

149

CAVELIER

ABOGADOS

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4 No. 72 - 35
BOGOTÁ 8, COLOMBIA

Teléfono: (57-1) 347 3611
Telefax: (57-1) 211 8650
(57-1) 540 0860
Fax in U.S.A.: (1-305) 381.9660

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 03-028326- -00006-0000

Fecha: 2008-02-25 16:50:35 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act 444 RESPUESTAREQUE Folios: 7

Señora Jefe de la
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Trámite : 011 Evento : 379 Actuación : 444

Referencia : Expediente No. 03.028.326
Solicitante : **ISHIHARA SANGYO KAISHA LTD.**
Asunto : Solicitud de patente para: **COMPOSICIÓN
PESTICIDA QUE CONTIENE UN COMPUESTO
PIRÍDICO Y OTRO PESTICIDA.**
Fecha de solicitud : 3 de abril de 2003

1. Yo, Emilio FERRERO, obrando como apoderado del solicitante en el asunto antes identificado, me refiero al Oficio No. **15369** notificado por fijación en lista del 30 de noviembre de 2007.

2. Mediante el Oficio No. **15369** se puso en conocimiento del solicitante el informe que contiene las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente.

Atiendo a las observaciones de la manera siguiente:

2.1. CLARIDAD DE LA SOLICITUD.

Para subsanar las objeciones que sobre claridad hizo su Despacho, presento nuevo pliego reivindicatorio con 5 reivindicaciones en el cual se han hecho cambios que permiten apreciar claramente el objeto reivindicado en la presente solicitud de patente. Las modificaciones al capítulo reivindicatorio fueron las siguientes:

- EL nuevo pliego reivindicatorio se ha limitado, de tal forma que las composiciones pesticidas reivindicadas tienen una estructura específica y se encuentran plenamente soportada en la descripción. Adicionalmente, dicho pliego se ha redactado de acuerdo con los lineamientos del Manual Andino de Patentes, es decir, las composiciones de interés se han definido mediante sus componentes y las proporciones de los mismos.
- De la misma forma, las expresiones ambiguas, imprecisas y subjetivas han sido eliminadas de este pliego reivindicatorio.

De esta manera es claro que con las anteriores modificaciones del capítulo reivindicatorio quedan subsanadas las objeciones que por claridad hizo su Despacho, ya que ahora, dicho pliego reivindica un producto en los términos sugeridos por su Despacho y permite determinar el alcance de la protección reivindicada y compararla frente al estado del arte, de acuerdo con las disposiciones del artículo 30 de la Decisión 486.

3. Por lo tanto, le solicito se sirva continuar con el trámite de la presente solicitud pues las reivindicaciones se presentan de una forma clara y en consecuencia, con fundamento en las mismas una persona versada en la materia podría realizar el examen de patentabilidad de la presente invención. A pesar que las objeciones que sobre claridad planteó ese Despacho en el oficio No. **15369** se deben tener por superadas, en el evento que el Despacho considere que sea necesario, respetuosamente le solicito hacer uso de la facultad que le otorga el artículo 45 inciso 2. de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina a efecto de requerir nuevamente de nuestra parte cualquier complementación o aclaración que considere necesaria.

4. **Anexos:**

- 4.1. Nuevo pliego reivindicatorio con 5 reivindicaciones;
- 4.2. Formulario para modificaciones;

151

4.3. Recibo por valor de \$103.000 por concepto de modificaciones en solicitud pendiente.

Señora Jefe,



EMILIO FERRERO
T.P.A. No. 31.929

COLO-08028-841-001-4
NNJ\NNJ\ID-119956\WPCL8028
No. M-2008-119956\NNJ



152

Espacio reservado para el adhesivo de radicación

FORMULARIO UNICO DE CORRECCIONES Y MODIFICACIONES

1	SOLICITUD DE: ☐ Corrección de Error Material ☒ Modificación a una solicitud	
2 SOLICITANTE	Nombre: ISHIHARA SANGYO KAISHA LTD. Sociedad constituida y existente bajo las leyes de Japón. Dirección: 3-15, Edobori 1-chome, Nishi-ku, Osaka-shi, Osaka 550-0002, Japón Domicilio: Osaka, Japón Teléfono: 546 09 70 Fax: 249 40 70 E-mail: clientes@cavelier.com	IDENTIFICACION C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Número: _____
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: Emilio FERRERO Dirección: Carrera 4ª No. 72-35 Teléfono: 347 36 11 Fax: 217 92 11 E-mail: cavelier@cavelier.com	IDENTIFICACION C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Número: 438.019 TP 31.929
4	Número de expediente: <u>03.028.326</u>	
5	Descripción de la corrección o modificación solicitada: Presento nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por 5 reivindicaciones con el fin de superar las objeciones hechas por Su Despacho a la presente solicitud de patente y pido que el examen de patentabilidad sea realizado sobre este nuevo capítulo presentado.	
6	Comprobante de pago No. <u>08-14.177</u> Fecha: <u>18 de febrero de 2008</u>	
7	Anexos ☒ Comprobante de pago de la tasa por \$103.000.00 por concepto de modificaciones. ☐ Poderes, si fuere el caso ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal de las partes, cuando sean personas jurídicas.	
8	NOMBRE: EMILIO FERRERO FIRMA:  C.C. 438.019 de Usaquén T.P.A. 31.929	

REIVINDICACIONES

1. Una composición pesticida caracterizada porque comprende N-cianometil-4-trifluorometil-3-piridinacarboxamida o su sal y un pesticida seleccionado de entre: profenofos, diclorvos, fenamifos, fenitrothion, EPN, diazinon, clorpirifos, acefato, protiofos, fostiazato, cadusafos, dislufoton, isoxation, isofenfos, etion (I), etrimfos, quinalfos, dimetilvinfos, dimetoato, sulprofos, tiometon, vamidotion, piraclofos, piridafention, metil pirimifos, propafos, fosalone, formotion, malation, tetraclorvinfos, cianofos, triclororfon, metidation, fentoato, metil azinfos, fention, heptenofos, metamidfos, paration, carbaril, propoxur, aldicarb, carbofuran, tiodicarb, metomil, oxamil, etiofencarb, pirimicarb, fenobucarb, carbosulfan, benfuracarb, bendiocarb, furatiocarb, isoprocarb, metolcarb, xililcarb, fenvalerato, permetrina, cipermetrina, deltametrina, cihalotrina, teflutrina, etofenprox, ciflutrin, fenpropatrin, flucitrinato, fluvalinato, cicloprotrin, lambda-cialotrina, piretrinas, esfenvalerato, tetrametrina, resmetrina, protrifenbute, bifentrina, S-ciano (3-fenoxifenil)metil ($\pm$) cis/trans-3-(2,2-dicloroetenil)-2,2-dimetilciclopropano carboxilato, imidacloprid, nitenpiram, acetamiprid, tiacloprid, tiametoxam, clotianidin, dinotefuran, 1-(6-cloro-3-piridilmetil)-2-(1-nitro-2-aliltioetiliden) imidazolidina, diflubenzuron, clorfluazuron, teflubenzuron, flufenoxuron, triflumuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, cartap, tiociclam, tebufenozide, clomafenozide, metoxifenozide, N'-t-butil-N'-3,5-dimetilbenzoil-N-4,5,6,7-tetrahidrobenzo [b] tiofeno-2-carbohidrazida, N'-t-butil-N'-3,5-dimetilbenzoil-N-5,6-dihidro-4H-ciclopenta [b] tiofeno-2-carbohidrazida, halofenizida, metoprene, piriproxifen, fenoxicarb, espinosad, benzoato de emamectina, avermectina, milbemicina, clorfenapir, buprofezin, silafluofen, dicofol, tetradifon, endosulufan, fenpiroximato, fipronil, tebufenpirad, etiprole, tolfenpirad, acetoprole, óxido de fenbutatina, ciromazina, hexitiazox, etoxazol, piridaben, amitraz, clordimeform,

