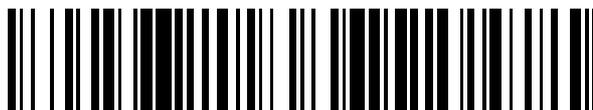


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 666 660**

51 Int. Cl.:

A01N 43/56	(2006.01)
A01N 25/30	(2006.01)
A01P 7/04	(2006.01)
A01P 7/02	(2006.01)
A01P 5/00	(2006.01)
A01P 9/00	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.07.2009 PCT/JP2009/063300**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.01.2010 WO10010958**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.07.2009 E 09787999 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.03.2018 EP 2306831**

54 Título: **Composición plaguicida**

30 Prioridad:

24.07.2008 JP 2008191341

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

07.05.2018

73 Titular/es:

**ISHIHARA SANGYO KAISHA, LTD. (100.0%)
3-15, Edobori 1-chome, Nishi-ku, Osaka-shi
Osaka 550-0002, JP**

72 Inventor/es:

HAMAMOTO, TAKU

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

Observaciones :

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

ES 2 666 660 T3

Aviso:En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Composición plaguicida

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un método para mejorar los efectos plaguicidas de un compuesto de antranilamida o su sal por medio de la adición de un tensioactivo de éster de ácido fosfórico y polioxialquileno.

Técnica anterior

10 Se sabe que los compuestos de antranilamida son útiles para el control de plagas tal como Lepidoptera, y el Documento de patente 1 describe, como sus formulaciones, diversas formulaciones tales como un concentrado emulsionante, un polvo humectable, un polvo o gránulos dispersables en agua, etc. Además, el Documento de patente 2 describe un concentrado en suspensión que contiene un disolvente hidrófobo, como una formulación para mejorar los efectos de control de un compuesto de antranilamida contra las plagas.

Lista de citas**Documentos de patente**

El documento de patente 1: WO 2005/077934

15 El documento de patente 2: WO 2007/081553

20 El documento de patente WO 2009/113712 A2, el cual es técnica anterior de acuerdo con el art. 54 (3) EPC, así como el documento de patente WO 2009/002856 A1, el documento de patente EP 1717237 A1, el documento de patente WO 2007/020877 A1, el documento de patente WO 2006/080311 A1 y el documento de patente WO 2006/040113 A2 describen compuestos de antranilamida para controlar una plaga. El documento de patente EP 252824 A1 describe composiciones basadas en éster de ácido fosfórico. El documento de patente US 4.770.694 describe suspensiones biocidas acuosas. El documento de patente GB 2157952 A describe activadores para biocidas.

Compendio de la invención**Problema técnico**

25 Muchos plaguicidas, incluidos los compuestos de antranilamida respectivamente, tienen características en los espectros y efectos. Por otro lado, son inadecuados en los efectos contra plagas específicas, o sus efectos residuales son tan cortos que no cabe esperar efectos durante un cierto período, y en algunas aplicaciones, no se pueden obtener efectos de control adecuados. En consecuencia, se desea mejorar los efectos de control mediante algunas técnicas de formulación.

Solución al problema

30 Los autores de la presente invención han llevado a cabo diversos estudios para resolver el problema anterior y, como resultado, han descubierto que es posible mejorar notablemente los efectos plaguicidas de un compuesto de antranilamida o su sal al añadir un tensioactivo de éster de ácido fosfórico y polioxialquileno. Por tanto, se ha logrado la presente invención.

35 Es decir, la presente invención proporciona un método para mejorar los efectos plaguicidas de un compuesto de antranilamida o su sal por medio de un tensioactivo de éster de ácido fosfórico y polioxialquileno de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 4.

Efectos beneficiosos de la invención

40 El objeto de la presente invención es mejorar los efectos plaguicidas de un compuesto de antranilamida y hacer posible el control de una plaga a una dosis inferior. Además, como la cantidad de aplicación del agente se puede reducir mediante la presente invención, es posible reducir notablemente la carga medioambiental en la zona aplicada o en su zona periférica.

Mejor modo de llevar a cabo la invención

45 La composición plaguicida de la presente invención es una que comprende un compuesto de antranilamida o su sal, y un tensioactivo de éster de ácido fosfórico y polioxialquileno. La composición plaguicida de la presente invención se puede usar, por ejemplo, de tal manera que (1) el compuesto de antranilamida o su sal se formulan junto con diversos adyuvantes, y luego, la formulación se aplica diluida con, por ejemplo, agua junto con el tensioactivo de éster de ácido fosfórico y polioxialquileno, o (2) el compuesto de antranilamida o su sal, y el tensioactivo de éster de ácido fosfórico y polioxialquileno se formularon junto con diversos adyuvantes, y la formulación se aplica diluida o no diluida con, por ejemplo, agua.

50

En la presente invención, el compuesto de antranilamida o su sal es:

(1) 3-Bromo-N-(2-bromo-4-cloro-6-(1-ciclopropiletilcarbamoil)fenil)-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-carboxamida
(Compuesto 1)

(2) 3-Bromo-N-(4-cloro-2-(1-ciclopropiletilcarbamoil)-6-metilfenil-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-carboxamida
5 (Compuesto 2)

(3) 3-Bromo-N-(2-bromo-4-cloro-6-(ciclopropilmetilcarbamoil)fenil)-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-carboxamida
(Compuesto 3)

(4) 3-Bromo-N-(4-cloro-2-metil-6-(metilcarbamoil)fenil)-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-carboxamida
(Compuesto 4)

10 (5) 3-Bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-N-(4-ciano-2-metil-6-(metilcarbamoil)fenil)-1H-pirazol-5-carboxamida
(Compuesto 5)

En la presente invención, el tensioactivo de éster de ácido fosfórico y polioxialquilen es un éster de ácido fosfórico y polioxialquilen alquil éter o su sal, o un éster de ácido fosfórico y polioxialquilen aril éter o su sal.

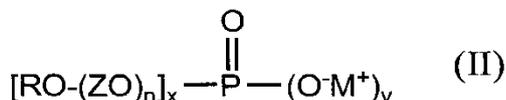
15 El éster de ácido fosfórico y polioxialquilen alquil éter o éster de ácido fosfórico y polioxialquilen aril éter puede ser, por ejemplo, un éster de ácido fosfórico y monopolioxialquilen alquil éter o éster de ácido fosfórico y monopolioxialquilen aril éter, un éster de ácido fosfórico y dipolioxialquilen alquil éter o éster de ácido fosfórico y dipolioxialquilen aril éter, o un éster de ácido fosfórico y tripolioxialquilen alquil éter o éster de ácido fosfórico y tripolioxialquilen aril éter, que tiene de 1 a 3 restos de polioxialquilen alquil éter o restos de polioxialquilen aril éter
20 unidos a un átomo de fósforo. Cuando una pluralidad de restos de polioxialquilen alquil éter o restos de polioxialquilen aril éter están unidos a un átomo de fósforo, éstos pueden ser iguales o diferentes. En la presente invención, los restos anteriormente mencionados se pueden usar en una combinación opcional.

