

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 550 224**

51 Int. Cl.:

A01N 43/80	(2006.01) A01N 43/60	(2006.01)
A01N 33/18	(2006.01) A01N 43/653	(2006.01)
A01N 35/10	(2006.01) A01N 43/70	(2006.01)
A01N 39/04	(2006.01) A01N 43/824	(2006.01)
A01N 41/10	(2006.01) A01N 43/88	(2006.01)
A01N 43/10	(2006.01) A01N 47/12	(2006.01)
A01N 43/40	(2006.01) A01N 47/24	(2006.01)
A01N 43/50	(2006.01) A01N 47/30	(2006.01)
A01N 43/54	(2006.01) A01N 47/36	(2006.01)
A01N 43/58	(2006.01) A01P 13/02	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.12.2007 E 07850994 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.10.2015 EP 2123158**

54 Título: **Composición herbicida**

30 Prioridad:

21.12.2006 JP 2006344409

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

05.11.2015

73 Titular/es:

**KUMIAI CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD. (100.0%)
4-26, IKENOHATA 1-CHOME
TAITOH-KU, TOKYO 110-8782, JP**

72 Inventor/es:

**YAMAJI, YOSHIHIRO;
HONDA, HISASHI;
KOBAYASHI, MASANORI y
HANAI, RYO**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

Observaciones :

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

ES 2 550 224 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 herbicida

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a una composición herbicida novedosa.

Técnica antecedente

10 Se ha descrito en el documento de patente 1 que dichos derivados de isoxazolina concretos, o sus sales, en composiciones herbicidas son seguros para el arroz, trigo, cebada, maíz, sorgo en grano, soja, algodón, remolacha azucarera, pasto de pradera, frutas y similares, y tienen excelente efectos herbicidas por sí mismos.

15 Además, los compuestos de los Componentes B y C, que se mencionan más adelante, a incorporar a la composición herbicida de la presente invención, son compuestos conocidos que tienen actividades herbicidas, y se describen, por ejemplo, en los documentos no de patente 1 a 3.

20 Además, un grupo del Componente D, que se menciona más adelante, a incorporar a la composición herbicida de la presente invención, según el caso, son compuestos conocidos como agentes reductores de la fitotoxicidad, y dichos componentes se describen en los documentos no de patente 1 y 2.

25 El documento de patente 2 describe la combinación del Componente A de la presente invención con cinacina. El documento de patente 3 describe composiciones que comprenden compuestos de isoxazolina concretos y un asegurador. Las combinaciones pueden incluir además un herbicida. El documento de patente 4, que es técnica anterior según el Art. 543 del Código Europeo de Patentes describe composiciones que comprenden compuestos concretos de isoxazolina y un asegurador. Las composiciones pueden incluir además herbicidas.

30 Por otra parte, durante mucho tiempo se han desarrollado varios herbicidas para uso práctica en investigación y desarrollo, y dichos herbicidas han contribuido al ahorro de operaciones de control de malas hierbas o a la mejora de la productividad de cultivos agrícolas u hortícolas. Sin embargo, incluso en la actualidad, se desea desarrollar un herbicida novedoso que sea más seguro y tenga excelentes características herbicidas.

35 Además, se desea que un herbicida a usar en plantas de cultivo sea un agente que muestre suficientes efectos herbicidas contra una amplia variedad de malas hierbas en una dosis baja, mediante su aplicación al suelo o al follaje y muestre una selectividad elevada entre las plantas de cultivo y las malas hierbas.

Documento de patente 1: WO2002/062770

Documento de patente 2: WO2004/014138

Documento de patente 3: WO2005/104848

40 Documento de patente 4: WO2007/006409

Documento no de patente 1: Pesticide Manual 14^a edición, British Crop Council

Documento no de patente 2: SHIBUYA INDEX 12^a Edición, publicado por SHIBUYA INDEX RESEARCH ASSOCIATION

Documento no de patente 3: Monthly Fine Chemical, vol. 35, n.º 7 (2006), publicado por CMC

45

Divulgación de la invención**Objeto a realizar mediante la invención**

50 Es un objeto de la presente invención proporcionar una composición herbicida que comprende el compuesto n.º 3-0054 siguiente o su sal para controlar las malas hierbas indeseables en cultivos de plantas de cultivo o plantas útiles.