triazamato, pimetrozina, pirimidifen, indoxacarb, acequinocil, 1,3-dicloropropeno, fluacripirim, espiroclorfen, bifenazato y *Bacillus thuringiensis* o una toxina proteínica cristalina producida por este, cuya proporción de mezcla está entre 1:100 y 100:1.

2. La composición pesticida de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el insecticida es un insecticida seleccionado del grupo formado por diclorvos, diazinon, clorpirifos, acefato, fostiazato, isoxation, metidation, ESP, metomil, etiofencarb, pirimicarb, fenoxicarb, fenvalerato, cipermetrina, deltametrina, cihalotrina, etofenprox, fluvalinato, acetamiprid, diflubenzuron, clorfluazuron, teflubenzuron, flufenoxuron, cartap, tebufenozida, piriproxifen, espinosad, benzoato de emamectina, clorfenapir, buprofezin y silafluofen.

3. La composición pesticida de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el insecticida es un agente IGR.

4. La composición pesticida de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada porque el agente IGR es un compuesto del tipo benzoilurea.

5. La composición pesticida de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque el compuesto tipo benzoilurea es clorfluazuron y/o flufenoxuron.

155

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 03-028326- -00006-0000

Fecha: 2008-02-25 16:50:35 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTE IYII Eve. 379 FASE NACIONAL II
Act 444 RESPUESTA REQUE Folios: 7

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 14,177
A : FEBRERO 18 DE 2008

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	2808613	18/02/2008	39,393,000.00

***** CONCEPTO *****

RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-03 CAMBIO DE MODALIDAD Y MODIFICA	12 MARCAS Y LENAS COMERCIALES	103,000.00
	TOTAL :	\$ 103,000.00

SON: CIENTO TRES MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No.

~~00013518-841-016-J~~ 08028-841-001-4



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ N.º de publicación: **ES 2 085 118**

⑤① Int. Cl.⁶: C07D 213/82, A01N 43/40,
C07D 213/89, C07D 401/12,
C07D 401/14, C07D 413/12

⑫

TRADUCCION DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧⑥ Número de solicitud europea: **93305622.8**
⑧⑥ Fecha de presentación : **16.07.93**
⑧⑦ Número de publicación de la solicitud: **0 580 374**
⑧⑦ Fecha de publicación de la solicitud: **26.01.94**

⑤④ Título: **Amidas de piridinas y sus sales, procedimiento para su preparación y composiciones que las contienen.**

③⑩ Prioridad: **23.07.92 JP 238804/92**
05.02.93 JP 57668/93
17.03.93 JP 96428/93

⑦③ Titular/es: **Ishihara Sangyo Kaisha, Ltd.**
3-15, Edobori 1-chome
Nishi-ku, Osaka, JP

④⑤ Fecha de la publicación de la mención BOPI:
16.05.96

⑦② Inventor/es: **Toki, Tadaaki;**
Koyanagi, Toru;
Morita, Masayuki;
Yoneda, Tetsuo;
Kagimoto, Chiharu y
Okada, Hiroshi

④⑤ Fecha de la publicación del folleto de patente:
16.05.96

⑦④ Agente: **Ungría López, Javier**

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 (artº 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

ES 2 085 118 T3

DESCRIPCION

La presente invención se refiere a compuestos amida y sus sales, a los procedimientos para su producción y a las composiciones pesticidas que los contienen como ingredientes activos.

Se conocen diferentes compuestos como ingredientes activos para plaguicidas. No obstante, sus estructuras químicas son diferentes de las de los compuestos amida de la presente invención.

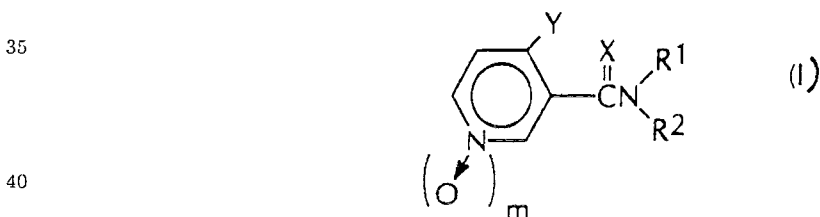
Hasta ahora, se han utilizado compuestos organofosforados, compuestos carbamato y compuestos pirrolidínicos como ingredientes activos para plaguicidas tales como los insecticidas. Como resultado, algunas plagas de insectos han adquirido resistencia a tales insecticidas en los últimos años. Por lo tanto, se desea un plaguicida que sea eficaz contra las plagas que tengan dicha resistencia. Adicionalmente, se han llevado a cabo la investigación y el desarrollo de un nuevo plaguicida que es más eficaz contra plagas de insectos y más segura para los peces, crustáceos y animales domésticos o que tiene un espectro plaguicida más amplio.

En Chemical Abstracts 97:23598t se describe la preparación de algunos derivados de ácido nicotínico de los cuales uno de tales derivados es la 4-dibromometilnicotinamida. En Structures List Núm: 275, Diciembre de 1.992, de Maybridge Chemical Company, Trevillet, Tintagel, North Cornwall, UK, se describen algunos compuestos químicos de los cuales un compuesto, RF 03855, es la 4-trifluorometilnicotinamida.

Un objeto de la presente invención es proporcionar compuestos amida que tengan actividades plaguicidas, los procedimientos para su producción y las composiciones plaguicidas que los contienen.

Los autores de la presente invención han llevado a cabo estudios extensivos para desarrollar plaguicidas, y han descubierto que los compuestos amida que tienen una cierta estructura química específica tienen excelentes actividades plaguicidas. La presente invención se ha completado en base a este descubrimiento.

