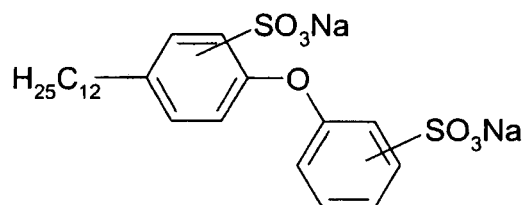
La cantidad de sulfato de peróxido de sodio iniciador es de 0,3 partes en peso,
 5 el emulsificador comprende 0,4 partes en peso de Dowfax 2A1 (Dow) y 0,6 partes en peso de Lumiten IRA (BASF AG), en relación con 100 partes en peso de la composición monomérica de la tabla 1.

Abreviaturas

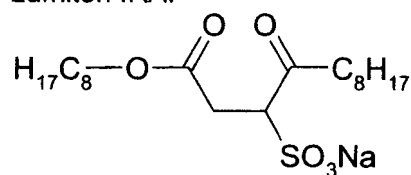
- MMA: metil metacrilato
- 10 S: estireno
- AN: nitrilo acrílico
- EA: etil acrilato
- EHA: 2-etilhexilacrilato
- BA: n-butil acrilato
- 15 FI: benzofenona copolimerizable que tiene un grupo acrílico
- GMA: glicidilmetacrilato
- BMA-Acac: bitandiolmonoacrilato acetilacetato
- Amol: N-metilol acrilamida
- MAMol: N-metilol metacrilamida
- 20 HPMA: hidroxipropil metacrilato

AS: ácido acrílico
 AM: amida acrílica

Dowfax 2A1:

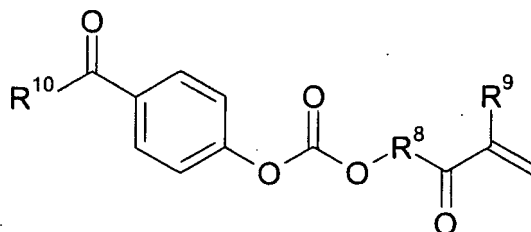


Lumiten IRA:



5 Ejemplos A1 y A8

Las dispersiones acuosas de polímeros que comprenden un fotoiniciador polimerizable FI-1 que después es útil como agente de entrecruzamiento son un fotoiniciador de la fórmula:



10 en donde

R^8 es un radical orgánico que tiene de 1 a 30 átomos de carbono,

R^9 es H o un grupo metil, y

R^{10} es un grupo fenil que opcionalmente es sustituido o un grupo C_1 - a C_4 -alquil.

II. Ejemplos de uso

15 a) Preparación de redes insecticidas de larga duración (LLIN, por sus siglas en inglés)

El tratamiento insecticida se realizó con dispersiones acuosas según los ejemplos A1-A17 en material de red de poliéster blanco disponible en el mercado (título de fibra 75 denier, 156 malla (aproximadamente de 2 x 2, forma de diamante),

20 peso de 28-32g/m²) sin previo lavado. Los baños acuosos de tratamiento se

prepararon mezclando las dispersiones acuosas con emulsiones de insecticida y/o repelente disponibles en el mercado, fijando pH con soluciones neutralizadoras y agregando un fijador (de ser necesario). Las concentraciones de los baños de tratamiento se ajustan según la captación del licor posible (LU entre 60 y 100%). Los

5 baños de tratamiento se aplicaron utilizando un equipo de extricador en una escala de laboratorio (Mathis AG, Suiza). El material de red se inmersa completamente en el baño de tratamiento y el exceso de licor se elimina pasándolo a través de cilindros que se mueven en dirección contraria. Al elegir una distancia definida entre estos cilindros (y así una presión definida) puede controlarse la captación de licor. La

10 captación de licor se mide pesando una parte impregnada de la red y restando el peso de la red seca sin tratar y se da como % del licor en peso de la red. El paso de secado/curado se realizó en un extricador de laboratorio que permite controlar la temperatura y tiempo del tratamiento.

b) Metodologías de prueba

15 Ensayo de exposición forzada limitada:

Las redes insecticidas de larga duración (LLIN, 200mg ai/m²) impregnadas con alfacipermetrina se cortaron para ajustarse a los platos Petri de 150 x 25mm. Los LLIN se colocaron en el fondo de los platos y se introdujeron 10 escarabajos del tabaco adultos, *Lasioderma serricone*, en cada plata en las redes. Los escarabajos se

20 expusieron a las redes durante 10, 30 ó 60 minutos y se quitaron las redes. Se evaluó la mortalidad/baja al eliminar la red. Se realizaron diez repeticiones por tratamiento.

