

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 613 404**

51 Int. Cl.:

**A01P 7/02** (2006.01)

**A01N 43/76** (2006.01)

**A01N 43/54** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.07.2012 PCT/JP2012/069071**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.01.2013 WO2013012099**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.07.2012 E 12746134 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.12.2016 EP 2734045**

54 Título: **Composición para el control de plagas**

30 Prioridad:

**21.07.2011 JP 2011159711**

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

**24.05.2017**

73 Titular/es:

**SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED  
(100.0%)**

**27-1, Shinkawa 2-chome  
Chuo-ku, Tokyo 104-8260, JP**

72 Inventor/es:

**NATSUHARA, KATSUYA y  
TANAKA, AZUSA**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

ES 2 613 404 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 para el control de plagas

5 **Campo técnico**

La presente solicitud es presentada reivindicando prioridad de la Solicitud de Patente Japonesa N° 2011-159711.

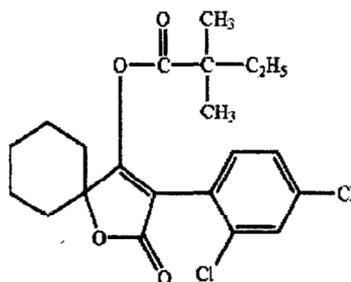
10 La presente invención se relaciona con una composición para el control de plagas y con un método para el control de plagas.

**Técnica anterior**

15 El etoxazol, 2-(2,6-difluorofenil)-4-[4-(1,1-dimetiletil)-2-etoxifenil]-4,5-dihidrooxazol) es conocido como principio activo de un agente para el control de plagas (véase, v.g., la Literatura de Patentes 1).

Además, la fenazaquina, 4-terc-butilfenetil quinazolin-4-il éter, es conocida como principio activo de un agente para el control de plagas (véase, v.g., la Literatura de Patentes 2).

20 La Literatura de Patentes 3 se relaciona con el uso de combinaciones de principios activos que incluyen el compuesto de la siguiente fórmula (I)



(I)

25 y principios activos de las clases IRAC de los moduladores/bloqueantes de los canales de sodio y/o inhibidores del transporte de electrones del sitio I y/o activadores de los canales de cloruro y/o inhibidores de la ATPasa estimulada por magnesio y/o bifenazato para controlar plagas animales. Estas combinaciones de principios activos pueden también incluir el compuesto de fórmula (I) y al menos uno de los compuestos bifenazato, fenpiroximato, piridabén, fenazaquina, abamectina, emamectina, fenpropatrina y propargita.

30

**Lista de citas****Literatura de patentes**

35 Literatura de Patentes 1: WO93/22297  
 Literatura de Patentes 2: EP0326329A  
 Literatura de Patentes 3: US2010/0216738A1

**Resumen de la invención**

40

**Problema técnico**

Es un objeto de la presente invención proporcionar una composición para el control de plagas que tenga un excelente efecto de control sobre las plagas y un método de control de las plagas.

45

**Solución al problema**

Los presentes inventores han estudiado intensivamente y finalmente han descubierto que una combinación de etoxazol y fenazaquina tiene un excelente efecto de control sobre las plagas. De este modo, se ha completado la presente invención.

50

A saber, la presente invención incluye lo siguiente:

[1] Una composición para el control de plagas que contiene etoxazol y fenazaquina.

[2] La composición para el control de plagas según el punto [1] anterior, donde la razón de pesos de etoxazol a fenazaquina es de 5.000:1 a 1:5.000.

[3] La composición para el control de plagas según el punto [1] anterior, donde la razón de pesos de etoxazol a fenazaquina es de 100:1 a 1:100.

5 [4] Un método de control de plagas, que consiste en aplicar cantidades efectivas de etoxazol y fenazaquina a una plaga o a un área en donde vive una plaga, con la condición de que se excluya un método de tratamiento del cuerpo humano o animal mediante terapia.

[5] El método de control de plagas según el punto [4] anterior, donde la razón de pesos de etoxazol a fenazaquina es de 5.000:1 a 1:5.000.

10 [6] El método de control de plagas según el punto [4] anterior, donde la razón de pesos de etoxazol a fenazaquina es de 100:1 a 1:100.