Así, la presente invención proporciona un compuesto amida de fórmula (I) o su sal:



donde X es un átomo de oxígeno o un átomo de azufre, Y es un grupo haloalquilo C₁-C₂, cada uno de R¹ y R² que son independientes entre sí, es un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo C₁-C₆ que puede estar sustituido, un grupo alqueno C₂-C₆ que puede estar sustituido, un grupo alquino C₂-C₆ que puede estar sustituido, un grupo cicloalquilo que puede estar sustituido, -C(W¹)R³, -S(O)_nR⁴ o -NHR⁵, o R¹ y R² forman juntos =C(R⁶)R⁷ o junto con el átomo de nitrógeno adyacente forman un grupo heterocíclico de 5 o 6 miembros C₄-C₅ que puede contener un átomo de nitrógeno o un átomo de oxígeno, R³ es un grupo alquilo C₁-C₆ que puede estar sustituido, un grupo alqueno C₂-C₆ que puede estar sustituido, un grupo alquino C₂-C₆ que puede estar sustituido, un grupo cicloalquilo C₃-C₈ que puede estar sustituido, un grupo aro que puede estar sustituido, un grupo alcoxi C₁-C₆, un grupo alquiltio C₁-C₆ o un grupo mono- o dialquil(C₁-C₆)amino, R⁴ es un grupo alquilo C₁-C₆ o un grupo dialquil(C₁-C₆)amino, R⁵ es un grupo alquilo C₁-C₆ o un grupo aro, cada uno de R⁶ y R⁷ que son independientes entre sí, es un grupo alcoxi C₁-C₆ o un grupo alquiltio, W¹ es un átomo de oxígeno o un átomo de azufre, m es 0 o 1, y n es 1 o 2, siempre que cuando m sea 0 y X sea un átomo de oxígeno e Y sea un grupo trifluorometilo o un grupo dibromoetilo, R¹ y R² no sean simultáneamente átomos de hidrógeno, un procedimiento para la producción de dicho compuesto amida y una composición plaguicida que lo contenga, y donde los sustituyentes opcionales y el radical aro se describen como en la realización preferida.

A continuación, se describirá la presente invención en detalle con referencia a las realizaciones preferidas.

ES 2 085 118 T3

En la fórmula (I), Y es un grupo haloalquilo C_1-C_2 tal como CF_3 , CHF_2 , CH_2F , CF_2Cl , $CFCl_2$, CCl_3 , CH_2CF_3 , CF_2CF_3 , $CHBr_2$, CH_2Br o similares. Y es preferiblemente un grupo haloalquilo que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, más preferiblemente trifluorometilo.

5 El sustituyente para el grupo alquilo que puede estar sustituido, el grupo alqueno que puede estar sustituido, el grupo alquino que puede estar sustituido o el grupo cicloalquilo que puede estar sustituido en la definición de cada uno de R^1 , R^2 y R^3 en la fórmula (I), es un átomo de halógeno; alcoxi; alquiltio; trialquilsililo; fenilo; fenilo sustituido con halógeno, alquilo, alcoxi, nitro o haloalquilo; fenilo sustituido con fenoxi que puede estar sustituido con alcoxi o alquiltio; fenoxi; feniltio; amino; amino
10 sustituido con uno o dos grupos alquilo; aminocíclico C_2-C_6 ; morfolino; morfolino sustituido con alquilo; 1-piperazinilo; 1-piperazinilo sustituido con alquilo, fenilo, piridilo o trifluorometilpiridilo; hidroxilo; ciano; cicloalquilo; imino; $-C(W^2)R^8$ (donde W^2 es un átomo de oxígeno o un átomo de azufre, y R^8 es un átomo de hidrógeno, amino, amino sustituido con uno o dos grupos alquilo, alquilo, alcoxi, alquiltio o arilo) o $-OC(W^2)R^9$ (donde R^9 es alquilo o arilo sustituido con haloalquilo); o alquilsulfonilo. Cuando el
15 sustituyente anterior es un grupo imino, éste puede formar un grupo imidino o un grupo imidato junto con un grupo amino o un grupo alcoxi.

El sustituyente para el grupo arilo que puede estar sustituido en la definición de R^3 en la fórmula (I), es un átomo de halógeno, alquilo, haloalquilo, alcoxi, haloalcoxi, alquiltio, cicloalquilo, cicloalcoxi,
20 alcoxycarbonilo, alquilcarbonilo, alquilcarboniloxi, arilo, ariloxi, ariltio, amino o amino sustituido con uno o dos grupos alquilo, ciano, nitro o hidroxilo.

En la fórmula (I), el grupo alquilo o el radical alquilo incluido en R^1 o R^2 tiene de 1 a 6 átomos de carbono, tal como un grupo metilo, un grupo etilo, un grupo propilo, un grupo butilo, un grupo pentilo o un grupo hexilo, y el que tiene 3 o más átomos de carbono puede tener una estructura isomérica lineal o ramificada. El grupo alqueno incluido en R^1 o R^2 tiene de 2 a 6 átomos de carbono tal como un grupo etenilo, un grupo propenilo, un grupo butenilo, un grupo pentenilo o un grupo hexenilo, y el que tiene tres o más átomos de carbono puede tener una estructura isomérica lineal o ramificada. El grupo alquino incluido en R^1 o R^2 tiene de 2 a 6 átomos de carbono tal como un grupo etinilo, un grupo propinilo, un grupo butinilo, un grupo pentinilo o un grupo hexinilo, y el que tiene tres o más átomos de carbono puede tener una estructura isomérica lineal o ramificada. El grupo cicloalquilo incluido en R^1 o R^2 tiene de 3 a 8 átomos, tal como un grupo ciclopropilo, un grupo ciclobutilo, un grupo ciclopentilo o un grupo ciclohexilo.

35 En la fórmula (I), el grupo heterocíclico de 5 o 6 miembros C_4-C_5 que puede contener un átomo de nitrógeno o un átomo de oxígeno, formado por R^1 y R^2 junto con el átomo de nitrógeno adyacente, puede ser, por ejemplo, un grupo morfolino, un grupo pirrolidino, un grupo piperidino, un grupo 1-imidazolidinilo, un grupo 2-ciano-imino-3-metil-1-imidazolidinilo, un grupo 1-piperazinilo o un grupo 4-metil-1-piperazinilo.

40 El grupo arilo utilizado en la definición de la fórmula (I) es un grupo fenilo, un grupo tienilo, un grupo furanilo, un grupo piridilo, un grupo naftilo, un grupo benzotienilo, un grupo benzofuranilo o un grupo quinolinilo.

45 El compuesto de fórmula (I) puede formar una sal con una sustancia ácida o una sustancia básica. La sal con una sustancia ácida puede ser una sal inorgánica tal como un hidrocloreto, un hidrobromuro, un fosfato, un sulfato o un nitrato. La sal con una sustancia básica puede ser una sal de una base inorgánica u orgánica, tal como una sal de sodio, una sal de potasio, una sal de calcio, una sal de amonio o una sal de dimetilamina.

50 El compuesto amida o su sal de la presente invención es preferiblemente como sigue:

- (1) Un compuesto de fórmula (I) o su sal, donde X es un átomo de oxígeno.
- 55 (2) Un compuesto de fórmula (I) o su sal, donde cada uno de R^1 y R^2 que son independientes entre sí, es un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo que puede estar sustituido o $-C(W^1)R^3$, o R^1 y R^2 forman juntos $=C(R^6)R^7$, W^1 es un átomo de oxígeno o un átomo de azufre, R^3 es un grupoalquilo que puede estar sustituido, un grupo arilo que puede estar sustituido, o un grupo alcoxi, y cada uno de R^6 y R^7 que son independientes entre sí, es un grupo alcoxi o un grupo alquiltio.