Ensayo de comportamiento:

Se cubrieron tubos de envío de cartón (piezas 457mm de 76mm de diámetro) en un extremo con la red insecticida de larga duración impregnada con

25 alfacipermetrina (LLIN, 200mg ai/m²), que se aseguró con una banda de goma y cinta eléctrica. El extremo del tubo con la LLIN se adhirió a una cubeta plástica transparente (76mm de diámetro x 89mm de altura) con cinta eléctrica llena con 20,0g de avena tostada para servir como fuente de alimento. Se introdujeron diez polillas del tabaco adultas, *Ephespha elutella*, (Tabla 3) o diez escarabajos del tabaco

30 adultos, *Lasioderma serricone*, (Tabla 2) en los tubos en el extremo opuesto de la LLIN y fuente de alimentos. Después se selló el extremo opuesto (abierto) de cada tubo. Se evaluó la ubicación y mortalidad de las polillas/escarabajos a los 1 y 2 días

- 45 -

(*E. elutella*) o 1 y 4 días (*L. serricone*) después del tratamiento (DDT). Se realizaron diez repeticiones por tratamiento con *E. elutella* y ocho repeticiones por tratamiento con *L. serricone*.

c) Resultados

- 5 1. Las redes insecticidas de larga duración (LLIN) impregnadas con alfacipermetrina fueron eficaces contra los escarabajos del tabaco, con un resultado de 87% de baja + mortalidad después de una exposición de 60 minutos en un ensayo de exposición forzada limitada (Tabla 1, Figuras 1 y 2). No fue imposible recuperar los escarabajos derribados.

10

Tabla 1

Eficacia de las redes insecticidas de larga duración (LLIN) impregnadas con alfacipermetrina contra los escarabajos del tabaco, <i>Lasioderma serricone</i> , en un ensayo de exposición forzada limitada						
Tratamiento	% medio de mortalidad a minutos después del tratamiento			% medio de baja + mortalidad a minutos después del tratamiento		
	10 MDT	30 MDT	60 MDT	10 MDT	30 MDT	60 MDT
LLIN impregnadas con alfacipermetrina	0,0	81,0	100,0	87,0	100,0	100,0
Red sin tratar	1,0	1,0	3,0	1,0	1,0	3,0

2. Las LLIN causaron una mortalidad considerablemente mayor de escarabajos del tabaco (93% 1 día después del tratamiento (DDT) y 100% 4 DDT) en comparación con la red sin tratar en un ensayo de comportamiento donde los escarabajos tenían
- 15 que pasar por la red para alcanzar la fuente de luz/alimento:

20

Tabla 2

Eficacia de las redes insecticidas de larga duración (LLIN) impregnadas con alfacipermetrina contra los escarabajos del tabaco, <i>Lasioderma serricone</i> , adultos en un ensayo de comportamiento		
Tratamiento	% medio de mortalidad días después del tratamiento (DDT)	
	1 DDT	4 DDT
LLIN impregnadas con alfacipermetrina	92,7	100,0
Red sin tratar	12,5	13,8

3. Las LLIN causaron una mortalidad considerablemente mayor de polillas del tabaco (89% 1 DDT y 94% 2 DDT) en comparación con la red sin tratar en un ensayo de comportamiento donde las polillas tenían que pasar por la red para
- 5 alcanzar la fuente de luz/alimento. Muy pocas polillas pudieron pasar a través de la red sin tratar o LLIN, lo que indica la utilidad de redes LLIN (de 2mm x 2mm) para su utilización como barrera física y química para la protección del tabaco almacenado contra infestaciones de polillas de tabaco (Tabla 3, figura 4):