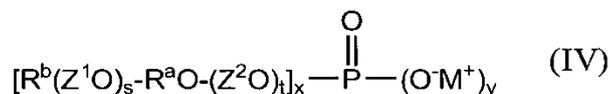
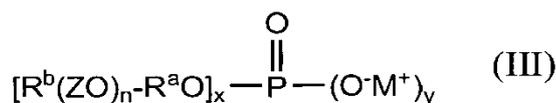
En la presente invención, el resto alquilo en el éster de ácido fosfórico y polioxialquilen alquil éter puede ser lineal o ramificado, y el número de átomos de carbono en el mismo puede ser, por ejemplo, preferiblemente de 8 a 20. Su ejemplo específico puede ser, por ejemplo, octilo, nonilo, decilo, undecilo, dodecilo, tridecilo, tetradecilo, pentadecilo,
25 hexadecilo, heptadecilo, octadecilo, nonadecilo o icocilo.

En la presente invención, el resto arilo en el éster de ácido fosfórico y polioxialquilen aril éter puede ser, por ejemplo, fenilo que puede estar sustituido con alquilo. El número de alquilo sustituido en este caso puede ser uno o más. Además, el alquilo como sustituyente puede ser lineal o ramificado, y el número de átomos de carbono en el mismo es, por ejemplo, preferiblemente de 8 a 20. Su ejemplo específico puede ser, por ejemplo, octilo, nonilo, decilo,
30 undecilo, dodecilo, tridecilo, tetradecilo, pentadecilo, hexadecilo, heptadecilo, octadecilo, nonadecilo o icocilo. Entre ellos, se prefiere octilo, nonilo o decilo.

En la presente invención, el número de adición de restos de óxido de alquilen en el éster de ácido fosfórico y polioxialquilen alquil éter o éster de ácido fosfórico y polioxialquilen aril éter es de aproximadamente 1 a 50, preferiblemente de aproximadamente 1 a 20. Además, el resto de óxido de alquilen en el éster de ácido fosfórico y polioxialquilen alquil éter o éster de ácido fosfórico y polioxialquilen aril éter puede ser lineal o ramificado, y el número de átomos de carbono en el mismo puede ser, por ejemplo, preferiblemente de 2 a 3. Su ejemplo específico puede ser, por ejemplo, óxido de etileno, óxido de propileno o $-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{O}-$. Puede ser un copolímero o un copolímero de bloques de los mismos. Además, la posición de sustitución del resto óxido de alquilen no está particularmente limitada.
35

En la presente invención, la sal de un éster de ácido fosfórico y polioxialquilen alquil éter o la sal de un éster de ácido fosfórico y polioxialquilen aril éter pueden ser varias. Por ejemplo, puede ser una sal con un metal alcalino tal como sodio o potasio; una sal con un metal alcalinotérreo tal como magnesio o calcio; o una sal de amina tal como NH_4^+ , una sal con monoetanolamina, una sal con dietanolamina, una sal con trietanolamina, una sal con trimetilamina, una sal con trietilamina, una sal con tributilamina, una sal con diisopropiletilamina o una sal con morfolina. En la presente invención, la estructura química del éster de ácido fosfórico de polioxialquilen alquil éter o el éster de ácido fosfórico y polioxialquilen aril éter está representada por la siguiente fórmula (II), (III) o (IV).
40
45





- en la que cada uno de R y R^b que son independientes entre sí, es alquilo o fenilo que puede estar sustituido con alquilo, cada uno de R^a, Z, Z¹ y Z² que son independientes entre sí, es alquileno, M⁺ es un ion hidrógeno, un ion metálico, amonio o amonio orgánico, cada uno de n, s y t que son independientes entre sí, es un número entero de al menos 1, x e y satisfacen x + y = 3, y x es un número entero de 1, 2 o 3, e y es un número entero de 0, 1 o 2. Cuando x es al menos 2, una pluralidad de R, R^a, R^b, Z, Z¹, Z² o n presentes en [RO(ZO)_n], [R^b(ZO)_nR^aO] o [R^b(Z¹O)_sR^aO (Z²O)_t] pueden ser iguales o diferentes entre sí. Cuando y es 2, los dos M⁺ pueden ser iguales o diferentes entre sí. En la fórmula (IV), Z¹ y Z² pueden ser iguales o diferentes entre sí.
- 10 En la presente invención, otro nombre para un éster de ácido fosfórico y polioxialquilen alquil éter o su sal puede ser, por ejemplo, un éster fosfato de alcohol alcoxlado o su sal, un alcohol alcoxlado fosfatado o su sal, o un fosfato de (polioxialquilen alcohol) o su sal. Todos ellos están presentes en el éster de ácido fosfórico y polioxialquilen alquil éter o su sal usada en la presente invención, y la presente invención no está limitada a los mismos.
- 15 Es posible usar un tensioactivo que contiene el éster de ácido fosfórico y polioxialquilen alquil éter o su sal. Como ejemplos específicos del mismo, se pueden mencionar, por ejemplo, los siguientes.
- Fabricado por Nikko Chemicals Co., Ltd., nombres comerciales: NIKKOL DLP-10, NIKKOL DOP-8NV, NIKKOL DDP-2, NIKKOL DDP-4, NIKKOL DDP-6, NIKKOL DDP-8, NIKKOL DDP-10, NIKKOL TLP-4, NIKKOL TCP-5, NIKKOL TDP-2, NIKKOL TDP-6, NIKKOL TDP-8, NIKKOLTDP-10, etc.
 - Fabricado por Dai-ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd., nombres comerciales: PLYSURF A212C, PLYSURF A215C, PLYSURF A208B, PLYSURF A219B, etc.
 - Fabricado por Toho Chemical Industry Co., Ltd., nombres comerciales: PHOSPHANOL ED-200, PHOSPHANOL RA-600, PHOSPHANOL ML-220, PHOSPHANOL ML-240, PHOSPHANOL RD-510Y, PHOSPHANOL RS-410, PHOSPHANOL RS-610, PHOSPHANOL RS-710, PHOSPHANOL RL-210, PHOSPHANOL RL-310, PHOSPHANOL RB-410, PHOSPHANOL RS-610NA, PHOSPHANOL SC-6103, PHOSPHANOL RS-710M, PHOSPHANOL GB-520, PHOSPHANOL RD-720, etc.
 - Fabricado por ADEKA, nombres comerciales; ADEKA COL PS-440E, ADEKA COL PS-509E, ADEKA COL PS-807, ADEKA COL PS-810, ADEKA COL PS-984, etc.
 - Fabricado por AKZO NOVEL, nombres comerciales: PHOSPHOLAN 5AP, PHOSPHOLAN PS-131, PHOSPHOLAN PS-220, PHOSPHOLAN PS-222, PHOSPHOLAN PS-236, PHOSPHOLAN PS-331, PHOSPHOLAN PS-810, PHOSPHOLAN PS-900, etc.
 - Fabricado por Cognis Deutschland GmbH Co. & KG, nombres comerciales: AGNIQUE PE 23-5, AGNIQUE PE 25-5, AGNIQUE PE 25-5K, AGNIQUE PE 28-5N, Crafol AP 67, etc.
- Es posible usar un tensioactivo que contiene el éster de ácido fosfórico y polioxialquilen aril éter o su sal, y una sal de sodio, sal de amonio o sal de alcanolamina de éster de ácido fosfórico y polioxietilen nonilfenil éter; o se pueden mencionar, por ejemplo, una sal de sodio, sal de amonio o sal de alcanolamina de éster de ácido fosfórico y polioxietilen estirilfenil éter. Como ejemplos específicos, se pueden mencionar, por ejemplo, los siguientes.
- Fabricado por ADEKA, nombres comerciales; ADEKA COL CS-141 E; ADEKA, nombres comerciales; ADEKA COL CS-1361 E; ADEKA, nombres comerciales; ADEKA COL TS-230 E; ADEKA, nombres comerciales; ADEKA COL CS-279, etc.
- 40 La presente invención proporciona efectos de control diferenciados contra diversas plagas tales como artrópodos que incluyen insectos y ácaros nocivos para la agricultura u horticultura; nematodos; y plagas del suelo, o contra parásitos en animales. A saber, la presente invención es aplicable a un agente plaguicida tal como un insecticida, un acaricida, un nematicida o un plaguicida del suelo, un fungicida o un agente para controlar parásitos en animales.
- 45 Por ejemplo, es eficaz para controlar los ácaros parasitarios de las plantas, tales como el ácaro araña de dos manchas (Tetranychus urticae), el ácaro araña carmín (Tetranychus cinnabarinus), el ácaro araña kanzawa (Tetranychus kanzawai), el ácaro rojo de los cítricos (Panonychus citri), el ácaro rojo europeo (Panonychus ulmi), el ácaro ancho (Polyphagotarsonemus latus), el ácaro de la roya de los cítricos (Aculops pelekassi) y el ácaro de los bulbos (Rhizoglyphus echinopus); áfidos como el pulgón del melocotonero (Myzus persicae) y el pulgón del algodónero (Aphis gossypii); plagas de insectos agrícolas tales como la polilla de la col (Plutella xylostella), el gusano común de la col (Mamestra brassicae), el gusano cortador común (Spodoptera litura), la polilla de la
- 50