60 Es más preferido un compuesto de fórmula (I) o su sal, donde X es un átomo de oxígeno, cada uno de R^1 y R^2 que son independientes entre sí, es un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo, un grupo

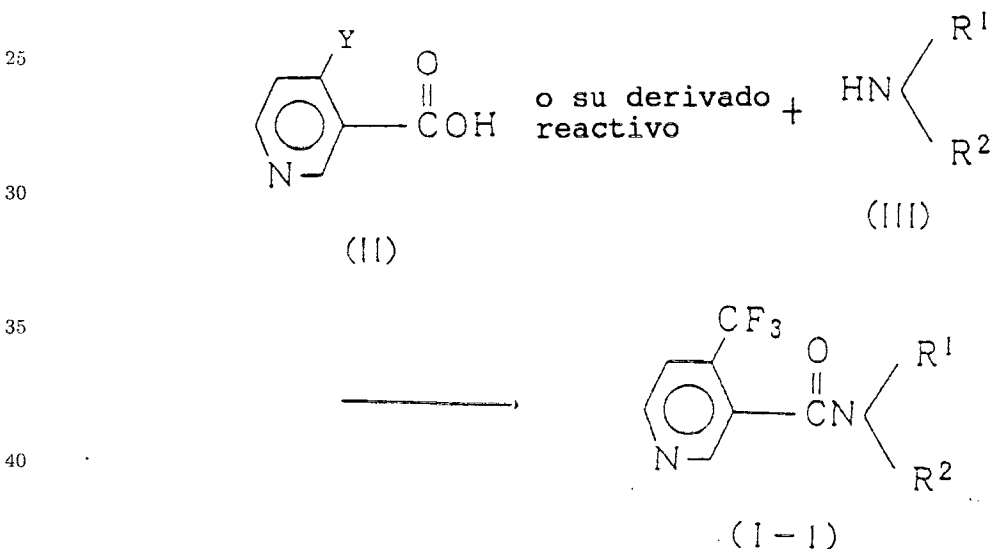
ES 2 085 118 T3

alcoxialquilo, un grupo alquil-aminoalquilo, un grupo aminoalquilo cíclico C₂-C₆, un grupo hidroxialquilo, un grupo cianoalquilo, un grupo tiocarbamoilalquilo, un grupo alquilcarboniloxialquilo, un grupo alquilcarbonilo, un grupo arilcarbonilo, un grupo arilcarbonilo sustituido con trifluorometilo, un grupo alcoxitiocarbonilo o un grupo alcoxycarbonilo, o R¹ y R² forman juntos =C(R⁶)R⁷, y R⁶ y R⁷ son un grupo alcoxi y un grupo alquiltio, respectivamente.

Los ejemplos específicos de los compuestos preferidos son:

4-trifluorometil-3-piridinocarboxamida, N-cianometil-4-trifluorometil-3-piridinocarboxamida, N-tiocarbamoilmetil-4-trifluorometil-3-piridinocarboxamida, N-etoximetil-4-trifluorometil-3-piridinocarboxamida, N-isopropilaminometil-4-trifluorometil-3-piridinocarboxamida, N-cianometil-N,N-bis(4-trifluorometilnicotinoil)amina, N-acetil-N-cianometil-4-trifluorometil-3-piridinocarboxamida, N-cianometil-N-metil-4-trifluorometilpiridino-3-carboxamida, N-(4-trifluorometilnicotinoil)tiocarbamato de O-metilo, N-metil-4-trifluorometilpiridino-3-carboxamida, N-(N',N'-dimetilaminometil)-4-trifluorometilpiridino-3-carboxamida, N-(1-piperidinil)-4-trifluorometilpiridino-3-carboxamida, N-(4-trifluorometilnicotinoil)-aminometilpivarato de N-cianometilo, N-(4-trifluorometilnicotinoil)iminoformiato de O,S-dimetilo, N-hidroximetil-4-trifluorometil-3-piridinocarboxamida, N-acetil-4-trifluorometil-3-piridinocarboxamida o N-(4-trifluorometilnicotinoil)carbamato de metilo, o un 1-óxido de los mismos.

El compuesto de fórmula (I) o su sal puede ser producido, por ejemplo, mediante el siguiente método (A):



En las fórmulas anteriores, Y, R¹ y R² se definen como antes.

El derivado reactivo del ácido 4-haloalquilpiridino-3-carboxílico de fórmula (II) puede ser, por ejemplo, un haluro de ácido, un éster o un anhídrido de ácido.

La reacción anterior se lleva a cabo normalmente en presencia de un disolvente, si fuera necesario, en presencia de una base. El disolvente puede ser, por ejemplo, un hidrocarburo aromático tal como el benceno o el tolueno; un éter tal como el éter dietílico o el tetrahidrofurano; un hidrocarburo halogenado tal como el cloruro de metileno o el cloroformo; o un disolvente polar aprótico tal como el acetonitrilo, la dimetilformamida o la piridina. Estos disolventes pueden ser utilizados solos o combinados en forma de una mezcla. La base puede ser, por ejemplo, una amina terciaria tal como la trimetilamina, la trietilamina o la piridina; un hidróxido de metal alcalino tal como el hidróxido de sodio o el hidróxido de potasio; un carbonato de metal alcalino tal como el carbonato de sodio o el carbonato de potasio; o un alcóxido de metal alcalino tal como el metóxido de sodio o el etóxido de sodio. Cuando el reactivo es un ácido 4-haloalquilpiridino-3-carboxílico, es común utilizar un agente de condensación tal como la dicianohexilcarbodiimida, el N,N'-carbonyldiimidazol o la 1-etil-3-(3-dimetilaminopropil)carbodiimida.

La temperatura de reacción para la reacción anterior es normalmente de -50°C a +100°C. No obstante, cuando el derivado reactivo es un haluro de ácido o un anhídrido de ácido, la temperatura es