Medios para realizar el objeto

55 Los presentes inventores han realizado amplias investigaciones para realizar el objeto anterior y, como resultado, han descubierto que el uso combinado del Compuesto A que es el compuesto n.º 3-0054 y su sal, y un herbicida mostrado mediante el siguiente Componente B; mediante el uso combinado de los Componentes A y B y un herbicida mostrado por el siguiente Componente C; mediante el uso combinado de los Componentes A y B y un agente reductor de la fitotoxicidad mostrado por el siguiente Componente D; o mediante el uso combinado de los Componentes A, B, C y D, no solamente mediante los efectos herbicidas respectivos se obtienen simplemente de forma aditiva, sino que también se pueden obtener efectos herbicidas sinérgicos, o la fitotoxicidad se puede reducir de forma sinérgica.

65 A saber, los presentes inventores han descubierto que mediante el uso combinado de dos o más de dichos agentes, el espectro herbicida se puede ampliar en comparación con las gamas herbicidas de los agentes respectivos, y a la

vez, los aspectos herbicidas se pueden alcanzar en una etapa inicial; los efectos se prolongan; además, se obtienen efectos suficientes a una dosis inferior que el dosis cuando se utilizan individualmente; al mismo tiempo, la seguridad para el arroz, trigo, cebada, maíz, sorgo en grano, soja, algodón, remolacha azucarera, pasto de pradera, frutas o similares se garantiza; y se pueden obtener suficientes efectos herbicidas mediante una aplicación única. La presente invención se ha realizado sobre la base de dichos descubrimientos.

La presente invención proporciona lo siguiente.

1. Una composición herbicida que comprende el siguiente Componente A o su sal, y el siguiente Componente B, como principios activos:

Componente A de la fórmula [I]:

3-[(5-difluorometoxi-1-metil-3-trifluorometilpirazol-4-il)metilsulfonil]-4,5-dihidro-5,5-dimetil-isoxazol o su sal

Componente B:

Al menos un compuesto seleccionado del grupo que consiste en:

clodinafop-propargilo, cicloxidim, diclofop-metilo, quizalofop-P-etilo, setoxidim, tepraloxidim, tralkoxidim, amidosulfuron, bispiribac-sodio, clorimuron-etilo, florasulam, flucarbazona-sodio, imazametabenzometilo, imazamox, imazapic, imazaquín, yodosulfuron-metil-sodio, mesosulfuronmetilo, piritiobac-sodio, sulfosulfuron, tribenuron-metilo, ametrin, clorotoluron, diuron, hexazinona, isoproturon, tebutiuron, terbutiazin, paraquat, flutiacet-metilo, fomesafen, piraflufen-etil sulfentrazona, clomazona, flurtamona, norflurazón, picolinafén, sulcotriona, bilanafós, asulam, acetoclor, dimethenamid-P, flufenacet, metazaclor, trifluralín, isoxaben, prosulfocarb, tiobencarb, triallato, 2,4-D, fluroxipir, quinclorac, diflufenzopir, difenzoquat, pinoxadén, propoxicarbazona-sodio, y pirimisulfan.

2. La composición herbicida de acuerdo con el anterior 1, en el que el Componente B es al menos un compuesto seleccionado del grupo que consiste en quizalofop-P-etilo, setoxidim, piritiobac-sodio, bispiribac-sodio, pirimisulfán, imazaquín, clorimuron-etilo, diuron, paraquat, sulfentrazona, flutiacet-metilo, sulcotriona, norflurazón, clomazona, bilanafós, asulam, flufenacet, dimethenamid-P, prosulfocarb, tiobencarb, 2,4-D, ametrin, isoproturon, picolinafén, trifluralín, acetoclor y trialato.

3. La composición herbicida de acuerdo con el anterior 1, en el que el Componente B es imazaquin, diuron, sulfentrazona, sulcotriona, norflurazón, clomazona, dimethenamid-P, prosulfocarb, isoproturon, trifluralina o triallato.

4. Una composición herbicida que comprenda la composición herbicida tal como se ha definido en uno de los puntos 1 a 3 anteriores y el siguiente Componente C, como principios activos:

Componente C:

Al menos un compuesto seleccionado del grupo que consiste en atrazina, simazina, cianazina, isoxaflutol, mesotriona, flumetsulam, imazetapir, imazapir, dicamba, clopiralid, prosulfuron, halosulfurón-metilo, rimsulfuron, bentazón, carfentrazona-etilo, metribuzin, tifensulfuron-metilo, nicosulfuron, primisulfuron, cloransulam-metilo, glufosinato, glifosato, sulfosato, pendimetalin, linuron, prometrina, diflufenicán, flumioxazin, metolaclor, sus sales y análogos.

