



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 339 051**

51 Int. Cl.:

A01N 43/40 (2006.01)

A01N 47/40 (2006.01)

A01N 51/00 (2006.01)

A01N 25/30 (2006.01)

A01N 25/00 (2006.01)

A01P 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06777083 .4**

96 Fecha de presentación : **26.08.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1926373**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.06.2008**

54

Título: **Uso de formulaciones de CNI-SL para combatir la mosca blanca.**

30

Prioridad: **09.09.2005 DE 10 2005 042 881**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.05.2010

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.05.2010

73

Titular/es: **BAYER CROPSCIENCE AG.**
Alfred-Nobel-Strasse 50
40789 Monheim, DE

72

Inventor/es: **Bailo-Schleiermacher, Isidro;**
Bruggen, Kai-Uwe;
Hungenberg, Heike;
Thielert, Wolfgang y
Davies, Lorna, Elizabeth

74

Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 339 051 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).

ES 2 339 051 T3

DESCRIPCIÓN

Uso de formulaciones de CNI-SL para combatir la mosca blanca.

5 Dentro del gran grupo de los parásitos chupadores dañinos tales como, por ejemplo, representantes de los órdenes de los *Heteroptera* y *Homoptera*, las moscas blancas (género: *Aleyrodina*; familia: *Aleyrodidae*) y, en este caso, especies como *Trialeurodes vaporariorum* y, en especial, *Bemisia tabaci*, representan tipos de parásitos de distribución cosmopolita en los cultivos agrícolas de muchas variedades de cereales y hortalizas (Byrne & Bellows, *Annual Review of Entomology* (1991) 36, 431 - 457; Byrne *et al.*, en: *Whiteflies: their bionomics, pest status and management*, Intercept, Andover, RU, 1990, p. 227-267). Un combate de este parásito es, por ello, de gran importancia económica. A los plaguicidas empleados en estos casos, pertenecen, entre otros, también aquellos que contienen insecticidas de la serie de los neonicotinilos (por ejemplo, imidacloprid o acetamiprid). Se comercializa un agente correspondiente, por ejemplo, con el nombre Confidor® SL 200 de la empresa Bayer CropScience (Monheim, Alemania).

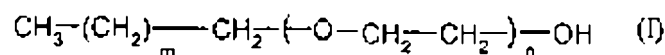
15 Mientras que estos agentes son muy eficaces contra todos los ciclos de vida del parásito dañino cuando se aplican sistémicamente (como solución de riego), en una aplicación por pulverización sólo son eficaces de manera insuficiente contra huevos y ninfas (Horowitz *et al.*, *Bulletin of Entomological Research* (1988) 88, 437-442). El motivo principal de ello es que éstos se hallan en la parte inferior de las hojas y de allí apenas se mueven. Por ello, con el tratamiento usual de pulverización -contrariamente a los animales adultos- no son alcanzados por los insecticidas y producen, después de su posterior desarrollo, una nueva infestación de la planta con parásitos dañinos.

20 I. Ishayaa *et al.* (*Phytoparasitica* 33(1), 2005, 57-59) describen la elevación de la actividad del insecticida de neonicotínilo tiametoxam empleado mediante aplicación por pulverización contra estadios ninfales de la mosca blanca *Bemisia tabaci* mediante el potenciador de la penetración BB5.

25 Ahora se halló, sorprendentemente, que determinadas formulaciones de neonicotinilos en las aplicaciones por pulverización muestran una acción claramente mejorada contra huevos y estadios ninfales de la mosca blanca frente a las formulaciones establecidas con idéntica aplicación.

30 Es objeto de la invención, por ello, el uso de formulaciones de principios activos que contienen al menos un insecticida de la serie de los neonicotinilos, para el combate de huevos y estadios ninfales de la mosca blanca por aplicación por pulverización.

35 Las formulaciones que son apropiadas para el uso según la invención contienen entre 0,1 y 30% en peso de etoxilato de alcohol graso de la fórmula (I),



40 en la que

m representa valores promedio de entre 8,0 y 13,0 y

45 n representa valores promedio de entre 6,0 y 17,0,

- entre 1 y 50% en peso de principio activo del grupo de los neonicotinilos,

50 - entre 1 y 80% en peso de dimetilsulfóxido, *N*-metilpirrolidona y/o butirrolactona, así como

- entre 0 y 20% en peso de aditivos.

55 La preparación de los agentes de fitotratamiento según la invención se realiza mezclando los componentes en las proporciones deseadas en cada caso. En general, se procede disponiendo un principio activo del grupo de los neonicotinilos y añadiendo con agitación los demás componentes en cualquier orden.

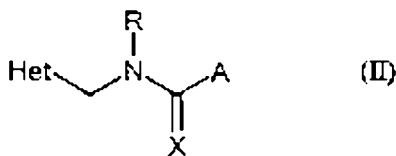
60 Las temperaturas se pueden variar en la preparación de los agentes de fitotratamiento según la invención en un intervalo determinado. Se trabaja, en general, a temperaturas de entre 10°C y 50°C, con preferencia, a temperatura ambiente.