ES 2 085 118 T3

(*Plutella xylostella*), la oruga de la col (*Mamestra brassicae*), el agrotis del tabaco (*Spodoptera litura*), el escarabajo de la patata (*Leptinotarsa decemlineata*), la polilla del manzano (*Laspeyresia pomonella*), la oruga del maíz (*Heliothis zea*), la oruga del tabaco (*Heliothis virescens*), el gorgojo del algodón (*Anthonomus grandis*), la lagarta de los encinares (*Lymantria dispar*), el escarabajo de la calabaza (*Aulacophora femoralis*), saltadores de plantas, saltadores de hojas, pulgones, chinches, moscas blancas, trips, saltamontes, moscas de atomícidos, escarabajos, el agrotis negro (*Agrotis ipsilon*), el agrotis del nabo (*Agrotis segetum*) u hormigas; plagas de insectos higiénicas tales como el ácaro de la rata tropical (*Ornithonyssus bacoti*), cucarachas, la mosca doméstica (*Musca domestica*) o el mosquito doméstico (*Culex pipiens pallens*); plagas de insectos del grano almacenado tal como la polilla de los cereales (*Sitotroga cerealella*), el gorgojo de la judía (*Callosobruchus chinensis*), el escarabajo menor de la harina (*Tribolium confusum*) o los gusanos de la harina; plagas de insectos de los bienes domésticos tales como la polilla de las ropas (*Tinea pellionella*), el escarabajo de las alfombras (*Anthrenus scrophularidae*) o termitas subterráneas; y otros parásitos de animales domésticos tales como pulgas, piojos o moscas. Adicionalmente, también son eficaces contra los nematodos parásitos de plantas tales como los nematodos de los nudos de la raíz, los nematodos de los quistes, los nematodos de las lesiones de la raíz, el nematodo de punta blanca del arroz (*Aphelenchoides besseyi*), el nematodo del brote de la fresa (*Nothotylenchus acris*) o el nematodo de la madera de pino (*Bursaphelenchus lignicolus*). Además, son asimismo eficaces contra las plagas del suelo. Aquí, entre las plagas del suelo se incluyen los gasterópodos tales como babosas o caracoles, o isópodos tales como cochinillas o gusanos de San Antón. Entre ellos, los compuestos de la invención son particularmente eficaces contra áfidos tales como el pulgón verde del melocotonero o el pulgón del algodón. Adicionalmente, son eficaces contra plagas de insectos tales como los áfidos que tienen una resistencia adquirida a los insecticidas organofosforados, de carbamato y/opiretroides sintéticos. Por otra parte, los compuestos de la presente invención tienen excelentes propiedades sistémicas, y mediante la aplicación de los compuestos de la presente invención al tratamiento del suelo, se pueden controlar no solamente los insectos nocivos, los ácaros nocivos, los nematodos nocivos, los gasterópodos nocivos y los isópodos nocivos del suelo sino también las plagas del follaje.

Cuando se utilizan como ingredientes activos para insecticidas, acaricidas, nematicidas o plaguicidas del suelo, los compuestos de la presente invención se pueden formular junto con coadyuvantes agrícolas en diferentes formas tales como espolvoreables, gránulos, gránulos dispersables en agua, polvos mojables, concentrados emulsionables, concentrados en suspensión, concentrados solubles, polvos solubles en agua, polvos sueltos, aerosoles o pastas, formulaciones de volumen ultra-reducido, y productos químicos agrícolas convencionales de ese tipo. Cuando se van a utilizar realmente tales formulaciones, se pueden utilizar tal cual o tras ser diluidas con diluyentes adecuados tales como el agua hasta una concentración previamente determinada.

Tales formulaciones se componen normalmente de 0,1 - 90 partes en peso de ingrediente activo y 10 - 99,9 partes en peso de coadyuvantes agrícolas:

En cuanto a los coadyuvantes agrícolas, se pueden mencionar vehículos, emulsionantes, agentes de suspensión, dispersantes, propagadores, agentes de penetración, agentes humectantes, espesantes o estabilizantes. Se pueden añadir según requiera el caso. Los vehículos se pueden clasificar en vehículos sólidos y vehículos líquidos. En cuanto a los vehículos sólidos, se pueden mencionar los polvos de origen animal y vegetal, tales como el almidón, el carbón activado, la harina de soja, la harina de trigo, el polvo de madera, el polvo de pescado o la leche en polvo; o los polvos minerales tales como el talco, el caolín, la bentonita, el carbonato de calcio, la zeolita, la tierra de diatoméas, el carbón blanco, la arcilla o la alúmina. En cuanto a los vehículos líquidos, se pueden mencionar el agua; alcoholes tales como el alcohol isopropílico o el etilenglicol; cetonas tales como la ciclohexanona o la metiletilcetona; éteres tales como el dioxano o el tetrahidrofurano; hidrocarburos alifáticos tales como el gaspetróleo de keroseno o similares; hidrocarburos aromáticos tales como el xileno, el trimetilbenceno, el tetametil-benceno, el metil naftaleno o la nafta disolvente; hidrocarburos halogenados tales como el clorobenceno; amidas de ácido tales como la dimetilacetamida; ésteres tales como el éster de glicerina de un ácido graso; nitrilos tales como el acetonitrilo; o compuestos que contienen azufre tales como el dimetil sulfóxido.

Adicionalmente, los compuestos de la presente invención se pueden utilizar combinados con otros productos químicos agrícolas tales como insecticidas, acaricidas, nematicidas, fungicidas, agentes antiviricos, atrayentes, herbicidas o reguladores del crecimiento de las plantas, según requiera el caso. En algunos casos, la eficacia será mejorada mediante tal combinación.

Por ejemplo, en cuanto a tales insecticidas, acaricidas o nematicidas, se pueden mencionar los siguientes.

ES 2 085 118 T3

Compuestos de Fosfato Orgánico

- O-(4-bromo-2-clorofenil) O-etil S-propil fosforo-tioato (nombre común: Profenofos),
 5 O,O-dimetilfosfato de O-(2,2-diclorovinilo) (nombre común: Diclorvos),
 O-[3-metil-4-(metiltio)fenil]-N-isopropil-fosforamidato de O-etilo (nombre común: Fenamifos),
 O-(4-nitro-m-tolil)fosforotioato de O,O-dimetilo (nombre común: Fenitrothion),
 10 O-(4-nitrofenil)fenilfosfonotioato de O-etilo (nombre común: EPN),
 O-(2-isopropil-6-metilpirimidin-4-il)fosforotioato de O,O-dietilo (nombre común: Diazinon),
 15 O-(3,5,6-tricloro-2-piridil)fosforotioato de O,O-dimetilo (nombre común: Clorpirifos-metil),
 N-acetilfosforamidotioato de O,S-dimetilo (nombre común: Acefato),
 O-(2,4-diclorofenil) O-etil S-propil fosforo-ditioato (nombre común: Protiofos), y
 20 (RS)-S-sec-butil O-etil 2-oxo-1,3-tiazolidin-3-ilfosfonotioato (nombre común: *Fostiazato*);

Compuestos Carbamato

- 25 N-metilcarbamato de 1-naftilo (nombre común: Carbaril),
 N-metilcarbamato de 2-isopropoxifenilo (nombre común: Propoxur),
 2-metil-2-(metiltio)propionaldehído O-metilcarbamoiloxima (nombre común: Aldicarb),
 30 N-metilcarbamato de 2,3-dihidro-2,2,-dimetilbenzofuran-7-ilo (nombre común: Carbofuran),
 N,N'-[tiobis(metilimino)carboniloxi]]bisetanimido-tioato de dimetilo (nombre común: Tiodicarb),
 35 N-(metilcarbamoiloxi)tioacetimidato de S-metilo (nombre común: Metomil),
 N,N-dimetil-2-metilcarbamoiloxiimino-2-(metiltio)acetamida (nombre común: Oxamil),
 N-metilcarbamato de 2-(etiltiometil)fenilo (nombre común: Etiofencarb),
 40 N,N-dimetilcarbamato de 2-dimetilamino-5,6-dimetilpirimidin-4-ilo (nombre común: Pirimicarb), y
 N-metilcarbamato de 2-sec-butilfenilo (nombre común: Fenobucarb);