5. Una composición herbicida que comprenda la composición herbicida tal como se ha definido en uno de los puntos 1 a 3 anteriores y el siguiente Componente D, como principios activos:

Componente D:

Al menos un compuesto seleccionado del grupo que consiste en cloquintocet-mexilo, fenclorazol, fenclorazol-etilo, mefenpir, mefenpir-dietilo, isoxadifen, isoxadifen-etilo, furilazol, benoxacor, dihlormid, MON4660, oxabetrinil, ciometrinil, fenclorim, ciprosulfamida, anhídrido naftálico, flurazol, sus sales y análogos.

6. Una composición herbicida que comprende la composición herbicida anteriormente definida en 4 y el Componente D definido en 5, como principios activos.

7. La composición herbicida de acuerdo con uno cualquiera de los puntos 1 a 3 anteriores, en la que la relación en peso de Componente A:Componente B es de 1:0,001 a 1:100.

8. La composición herbicida de acuerdo con el anterior 4, en el que la relación en peso de Componente A:Componente B:Componente C es de 1:0,001:0,001 a 1:100:100.

9. La composición herbicida de acuerdo con el anterior 5, en el que la relación en peso de Componente A:Componente B:Componente D es de 1:0,001:0,001 a 1:100:100.

10. La composición herbicida de acuerdo con el anterior 6, en el que la relación en peso de Componente A:Componente B:Componente C:Componente D es de 1:0,001:0,001:0,001 a 1:100:100:100.

11. Un método para preparar la composición herbicida definida en uno cualquiera de los puntos 1 a 10 anteriores, que comprende mezclar el Componente A y el Componente B; si es necesario, el Componente C y/o el Componente D; al menos un transportador líquido inerte y/o sólido inerte; y un tensioactivo.

12. Un método para controlar plantas no deseadas, que comprende aplicar los principios activos contenidos en la composición herbicida definida en uno cualquiera de los puntos 1 a 10 anteriores, de forma simultánea o dividida, antes, durante y/o después de la germinación de las plantas no deseadas.

10 Efectos de la invención

La composición herbicida de la presente invención no está limitada a la mera suma de las actividades que se pueden obtener a partir de los componentes individuales y proporciona efectos herbicidas o efectos reductores de la fitotoxicidad de una forma sinérgica, por lo cual se puede reducir la cantidad de fitoquímicos. Además, es muy segura para las plantas de cultivo y puede controlar varias malas hierbas problemáticas en, por ejemplo, arrozales, cultivos de altura, campos no agrícolas, etc., para una amplia gama desde antes de la aparición a después de la aparición.

20 Mejor modo de llevar a cabo la invención

Ahora se indicarán a continuación las definiciones de los términos utilizados en la presente memoria descriptiva.

TABLA 1

Compuesto n.º	R1	R2	R3	R4	n	R5	R6	R29	R28	R30	p.f. (°C) o índice refractivo (n _D ²⁰)
3-0054	Me	Me	H	H	2	H	H	CF3	Me	OCHF2	129-130

El Componente A de acuerdo con la invención es el Compuesto n.º 3-0054.

El compuesto n.º 3-0054 se puede producir según el método descrito en el Documento de patente 1 o los métodos de acuerdo con el citado.

Aunque los compuestos preferidos como Componente B son quizalofop-P-etilo, setoxidim, piriitobac-sodio, bispiribac-sodio, pirimisulfán, imazaquín, clorimuron-etilo, diuron, paraquat, sulfentrazona, flutiacet-metilo, sulcotriona, norflurazón, clomazona, bilanafós, asulam, flufenacet, dimethenamid-P, tiobencarb, 2,4-D, así como sus análogos tales como sales, ácidos, ésteres y amidas.

La composición herbicida de la presente invención es generalmente la siguiente, aunque depende también de las actividades relativas de los respectivos Componentes.