manzana (Laspeyresia pomonella), el gusano elotero (Heliothis zea), el gusano de la yema del tabaco (Heliothis virescens), la polilla gitana (Lymantria dispar), el enrollador de hojas de arroz (Cnaphalocrocis medinalis), Adoxophyes sp., el escarabajo de la patata (Leptinotarsa decemlineata), el escarabajo de las hojas de las cucurbitáceas (Aulacophora femoralis), el gorgojo del algodónero (Anthonomus grandis), los saltapuntas, los saltahojas, los insectos escama, los insectos, las moscas blancas, los trips, los saltamontes, los minadores de las hojas, las moscas antómidas, los escarabajos, el gusano cortador negro (Agrotis ipsilon), el gusano cortador (Agrotis segetum) y las hormigas; los nematodos parasitarios de las plantas tales como los nematodos de nudo de la raíz, los nematodos de quiste, los nematodos de lesión de la raíz, el nematodo de punta blanca del arroz (Aphelenchoides besseyi), el nematodo de brote de la fresa (Nothotylenchus acris), el nematodo de la madera de pino (Bursaphelenchus lignicolous); los gasterópodos tales como las babosas y los caracoles; las plagas del suelo, tal como los isópodos, tales como las cochinillas de la humedad (Armadillidium vulgare) y las cochinillas de la humedad (Porcellio scaber); las plagas de insectos de control higiénico tales como el ácaro tropical de las ratas (Ornithonyssus bacoti), las cucarachas, la mosca doméstica (Musca domestica) y el mosquito doméstico (Culex pipiens); las plagas de insectos de granos almacenados tales como las palomillas de los cereales (Sitotroga cerealella), el gorgojo de la alubia adzuki (Callosobruchus chinensis), el gorgojo castaño de la harina (Tribolium castaneum) y los gusanos de la harina; las plagas de insectos domésticos tales como la polilla de la ropa (Tinea pellionella), el escarabajo de alfombra negro (Anthrenus scrophulariae) y las termitas subterráneas; los ácaros domésticos tales como el ácaro del moho (Tyrophagus putrescentiae), Dermatophagoides farinae, Chelacaropsis moorei, y así sucesivamente. Además, es eficaz también para controlar parásitos en animales tales como el ácaro o la pulga parasitaria animal. Además, la presente invención proporciona efectos de control diferenciados también contra diversas plagas que son resistentes a un agente de fósforo orgánico, a un agente de carbamato o a un agente piretroide sintético. Además, en la presente invención, es posible controlar plagas en follajes al mismo tiempo que se controlan los insectos plaga del suelo, ácaros parasitarios de plantas, nematodos, pleópodos o isópodos mediante tratamiento del suelo, basándose en las excelentes características de migración penetrante.

En la presente invención, cuando se prepara una formulación usando un compuesto de antranilamida o su sal, un tensioactivo de éster de ácido fosfórico y polioxialquileno, y un vehículo, es posible usar diversos adyuvantes de acuerdo con lo que requiera el caso. Los adyuvantes que se pueden usar en la presente memoria, puede ser cualquier adyuvante siempre que se use comúnmente en este campo técnico, y puede ser, por ejemplo, otro agente tensioactivo (agente tensioactivo distinto del agente tensioactivo de éster de ácido fosfórico y polioxialquileno), un agente aglutinante, un aceite vegetal, un aceite mineral, un agente antisedimentante, un agente espesante, un agente antiespumante, un agente anticongelante, un antiséptico, etc.

Dicha preparación de una formulación se puede llevar a cabo de acuerdo con un método común en este campo, y como formulación que se prepara mediante dicho método puede ser, por ejemplo, un concentrado emulsionable, un polvo, un polvo humectable, un concentrado soluble, gránulos, una formulación en forma de una composición concentrada de tal modo que cuando se diluye con agua, el ingrediente activo se precipita formando partículas sólidas en agua, un concentrado en suspensión a base de aceite o un concentrado en suspensión acuosa. Entre dichas formulaciones, se prefiere la formulación en forma de una composición concentrada de tal modo que cuando se diluye con agua, el ingrediente activo se precipita formando partículas sólidas en agua, un concentrado en suspensión a base de aceite o un concentrado en suspensión acuosa.