65 Para la preparación de los agentes de fitotratamiento según la invención, se tienen en consideración los equipos usuales que se emplean para preparar las formulaciones agroquímicas.

Como aditivos que pueden estar contenidos en los agentes para fitotratamiento según la invención, se tienen en cuenta otros principios activos agroquímicos, así como inhibidores de la cristalización, humectantes, emulsionantes y también agua.

ES 2 339 051 T3

Los insecticidas de la serie de los neonicotinoides se pueden describir por medio de la siguiente fórmula (II)



en la que

15 Het representa un heterociclo seleccionado del siguiente grupo de heterociclos: 2-cloropirid-5-ilo, 2-metilpirid-5-ilo, 1-oxido-3-piridino, 2-cloro-1-oxido-5-piridino, 2,3-dicloro-1-oxido-5-piridino, tetrahidrofuran-3-ilo, 5-metiltetrahidrofuran-3-ilo, 2-clorotiazol-5-ilo,

A representa N(R¹)(R²) o S(R²), en el que

20 R¹ representa hidrógeno, alquilo C₁-C₆, fenilalquilo C₁-C₄, cicloalquilo C₃-C₆, alqueno C₂-C₆ o alquino C₂-C₆, y

R² representa alquilo C₁-C₆, alqueno C₂-C₆, alquino C₂-C₆, -C(=O)-CH₃ o bencilo,

25 R representa alquilo C₁-C₆, alqueno C₂-C₆, alquino C₂-C₆, -C(=O)-CH₃ o bencilo o, junto con R², representa uno de los siguientes grupos:

-CH₂-CH₂-, -CH₂-CH₂-CH₂-, -CH₂-O-CH₂-, -CH₂-S-CH₂-, -CH₂-NH-CH₂-, -CH₂-N-(CH₃)-CH₂ y

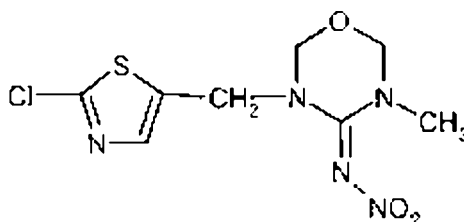
30 X representa N-NO₂, N-CN o CH-NO₂,

(véanse, por ejemplo, los documentos EP-A1-192.606, EP-A2-580.533, EP-A2-376.279, EP-A2-235.725).

35 En particular, se han de mencionar los siguientes compuestos que se pueden usar según la invención.

Un compuesto usado con preferencia según la invención es el tiametoxam.

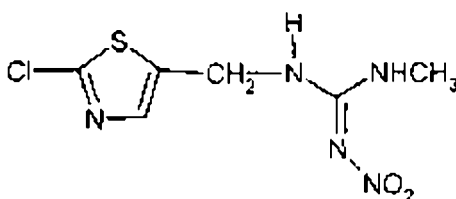
40 El tiametoxam posee la fórmula



y se conoce del documento EP A2 0.580.533.

Otro compuesto usado con preferencia según la invención es la clotianidina.

55 La clotianidina posee la fórmula



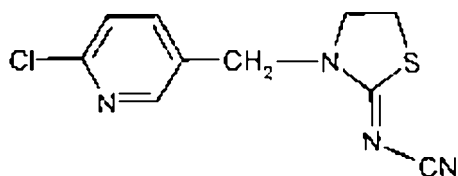
y se conoce del documento EP A2 0.376.279.

ES 2 339 051 T3

Otro compuesto usado con preferencia según la invención es el tiacloprid.

El tiacloprid posee la fórmula

5



10

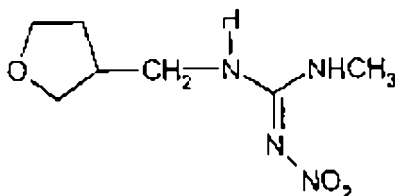
y se conoce del documento EP A2 0 235 725.

15

Otro compuesto usado con preferencia según la invención es el dinotefurano.

El dinotefurano posee la fórmula

20



25

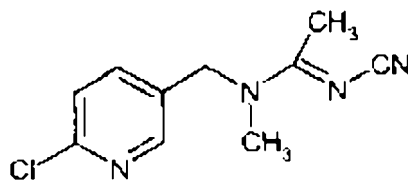
y se conoce del documento EP A1 0.649.845.

30

Otro compuesto usado con preferencia según la invención es el acetamiprid.

El acetamiprid posee la fórmula

35



40

45

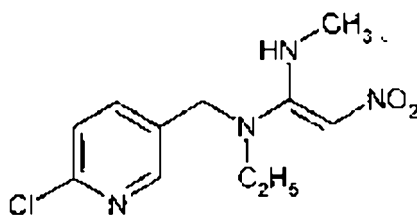
y se conoce del documento WO A1 91/04965.

50

Otro compuesto usado con preferencia según la invención es el nitenpiram.