[7] Uso de etoxazol y fenazaquina como agente de control de plagas, con la condición de que se excluya un uso para el tratamiento del cuerpo humano o animal mediante terapia.

## 15 Efectos de la invención

La composición para el control de plagas de la presente invención tiene un excelente efecto de control sobre las plagas.

## 20 Descripción de las realizaciones

La composición para el control de plagas de la presente invención contiene etoxazol y fenazaquina.

25 El etoxazol es un compuesto conocido y puede ser producido mediante un procedimiento descrito en, por ejemplo, WO93/22297.

La fenazaquina está descrita en, por ejemplo, EP0326329A, y puede ser producida mediante un procedimiento allí descrito.

30 En la composición para el control de plagas de la presente divulgación, la razón de pesos de etoxazol a fenazaquina es, por ejemplo, de 5.000:1 a 1:5.000, de 500:1 a 1:5.000, de 300:1 a 1:4.100, de 250:1 a 1:4.097, de 100:1 a 1:100, de 16:1 a 1:16 y de 1:3 a 1:16.

35 La composición para el control de plagas de la presente invención puede ser una simple mezcla de etoxazol y fenazaquina. Sin embargo, la composición para el control de plagas de la presente acetónitrilo, y agua.

Como ejemplos del soporte gaseoso, se incluyen fluorocarburos, gas butano, gas de petróleo licuado (GPL), éter dimetilico y dióxido de carbono.

40 Como ejemplos del surfactante, se incluyen surfactantes aniónicos (v.g., sales de ésteres de alquilsulfato, sulfonatos de alquilarilo, sulfosuccinatos de dialquilo, sales de ésteres de polioxietilén alquilaril éter fosfato, ligninsulfonatos, policondensados de naftalenosulfonato y formaldehído, copolímeros de estireno-acrilato y sales sódicas de metiloleiltaurato), surfactantes no iónicos (v.g., polioxietilén alquilaril éteres, copolímeros de bloques de polioxietileno alquilpolioxipropileno y ésteres de sorbitán y ácidos grasos) y surfactantes catiónicos (v.g., sales de alquiltrimetilamonio).

45 Como ejemplos de los otros aditivos de formulación, se incluyen polímeros hidrosolubles (v.g., alcohol polivinílico y polivinilpirrolidona), polisacáridos [v.g., goma arábica, ácido algínico y una sal del mismo, CMC (carboximetilcelulosa) y goma xantana], substancias inorgánicas (v.g., silicato de aluminio y magnesio, esmectita y sol de alúmina), conservantes (v.g., 5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-ona, 1,2-benzotiazolin-3-ona y 2-bromo-2-nitropropano-1,3-diol), colorantes y estabilizadores [v.g., PAP (fosfato ácido de isopropilo) y BHT (2,6-di-terc-butil-4-metilfenol)].

50 Como ejemplos de la plaga sobre la que la composición para el control de plagas de la presente invención tiene un efecto controlador, se incluyen artrópodos, tales como insectos y ácaros, y nematelmintos, tales como nemátodos, tal como se indica a continuación.

Hemiptera:

60 Delphacidae, tales como *Laodelphax striatellus*, *Nilaparvata lugens* y *Sogatella furcifera*; Deltocephalidae, tales como *Nephotettix cincticeps* y *Nephotettix virescens*; Aphididae, tales como *Aphis gossypii*, *Myzus persicae*, *Brevicoryne brassicae*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Aulacorthum solani*, *Rhopalosiphum padi* y *Toxoptera citricidus*; Pentatomidae, tales como *Nezara antennata*, *Riptortus clavetus*, *Leptocorisa chinensis*, *Eysarcoris parvus*, *Halyomorpha mista* y *Lygus lineolaris*; Aleyrodidae, tales como *Trialeurodes vaporariorum*, *Bemisia tabaci*, *Bemisia argentifolii* y *Aleurocanthus spiniferus*; Coccidae, tales como *Aonidiella aurantii*, *Comstockaspis perniciososa*, *Unaspis*

*citri*, *Ceroplastes rubens*, *Icerya purchasi* y *Pseudaulacaspis pentagona*; Tingidae; Psyllidae; etc.