El vehículo anterior se divide en un vehículo sólido y un vehículo líquido.

El vehículo sólido puede ser, por ejemplo, un polvo animal o vegetal de, por ejemplo, almidón, azúcar, lactosa, polvo de celulosa, ciclodextrina, carbón activado, polvo de soja, harina o leche en polvo; o un polvo mineral de, por ejemplo, talco, caolín, bentonita, bentonita orgánica, carbonato de calcio, sulfato de calcio, bicarbonato de sodio, zeolita, tierra de diatomeas, carbón blanco, arcilla, alúmina o sílice. El vehículo líquido puede ser, por ejemplo, agua; un alcohol tal como alcohol etílico o etilenglicol; una cetona tal como acetona, metil etil cetona, metil isobutil cetona o isoforona; un éter tal como dioxano o tetrahidrofurano; un hidrocarburo alifático tal como queroseno, aceite de carbón o parafina líquida; un aceite vegetal tal como aceite de maíz, aceite de soja, aceite de linaza, aceite de girasol, aceite de algodón, aceite de colza, un aceite de colza esterificado tal como el nombre comercial Fase II, (fabricado por Loveland INDUSTRIES LTD.), aceite vegetal metilado tal como aceite de colza metilado, aceite de oliva, aceite de ricino, aceite de palma o aceite de aguacate; un aceite animal tal como sebo o aceite de ballena; un aceite mineral tal como aceite de máquina, aceite pesado, aceite de silicona, disolvente de nafteno, metilnaftaleno o 1-fenil-1-xililetano; un hidrocarburo aromático tal como xileno, trimetilbenceno, tetrametilbenceno, ciclohexano o disolvente de nafta; un disolvente orgánico hidrófilo tal como N,N-dimetilformamida, N,N-dimetilacetamida, dimetilsulfóxido, ciclohexanona, γ -butirolactona, N-metil-2-pirrolidona, N-octil-2-pirrolidona, N-dodecil-2-pirrolidona, alcohol tetrahidroxifurfurílico o propilenglicol monometil éter; un éster tal como acetato de etilo o un éster de glicerol de un ácido graso; o un nitrilo tal como acetonitrilo.

En un caso en el que la composición plaguicida usada en la presente invención se formula en forma de una composición concentrada de tal modo que cuando se diluye con agua el ingrediente activo se precipita formando partículas sólidas en agua, se usa un disolvente orgánico hidrófilo como vehículo. El disolvente orgánico hidrófilo es preferiblemente N,N-dimetilformamida, dimetilsulfóxido, ciclohexanona, γ -butirolactona o N-metil-2-pirrolidona. Una relación de mezcla adecuada del compuesto de antranilamida o su sal con respecto al disolvente orgánico hidrófilo es usualmente de 1:500 a 2:1, preferiblemente de 1:50 a 1:1, en relación en peso.

En un caso en el que la composición plaguicida usada en la presente invención se formula en forma de un concentrado de suspensión basado en aceite, se usa al menos un vehículo líquido basado en aceite seleccionado del grupo que consiste en un aceite vegetal, un aceite mineral y un aceite animal. Una relación de mezcla adecuada del compuesto de antranilamida o su sal con respecto al vehículo líquido a base de aceite es habitualmente de 1:500 a 1:4, preferiblemente de 1:50 a 1:10, en relación en peso.

En un caso en el que la composición plaguicida usada en la presente invención se formula en forma de un concentrado de suspensión acuosa, una relación de mezcla adecuada del compuesto de antranilamida o su sal con respecto al agua es usualmente de 1:500 a 2:1, preferiblemente de 1:50 a 1:1, en relación en peso.

En la presente invención, otros productos químicos agrícolas, tales como insecticidas, acaricidas, nematocidas, plaguicidas del suelo o fungicidas se pueden usar mezclados o en combinación, de acuerdo con lo que requiera el caso. En dicho caso, se pueden obtener efectos mejorados adicionales.

Los compuestos activos de los agentes de control de plagas de insectos tales como insecticidas, acaricidas, nematocidas o plaguicidas del suelo en los otros productos químicos agrícolas anteriormente mencionados incluyen, por ejemplo, (por nombres comunes, algunos de ellos todavía están en una etapa de solicitud) compuestos de fosfato orgánicos tales como profenofos, diclorvos, fenamifos, fenitroton, EPN, diazinon, clorpirifos-metilo, acefato, protiofos, fostiazato, fosfocarb, cadusafos, disulfoton, clorpirifos, demeton-S-metilo, dimetoato, metamidofos, imiciafos, isoxation, isofenfos, etion, etrimfos, quinalfos, dimetilvinfos, sulprofos, tiometon, vamidotion, piraclofos, piridafention, pirimifos-metilo, propafos, fosadona, formoton, malation, tetraclorvinfos, clorfenvinfos, cianofos, triclorfon, metidation, fenatoato, ESP, azinfos-metilo, fention, heptenofos, metoxicloro, paration, monocrotofos, paration-metilo, terbufos, fospamidon, fosmet y forato; compuestos de carbamato tales como carbarilo, propoxur, aldicarb, carbofuran, tiodicarb, metomilo, oxamilo, etiofencarb, pirimicarb, fenobucarb, carbosulfan, benfuracarb, bendiocarb, furatiocarb, isoprocarb, metolcarb, xililcarb, XMC y fenotiocarb; derivados de nereistoxina tales como cartap, tiociclam, bensultap y tiosultap-sodio; compuestos orgánicos de cloro tales como dicofol, tetradifon, endosulfan, dienocloro y dieldrina; compuestos de metal orgánicos tales como óxido de fenbutatin y cihexatin; compuestos piretroides tales como fenvalerato, permetrina, cipermetrina, deltametrina, cihalotrina, teflutrina, etofenprox, flufenprox, fenpropatrina, bifentrina, imidato, ciflutrina, flucirinato, fluvalinato, cicloprotrina, lambda-cihalotrina, piretrinas, esfenvalerato, tetrametrina, resmetrina, protrifenbuto, zeta-cipermetrina, acrinatrina, alfa-cipermetrina, aletrina, gamma-cihalotrina, teta-cipermetrina, tau-fluvalinato, tralometrina, proflutrina, beta-cipermetrina, beta-ciflutrina, metoflutrina y fenotrina; compuestos de benzolurea tales como diflubenzuron, clorfluazuron, teflubenzuron, flufenoxuron, lufenuron, novaluron, triflumuron, hexaflumuron, bistrifluron, noviflumuron y fluazuron; compuestos similares a hormonas juveniles tales como metopreno, piriproxifeno, fenoxicarb y diofenolan; compuestos de piridazinona como piridaben; compuestos de pirazol tales como fenpiroximato, fipronilo, tebufeniprad, etiprol, tolfenpirad, acetoprol, pirafuprol y piriprol; neonicotinoides tales como imidacloprid, nitenpiram, acetamiprid, tiacloprid, tiametoxam, clotianidina, nidinotefurano y dinotefuran; compuestos de hidrazina tales como tebufenozida, metoxifenozida, cromafenozida y halofenozida; compuestos de piridina tales como piridarilo y flonicamid; compuestos de ácido tetrónico tales como spirodiclofen; compuestos de estrobilurina tales como fluacipirim; compuestos de piridinamina tales como flufenimer; compuestos dinitro; compuestos orgánicos de azufre; compuestos de urea; compuestos de triazina; compuestos de hidrazona; y otros compuestos tales como buprofezin, hexitiazox, amitraz, clordimeform, silafluofen, triazamato, pimetrozina, pirimidifen, clorfenapir, indoxacarb, acequinocil, etoxazole, ciromazina, 1,3-dicloropropeno, diafenturon, benclotiaz, flufenrim, bifenazato, spirotetramat, propargita, verbutin, spiromesifen, tiazolilcinanonitrilo, amidoflumet, flubendiamida, clofentezina, metaflumizona, clorantraniliprol, ciflumetofeno, cienopirano, pirifluquinazona, fenazaquina, piridabeno, clorobenzoato, sulfluramida, hidrametilnon, metaldehído, rianodina, HGW 86 e IKA-2000. Además, productos químicos agrícolas microbianos como *Bacillus thuringiensis aizawai*, *Bacillus thuringiensis kurstaki*, *Bacillus thuringiensis israelensis*, *Bacillus thuringiensis japonensis*, *Bacillus thuringiensis tenebrionis*, proteína cristal insecticida producida por *Bacillus thuringiensis*, virus de insectos, hongos etomopatógenicos y hongos nematófagos; antibióticos o antibióticos semisintéticos tales como avermectina, milbemectina, milbemicina, spinosad, emamectinbenzoato, ivermectina, lepimectina, espinetoram, abamectina y emamectina; productos naturales tales como azadiractina y rotenona; y se pueden mencionar repelentes como, por ejemplo, deet.