Tabla 3

Eficacia de las redes insecticidas de larga duración (LLIN) impregnadas con alfacipermetrina contra las polillas del tabaco, <i>Ephespha elutella</i> , adultas en un ensayo de comportamiento		
Tratamiento	% medio de mortalidad días después del tratamiento (DDT)	
	1 DDT	2 DDT
LLIN impregnadas con alfacipermetrina	89,1	94,0
Red sin tratar	7,0	9,0

10

4. Las LLIN causaron una mortalidad considerablemente mayor de escarabajos del tabaco en un ensayo de comportamiento donde los escarabajos tenían que pasar por la red para alcanzar la fuente de luz/alimento. Ningún escarabajo pudo pasar a través de la red sin tratar o LLIN, lo que indica la utilidad de redes LLIN (1mm x 1mm) a
- 15 diferentes niveles a.i. para su utilización como barrera física y química para la

protección del tabaco almacenado contra infestaciones de escarabajos de tabaco (Tabla 4, figura 5):

Tabla 4

Eficacia de las redes insecticidas de larga duración (LLIN) impregnadas con alfacipermetrina contra los escarabajos del tabaco, <i>Lasioderma serricone</i> , en un ensayo de comportamiento		
% medio de mortalidad de escarabajos del tabaco días después del tratamiento		
Tratamiento	1 DDT	2 DDT
Red de 1mm ² -50mg ai/m ²	90,0	100,0
Red de 1mm ² -100mg ai/m ²	95,0	95,5
Red de 1mm ² -200mg ai/m ²	100,0	100,0
Red de 1mm ² -sin tratar	0,0	0,0
Red de 4mm ² -200mg ai/m ²	100,0	100,0
Red de 4mm ² - sin tratar	0,0	0,0
Sin red	2,5	2,5

REIVINDICACIONES

1. Un método para la protección del tabaco contra organismos nocivos durante el almacenamiento, que comprende el paso de cubrir el tabaco con un material que tiene una actividad protectora contra organismos nocivos, en donde el
5 material es una red.

2. Método según la reivindicación 1, en donde el material es un material textil, plástico o un material que contiene celulosa.

3. Método según la reivindicación 1 ó 2, en donde el material es una red con un tamaño de malla (longitud lateral de una malla) de 1,5mm como límite superior.

10 4. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el material es tratado con una composición que comprende:

- a. al menos un pesticida (componente A), y
- b. al menos un ligante polimérico (componente B).

5. Método según la reivindicación 4, en donde la composición comprende (en
15 base al contenido total de A y B) 0,001 a 95 wt.% de al menos un pesticida, y de 5 a 99,999 wt.-% de al menos un ligante polimérico.

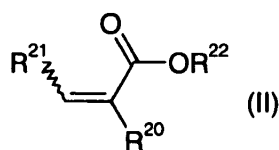
6. Método según la reivindicación 4 ó 5, en donde el pesticida se selecciona entre compuestos de piretroide, compuestos de carbamato, compuestos organofosforados, derivados de N-arilhidrazina, molusquicidas, rodenticidas y
20 fungicidas.

7. Método según la reivindicación 6, en donde los compuestos de piretroide se seleccionan entre Etofenprox, Clorfenapir, Fenvalerato, Esfenvalerato, Fenpropatrin, Cipermetrina, Permetrina, Cialotrina, Deltametrina, Cicloprotrina, Fluvalinato, Bifentrina, Tralometrina, Silafluofeno, D-fenotrina, Cifenotrina, D-
25 Resmetrina, Acrinatina, Ciflutrina, Teflutrina, Transflutrina, Tetrametrina, Alletrina, Praletrina, Empentrina, Imiprotrina, D-flametrina, Piriproxifen, Piretro.