Lepidoptera:

5 Pyralidae, tales como *Chilo suppressalis*, *Tryporyza incertulas*, *Cnaphalocrocis medinalis*, *Notarcha derogata*, *Plodia interpunctella*, *Ostrinia furnacalis*, *Ostrinia nubilalis*, *Hellula undalis* y *Pediasia teterrellus*; Noctuidae, tales como *Spodoptera litura*, *Spodoptera exigua*, *Pseudaletia separata*, *Mamestra brassicae*, *Agrotis ipsilon*, *Plusia nigrisigna*, *Thoricoplusia* spp., *Heliothis* spp. y *Helicoverpa* spp.; Pieridae, tales como *Pieris rapae*; Tortricidae, tales como *Adoxophyes* spp., *Grapholita molesta*, *Leguminivora glycinivorella*, *Matsumuraeses azukivora*, *Adoxophyes orana fasciata*, *Adoxophyes* sp., *Homona magnanima*, *Archips fuscocupreanus* y *Cydia pomonella*; Gracillariidae, tales como *Caloptilia theivora* y *Phyllonorycter ringoneella*; Carposinidae, tales como *Carposina niponensis*; Lyonetiidae, tales como *Lyonetia* spp.; Lymantriidae, tales como *Lymantria* spp. y *Euproctis* spp.; Yponomeutidae, tales como *Plutella xylostella*; Gelechiidae, tales como *Pectinophora gossypiella* y *Phthorimaea operculella*; Arctiidae, tales como *Hyphantria cunea*; Tineidae, tales como *Tinea translucens* y *Tineola bisselliella*; etc.

15 Thysanoptera:

Thripidae, tales como *Frankliniella occidentalis*, *Thrips palmi*, *Scirtothrips dorsalis*, *Thrips tabaci*, *Frankliniella intonsa* y *Frankliniella fusca*; etc.

20 Diptera:

*Musca domestica*, *Culex pipiens pallens*, *Tabanus trigonus*, *Hylemya antiqua*, *Hylemya platura*, *Anopheles sinensis*, *Agromyza oryzae*, *Hydrellia griseola*, *Chlorops oryzae*; Agromyzidae, tales como *Liriomyza trifolii*; *Dacus cucurbitae*, *Ceratitis capitata*; etc.

Coleoptera:

30 *Epilachna vigintioctopunctata*, *Aulacophora femoralis*, *Phyllotreta striolata*, *Oulema oryzae*, *Echinocnemus squameus*, *Lissorhoptrus oryzophilus*, *Anthonomus grandis*, *Callosobruchus chinensis*, *Sphenophorus venatus*, *Popillia japonica*, *Anomala cuprea*, *Diabrotica* spp., *Leptinotarsa decemlineata*, *Agriotes* spp., *Lasioderma serricorne*, *Anthrenus verbasci*, *Tribolium castaneum*, *Lyctus brunneus*, *Anoplophora malasiaca*, *Tomicus piniperda*, etc.

35 Orthoptera:

*Locusta migratoria*, *Gryllotalpa africana*, *Oxya yezoensis*, *Oxya japonica*, etc.

Hymenoptera:

40 *Athalia rosae*, *Acromyrmex* spp., *Solenopsis* spp., etc.

Blattodea:

45 *Blattella germanica*, *Periplaneta fuliginosa*, *Periplaneta americana*, *Periplaneta brunnea*, *Blatta orientalis*, etc.

Acarina:

50 Tetranychidae, tales como *Tetranychus urticae*, *Panonychus citri* y *Oligonychus* spp.; Eriophyidae, tales como *Aculops pelekassi*; Tarsonemidae, tales como *Polyphagotarsonemus latus*; Tenuipalpidae; Tuckerellidae; Acaridae, tales como *Tyrophagus putrescentiae*; Pyroglyphidae, tales como *Dermatophagoides farinae* y *Dermatophagoides pteronyssinus*; Cheyletidae, tales como *Cheyletus eruditus*, *Cheyletus malaccensis* y *Chelacaropsis moorei*; etc.

Nematoda:

55 *Aphelenchoides besseyi*, *Nothotylenchus acris*, etc.

El método de control de plagas de la presente invención consiste en aplicar cantidades efectivas de etoxazol y fenazaquina a una plaga o a un área en donde vive una plaga.

60 Aquí, "cantidades efectivas" significa la cantidad total de etoxazol y fenazaquina gracias a la cual la aplicación de ambos compuestos puede hacer que una plaga quede controlada.