El nitenpiram posee la fórmula

55



60

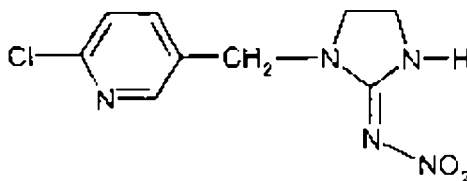
65

y se conoce del documento EP A2 0.302.389.

ES 2 339 051 T3

Otro compuesto usado con preferencia según la invención es el imidacloprid.

El imidacloprid posee la fórmula



y se conoce del documento EP 0.192.060.

Un compuesto usado con especial preferencia según la invención es el imidacloprid.

Los alcoxilatos de alcanol se definen en general por medio de la fórmula (I) anterior. En el caso de estas sustancias, se trata de mezclas de sustancias del tipo indicado con diferentes longitudes de cadena. Para los índices, se calculan por eso valores promedio que también pueden desviarse de números enteros.

Son de utilidad con preferencia los etoxilatos de alcohol graso de la fórmula (I), en la que

m representa valores promedio de entre 9,0 y 12,0 y

n representa valores promedio de entre 7,0 y 9,0.

Se prefiere muy especialmente el etoxilato de alcohol graso de la fórmula (I) en la que

m representa el valor promedio de 10,5 y

n representa el valor promedio de 8,4.

Los alcoxilatos de alcanol de las fórmulas indicadas son conocidos o se pueden preparar de acuerdo con procedimiento conocidos (véanse los documentos WO 98-35.553, WO 00-35.278 y EP-A 0.681.865).

Las formulaciones que pueden usarse según la invención pueden contener en una forma de realización más especial al menos otro principio activo (insecticidas, feromonas, esterilizantes, bactericidas, acaricidas, nematocidas, fungicidas, sustancias reguladoras del crecimiento o herbicidas). Entre los insecticidas se cuentan, por ejemplo, ésteres de ácido fosfórico, carbamatos, ésteres de ácido carboxílico, hidrocarburos clorados, fenilureas, sustancias producidas por microorganismos, entre otras.

Son asociados de mezcla particularmente favorables, por ejemplo, los siguientes:

Fungicidas

inhibidores de la síntesis del ácido nucleico

benalaxilo, benalaxil-M, bupirimato, quiralexilo, clozilacona, dimetirimol, etirimol, furalaxilo, himexazol, metalaxilo, metalaxil-M, ofurace, oxadixilo, ácido oxolínico

inhibidores de la mitosis y la división celular

benomilo, carbendazim, dietofencarb, fuberidazol, pencicurona, tiabendazol, tiofanato-metilo, zoxamida

inhibidores del complejo I de la cadena respiratoria

diflumetorim

inhibidores del complejo II de la cadena respiratoria

boscalida, carboxina, fenfuram, flutolanilo, furametpir, mepronilo, oxicarboxina, pentiopirad, tifluzamid

ES 2 339 051 T3

inhibidores del complejo III de la cadena respiratoria

azoxistrobina, ciazofamida, dimoxistrobina, enestrobina, famoxadona, fenamidona, fluoxastrobina, cresoxim-metilo, metominostrobin, orisastrobina, piraclostrobina, picoxistrobina

5

desacoplantes

dinocap, fluazinam

10

inhibidores de la producción de ATP

acetato de fentina, cloruro de fentina, hidróxido de fentina, siltiofam

15

inhibidores de la biosíntesis de aminoácidos y proteínas

andoprim, blastidina-S, ciprodinilo, casugamicina, clorhidrato de casugamicina hidratado, mepanipirim, pirimetanilo

20

inhibidores de la transducción de señales

fenciclonilo, fludioxonilo, quinoxifeno

25

inhibidores de la síntesis de lípidos y membranas

clozolinato, iprodiona, procimidona, vinclozolina

30

ampropilfos, ampropilfos potásico, edifenfos, iprobenfos (IBP), isoprotilano, pirazofos tolclofos-metilo, bifenilo yodocarb, propamocarb, clorhidrato de propamocarb

35

inhibidores de la biosíntesis de ergosterol

fenhexamida,

40

azaconazol, bitertanol, bromuconazol, ciproconazol, diclobutrazol, difenoconazol, diniconazol, diniconazol-M, epoxiconazol, etaconazol, fenbuconazol, fluquinconazol, flusilazol, flutriafol, furconazol, furconazol-cis, hexaconazol, imibenconazol, ipconazol, metconazol, miclobutanilo, paclobutrazol, penconazol, propiconazol, protioconazol, simeconazol, tebuconazol, tetraconazol, triadimefona, triadimenol, triticonazol, uniconazol, voriconazol, imazalilo, sulfato de imazalilo, oxpoconazol, fenarimol, flurprimidol, nuarimol, pirifenox, triforina, pefurazoato, procloraz, triflumizol, viniconazol,

45

aldimorf, dodemorf, acetato de dodemorf, fenpropimorf, tridemorf, fenpropidina, espiroxamina,

50

naftifina, piributicarb, terbmafina

inhibidores de la síntesis de la pared celular

bentiavalicarb, bialafos, dimetomorf, flumorf, iprovalicarb, polioxinas, polioxorima, validamicina A