Los compuestos activos fungicidas en los otros productos químicos agrícolas anteriormente mencionados incluyen, por ejemplo, (por nombres comunes, algunos de ellos todavía están en una etapa de solicitud, o códigos de ensayo de Japan Plant Protection Association) compuestos de anilino-pirimidina tales como mepanipirim, pirimetanil y ciprodinil; compuestos de piridinamina tales como fluazinam; compuestos de azol tales como triadimefon, biteranol, triflumizol, etaconazol, propiconazol, penconazol, flusilazol, miclobutanil, ciproconazol, hexaconazol, furconazol-cis, procloraz, metconazol, epoxiconazol, tetraconazol, fumarato de oxpoconazol, sipconazol, protioconazol, triadimenol, flutriafol, difenoconazol, fluquinconazol, fenbuconazol, bromuconazol, diniconazol, triciclazol, probenazol, simeconazol, pefurazoato, ipconazol e imibenconazol; compuestos de quinoxalina tales como quinometionato; compuestos de ditiocarbamato tales como maneb, zineb, mancozeb, policarbamato, metiram, propineb y tiram; compuestos orgánicos de cloro tales como ftalida, clorotalonil y quintozeno; compuestos de imidazol tales como benomilo, tiofanato-metilo, carbendazima, tiabendazol, fuberiazol y ciazofamida; compuestos de cianoacetamida tales como cimoxanil; compuestos de fenilamida como metalaxil, metalaxil-M, mefenoxam, oxadixil, ofurace, benalaxil, benalaxil-M (otro nombre: kiralaxil, quiralaxil), furalaxil y ciprofuram; compuestos de ácido sulfénico tales como diclofluanid; compuestos de cobre tales como hidróxido cúprico y cobre oxina; compuestos de isoxazol tales

como himexazol; compuestos organofosforados tales como fosetil-Al, tolclofos-metilo, S-bencilo, O,O-diisopropilfosforotioato, O-etilo, S, S-difenilfosforoditioato, etilhidrogenofosfonato de aluminio, edifenfos e iprobenfos; compuestos N-halogenoalquilicos tales como captan, captafol y folpet; compuestos de dicarboximida tales como procimidona, iprodiona y vinclozolina; compuestos de benzanilida como flutolanil, mepronil, zoxamida y tiadinil; compuestos de anilida tales como carboxin, oxicarboxin, tifulzamida, pentiopirad, boscalid, bixafen, fluopiram e isotianil; compuestos de piperazina tales como triforina; compuestos de piridina tales como pirifenox; compuestos de carbinol como fenarimol y flutriafol; compuestos de piperidina tales como fenpropidina; compuestos de morfolina tales como fenpropimorf, espiroxamina y tridemorf; compuestos de organoestaño tales como hidróxido de fentina y acetato de fentina; compuestos de urea tales como pencicuron; compuestos de ácido cinámico tales como dimetomorf y flumorf; compuestos de fenilcarbamato tales como dietofencarb; compuestos de cianopirrol tales como fludioxonil y fenpiclonil; compuestos de estrobilurina tales como azoxistrobina, kresoxim-metilo, metominofeno, trifloxistrobina, picoxistrobina, orzastrobina, dimoxistrobina, piraclostrobina, fluoxastrobina y fluacirpirim; compuestos de oxazolidinona tales como famoxadona; compuestos de tiazolcarboxamida tales como etaboxam; compuestos de siltiamida tales como siltiofam; compuestos de amidacarbamato de aminoácido tales como iprovalicarb, bentiavalicarb-isopropilo y valifenal; compuestos de imidazolidina tales como fenamidona; compuestos de hidroxanilida como fenhexamid; compuestos de bencenosulfonamida tales como flusulfamida; compuestos de éter de oximas tales como ciflufenamida; compuestos de fenoxiamida tales como fenoxanil; compuestos de antraquinona; compuestos de ácido crotónico; antibióticos tales como validamicina, kasugamicina y polioxinas; compuestos de guanidina tales como iminoctadina; y otros compuestos tales como piribencarb, isoprotioloano, piroquilon, diclomezina, quinoxifeno, clorhidrato de propamocarb, cloropicrina, dazomet, metam-sodio, nicobifen, metrafenona, UBF-307, diclocimet, proquinacida, amisulbrom (otro nombre: amibromdol), mandipropamida, fluopicolida, carpropamida, meptildinocap, BCF051, BCM061, BCM062 y AF0201.