Como ejemplos del área en la que vive una plaga, se incluyen cultivos y el suelo en el que crecen los cultivos.

65 El método de control de plagas de la presente invención puede ser llevado a cabo aplicando la composición para el

control de plagas de la presente invención a una plaga o a un área en donde vive una plaga. El método de control de plagas de la presente invención puede ser también llevado a cabo aplicando etoxazol y fenazaquina por separado a una plaga o a un área en donde vive una plaga.

5 En el método de control de plagas de la presente divulgación, la razón de pesos de etoxazol a fenazaquina es, por ejemplo, de 5.000:1 a 1:5.000, de 500:1 a 1:5.000, de 300:1 a 1:4.100, de 250:1 a 1:4.097, de 100:1 a 1:100, de 16:1 a 1:16 y de 1:3 a 1:16.

10 En el método de control de plagas de la presente invención, se puede realizar la aplicación de etoxazol y fenazaquina, por ejemplo, pulverizando el follaje de los cultivos con etoxazol y fenazaquina, irrigando el suelo en el que crecen los cultivos con etoxazol y fenazaquina, o tratando las semillas de los cultivos con etoxazol y fenazaquina.

15 Cuando se aplican etoxazol y fenazaquina al follaje de los cultivos o al suelo en el que crecen los cultivos, el índice de aplicación es generalmente de 0,1 a 1.000 g por 10.000 m<sup>2</sup>, preferiblemente de 1 a 200 g por 10.000 m<sup>2</sup>, en términos de la cantidad total de etoxazol y fenazaquina, aunque puede variar dependiendo de los tipos de cultivos que haya que proteger de las plagas, de los tipos de plagas a las que se destinan, del tamaño de la población de las plagas a las que se destinan, del tipo de formulación, del período de aplicación y de las condiciones climáticas.

20 Cuando se tratan las semillas de los cultivos con etoxazol y fenazaquina, el índice de tratamiento es generalmente de 0,001 a 20 g, preferiblemente de 0,01 a 10 g, por 1 kg de semillas, en términos de la cantidad total de etoxazol y fenazaquina.

25 Cuando se formulan el etoxazol y la fenazaquina en un concentrado emulsionable, un polvo hidratable o un concentrado en suspensión, generalmente se diluye la formulación con agua y se pulveriza después. En este caso, se diluye la formulación de tal manera que la concentración total de etoxazol y fenazaquina resulte, en general, de 1 a 10.000 ppm, preferiblemente de 10 a 500 ppm.

30 Cuando se formulan el etoxazol y la fenazaquina en polvos o gránulos, la formulación es generalmente aplicada tal cual sin diluirla.

La composición para el control de plagas de la presente invención puede ser usada en el control de plagas para plantas, incluyendo, aunque sin limitación, los "cultivos" enumerados a continuación.

35 "Cultivos":

Cultivos agrícolas: maíz, trigo, cebada, centeno, avena, sorgo, algodón, soja, alubia roja, judía azuki, arroz, cacahuete, sarraceno, remolacha azucarera, colza, girasol, caña de azúcar, tabaco, etc.

40 Hortalizas: hortalizas Solanaceae (berenjena, tomate, pimiento verde, chile picante, patata, etc.), hortalizas Cucurbitaceae (pepino, calabaza, calabacín, sandía, melón, etc.), hortalizas Cruciferae (rábano japonés, nabo, rábano picante, colirrábano, col china, col, mostaza morena, brécol, coliflor, etc.), hortalizas Compositae (bardana, ojo de buey, alcachofa, lechuga, etc.), hortalizas Liliaceae (cebollita, cebolla, ajo, espárrago, etc.), hortalizas Umbelliferae (zanahoria, perejil, apio, chirivía, etc.), hortalizas Chenopodiaceae (espinaca, acelga, etc.), hortalizas Labiatae (perilla, menta, albahaca, etc.), fresa, batata, ñame, aracea, etc..