55

inhibidores de la biosíntesis de la melanina

capropamida, diclocimet, fenoxanilo, ftalida, piroquilona, triciclazol

60

inducción de resistencia

acibenzolar-S-metilo, probenazol, tiadinilo

65

ES 2 339 051 T3

multisitio

captafol, captano, clorotalonilo, sales de cobre tales como: hidróxido de cobre, naftenato de cobre, oxiclóruo de cobre, sulfato de cobre, óxido de cobre, oxina cúprica y mezcla de Bordeaux, diclofluanida, ditionona, dodina, base libre de dodina, ferbam, fluorofolpet, guazatina, acetato de guazatina, iminoctadina, besilato de iminoctadinal, triacetato de iminoctadina, mancozeb, mancozeb, maneb, metiram, metiram de cinc, propineb, azufre y preparaciones de azufre que contienen polisulfuro de calcio, tiram, tolilfluanida, zineb, ziram

10 mecanismo desconocido

amibromdol, bentiazol, betoxazina, capsimicina, carvona, quinometionato, cloropicrina, cufraneb, citlufenamida, cimoxanilo, dazomet, debacarb, diclomezina, diclorofeno, diclorano, difenzoquat, metilsulfato de difenzoquat, difenilamina, etaboxam, ferimzona, flumetover, flusulfamida, fluopicolida, fluoroimida, hexaclorobenceno, sulfato de 8-hidroxiquinolina, irumamicina, metasulfocarb, metrafenona, metilisotiocianato, mildiomicina, natamicina, dimetil-ditiocarbamato de níquel, nitrotal-isopropilo, octilinona, oxamocarb, oxifentíina, pentaclorofenol y sales, 2-fenilfenol y sales, piperalina, propanosina sódica, proquinazida, pirrolnitrina, quintoceno, tecloftalam, tecnaceno, triazoxida, triclamida, zarilamida y 2,3,5,6-tetracloro-4-(metilsulfonil)-piridina, *N*-(4-cloro-2-nitrofenil)-*N*-etil-4-metilbenzeno-sulfonamida, 2-amino-4-metil-*N*-fenil-5-tiazolcarboxamida, 2-cloro-*N*-(2,3-dihidro-1,1,3-trimetil-1*H*-inden-4-il)-3-piridincarboxamida, 3-[5-(4-clorofenil)-2,3-dimetilisoxazolidin-3-il]piridina, *cis*-1-(4-clorofenil)-2-(1*H*-1,2,4-triazol-1-il)-cicloheptanol, 2,4-dihidro-5-metoxi-2-metil-4-[[[1-[3-(trifluorometil)fenil]etiliden]amino]oxi]metil]fenil]-3*H*-1,2,3-triazol-3-ona (185336-79-2), 1-(2,3-dihidro-2,2-dimetil-1*H*-inden-1-il)-1*H*-imidazol-5-carboxilato de metilo, 3,4,5-tricloro-2,6-piridindicarbonitrilo, 2-[[[ciclopropil-[(4-metoxifenil)imino]metil]tio]metil]-alfa-(metoximetil)benzoacetato de metilo, 4-cloro-alfa-propiniloxi-*N*-[2-[3-metoxi-4-(2-propiniloxi)fenil]etil]benzoacetamida, (2*S*)-*N*-[2-[4-[3-(4-clorofenil)-2-propinil]oxi]-3-metoxifenil]etil]-3-metil-2-[(metilsulfonil)amino]butanamida, 5-cloro-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-*a*]pirimidina, 5-cloro-6-(2,4,6-trifluorofenil)-*N*-[(1*R*)-1,2,2-trimetilpropil]-[1,2,4]triazolo[1,5-*a*]pirimidin-7-amina, 5-cloro-*N*-[(1*R*)-1,2-dimetilpropil]-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-*a*]pirimidin-7-amina, *N*-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2,4-dicloronicotinamida, *N*-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)metil-2,4-dicloronicotinamida, 2-butoxi-6-yodo-3-propilbenzopiranon-4-ona, *N*-{(Z)-[(ciclopropilmetoxi)imino]-[6-(difluorometoxi)-2,3-difluorofenil]metil}-2-benzoacetamida, *N*-(3-etil-3,5,5-trimetilciclohexil)-3-fenilamino-2-hidroxibenzamida, 2-[[[1-[3-(1-fluoro-2-feniletil)oxi]fenil]etiliden]amino]oxi]metil]-alfa-(metoxiimino)-*N*-metil-alfa-*E*-benzoacetamida, *N*-{2-[3-cloro-5-(trifluorometil)piridin-2-il]etil}-2-(trifluorometil)benzamida, *N*-(3',4'-dicloro-5-fluorobifenil-2-il)-3-(difluoroetil)-metil-1*H*-pirazol-4-carboxamida, *N*-(6-metoxi-3-piridinil)ciclopropanocarboxamida, ácido 1-[4-metoxifenoxi]metil]-2,2-dimetilpropil-1*H*-imidazol-1-carboxilico, ácido O-[1-(4-metoxifenoxi)metil]-2-dimetilpropil]-1*H*-imidazol-1-carbotioico, 2-(2-[[6-(3-cloro-2-metilfenoxi)-5-fluoropirimidin-4-il]oxi]fenil)-2-(metoxiimino)-*N*-metilacetamida