Derivados de Nereistoxina

- 45 S,S'-2-dimetilaminotrimetilenbis(tiocarbamato) (nombre común: Cartap), y
 N,N-dimetil-1,2,3-tritian-5-ilamina (nombre común: Tiociclam);

Compuestos de Cloro Orgánico

- 2,2-tricloro-1,1-bis(4-clorofenil)etanol (nombre común: Dicofol), y
 55 4-clorofenil-2,4,5-triclorofenilsulfona (nombre común: Tetradifon);

Compuestos Organometálicos

- 60 óxido de bis[tris(2-metil-2-fenilpropil)estaño] (nombre común: Oxi-fembuestaño);

ES 2 085 118 T3

Compuestos Piretroides

- (RS)-2-(4-clorofenil)-3-metilbutilato de (RS)- α -ciano-3-fenoxibencilo (nombre común: Fenvalerato),
- 5 (1RS)-cis,trans-3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de 3-fenoxibencilo (nombre común: Permetrin),
- (1RS)-cis,trans-3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de (RS)- α -ciano-3-fenoxibencilo (nombre común: Cipermetrin), ✓
- 10 (1R)-cis-3-(2,2-dibromovinil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de (S)- α -ciano-3-fenoxibencilo (nombre común: Deltametrin), ✓
- (1RS)-cis,trans-3-(2-cloro-3,3,3-trifluoro-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de (RS)- α -ciano-3-fenoxibencilo (nombre común: Cihalotrin),
- 15 4-metil-2,3,5,6-tetrafluorobencil-3-(2-cloro-3,3,3-trifluoro-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato (nombre común: Teflutrin), y
- 20 2-(4-etoxifenil)-2-metilpropil 3-fenoxibenciléter (nombre común: Etofenprox);

Compuestos de Benzoilurea

- 25 1-(4-clorofenil)-3-(2,6-difluorobenzoil)urea (nombre común: Diflubenzuron),
- 1-[3,5-dicloro-4-(3-cloro-5-trifluorometil-2-piridiloxi)fenil]-3-(2,6-difluorobenzoil)urea (nombre común: Clorfluazuron), y
- 30 1-(3,5-dicloro-2,4-difluorofenil)-3-(2,6-difluorobenzoil)urea (nombre común: Teflubenzuron); ✓

Compuestos de tipo Hormona Juvenil

- (2E,4E)-11-metoxi-3,7,11-trimetil-2,4-dodeca-dienoato de isopropilo (nombre común: Metopreno);

Compuestos de Piridazinona

- 2-t-butil-5-(4-t-butilbenciltio)-4-cloro-3(2H)-piridazinona (nombre común: Piridaben);

Compuestos de Pirazol

- 40 4-[(1,3-dimetil-5-fenoxipirazol-4-il)-metilen-amino-oximetil]benzoato de t-butilo (nombre común: Fenpíroximato);
- 45 5-amino-1-(2,6-dicloro- α,α,α -trifluoro-p-tolil) -4-trifluorometilsulfinilpirazon-3-carbonitrilo (nombre común: Fipronil); ✓
- N-(4-t-butilbencil)-4-cloro-3-etil-1-metilpirazol-5-carboxamida (nombre común: Tebufenpirad);

Nitrocompuestos

- 50 1-(6-cloro-3-piridilmetil)-N-nitro-imidazolidin-2-ilidenamina (nombre común: Imidacloprid),
- 1-[N-(6-cloro-3-piridilmetil)-N-etilamino]-1-metilamino-2-nitroetileno (nombre común: Nitenpiram), ✓
- 55 N¹-[(6-cloro-3-piridil)metil]-N²-ciano-N¹-metil-acetamidina (Patente Europea Abierta a la Inspección Pública Núm. 456826),
- 1-(6-cloro-3-piridilmetil)-2-(1-nitro-2-alil-tioetiliden)imidazolidina (Patente Europea Abierta a la Inspección Pública Núm. 437.784),
- 60 1-(6-cloro-3-piridilmetil)-2-(1-nitro-2-etil-tioetiliden)imidazolidina (Patente Europea Abierta a la Inspección Pública Núm. 437.784), y

ES 2 085 118 T3

1-(6-cloro-3-piridilmetil)-2-(1-nitro-2- β -metil-aliltioetiliden)imidazolidina (Patente Europea Abierta a la Inspección Pública Núm. 437.784)

5 *Compuestos de Hidrazina*

N'-t-butil-N'-3,5-dimetilbenzoil-N-benzo[b]-tiofeno-2-carbohidrazida,

N'-t-butil-N'-3,5-dimetilbenzoil-N-4,5,6,7-tetrahidrobenzo[b]tiofeno-2-carbohidrazida,

10 N'-t-butil-N'-3,5-dimetilbenzoil-N-5,6-dihidro-4H-ciclopenta[b]tiofeno-2-carbohidrazida y

N'-t-butil-N'-3',5'-dimetilbenzoil-N-4-etilfenil-carbohidrazida (nombre común: Tebufenozida).

15 *Dinitrocompuestos*

Compuestos de Azufre Orgánico

Compuestos de Urea

20 *Compuestos de Triazina*

Compuestos de Hidrazona

25 *Otros Compuestos*

2-t-butilimino-3-isopropil-5-fenil-3,4,5,6-tetrahidro-2H-1,3,5-tiadiazin-4-ona (nombre común: Buprofezin),

30 trans-(4-clorofenil)-N-ciclohexil-4-metil-2-oxotiazolidinona-3-carboxamida (nombre común: Hexitiazox),

N-metilbis(2,4-xililiminometil)amina (nombre común: Amitraz),

35 N'-(4-cloro-o-tolil)-N,N-dimetilformamidina (nombre común: Clordimeform), y

(4-etoxifenil)-[3-(4-fluoro-3-fenoxifenil)-propil](dimetil)silano (nombre común: Silafluofen).

(3-t-butil-1-dimetilcarbamoil-1(H)-1,2,4-triazol-5-iltio)acetato de etilo (nombre común: Triazamato),

40 4,5-dihidro-6-metil-4-(3-piridilmetilenamino)-1,2,4-triazin-3-(2H)-ona (nombre común: Pimetrozina)

5-cloro-N-{2-[4-(2-etoxietil)-2,3-dimetilfenoxi]-etil}6-etilpirimidin-4-amina (nombre común: Pirimidifen)

45 4-bromo-2-(4-clorofenil)-1-etoximetil-5-trifluorometilpirrol-3-carbonitrilo (Publicación de la Patente Japonesa No Examinada Núm. 104042/1989)

El compuesto de la presente invención también se puede utilizar en una mezcla o combinación con
50 productos químicos agrícolas microbianos tales como B.T. y virus de insectos, y antibióticos tales como avermectina y milbemicina.