En la presente invención, la relación de mezcla del compuesto de antranilamida o su sal con respecto al tensioactivo de éster de ácido fosfórico y polioxialquileno es de 10:1 a 1:1.000, más preferiblemente de 10:1 a 1:100, aún más preferiblemente de 2:1 a 1:50, en relación de peso.

En la presente invención, la concentración del compuesto de antranilamida o su sal, y el tensioactivo de éster de ácido fosfórico y polioxialquileno no se pueden definir de manera general, ya que puede variar dependiendo de diversas condiciones tales como la planta de cultivo objetivo, el método de aplicación, la formulación, la dosis, etc. Sin embargo, por ejemplo, en el caso del tratamiento foliar, la concentración del compuesto de antranilamida o su sal es usualmente de 0,01 a 10.000 ppm, preferiblemente de 0,01 a 1.000 ppm y la concentración del tensioactivo de éster de ácido fosfórico y polioxialquileno es usualmente de 0,01 a 10.000 ppm. En el caso del tratamiento del suelo, la dosis del compuesto de antranilamida o su sal es usualmente de 0,01 a 100 kg/ha, preferiblemente de 0,01 a 10 kg/ha, y la dosis del tensioactivo de éster de ácido fosfórico y polioxialquileno es usualmente de 0,01 a 100 kg/ha.

Se puede mencionar un método para aplicar la composición plaguicida de la presente invención en forma de una dispersión acuosa a una plaga. En dicho método, la composición plaguicida en forma de una dispersión acuosa se pulveriza en un sitio donde la plaga germina o se espera que germine. El sitio para dicha pulverización puede ser el follaje de una planta agrícola u hortícola, suelo, etc. Es particularmente eficaz que la dispersión acuosa se aplique al follaje de una planta agrícola u hortícola.

Ejemplos

Ahora, la presente invención se describirá con referencia a los ejemplos. Las composiciones de los ejemplos 4 a 6 se pueden usar en el método de la invención. Sin embargo, se debe entender que no existe limitación alguna en la presente invención.

En lo sucesivo, el Compuesto 1 es 3-bromo-N-(2-bromo-4-cloro-6-(1-ciclopropiletilcarbamoil)fenil)-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-carboxamida.

45 Ejemplo 1 (Comparativo)

(1) Compuesto 1: 5% en peso

(2) Mezcla de polioxietilen estirilfenil éter, polioxietilen alquilaril éter y sulfonato de alquilarilo (nombre comercial: SORPOL 2806 B, fabricado por Toho Chemical Industry Co., Ltd.): 5% en peso

(3) N,N-dimetilacetamida: 90% en peso

50 Los componentes anteriores se mezclan, y la disolución obtenida se diluye 2.000 veces o 4.000 veces con agua que contiene un éster de ácido fosfórico y polioxietilen alquil éter, seguido de pulverización (concentración de ingrediente activo: 25 ppm o 12,5 ppm).

Ejemplo 2 (Comparativo)

(1) Compuesto 1: 5% en peso

(2) Propilenglicol: 10% en peso

(3) Sal de potasio del éster de ácido fosfórico y polioxietilen tristirilfenil éter (nombre comercial: SOPROPHOR FLK/70, fabricado por Rhodia Nicca, Ltd.): 3% en peso

5 (4) Silicato de magnesio y aluminio (nombre comercial: Veegum, fabricado por Sanyo Chemical Industries, Ltd.): 1% en peso

(5) Agente antiespumante (nombre comercial: RHODOSIL 432, fabricado por Rhodia Nicca, Ltd.): 0,5% en peso

(6) Agua: 80,5% en peso

10 A una mezcla de los componentes anteriores, se añaden gránulos de circonia, seguido de pulverización durante 16 minutos mediante un pulverizador en húmedo (modelo DYNO-MILL: KDL, fabricado por Shinmaru Enterprises Corp.). Luego, los gránulos se retiran por filtración para obtener una suspensión. Esta suspensión se diluye 2.000 veces o 4.000 veces con agua que contiene un éster de ácido fosfórico y polioxietilen alquil éter, seguido de pulverización (concentración de ingrediente activo: 25 ppm o 12,5 ppm).

Ejemplo 3 (Comparativo)

(1) Compuesto 1: 5% en peso

15 (2) Mezcla de éster de ácido fosfórico y polioxietilen alquil éter • sal de amonio y polioxietilen alquil éter (nombre comercial: SORPOL 5073, fabricado por Toho Chemical Industry Co., Ltd.): 2,5% en peso

(3) Sulfonato de alquilbenceno sódico (nombre comercial: SORPOL 5060, fabricado por Toho Chemical Industry Co., Ltd.): 2% en peso

20 (4) Polioxietilen dodecilfenil éter (nombre comercial: Noigen EA-33, fabricado por Dai-ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.): 1% en peso

(5) Carbono blanco (nombre comercial: Caplex CS-7, fabricado por Evonik Degussa Japan, Co., Ltd.): 15% en peso

(6) Arcilla: 74,5% en peso

25 Los componentes anteriores se combinan, seguido de mezclado y pulverización mediante un pulverizador centrífugo (fabricado por NIHONSEIKI KAISHA LTD., tamiz de 1 mm ø, 10.000 rpm) para obtener un polvo humectable. El polvo humectable se diluye 2.000 veces o 4.000 veces con agua que contiene un éster de ácido fosfórico y polioxietilen alquil éter, seguido de pulverización (concentración de ingrediente activo: 25 ppm o 12,5 ppm).

Ejemplo 4

30 Se disuelven 5,3 g de Compuesto 1 y 20,0 g de un tensioactivo de éster de ácido fosfórico y polioxialquileo en 74,7 g de N,N-dimetilacetamida para obtener 100 g de una composición líquida transparente que contiene 5% en peso del Compuesto 1.

Ejemplo 5

35 Se mezclan 5,3 g de Compuesto 1 con 10,0 g de un éster de ácido fosfórico y polioxietilen alquil éter (PHOSPHANOL RS-610, fabricado por Toho Chemical Industry Co., Ltd.), 10 g de un tensioactivo (nombre comercial: SORPOL 4300, fabricado por Toho Chemical Industry Co., Ltd.), 2 g de un agente antisedimentación (nombre comercial: New D Orben, fabricado por Shirashi Kogyo) y 72,7 g de aceite de colza metilado (nombre comercial: Agnique ME 18RD-F, fabricado por Cogis), seguido de pulverización mediante un molino de trituración en húmedo (fabricado por Shinmaru Enterprises Corp., modelo DYNO-MILL: KDL) para obtener un concentrado en suspensión a base de aceite que contiene 5% en peso del Compuesto 1.