Bactericidas

40 bronopol, diclorofeno, nitrapirina, dimetilditiocarbamato de níquel, casugamicina, octilinona, ácido furanocarboxílico, oxitetraciclina, probenazol, estreptomina, tecloftalam, sulfato de cobre y otras preparaciones de cobre

45 *Insecticidas/acaricidas/nematicidas*

inhibidores de la acetilcolinesterasa (AChE)

carbamatos,

50 por ejemplo, alanicarb, aldicarb, aldoxicarb, alixicarb, aminocarb, bendiocarb, benfuracarb, bufencarb, butacarb, butocarboxim, butoxicarboxim, carbarilo, carbofurano, carbosulfano, cloetocarb, dimetilano, etiofencarb, fenobucarb, fenotiocarb, formetanox, furatiocarb, isoprocarb, metam sódico, metiocarb, metomilo, metolcarb, oxamilo, pirimicarb, promecarb, propoxur, tiodicarb, tiofanox, trimetacarb, XMC, xililcarb, triazamato

55 organofosfatos,

por ejemplo, acefato, azametifós, azinfós (-metilo, -etilo), bromofós-etilo, bromfenvinfós (-metilo), butatiófós, cadusafós, carbofenotiona, cloroetoxifós, clorofenvinfós, clormefós, cloropirifós (-metilo/-etilo), cumafós, cianofenól, cianofós, clorofenvinfós, demetón-*S*-metilo, demetón-*S*-metilsulfona, dialifós, diazinona, diclofentiona, diclorvós/DDVP, dicrotofós, dimetoato, dimetilvinfós, dioxabenzofós, disulfotona, EPN, etiona, etoprofós, etrinfos, fanfur, fenamifós, fenitrotionona, fensulfotona, fentiona, flupirazofós, fonofós, formotiona, fosmetilano, fostiazato, heptenofós, yodofenól, iprobenfós, isazofós, isofenól, O-salicilato de isopropilo, isoxationa, malatión, mecarbam, metacrifós, metamidofós, metidationa, mevinfós, monocrotofós, naled, ometoato, oxidemetón-metilo, paratión (-metilo/-etilo), fentoato, forato, fosalona, fosmet, fosfamidona, fosfocarb, foxim, pirimifós (-metilo/-etilo), profenofós, propafós, propetanfós, protiofós, protoato, piraclofós, piridafentión, piridatión, quinalfós, sebufós, sulfotep, sulprofós, tebupirimfós, temefós, terbufós, tetraclorvinfós, tiometón, triazofós, triclorfona, vamidotona,

ES 2 339 051 T3

moduladores del canal de sodio/bloqueadores del canal de sodio dependientes de la tensión

piretroides,

5 por ejemplo, acrinatrina, aletrina (d-cis-trans, d-trans), beta-ciflutrina, bifentrina, bioaletrina, isómero de bioaletrina-S-ciclopentilo, bioetanometrina, biopermetrina, bioresmetrina, clovaportrina, cis-cipermetrina, cis-resmetrina, cis-permetrina, clocitrina, cicloprotrina, ciflutrina, cihalotrina, cipermetrina (alfa-, beta-, tetra-, zeta-), cifenotrina, deltametrina, empentrina (isómero 1R), esfenvalerato, etofenprox, fenflutrina, fenpropatrina, fenpiritrina, fenvalerato, flubrocitrinato, flucitrinato, flufenprox, flumetrina, fluvalinato, fubfenprox, gamma-cihalotrina, imiprotrina, cadetrina, 10 lambda-cihalotrina, metoflutrina, permetrina (cis-, trans-), fenotrina (isómero 1R-trans), praletrina, proflutrina, protri-fenbute, piresmetrina, resmetrina, RU 15525, silafluofeno, tau-fluvalinato, teflutrina, teraletrina, tetrametrina (isómero 1R), tralometrina, transflutrina, ZXI 8901, piretrinas (piretro)

DDT

15 oxadiazinas,

por ejemplo, indoxacarb

20 agonistas/antagonistas del receptor de acetilcolina

cloronicotínicos,

25 por ejemplo, acetamiprida, clotianidina, dinotefurano, imidacloprid, nitenpiram, nitiazina, tiacloprid, tiametoxam nicotina, bensultap, cartap

moduladores del receptor de acetilcolina

30 espinosinas,

por ejemplo, espinosad

antagonistas del canal de cloruro controlado por GABA

35 organoclorados,

por ejemplo, canfecloro, clordano, endosulfano, gamma-HCH, HCH, heptacloro, lindano, metoxicloro

40 fiproles,

por ejemplo, acetoprol, etiprol, fipronilo, pirafluprol, piriprol, vaniliprol

activadores del canal de cloruro

45 mectinas,

por ejemplo, avermectina, emamectina, benzoato de emamectina, ivermectina, milbemicina