45 Flores y plantas ornamentales: acanto, dondiego de día, azalea, hortensia, *Anemone raddeana*, *Rhodohypoxis baurii*, anémona, *Polygonatum odoratum*, amarilis, iris, Alyssum, Armeria, Arctotis, áster de la China, flor comestible, *Bauera ruiboides*, albarrana, *Hosta montana*, cosmos, dondiego de noche, Hypericum, amapola oriental, *Gentiana makinoi*, *Hosta aureomarginata*, iris japonés, *Clematis patens*, Gazania, Casa Blanca, clavel, lirio vistoso, Gerbera, Kalanchoe, Calceolaria, curry, *Carolina jasmine*, Canna, crisantemo, Brugmansia, cosmos amarillo, lirio llantén, Kimjongilia, árbol del té (Manuka), botón de oro, mirto, Nasturtium, Gladiolus, tulipán de Siam, Clematis, cresta de gallo, camarón, flor de mediodía, Cosmos, *Hosta sieboldii*, *Convolvulus arvensis*, *Hosta sagae*, primula, azafrán crocus, salvia, ciclamen, flox musgoso, *Paeonia lactiflora*, *Anemone hupehensis*, *Bletilla striata*, guisante de olor, lirio del valle, campanillas blancas, Portulaca, violeta, rosa de Siria, milenrama, clavelina, Zephyranthes, pelargonio, Geum, duende rosado, dalia, Tithonia, tulipán, flor de chocolate, *Vinca major*, Scilla, mirto aterciopelado, lirio, pasionaria, Dianthus, flor de colza, *Madagascar periwinkle*, anémona japonesa, Nemophila, Nerine, crisantemo del pantano (Polo Norte), iris de agua japonés (*Iris ensata* var. spontanea), verbena, hibisco, Joseph's Coat, campana de coral, iris de agua japonés (*Iris ensata*), árbol de Judas, ipheion, siempre viva azul, amapola de California, pensamiento, alhelí de Mahón, margarita, amapola, hortensia de invierno, girasol, jacinto, mirto crepe, Geranium, fucsia, fresa, primula, balsamina, tomate de culebra, peonía, Tricyrtis, margarita, caléndula, *Gymnaster savatieri*, siempre viva dorada, Muscari, querria, lirio, ranúnculo, Lantana, genciana, Lupinus, Lobelia, etc.

60 Plantas de follaje ornamentales: hiedra, anea, Aglaonema, Adiantum, Asparagus, Asplenium, Ananas, Aphelandra, Alocasia, Anthurium, árbol del caucho, Nepenthes, Aechmea, Aeschynanthus, Episcia, *Strelitzia augusta*, cinta, laurel de Indias, ceiba, Caladium, Calathea, planta de terciopelo (Gynura), Guzumania, Ctenanthe, árbol del caucho, Crassula, Croton, *Alocasia odora*, jazmín naranja, cafeto, tronco del Brasil,

coníferas, Coleus, Cordyline, Columnnea, Sansevieria, Sansevieria, ixora china, Schefflera, Cissus, Cyperus, palmerita china, jazmín sedoso, Syngonium, Strelitzia, Spathiphyllum, Senecio, zebrina, palma sago, Tillandsia, Tupidanthus, árbol del coral, Dizygotheca, Dieffenbachia, Duranta, palma botella, Dracaena, Tradescantia, Neoregelia, Nephrolepis, corazón sangrante, Hibiscus, Pachypodium, castaño de Guinea (Pachira), nolina, cuerno de alce, Pilea, Fatsyhedera, *Ficus pumila*, Philodendron, Bougainvillea, Phoenix, Fittonia, Pteris, velo de novia, Vriesea, Plectranthus, Begonia, Peperomia, Heliconia, benjamina, flor de pascua, Pothos, Hoya, Maranta, bambú de la suerte, árbol de los dedos, acanto, Monstera, palmera, Yucca, Lantana, etc.

Árboles frutales: frutos en pomo (manzana, pera común, pera japonesa, membrillo chino, membrillo, etc.), frutos en drupa (melocotón, ciruela, nectarina, níspero, cereza, albaricoque, ciruela pasa, etc.), plantas cítricas (mandarina, naranja, limón, lima, pomelo, etc.), frutos secos (castaña, nuez, avellana, almendra, pistacho, anacardo, nuez de macadamia, etc.), frutos en baya (arándano azul, arándano, mora, frambuesa, etc.), uva, caqui, aceituna, níspero, plátano, café, dátil, coco, etc.