Ejemplo 6

45 Se mezclan 5,3 g de Compuesto 1 con 10,0 g de un éster de ácido fosfórico y polioxietilen alquil éter (PHOSPHANOL RS-610, fabricado por Toho Chemical Industry Co., Ltd.), 1,5 g de un tensioactivo (nombre comercial: Soprophor FLK-70, fabricado por Rhodia Nicca, Ltd.), 20 g de isopropanol, 1 g de un agente antisedimentación (nombre comercial: Veegum, fabricado por Sanyo Chemical Industries, Ltd.), 0,1 g de un agente antiespumante (nombre comercial: Rhodasil 432, fabricado por Rhodia Nicca, Ltd.) y 52,1 g de agua, seguido de pulverización mediante un pulverizador en húmedo (fabricado por Shinmaru Enterprises Corp. modelo DYNO-MILL: KDL) para obtener una suspensión, a la cual se incorpora 10% de una disolución mixta que contiene 1,5% de un agente espesante (nombre comercial: Rhodopol 23, fabricado por Rhodia Nicca, Ltd.) y 1,0% de un antiséptico (nombre comercial: Proxel GXL, fabricado por Arch Chemicals, Japan, Inc.) para obtener un concentrado de
50 suspensión acuosa que contiene 5% en peso del Compuesto 1.

Ejemplo 1 de ensayo

Ensayo sobre los efectos del control contra el minador serpentina de las hojas

Una planta de alubia plantada en una maceta con un diámetro de 7 cm se colocó en un recipiente de cultivo en el que se liberaron adultos de minador serpentina de las hojas (*Liriomyza trifolii*) y se les permitió poner huevos durante 2 días. A continuación, la planta de ensayo se retiró y se dejó reposar durante 1 día, y luego, se pulverizó dos veces un líquido diluido en agua que contenía 100 ppm o 250 ppm del éster de ácido fosfórico y polioxietilen alquil éter preparado en el Ejemplo 1 anterior en cada uno de los lados delantero y trasero de la hoja de la planta de alubia por medio de un aerosol de mano. Después de secar al aire, la planta de alubia se dejó reposar durante 5 días en una cámara de temperatura constante iluminada a 25°C, después de lo cual se contó el número de pupas en cada hoja, y se calculó el valor de protección mediante la siguiente fórmula. El ensayo se repitió dos veces. Como el éster de ácido fosfórico y polioxietilen alquil éter, se usaron PHOSPHANOL RD-510Y, PHOSPHANOL RS-610 y PHOSPHANOL RS-710 (fabricado por Toho Chemical Industry Co., Ltd.) y ADEKA COL PS-440E (fabricado por ADEKA).

Con el fin de comparar, se preparó un líquido diluido en agua que no tenía incorporado éster de ácido fosfórico y polioxietilen alquil éter, y el tratamiento por pulverización se llevó a cabo de la misma manera.

Los resultados del ensayo se muestran en las Tablas 1 y 2.

$$\text{Valor de protección (\%)} = (1 - (\frac{\text{el número de pupas en la sección tratada}}{\text{el número de pupas en la sección no tratada}})) \times 100$$

Tabla 1

	Compuesto 1	Éster de ácido fosfórico y polioxietilen alquil éter		Valor de protección (%)	
	Concentración (ppm)	Nombre comercial	Concentración (ppm)		
Sección de la presente invención	25	PS-440E	250	100	
			100	100	
		RD-510Y	250	100	
			RS-610	250	100
			RS-710	250	100
Sección comparativa	25	-		0	

20

Tabla 2

	Compuesto 1	Éster de ácido fosfórico y polioxietilen alquil éter		Valor de protección (%)	
	Concentración (ppm)	Nombre comercial	Concentración (ppm)		
Sección de la presente invención	12,5	PS-440E	250	100	
			100	100	
		RD-510Y	250	70	
			RS-610	250	100
			RS-710	250	100
Sección comparativa	12,5	-		0	

Ejemplo 2 de ensayo

Ensayo sobre los efectos del control contra el minador serpentina de las hojas

Una planta de alubia plantada en una maceta con un diámetro de 7 cm se colocó en un recipiente de cultivo en el que se liberaron adultos de minador serpentina de las hojas y se les permitió poner huevos durante 2 días. A continuación, la planta de ensayo se retiró y se dejó reposar durante 1 día, y luego, un líquido diluido en agua que contenía 50 ppm de un éster de ácido fosfórico y polioxietilen aril éter, preparado reemplazando el éster de ácido fosfórico y polioxietilen alquil éter del Ejemplo 1 anterior por un éster de ácido fosfórico y polioxietilen aril éter, se pulverizó dos veces en cada uno de los lados delantero y trasero de la hoja de la planta de alubia por medio de un aerosol manual. Después de secar al aire, la planta de alubia se dejó reposar durante 5 días en una cámara de temperatura constante iluminada a 25°C, después de lo cual se contó el número de pupas en cada hoja, y el valor de protección se calculó de la misma manera que en el ensayo Ejemplo 1 de ensayo. El ensayo se repitió dos veces. Como el éster de ácido fosfórico y polioxietilen aril éter, se utilizó ADEKA COL CS-1361 E (fabricado por ADEKA).

Con el fin de comparar, se preparó un líquido diluido en agua que no contenía éster de ácido fosfórico y polioxietilen aril éter, y se llevó a cabo el tratamiento por pulverización de la misma manera.

Los resultados del ensayo se muestran en las Tablas 3 y 4.

Tabla 3

	Compuesto 1	Éster de ácido fosfórico y polioxietilen aril éter		Valor de protección (%)
	Concentración (ppm)	Nombre comercial	Concentración (ppm)	
Sección de la presente invención	25	CS-1361E	50	100
Sección comparativa	25	-		50

Tabla 4

	Compuesto 1	Éster de ácido fosfórico y polioxietilen aril éter		Valor de protección (%)
	Concentración (ppm)	Nombre comercial	Concentración (ppm)	
Sección de la presente invención	12,5	CS-1361E	50	100
Sección comparativa	12,5	-		0

Ejemplo 3 de ensayo

Ensayo sobre los efectos del control contra el minador serpentina de las hojas

Una planta de alubia plantada en una maceta con un diámetro de 7 cm se colocó en un recipiente de cultivo en el que se liberaron adultos de minador serpentina de las hojas y se les permitió poner huevos durante 2 días. A continuación, la planta de ensayo se retiró y se dejó reposar durante 2 días, la composición líquida diluida obtenida de acuerdo con el Ejemplo 4 anterior se diluyó con agua para preparar un líquido de ensayo que contenía 50 ppm o 100 ppm de un tensioactivo de éster de ácido fosfórico y polioxialquilen. Cada líquido de ensayo fue una disolución en suspensión que tenía partículas finas uniformemente dispersas. La disolución en suspensión se pulverizó dos veces en cada uno de los lados delantero y trasero de la hoja de la planta de alubia por medio de un aerosol manual. Después de secar al aire, la planta de alubia se dejó reposar durante 5 días en una cámara de temperatura constante iluminada a 25°C, después de lo cual se contó el número de pupas en cada hoja, y el valor de protección se calculó de la misma manera que en el Ejemplo 1 de ensayo. El ensayo se repitió dos veces. Como el tensioactivo de éster de ácido fosfórico y polioxialquilen, se utilizó ADEKA COL PS-440E (fabricado por ADEKA) y

PHOSPHANOL RS-610 (fabricado por Toho Chemical Industry Co., Ltd.) como los ésteres de ácido fosfórico y polioxietilen alquil éter, y ADEKA COL CS-1361E (fabricado por ADEKA) como un éster de ácido fosfórico y polioxietilen aril éter.