50 miméticos de la hormona juvenil,

por ejemplo, diofenolano, epofenonano, fenoxicarb, hidropreno, quinopreno, metopreno, piriproxifeno, tripreno

agonistas/disruptores de ecdisona

55 diacilhidrazinas,

por ejemplo, cromafenocida, halofenocida, metoxifenocida, tebufenocida

60 inhibidores de la biosíntesis de quitina

benzoinureas,

65 por ejemplo, bistriflurón, clofluazurón, diflubenzurón, fluazurón, fluciclozurón, flufenoxurón, hexaflumurón, lufenurón, novalurón, noviflumurón, penflurón, teflubenzurón, triflumurón,

buprofezina,

ES 2 339 051 T3

- ciromazina
- inhibidores de la fosforilación oxidativa, disruptores de ATP
- 5 diafentiurón
- compuestos de organoestaño,
- por ejemplo, azociclotina, cihexatina, óxido de fenbutatina
- 10 desacopladores de la fosforilación oxidativa por interrupción del gradiente de protones H pirroles,
- por ejemplo, clorofenapir,
- 15 dinitrofenoles,
- por ejemplo, binapacril, dinobutón, dinocap, DNOC
- inhibidores del transporte de electrones del sitio I
- 20 METI,
- por ejemplo, fenazaquina, fenpiroximato, pirimidifeno, piridabeno, tebufenpirad, tolfenpirad,
- 25 hidrametilnona
- dicofol
- inhibidores del transporte de electrones del sitio II
- 30 rotenonas
- inhibidores del transporte de electrones del sitio III
- 35 acequinocilo, fluacripirim
- disruptores microbianos de la membrana intestinal de insectos
- cepas de *Bacillus thuringiensis*
- 40 inhibidores de la síntesis de lípidos
- ácidos tetrónicos,
- 45 por ejemplo, espiroclorofeno, espiromesifeno,
- ácidos tetrámicos,
- por ejemplo, espirotetramato (N.º de Reg. CAS: 203313-25-1) y carbonato de 3-(2,5-dimetilfenil)-8-metoxi-2-
- 50 oxo-1-azaespiro[4.5]dec-3-en-4-iletilo (alias: éster 3-(2,5-dimetilfenil)-8-metoxi-2-oxo-1-azaespiro[4.5]dec-3-en-4-iletílico del ácido carbónico, N.º de Reg. CAS: 382608-10-8)
- carboxamidas,
- 55 por ejemplo, flonicamida
- agonistas octopaminérgicos,
- por ejemplo, amitraz
- 60 inhibidores de la ATPasa estimulada con magnesio,
- propargita
- 65 dicarboxamidas del ácido benzoico,
- por ejemplo, flubendiamida

ES 2 339 051 T3

análogos de nereistoxina,

por ejemplo, hidrogenoxalato de tiociclam, tiosultap sódico

5

Agentes biológicos, hormonas o feromonas

azadiractina, *Bacillus spec.*, *Beauveria spec.*, codlemonas, *Metarrhizium spec.*, *Paecilomyces spec.*, *Thuringiensin*,
Verticillium spec.

10

principios activos con mecanismos de acción desconocidos o no específicos

fumigantes,

15

por ejemplo, fosfuro de aluminio, bromuro de aluminio, fluoruro de sulfurilo

Inhibidores de la alimentación

20

por ejemplo, criolita, flonicamid, pimetrozina

Inhibidores del crecimiento de ácaros

25

por ejemplo, clofentezina, etoxazol, hexitiazox

30

amidoflomet, benclotiaz, benzoximato, bifenzato, bromopropilato, buprofezina, quinometionato, clorodimeform, clorobencilato, cloropicrina, clotiazobeno, ciclopreno, ciflumetofeno, diciclanilo, fenoxacrim, fentrifanilo, flubencimina, flufenerim, flutenzina, Gossypure, hidrametilnona, Japonilure, metoxadiazona, petróleo, butóxido de piperonilo, oleato de potasio, piridalilo, sulfluramida, tetradifón, tetrasul, triaratenó, verbutina.

En los agentes para fitotratamiento según la invención, se puede variar el contenido de cada uno de los componentes dentro de un intervalo determinado. Se prefieren aquellos agentes para fitotratamiento en los que las concentraciones

35

- de etoxilato de alcohol graso de la fórmula (I) está entre 0,5 y 15% en peso,

- de principio activo del grupo de los neonicotinilos está entre 2,5 y 30% en peso,

40

- de dimetilsulfóxido, *N*-metilpirrolidona y/o butirolactona está entre 30 y 80% en peso y

- de aditivos está entre 0 y 15% en peso.

Si en el caso de los agentes para fitotratamiento según la invención se trata de productos listos para usar, entonces se prefieren aquellos en los que el contenido

45

- de etoxilato de ácido graso de la fórmula (I) está entre 0,01 y 0,2% en peso,

- de principio activo del grupo de los neonicotinilos está entre 0,01 y 0,03% en peso,

50

- de dimetilsulfóxido, *N*-metilpirrolidona y/o butirolactona está entre 0 y 50% en peso y

- de aditivos está entre 0 y 95% en peso.