8. Método según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7, en donde el ligante polimérico se selecciona entre el grupo que consiste en poliacrilatos, polimetacrilatos, poliacrilonitrilo, anhídrido de ácido polimaleico, poliestireno,
30 poli(metil)estireno, polibutadieno, polivinilacetato, alcohol de polivinilo, como así también copolímeros obtenidos a partir de la polimerización de al menos dos monómeros diferentes, etilénicamente insaturados, del grupo de monómeros arriba

mencionados y combinaciones de dichos homopolímeros y/o copolímeros, por ejemplo poli(estireno-acrilatos), poli(estireno-butadieno), etileno-acrilato-copolímeros, etileno-vinilacetato-copolímeros, los cuales pueden estar completamente o parcialmente hidrolizados, poliuretanos y/o polisiocianuratos, mezclas que
 5 comprenden poliuretanos y/o poliisocianuratos, preferentemente mezclas que comprenden poliuretanos y/o polisiocianuratos y policarbonatos; ceras minerales, ceras de circonio, siliconas, polisiloxanos, poliacrilatos fluorados y metacrilatos, fluorosiliconas, y resinas de fluorocarbono, resinas de condensación de formaldehído, derivados de metilol urea; y poliésteres curables y mezclas o preparaciones que
 10 contengan al menos uno de dichos ligantes poliméricos.

9. Método según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8, en donde el ligante polimérico es un ligante acrílico, obtenido a partir de la polimerización de al menos un monómero de la fórmula II



15 en donde

R^{20} , R^{21} y R^{22} se seleccionan independientemente de C_1 - a C_{10} -alquilo, los cuales es opcionalmente fluoro sustituido y puede ser lineal o ramificado, por ejemplo metil, etilo, n-propil, i-propil, n-butil, i-butil, sec-butil, t-butil, n-pentil, i-pentil, sec-pentil, neo-pentil, 1,2-dimetilpropil, i-amil, n-hexil, i-hexil, sec-hexil, n-heptil, n-octil, 2-
 20 etilhexil, n-nonil, n-decil, preferentemente C^1 -a C^4 -alquilo, por ejemplo metil, etil, n-propil, i-propil, n-butil, i-butil, sec-butil, tert-butil; aril sustituido o insustituido, preferentemente C_6 -a C_{10} -aril sustituido o insustituido, más preferentemente C_6 -aril sustituido o insustituido, por ejemplo fenilo o tolilo;

R^{20} y R^{21} también puede ser H.

25 **10.** La utilización de un material según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 que tiene una actividad protectora contra organismos nocivos para la protección del tabaco contra tales organismos.

11. Un dispositivo para la protección del tabaco contra organismos nocivos que comprende un dispositivo para el almacenamiento del tabaco y un material

- 50 -

según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 que tiene una actividad protectora contra organismos nocivos, para cubrir el tabaco.

“Siguen 3 páginas de dibujos”