Árboles distintos de los árboles frutales: té, morera, árboles y arbustos con flores, árboles urbanos (fresno, abedul, comejo, eucalipto, Ginkgo, lilo, arce, roble, álamo, árbol del amor, liquidámbar chino, plátano, Zelkova, tuya del Japón, abeto, tsuga del Japón, enebro de las pagodas, pino, picea, tejo), etc.

Los "cultivos" antes descritos incluyen plantas que tienen resistencia a los herbicidas impartida mediante un método clásico de reproducción o una técnica de ingeniería genética.

En la presente invención, se pueden usar el etoxazol y la fenazaquina en mezcla con, o en combinación con, otros principios activos, tales como otros insecticidas, acaricidas, nematocidas, fungicidas, herbicidas, hormonas vegetales y reguladores del crecimiento de las plantas, sinérgicas, protectores, pigmentos, fertilizantes, acondicionadores del suelo y/o alimentos para animales.

## 25 Ejemplos

De aquí en adelante, se describe la presente invención específicamente por medio de Ejemplos de formulación y de Ejemplos de ensayo, a los que no se limita la presente invención.

En primer lugar, se describen Ejemplos de formulación. En los Ejemplos, el término "parte(s)" significa parte(s) en peso.

### Ejemplo de formulación 1

Se mezclan 5 partes de etoxazol, 5 partes de fenazaquina, 8 partes de polioxietilén estirilfenil éter, 2 partes de dodecibencenosulfonato de calcio y 80 partes de xileno, para obtener un concentrado emulsionable.

### Ejemplo de formulación 2

Se pulveriza una mezcla de 20 partes de etoxazol, 4 partes de fenazaquina, 3 partes de dodecibencenosulfonato de sodio, 3 partes de ligninsulfonato de sodio y 70 partes de tierra de diatomeas en un molino de chorro de aire, para obtener un polvo hidratable.

### Ejemplo de formulación 3

Se mezclan 1 parte de etoxazol, 0,5 partes de fenazaquina, 48,5 partes de talco y 50 partes de arcilla, para obtener polvos.

### Ejemplo de formulación 4

Se agita una mezcla de 1 parte de etoxazol, 4 partes de fenazaquina, 5 partes de dodecibencenosulfonato de sodio, 30 partes de bentonita y 60 partes de arcilla con una cantidad apropiada de agua, se granula en una granuladora y se seca después con ventilación, para obtener gránulos.

### Ejemplo de formulación 5

A una mezcla de 5 partes de polioxietilén estirilfenil éter sulfato, 20 partes de una solución acuosa al 1% de goma xantana, 3 partes de un mineral de esmectita y 60 partes de agua se le añaden 5 partes de etoxazol y 5 partes de fenazaquina. Se agita la mezcla y se tritura luego en húmedo en un molino de arena, para obtener un concentrado en suspensión.

### Ejemplo de formulación 6

En primer lugar, se disuelven 0,1 parte de etoxazol y 0,02 partes de fenazaquina en 10 partes de acetona. Se mezcla entonces la solución uniformemente con 99,88 partes de polvo de alimento sólido para animales (CE-2: una

dieta sólida en polvo para crecimiento y reproducción fabricada por CLEA Japan, Inc.) y se elimina luego la acetona por desecación al aire, para obtener un cebo envenenado.

**Ejemplo de formulación 7**

5 En primer lugar, se disuelven 0,1 parte de etoxazol y 0,1 parte de fenazaquina en 5 partes de xileno y 5 partes de tricloroetano. Se mezcla luego la solución con 89,8 partes de queroseno desodorizado, para obtener una solución oleosa.

10 A continuación, se describen Ejemplos de ensayo para el control de plagas mediante la presente invención.

**Ejemplo de ensayo 1**

15 Se plantaron alubias rojas (*Nagauzura saitou*) (una planta por recipiente) en recipientes de plástico (volumen: 90 ml) y se cultivaron hasta que las hojas primarias se hubieron expandido por completo. Sólo se dejó una hoja de cada planta de alubia roja sobre la planta y se quitaron todas las demás hojas de la planta. Se liberaron entonces 5 adultos de *Tetranychus urticae* sobre cada hoja.