Por 1 parte en peso del Componente A, el Componente B es de 0,001 a 100 partes en peso, o preferentemente de 0,01 a 50 partes en peso, más preferentemente de 0,05 a 30 partes en peso, y cuando se incorpora el Componente D, D es de 0,01 a 100 partes en peso, preferentemente de 0,05 a 30 partes en peso.

Además, por 1 parte en peso del Componente A, el Componente B es de 0,001 a 100 partes en peso, o preferentemente de 0,01 a 50 partes en peso, más preferentemente de 0,05 a 30 partes en peso, el Componente C es de 0,001 a 100 partes en peso, o preferentemente de 0,01 a 50 partes en peso, más preferentemente de 0,05 a 30 partes en peso, y cuando se incorpora el Componente D, el Componente D es de 0,001 a 100 partes en peso, o preferentemente de 0,01 a 100 partes en peso, más preferentemente de 0,05 a 30 partes en peso.

La composición herbicida de la presente invención puede comprender componentes aditivos que se utilizan habitualmente en formulaciones para agricultura, según el caso.

Dichos componentes aditivos pueden ser, por ejemplo, un transportador tal como un transportador sólido o un transportador líquido, un tensioactivo, un aglutinante o un agente que transmita adhesión, un espesante, un agente colorante, un extensor, un agente de dispersión, un agente anticongelante, un agente antiapelmazamiento, un agente desintegrante y un agente estabilizante. Además, se pueden utilizar como componentes aditivos un

antiséptico, segmentos de plantas, etc., según el caso. Dichos componentes aditivos se pueden usar solos o combinados en una mezcla de dos o más de los mismos.

Se describirán dichos componentes.

5 El transportador sólido puede ser, por ejemplo, un mineral natural tal como cuarzo, arcilla, caolinita, fitofilita, sericita, talco, bentonita, arcilla ácida, atapulgita, zeolita o tierra de diatomeas; una sal inorgánica tal como carbonato de calcio, sulfato de amonio, sulfato de sodio o cloruro de potasio; sílice sintética o silicato sintético; un transportador sólido orgánico tal como almidón, celulosa o polvo vegetal; o un transportador plástico tal como polietileno, polipropileno o cloruro de polivinilideno. Se pueden usar solos o combinados en una mezcla de dos o más de los mismos.

15 El transportador líquido puede ser, por ejemplo, un alcohol que se puede clasificar como alcohol monohidratado como metanol, etanol, propanol, isopropanol o butanol, y un alcohol polihídrico tal como etilenglicol, dietilenglicol, propilenglicol, hexilenglicol, polietilenglicol, polipropilenglicol o glicerol; un derivado de alcohol polihidratado tal como un éter de glicol del tipo propileno; una cetona tal como acetona, metil etil cetona, metil isobutil cetona, diisobutil cetona o ciclohexanona; un éter tal como etil éter, dioxano, cellosolve, dipropil éter o tetrahidrofurano, un hidrocarburo alifático tal como parafina normal, nafteno, isoparafina, querosina o aceite mineral; un hidrocarburo aromático tal como benceno, tolueno, xileno, nafta disolvente o alquilnaftaleno, un hidrocarburo halogenado tal como dicloroetano, cloroformo o tetracloruro de carbono; un éster tal como acetato de etilo, ftalato de diisopropilo, ftalato de dibutilo, ftalato de dioctilo o adipato de dimetilo; una lactona tal como γ -butirolactona; una amida tal como dimetilformamida, dimetilformamida, dimetilacetamida o N-alquilpirrolidina; un nitrilo tal como acetonitrilo; un compuesto de azufre tal como dimetilsulfóxido; un aceite vegetal tal como aceite de semillas de soja, aceite de semillas de colza, aceite de algodón o aceite de ricino; o agua. Se pueden usar solos o combinados en una mezcla de dos o más de los mismos.