55

La preparación de los agentes para fitotratamiento según la invención se realiza mezclando entre sí los componentes en las proporciones deseadas en cada caso. En general, se procede disponiendo un principio activo del grupo de los neonicotinilos y añadiendo luego, con agitación los demás componentes en cualquier orden.

60

Las temperaturas se pueden variar en la preparación de los agentes para fitotratamiento según la invención en un intervalo determinado. Se trabaja, en general, a temperaturas de entre 10°C y 50°C, con preferencia, a temperatura ambiente.

Para la preparación de los agentes para fitotratamiento, se tienen en consideración los equipos usuales que se emplean para la preparación de formulaciones agroquímicas.

65

Las formulaciones de utilidad según la invención se pueden convertir por dilución con agua en líquidos homogéneos para pulverizar. La aplicación de estos líquidos para pulverizar se realiza mediante pulverización según la invención.

ES 2 339 051 T3

La cantidad de aplicación de las formulaciones usadas según la invención se puede variar dentro de un gran intervalo. Se rige por los distintos principios activos agroquímicos y por su contenido en las formulaciones.

5 Los agentes para fitotratamiento según la invención se pueden aplicar ya sea como tales, o bien, después de una previa dilución con agua u otros diluyentes, es decir, por ejemplo, como emulsiones, suspensiones, soluciones o aerosoles. En este caso, la aplicación se realiza por pulverización, vertido, rociado, inyección o pincelado.

10 Con las formulaciones según la invención, se pueden tratar todas las plantas y partes de plantas. Por plantas se entiende, a este respecto, todas las plantas y poblaciones vegetales tales como plantas silvestres deseadas y no deseadas o plantas de cultivo (incluyendo plantas de cultivo naturales). Las plantas de cultivo pueden ser plantas que se obtienen por procedimientos de cultivo y optimización convencionales o por medio de procedimientos biotecnológicos o de tecnología genética o combinaciones de estos procedimientos, incluyendo las plantas transgénicas e incluyendo las variedades de plantas que se pueden proteger o no por derechos de protección de variedades. Por partes vegetales se entiende todas las partes y órganos aéreos y subterráneos de las plantas, tales como brote, hoja, flor y raíz, en donde se enumeran, a modo de ejemplo, hojas, acículas, tallos, troncos, flores, cuerpos fructíferos, frutos y semillas, así como raíces, bulbos y rizomas. A las partes vegetales también pertenecen producto de cosecha, así como el material de multiplicación vegetativa y generativa, por ejemplo, plantones, bulbos, rizomas, esquejes y semillas.

20 A este respecto, se ha de destacar la acción particularmente ventajosa de los agentes según la invención en cuanto a la aplicación en plantas de cereales tales como, por ejemplo, trigo, avena, cebada, escanda, triticual y centeno, pero también en maíz, mijo, arroz, caña de azúcar, soja, girasol, patata, algodón, colza, canola, tabaco, remolacha azucarera, remolacha forrajera, espárrago, lúpulo, así como plantas frutales (que comprenden frutas de pepita tales como, por ejemplo, manzanas y peras, frutas de hueso tales como, por ejemplo, melocotones, nectarinas, cerezas, ciruelas y albaricoques, cítricos tales como, por ejemplo, naranjas, pomelos, limas, limones, kumquat, mandarinas y satsumas, 25 frutos secos tales como, pistachos, almendras, nueces y nueces pecán, frutos tropicales tales como, por ejemplo, mango, papaya, piñas, dátiles y bananas y uvas) y hortalizas (que comprenden hortalizas de hoja tales como, por ejemplo, escarola, canónigo, hinojo, lechuga y lechuga para cortar, acelga, espinaca y achicoria, coles tales como, por ejemplo, coliflor, brócoli, col china, col verde (col de Milán o col crespita), colinabo, coles de Bruselas, lombarda, repollo y col rizada, hortalizas de fruto tales como, por ejemplo, berenjenas, pepinos, pimientos, calabazas, tomates, calabacines 30 y maíz dulce, verduras de raíz tales como, por ejemplo, apio, nabos, zanahorias, rabanitos, rábanos, remolachas, escorzoneras y apio de tallo, legumbres tales como, por ejemplo, guisantes y judías, así como hortalizas de bulbo tales como, por ejemplo, puerro y cebollas).

35 El tratamiento según la invención de las plantas y partes de plantas con las formulaciones según la invención se realiza por rociado, evaporación o pulverización, con preferencia por rociado.

Los principios activos agroquímicos contenidos desarrollan, en este caso, una mejor acción biológica contra todos los estadios de la mosca blanca que con la aplicación en forma de las correspondientes formulaciones convencionales.