- 51 -

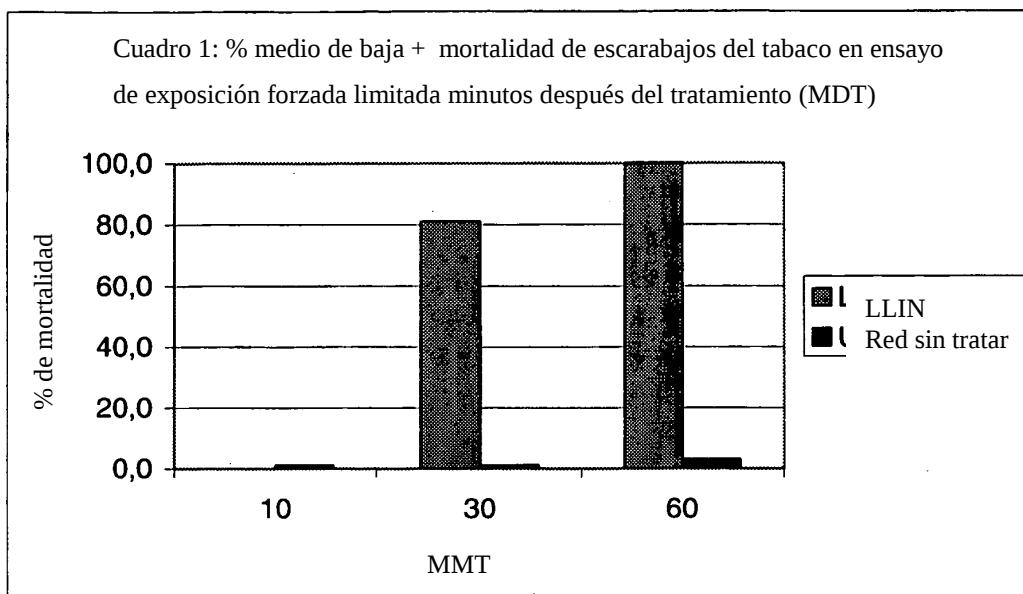


Fig. 1

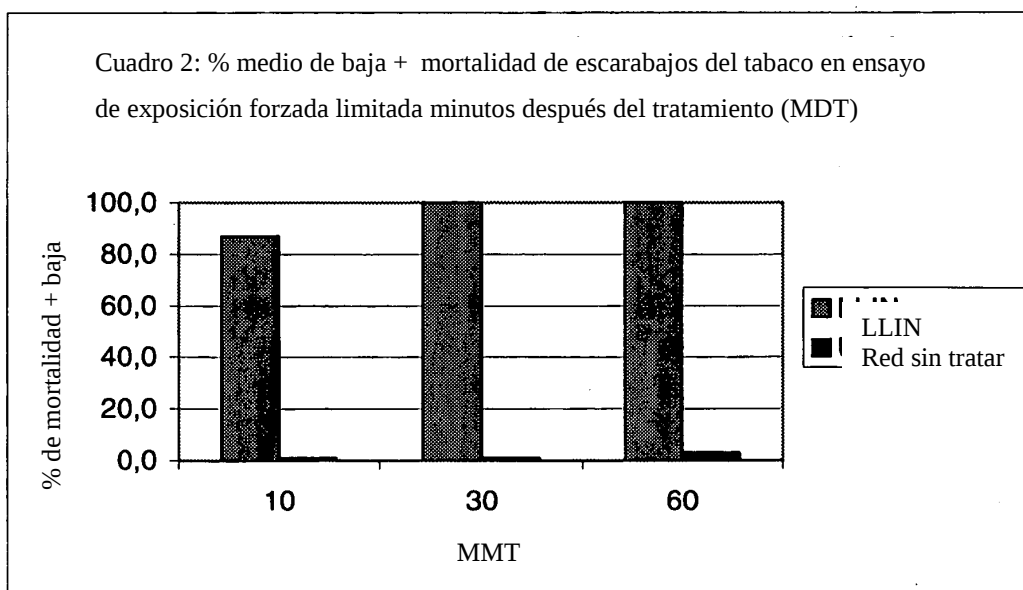


Fig. 2

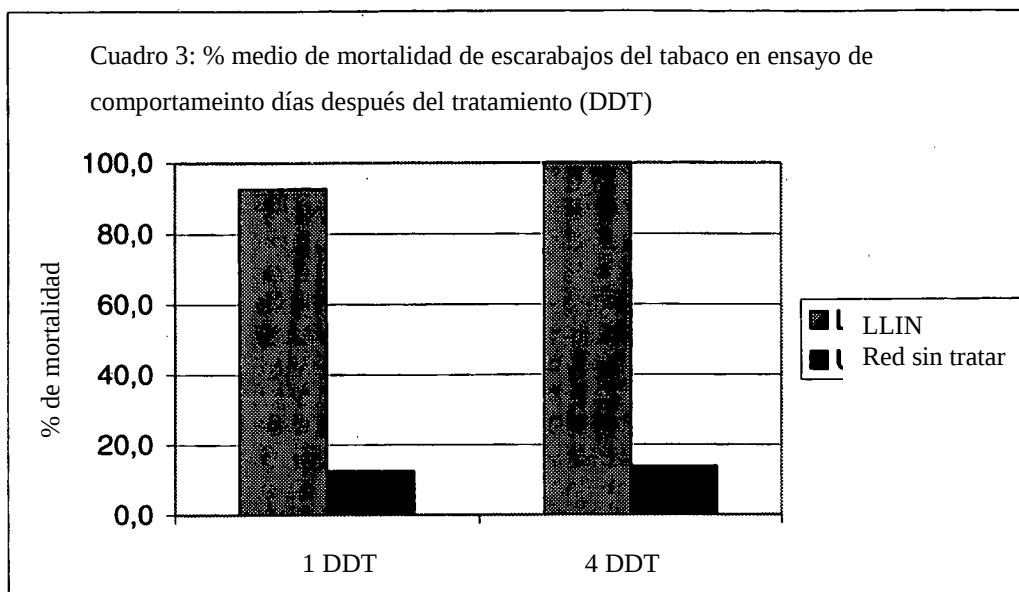


Fig. 3

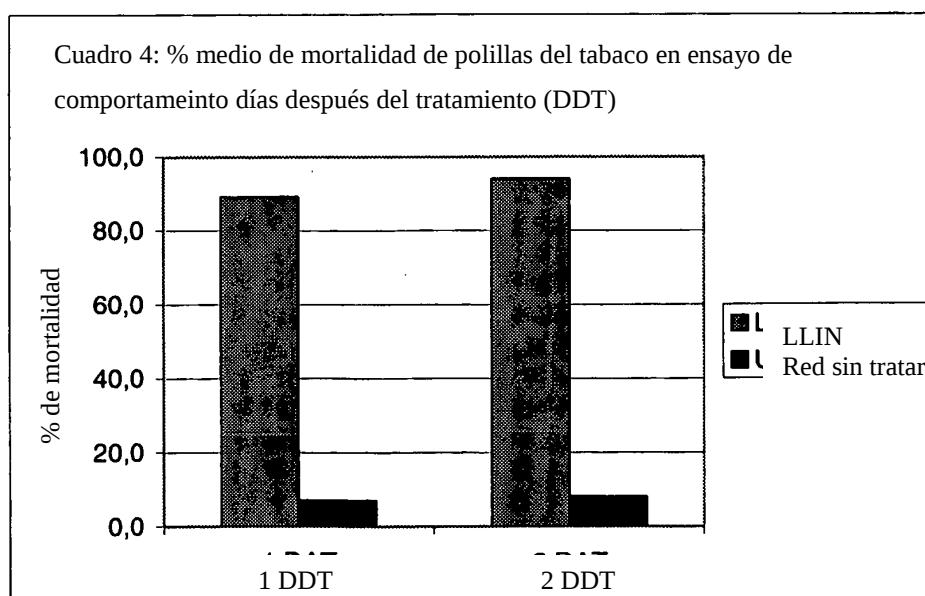