20 Se diluyó un concentrado en suspensión que contenía un 10,0% en peso de etoxazol [nombre del producto: Baroque (marca registrada) fluido, fabricado por Kyoyu Agri Co., Ltd.] con agua que contenía un 0,02% en volumen de un agente difusor [nombre del producto: Sindain (marca registrada), fabricado por Sumitomo Chemical Co., Ltd.], de tal forma que la concentración de etoxazol fuera de 12,5 ppm.

25 Se diluyó un patrón de referencia que contenía un 99,9% en peso de fenazaquina con agua que contenía un 0,02% en volumen de un agente difusor [nombre del producto: Sindain (marca registrada), fabricado por Sumitomo Chemical Co., Ltd.], de tal forma que la concentración de fenazaquina fuera de 50 ppm.

30 Se mezclaron la dilución acuosa de etoxazol, la dilución acuosa de fenazaquina y el agua que contenía un 0,02% en volumen de un agente difusor [nombre del producto: Sindain (marca registrada), fabricado por Sumitomo Chemical Co., Ltd.] para preparar una solución de ensayo con una concentración predeterminada de etoxazol y fenazaquina.

35 A los tres días de la liberación de los insectos, se pulverizó cada una de las soluciones de ensayo sobre las hojas de plantas de alubia roja y se secaron las hojas al aire. Dos días después del tratamiento, se observó a los insectos estudiados en cuanto a vida o muerte. Se calculó el índice de mortalidad de los insectos según la siguiente ecuación. Por cada tratamiento, existen duplicados. Los resultados son mostrados en la Tabla 1.

$$\text{Índice de mortalidad de los insectos (\%)} = 100 \times (\text{número de insectos muertos} / \text{número de insectos estudiados})$$

Tabla 1

Etoxazol	Fenazaquina	Índice de mortalidad de los insectos (%)
Concentración (ppm)	Concentración (ppm)	
0,000781	-	10
-	3,2	40
0,000781	3,2	90

**Ejemplo de ensayo 2**

45 Se plantaron alubias rojas (*Nagauzura saitou*) (una planta por recipiente) en recipientes de plástico (volumen: 90 ml) y se cultivaron hasta que las hojas primarias se hubieron expandido por completo. Sólo se dejó una hoja de cada una de las plantas de alubia roja sobre la planta y se quitaron todas las demás hojas de la planta. Se liberaron entonces 10 adultos de *Tetranychus urticae* sobre cada hoja.

50 Se diluyó un concentrado en suspensión que contenía un 10,0% en peso de etoxazol [nombre del producto: Baroque (marca registrada) fluido, fabricado por Kyoyu Agri Co., Ltd.] con agua que contenía un 0,02% en volumen de un agente difusor [nombre del producto: Sindain (marca registrada), fabricado por Sumitomo Chemical Co., Ltd.], de tal forma que la concentración de etoxazol fuera de 50 ppm.

55 Se diluyó un patrón de referencia que contenía un 99,9% en peso de fenazaquina con agua que contenía un 0,02% en volumen de un agente difusor [nombre del producto: Sindain (marca registrada), fabricado por Sumitomo Chemical Co., Ltd.], de tal forma que la concentración de fenazaquina fuera de 50 ppm.

60 Se mezclaron la dilución acuosa de etoxazol, la dilución acuosa de fenazaquina y el agua que contenía un 0,02% en volumen de un agente difusor [nombre del producto: Sindain (marca registrada), fabricado por Sumitomo Chemical Co., Ltd.] para preparar una solución de ensayo con una concentración predeterminada de etoxazol y fenazaquina.

A los cuatro días de la liberación de los insectos, se pulverizó cada una de las soluciones de ensayo sobre las hojas de las plantas de alubia roja y se secaron las hojas al aire. Tres días después del tratamiento, se observó a los insectos estudiados en cuanto a vida o muerte. Se calculó el índice de mortalidad de los insectos según la siguiente ecuación. Para cada tratamiento, existen duplicados. Los resultados son mostrados en la Tabla 2.