40 La invención se ilustrará por medio de los siguientes ejemplos. Los ejemplos no han de entenderse como limitativos.

Ejemplo de preparación

45 Para preparar una formulación, se mezclan

20 g de imidacloprid

con agitación a temperatura ambiente sucesivamente con

50 5 g del copolimerizado de polivinilpirrolidona y poli(alcohol vinílico) conocido con el nombre Luviskol VA 64 (empresa BASF),

10 g del etoxilato de alcohol graso de la fórmula (I) conocido con el nombre Genapol C-100 (empresa Clariant), 55 en la que

m representa el valor promedio de 10,5 y

60 n representa el valor promedio de 8,4,

y

65 65 g de *N*-metil-pirrolidona.

Una vez terminada la adición, se agita durante otros 5 minutos a temperatura ambiente. Se obtiene de esta forma un líquido homogéneo.

ES 2 339 051 T3

Ejemplo de aplicación

Se tratan plantas de algodón (*Gossypium hirsutum*), que están infestadas con huevos y larvas de la mosca blanca (*Bemisia tabaci*), por rociado con una composición de la composición y concentración deseadas.

Después del plazo deseado, se determina la mortalidad en %. En este caso, 100% significa que murieron todos los animales; 0% significa que ningún animal murió.

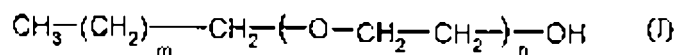
Composición	% de mortalidad después del tiempo indicado con la concentración de principio activo indicada			
	Huevos / 14 d	L1 / 10 d	L3 / 13 d	Adultos / 6 d
Confidor® SL200 del estado de la técnica	60	0	0	60
	150 g/ha	12,5 g/ha	5 g/ha	5 g/ha
Confidor® SL200 forte según la invención	100	90	50	100
	150 g/ha	12,5 g/ha	5 g/ha	5 g/ha

REIVINDICACIONES

1. Uso de formulaciones agroquímicas, que contienen

- al menos un insecticida de la serie de los neonicotinilos,

- al menos un etoxilato de alcohol graso de la fórmula (I),



en la que

m representa valores promedio de entre 8,0 y 13,0 y

n representa valores promedio de entre 6,0 y 17,0,

- al menos un disolvente del grupo dimetilsulfóxido, *N*-metilpirrolidona y butirolactona,

- eventualmente aditivos,

para el combate de huevos y estadios ninfales de la mosca blanca por aplicación por pulverización.

2. Uso de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la formulación agroquímica contiene

- entre 0,1 y 30% en peso de un etoxilato de alcohol graso de la fórmula (I), en la que

m representa valores promedio de entre 8,0 y 13,0 y

n representa valores promedio de entre 6,0 y 17,0,

- entre 1 y 50% en peso de al menos un principio activo del grupo de los neonicotinilos,

- entre 1 y 80% en peso de dimetilsulfóxido, *N*-metilpirrolidona y/o butirolactona, así como

- entre 0 y 20% en peso de aditivos.

3. Uso de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la formulación agroquímica usada contiene

- entre 0,1 y 30% en peso de etoxilato de alcohol graso de la fórmula (I), en la que

m representa valores promedio de entre 9,0 y 12,0 y

n representa valores promedio de entre 7,0 y 9,0,

- entre 1 y 50% en peso de al menos un principio activo del grupo de los neonicotinilos,

- entre 1 y 80% en peso de dimetilsulfóxido, *N*-metilpirrolidona y/o butirolactona, así como

- entre 0 y 20% en peso de aditivos.

4. Procedimiento para combatir huevos y estadios ninfales de la mosca blanca, **caracterizado** porque se aplica sobre plantas una cantidad eficaz de al menos un insecticida de la serie de las neonicotinidas por pulverización de una formulación agroquímica que contiene al menos un insecticida de la serie de los neonicotinilos, al menos un etoxilato de alcohol graso de la fórmula (I), al menos un disolvente del grupo de dimetilsulfóxido, *M*-metilpirrolidona y butirolactona, así como eventualmente aditivos.

5. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado** porque la formulación agroquímica usada contiene

- entre 0,1 y 30% en peso de etoxilato de alcohol graso de la fórmula (I), en la que

ES 2 339 051 T3

m representa valores promedio de entre 8,0 y 13,0 y

n representa valores promedio de entre 6,0 y 17,0,

- 5 - entre 1 y 50% en peso de al menos un principio activo del grupo de los neonicotinilos,
- entre 1 y 80% en peso de dimetilsulfóxido, M-metilpirrolidona y/o butirolactona, así como
10 - entre 0 y 20% en peso de aditivos.

6. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** porque la formulación agroquímica usada contiene

15 - entre 0,1 y 30% en peso de etoxilato de alcohol graso de la fórmula (I), en la que

m representa valores promedio de entre 9,0 y 12,0 y

20 n representa valores promedio de entre 7,0 y 9,0

- entre 1 y 50% en peso de al menos un principio activo del grupo de los neonicotinilos,
- entre 1 y 80% en peso de dimetilsulfóxido, M-metilpirrolidona y/o butirolactona, así como
25 - entre 0 y 20% en peso de aditivos.

30

35

40

45

50

55

60

65