Entre los Ejemplos Específicos de los ingredientes activos de los fungicidas anteriormente mencionados se incluyen los siguientes compuestos:

55 *Compuestos de Pirimidinamina*

2-anilino-4-metil-6-(1-propinil)pirimidina (descrita en la Publicación de Patente Japonesa No Examinada Núm. 208.581/1988).

60

ES 2 085 118 T3

Compuestos de Azol

- 1-(4-clorofenoxi)-3,3-dimetil-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)butanona (nombre común: Triadimefon),
 5 1-(bifenil-4-iloxi)-3,3-dimetil-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)butan-2-ol (nombre común: Bitertanol),
 1-[N-(4-cloro-2-trifluorometilfenil)-2-propoxi-acetimidol]imidazol (nombre común: Triflumizol),
 1-[2-(2,4-diclorofenil)-4-etil-1,3-dioxolan-2-il-metil]-1H-1,2,4-triazol (nombre común: Etaconazol),
 10 1-[2-(2,4-diclorofenil)-4-propil-1,3-dioxolan-2-il-metil]-1H-1,2,4-triazol (nombre común: Propiconazol),
 1-[2-(2,4-diclorofenil)pentil]-1H-1,2,4-triazol (nombre común: Penconazol),
 15 bis(4-fluorofenil)(metil)(1H-1,2,4-triazol-1-il-metil)silano (nombre común: Flusilazol),
 2-(4-clorofenil)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il-metil)-hexanitrito (nombre común: Miclobutanil),
 20 (2RS,3RS)-2-(4-clorofenil)-3-ciclopropil-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)butan-2-ol (nombre común: Ciproconazol),
 (RS)-1-(4-clorofenil)-4,4-dimetil-3-(1H-1,2,4-triazol-1-il-metil)pentan-3-ol (nombre común: Terbuconazol),
 25 (RS)-2-(2,4-diclorofenil)-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)hexan-2-ol (nombre común: Hexaconazol),
 (2RS,5RS)-5-(2,4-diclorofenil)tetrahidro-5-(1H-1,2,4-triazol-1-il-metil)-2-furil 2, 2, 2-trifluoroetiléter (nombre común: Furconazol-cis), y
 30 N-propil-N-[2-(2,4,6-triclorofenoxi)etil]-imidazol-1-carboxamida (nombre común: Procloraz);

Compuestos de Quinoxalina

- 35 6-metil-1,3-ditiolo[4,5-b]quinoxalin-2-ona (nombre común: Quinometionato);

Compuestos de Ditiocarbamato

- polímero de etilenbis(ditiocarbamato) de manganeso (nombre común: Maneb),
 40 polímero de etilenbis(ditiocarbamato) de zinc (nombre común: Zineb),
 complejo de zinc con etilenbis(ditiocarbamato) de manganeso (Maneb) (nombre común: Mancozeb),
 45 bis(dimetilditiocarbamato) etilenbis(ditiocarbamato) de dizinc (nombre común: Policarbamato), y
 polímero de propilenbis(ditiocarbamato) de zinc (nombre común: Propineb);

Compuestos de Cloro Orgánico

- 50 4,5,6,7-tetracloroftaluro (nombre común: Ftaluro),
 tetracloroisoftalonitrilo (nombre común: Clorotalonil), y
 55 pentacloronitrobenceno (nombre común: Quintoceno);

Compuestos de Benzimidazol

- 1-(butilcarbamoil)benzimidazol-2-il-carbamato de metilo (nombre común: Benomil),
 60 4,4'-(o-fenilen)bis(3-tioalofanato) de dimetilo (nombre común: Tiofanato-Metil), y

ES 2 085 118 T3

benzimidazol-2-ilcarbamato de metilo (nombre común: Carbendazin);

Compuestos de Piridinamina

5 3-cloro-N-(3-cloro-2,6-dinitro-4- α,α,α -trifluoro-tolil)-5-trifluorometil-2-piridinamina (nombre común: Fluazinam);

Compuestos de Cianoacetamida

10 1-(2-ciano-2-metoxiiminoacetil)-3-etilurea (nombre común: Zimoxanil);

Compuestos de Fenilamida

N-(2-metoxiacetil)-N-(2,6-xilil)-DL-alaninato de metilo (nombre común: Metalaxil),

15 2-metoxi-N-(2-oxo-1,3-oxazolidin-3-il)aceto-2',6'-xililuro (nombre común: Oxadixil),

($\pm$)- α -2-cloro-N-(2,6-xililacetamido)- γ -butirolactona (nombre común: Ofurace),

20 N-fenilacetil-N-(2,6-xilil)-DL-alaninato de metilo (nombre común: Benalaxil),

N-(2-furoil)-N-(2,6-xilil)-DL-alaninato de metilo (nombre común: Furalaxil), y

($\pm$)- α -[N-(3-clorofenil)ciclopropanocarboxamido]- γ -butirolactona (nombre común: Ciprofuram);

25 Compuestos de Acido Sulfénico

N-diclorofluorometiltio-N',N'-dimetil-N-fenil-sulfamida (nombre común: Diclofluamid);

30 Compuestos de Cobre

hidróxido cúprico (nombre común: hidróxido cúprico), y

8-quinolilolato de cobre (nombre común: Oxina-Cobre)

35 Compuestos de Isoxazol

5-metilisoxazol-3-ol (nombre común: Hidroxi-isoxazol);

40 Compuestos Organofosforados

tris(etil fosfonato) de aluminio (nombre común: Fosetil-Al),

fosforotioato de O-2,6-dicloro-p-tolil-O,O-dimetilo (nombre común: Tolcofos-metil),

45 O,O-diisopropilfosforotioato de S-bencilo,

S,S-difenilfosforoditioato de O-etilo, y etil-hidrogenofosfonato de aluminio;

50 Compuestos de N-Halogenotioalquilo

N-(triclorometiltio)ciclohex-4-eno-1,2-di-carboximida (nombre común: Captan),

N-(1,1,2,2-tetracloroetiltio)ciclohex-4-eno-1,2-dicarboxiimida (nombre común: Captafol), y

55 N-(triclorometiltio)ftalimida (nombre común: Folpet);

Compuestos de Dicarboximida

60 N-(3,5-diclorofenil)-1,2-dimetilciclopropano-1,2-dicarboximida (nombre común: Procimidona),

3-(3,5-diclorofenil)-N-isopropil-2,4-dioxo-imidazolidino-1-carboxamida (nombre común: Iprodiona), y

ES 2 085 118 T3

(RS)-3-(3,5-diclorofenil)-5-metil-5-vinil-1,3-oxazolidina-2,4-diona (nombre común: Vinclozolin);

Compuestos de Benzanilida

- 5 α,α -trifluoro-3'-isopropoxi-o-toluanilida (nombre común: Flutolanil), y
3'-isopropoxi-o-toluanilida (nombre común: Mepronil);

10 Compuestos de Benzamida

- 2-(1,3-dimetilpirazol-4-ilcarbonilamino)-4-metil-3-pentenonitrilo (descrito en la Patente Británica Núm. 2.190.375), y
15 α -(nicotinilamino)-(3-fluorofenil)acetonitrilo (descrito en la Patente Japonesa Abierta a la Inspección Pública Núm. 135.364/1968);