5 Con el fin de comparar, se preparó un líquido diluido en agua que no contenía éster de ácido fosfórico y polioxietilen alquil éter, y se llevó a cabo el tratamiento por pulverización de la misma manera.

Los resultados del ensayo se muestran en las tablas 5 y 6.

Tabla 5

	Compuesto 1	Tensioactivo de éster de ácido fosfórico y polioxialquileno		Valor de protección (%)
	Concentración (ppm)	Nombre comercial	Concentración (ppm)	
Sección de la presente invención	12,5	PS-440E	50	77
		RS-610	50	89
Sección comparativa	12,5	-		0

Tabla 6

	Compuesto 1	Tensioactivo de éster de ácido fosfórico y polioxialquileno		Valor de protección (%)
	Concentración (ppm)	Nombre comercial	Concentración (ppm)	
Sección de la presente invención	25	CS-1361E	100	100
Sección comparativa	25	-		46

10

Aplicabilidad industrial

El método de la presente invención hace posible el mejorar los efectos plaguicidas de un compuesto de antranilamida, hace posible controlar las plagas a una dosis más baja y además hace posible reducir la dosis del agente activo, por lo que la carga medioambiental en el sitio de aplicación y alrededor del mismo puede ser notablemente reducida. Por lo tanto, es muy útil para la agricultura o la horticultura.

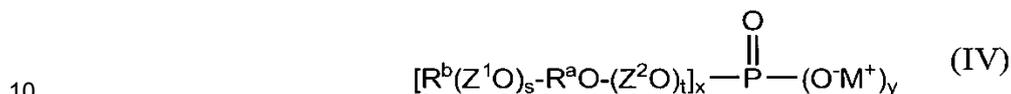
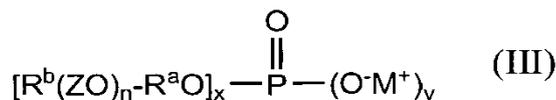
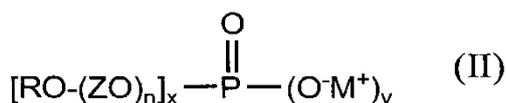
15

REIVINDICACIONES

1. Un método para mejorar los efectos plaguicidas de un compuesto de antranilamida o su sal como un ingrediente activo, por medio de la adición de un tensioactivo de éster de ácido fosfórico y polioxialquileno.

5 en el que, la relación de mezcla del compuesto de antranilamida o su sal con respecto al tensioactivo de éster de ácido fosfórico y polioxialquileno es de 10:1 a 1:1.000 en relación en peso,

en el que, el tensioactivo de éster de ácido fosfórico y polioxialquileno es uno representado por la siguiente fórmula (II), (III) o (IV).



en la que,

cada uno de R y R^b que son independientes entre sí, es alquilo o fenilo que puede estar sustituido con alquilo,

cada uno de R^a, Z, Z¹ y Z² que son independientes entre sí, es alquileno,

M⁺ es un ion hidrógeno, un ion metálico, amonio o amonio orgánico,

15 cada uno de n, s y t que son independientes entre sí, es un número entero de al menos 1, x e y satisfacen x + y = 3, y x es un número entero de 1, 2 o 3, e y es un número entero de 0, 1 o 2.

en la que, cuando x es al menos 2, una pluralidad de R, R^a, R^b, Z, Z¹, Z² o n presentes en [RO(ZO)_n], [R^b(ZO)_nR^aO] o [R^b(Z¹O)_sR^aO(Z²O)_t] pueden ser iguales o diferentes entre sí,

cuando y es 2, los dos M⁺ pueden ser iguales o diferentes entre sí, y

20 en la fórmula (IV), Z¹ y Z² pueden ser iguales o diferentes entre sí, y

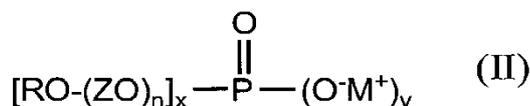
en la que el compuesto de antranilamida o su sal es 3-bromo-N-(2-bromo-4-cloro-6-(1-ciclopropiletilcarbamoil)fenil)-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-carboxamida, 3-bromo-N-(4-cloro-2-(1-ciclopropiletilcarbamoil)-6-metilfenil)-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-carboxamida, 3-bromo-N-(2-bromo-4-cloro-6-(ciclopropilmetilcarbamoil)fenil)-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-carboxamida, 3-bromo-N-(4-cloro-2-metil-6-(metilcarbamoil)fenil)-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-carboxamida o 3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-N-(4-ciano-2-metil-6-(metilcarbamoil)fenil)-1H-pirazol-5-carboxamida.

25

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el compuesto de antranilamida es 3-bromo-N-(2-bromo-4-cloro-6-(1-ciclopropiletilcarbamoil)fenil)-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-carboxamida.

30 3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la relación de mezcla del compuesto de antranilamida o su sal con respecto al tensioactivo de éster de ácido fosfórico y polioxialquileno es de 10:1 a 1:1.000, preferiblemente de 2:1 a 1:50, en relación en peso.

4. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el tensioactivo de éster de ácido fosfórico y polioxialquileno es uno representado por la siguiente fórmula (II),



35 en la que cada uno de R son independientes entre sí, es alquilo o fenilo que puede estar sustituido con alquilo,

cada uno de Z que son independientes entre sí, es alquileno,

M⁺ es un ion hidrógeno, un ion metálico, amonio o amonio orgánico,

n es un número entero de al menos 1,

x e y satisfacen $x + y = 3$, y

x es un número entero de 1, 2 o 3, e y es un número entero de 0, 1 o 2;

5 en la que, cuando x es al menos 2, una pluralidad de R , Z o n presentes en $[RO(ZO)_n]$, pueden ser iguales o diferentes entre sí, y

cuando y es 2, los dos M^+ pueden ser iguales o diferentes entre sí.