5 
$$\text{Índice de mortalidad de los insectos (\%)} = 100 \times (\text{número de insectos muertos} / \text{número de insectos estudiados})$$

Tabla 2

Etoxazol Concentración (ppm)	Fenazaquina Concentración (ppm)	Índice de mortalidad de los insectos (%)
0,8	-	15
-	3,2	40
-	12,5	50
0,8	3,2	60
0,8	12,5	95

10 **Ejemplo de ensayo 3**

Se plantaron coles (*Green ball*) (una planta por recipiente) en recipientes de plástico (volumen: 90 ml) y se cultivaron hasta el estadio de tres a cuatro hojas. Sólo se dejó una hoja de cada planta de col sobre la planta y se quitaron todas las demás hojas de la planta. Se pusieron los recipientes de plástico en una jaula de red que contenía cantidad de *Bemisia tabaci* vivos y se dejó reposar durante 24 horas. Después de eso, se extrajeron los recipientes de plástico de la jaula y se determinó el número de insectos vivos (*Bemisia tabaci*) sobre las plántulas de col (a esto se le llama el "número de insectos antes del tratamiento").

20 Se diluyó un concentrado en suspensión que contenía un 10,0% en peso de etoxazol [nombre del producto: Baroque (marca registrada) fluido, fabricado por Kyoyu Agri Co., Ltd.] con agua que contenía un 0,02% en volumen de un agente difusor [nombre del producto: Sindain (marca registrada), fabricado por Sumitomo Chemical Co., Ltd.], de tal forma que la concentración de etoxazol fuera de 800 ppm.

25 Se diluyó un patrón de referencia que contenía un 99,9% en peso de fenazaquina con agua que contenía un 0,02% en volumen de un agente difusor [nombre del producto: Sindain (marca registrada), fabricado por Sumitomo Chemical Co., Ltd.], de tal forma que la concentración de fenazaquina fuera de 50 ppm.

30 Se mezclaron la dilución acuosa de etoxazol, la dilución acuosa de fenazaquina y el agua que contenía un 0,02% en volumen de un agente difusor [nombre del producto: Sindain (marca registrada), fabricado por Sumitomo Chemical Co., Ltd.] para preparar una solución de ensayo con una concentración predeterminada de etoxazol y/o fenazaquina.

35 Se pulverizó entonces cada una de las soluciones de ensayo sobre los recipientes de plástico para empapar suficientemente las plántulas de col y se dejó reposar a temperatura ambiente (aproximadamente 25°C). Dos días después del tratamiento, se determinó el número de insectos vivos (*Bemisia tabaci*) sobre las plántulas de col (a esto se le llama el "número de insectos después del tratamiento").

40 Se calculó el índice de mortalidad de los insectos según la siguiente ecuación. Para cada tratamiento, existen duplicados. Los resultados son mostrados en la Tabla 3.

45 
$$\text{Índice de mortalidad de los insectos (\%)} = 100 - (\text{número de insectos después del tratamiento} / \text{número de insectos antes del tratamiento}) \times 100$$

Tabla 3

Etoxazol Concentración (ppm)	Fenazaquina Concentración (ppm)	Índice de mortalidad de los insectos (%)
50	-	15
200	-	17
800	-	32
-	3,2	11
-	50	64
50	3,2	65
200	3,2	82
800	3,2	63
50	50	100
200	50	100

ES 2 613 404 T3

800	50	100
-----	----	-----

**REIVINDICACIONES**

1. Una composición para el control de las plagas que contiene etoxazol y fenazaquina.
- 5 2. La composición para el control de las plagas según la reivindicación 1, donde la razón de pesos de etoxazol a fenazaquina es de 5.000:1 a 1:5.000.
3. La composición para el control de las plagas según la reivindicación 1, donde la razón de pesos de etoxazol a fenazaquina es de 100:1 a 1:100.
- 10 4. Un método de control de plagas, que consiste en aplicar cantidades efectivas de etoxazol y fenazaquina a una plaga o a un área en donde vive una plaga, con la condición de que se excluya un método para el tratamiento del cuerpo humano o animal mediante terapia.
- 15 5. El método de control de plagas según la reivindicación 4, donde la razón de pesos de etoxazol a fenazaquina es de 5.000:1 a 1:5.000.
6. El método de control de plagas según la reivindicación 4, donde la razón de pesos de etoxazol a fenazaquina es de 100:1 a 1:100.
- 20 7. Uso de etoxazol y fenazaquina como agente de control de plagas, con la condición de que se excluya un uso para el tratamiento del cuerpo humano o animal mediante terapia.