Compuestos de Piperazina

- 20 N,N'-[piperazino-1,4-diilbis[triclorometil]-metilen]]diformamida (nombre común: Triforina);

Compuestos de Piridina

- 25 2'4'-dicloro-2-(3-piridil)acetofenona O-metiloxima (nombre común: Pirifenox);

Compuestos de Carbinol

- alcohol ($\pm$)-2,4'-dicloro- α -(pirimidin-5-il)-benzhidrílico (nombre común: Fenarimol), y
30 alcohol ($\pm$)-2,4'-difluoro- α -(1H-1,2,4-triazol-1-ilmetil)benzhidrílico (nombre común: Flutriafol);

Compuestos de Piperidina

- (RS)-1-[3-(4-t-butilfenil)-2-metilpropil]-piperidina (nombre común: Fenpropidina);

35 Compuestos de Morfolina

- ($\pm$)-cis-4-[3-(4-t-butilfenil)-2-metilpropil]-2,6-dimetilmorfolina (nombre común: Fenpropimorf);

40 Compuestos de estaño Orgánico

- hidróxido de trifenilestaño (nombre común: Hidróxido de Fenestaño), y
acetato de trifenilestaño (nombre común: Acetato de Fenestaño);

45 Compuestos de Urea

- 1-(4-clorobencil)-1-ciclopentil-3-fenilurea (nombre común: Pencicuron);

50 Compuestos de Acido Cinámico

- (E,Z)4-[3-(4-clorofenil)-3-(3,4-dimetoxifenil)-acriloil]morfolina (nombre común: Dimetomorf);

Compuestos de Fenilcarbamato

- 55 3,4-dietoxicarbanilato de isopropilo (nombre común: Dietofencarb);

Compuestos de Cianopirrol

- 60 3-ciano-4-(2,2-difluoro-1,3-benzodioxol-4-il)-pirrol (nombre comercial: Sapphire), y
3-(2',3'-diclorofenil)-4-cianopirrol (nombre común: Fenciclonil).

ES 2 085 118 T3

Compuestos de Piridinamina

3-cloro-N-(3-cloro-2,6-dinitro-4- α,α -trifluoro-tolil)-5-trifluorometil-2-piridinamina (nombre común: 5 Fluazinam).

Entre otros ingredientes activos de los fungicidas se incluyen los compuestos de antraquinona, los compuestos de ácido crotónico, los antibióticos y otros compuestos tales como 1,3-ditiolan-2-ilidenmalonato de diisopropilo (nombre común: isoprotilano), 5-metil-1,2,4-triazolo-[3,4-b]benzotiazol (nombre común: 10 triciclazol), 1,2,5,6-tetrahidropirrol[3,2,1-ij]quinolin-4-ona (nombre común: piroquilon), 6-(3,5-dicloro-4-metilfenil)-3(2H)-piridazinona (nombre común: diclomezina), 3-aliloxi-1,2-benzisotiazol-1,1-dióxido (nombre común: probenazol).

La proporción adecuada de mezcla en peso del compuesto de la presente invención con respecto al 15 otro o los otros productos químicos agrícolas cuando se utiliza en una mezcla o combinación puede estar generalmente en el intervalo de 1:300 a 300:1, y preferiblemente en el intervalo de 1:100 a 100:1.

Los plaguicidas de la presente invención se aplican a una concentración de ingrediente activo de 0,1 a 500.000 ppm, preferiblemente de 1 a 100.000 ppm. La concentración de ingrediente activo puede ser 20 variada opcionalmente dependiendo de la formulación, la manera, el propósito, la medida del tiempo o el lugar de aplicación y el estado de las plagas de insectos. Por ejemplo, los insectos nocivos acuáticos pueden ser controlados aplicando la formulación que tiene la concentración anteriormente mencionada al sitio de eclosión, y de ese modo, la concentración de ingrediente activo en el agua es menor que el intervalo anteriormente mencionado.

La cantidad para la aplicación del ingrediente activo por área de superficie unitaria es normalmente de aproximadamente 0,1 a 5.000 g, preferiblemente de 10 a 1.000 g, por hectárea. No obstante, en un 25 cierto caso especial, la cantidad para la aplicación puede estar fuera del intervalo anterior.

Las diferentes formulaciones que contienen los compuestos de la presente invención o sus composicio- 30 nes diluidas pueden ser aplicadas mediante los métodos convencionales para la aplicación que se emplean comúnmente, tales como la pulverización (v.g. pulverizando, inyectando, nebulizando, atomizando, esparciendo o dispersando en agua el polvo o grano), la aplicación al suelo (v.g. mezclando o empapando), la aplicación superficial (v.g. revistiendo, espolvoreando o recubriendo) o la impregnación para obtener 35 un cebo venenoso. Adicionalmente, es posible alimentar animales domésticos con un pienso que contenga el ingrediente activo anterior y controlar la eclosión o el desarrollo de las plagas, concretamente de las plagas de insectos, con sus excrementos. Además, el ingrediente activo también se puede aplicar mediante el denominado método de aplicación de volumen ultra-reducido. En este método, la composición puede estar formada por un 100% de ingrediente activo.

Adicionalmente, en la aplicación de los plaguicidas de la presente invención se incluye, además de su 40 aplicación directa a las plagas, cualquier otra aplicación en la que los compuestos amida de fórmula (I) o sus sales actúen sobre las plagas. En cuanto a dicha otra aplicación, se puede mencionar el caso en el que se descomponen otros compuestos eficaces en los compuestos amida de fórmula (I) en el medio ambiente tal como en el suelo, que actuarán después sobre las plagas. 45

Ahora, se describirá la presente invención con referencia a Ejemplos. No obstante, se deberá entender que la presente invención no está restringida de ninguna manera por estos Ejemplos específicos.

50 Ejemplo de síntesis 1

Preparación de N-cianometil-4-trifluorometil-3-piridinocarboxamida (Compuesto Núm. 1)

Se sometió a reflujo una solución de 0,96 g de ácido 4-trifluorometil-3-piridinocarboxílico y 1,19 g 55 de cloruro de tionilo en 5 ml de benceno calentando durante 30 minutos en presencia de una cantidad catalítica de dimetil-formamida. El exceso de cloruro de tionilo y benceno fuese parado por destilación a presión reducida. Después, el residuo se disolvió en 15 ml de tetrahidrofurano. Luego, se añadieron a esto 1,82 g de trietilamina y 1,05 g de sulfato de aminoacetónitrilo, y la mezcla se agitó a la temperatura ambiente durante 18 horas. Después, la mezcla se vertió en agua y se extrajo con acetato de etilo. La 60 capa orgánica se lavó con una solución acuosa de cloruro de amonio, agua y una solución acuosa saturada de cloruro de sodio, se secó sobre sulfato de sodio anhidro y después se concentró a presión reducida. El residuo se purificó mediante cromatografía en columna de gel de sílice para obtener 0,50 g del producto