Fig. 4

5

Cuadro 5

% medio de mortalidad de escarabajos del tabaco en ensayo de comportamiento días después del
10 tratamiento

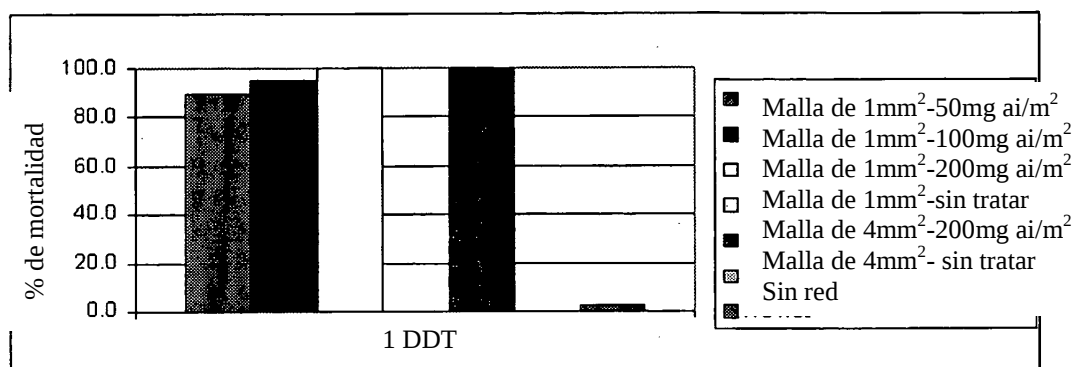


Fig. 5