30 El tensioactivo no está especialmente limitado, pero preferentemente es uno que pueda gelificar o hincharse en agua. Puede ser, por ejemplo, un tensioactivo no iónico tal como un éster de ácido graso de sorbitán, un éster de ácido graso de sorbitán polioxietileno, un éster de ácido graso de sacarosa, un éster de ácido graso polioxietileno, un éster de ácido de resina polioxietileno, un diéster de ácido graso polioxietileno, un éter de alquilo polioxietileno, un éter de alquilfenilo polioxietileno, un éter de dialquilfenilo polioxietileno, un éter de alquilfenilo polioxietileno condensado con formalina, un copolímero en bloque de polioxietileno-polioxipropileno, un éter de un polímero en bloque de alquilo polioxietileno polipropileno, una alquilamina polioxietileno, una amida de ácido graso polioxietileno, un éter de bisfenilo de ácido graso polioxietileno, un éter de bencilfenilo polioxietileno, un éter de estirilfenilo polioxialquenilado, un acetilendiol, un acetilendiol con adición de polioxialquilenol, un éter polioxietileno de tipo silicona, una silicona de tipo éster, un tensioactivo fluorado, un aceite de ricino polioxietileno, un aceite de ricino polioxietileno endurecido, un tensioactivo aniónico como alquilsulfato, un éter de alquilsulfato polioxietileno, un éter de fenilalquilo polioxietileno, un éter de fenilestirilo polioxietileno, un alquilbencenosulfato, un ligninosulfonato, un alquilsulfosuccinato, un naftalenosulfonato, un alquilnaftalenosulfonato, una sal de un condensado de formalina o naftalenosulfonato, una sal de un condensado de formalina o un alquilnaftalenosulfonato, una sal de ácido graso, una sal de ácido policarboxílico, un sarcosinato de N-metil ácido graso, una sal de ácido de resina, un éter de alquilfosfato polioxietileno o un éter de alquilfenilfosfato polioxietileno; un tensioactivo catiónico como clorhidrato de laurilamina, un clorhidrato de esterarilamina, un clorhidrato de oleilamina, un acetato de estearilamina, un acetato de estearilaminopropilamina, un cloruro de alquiltrimetilamonio, o un cloruro de alquildimetilbenzalconio; o un tensioactivo anfótero tal como un tipo aminoácido o un tipo betaina. Estos tensioactivos se pueden usar solos o combinados en una mezcla de dos o más de los mismos.

50 Además, el aglutinante o agente que transmite adhesión puede ser, por ejemplo, carboximetilcelulosa o su sal, dextrina, almidón soluble en agua, goma guar, sacarosa, polivinilpirrolidona, goma arábiga, poli(alcohol vinílico), poli(acetato de vinilo), poli(acrilato de sodio), un polietilenglicol que tiene un peso molecular promedio de 6.000 a 20.000, un óxido de polietileno que tiene un peso molecular promedio de 100.000 a 5.000.000 o un fosfátido natural (como ácido cefalínico o lecitina). El espesante puede ser, por ejemplo, un polímero soluble en agua como goma xantana, goma guar, carboximetilcelulosa, polivinilpirrolidona, polímero de carboxivinilo, polímero acrílico, derivado de almidón o polisacárido; o un polvo inorgánico fino tal como bentonita de alta pureza o carbón blanco.

El agente colorante puede ser, por ejemplo, un pigmento inorgánico tal como óxido de hierro, óxido de titanio o azul de Prusia; o un colorante orgánico tal como un colorante de alizarina, un colorante azo o una ftalocianina metálica.

60 El extensor puede ser, por ejemplo, un tensioactivo de tipo silicona, un polvo de celulosa, dextrina, almidón procesado, un compuesto quelado de ácido poliaminocarboxílico, polivinilpirrolidona reticulada, ácido maleico y un estireno, un copolímero de ácido metacrílico, un semiéster de un polímero de un alcohol polihidratado con un anhídrido dicarboxílico, o una sal soluble en agua de un ácido pliestirenosulfónico.

65 El agente de dispersión puede ser, por ejemplo, varios tensioactivos tales como dialquilsulfosuccinato de sodio, un éter de alquilo polioxietileno, un éter de fenilalquilo polioxietileno o un éster de ácido graso polioxietileno,

parafina, terpeno, una resina de poliamida, un poliacrilato, un polioxietileno, cera, un éter de alquilpolivinilo, un condensado de formalina de alquilfenol, o una emulsión de resina sintética.

5 0032 El agente anticongelante puede ser, por ejemplo, ser alcohol polihídrico tal como etilenglicol, dietilenglicol, propilenglicol o glicerol.

El agente antiapelmazamiento, por ejemplo, ser almidón, ácido alginico, un polisacárido tal como una manosa o galactosa, polivinilpirrolidona, carbón blanco, goma éster o resina de petróleo.

10 El agente desintegrante puede ser, por ejemplo, ser tripolifosfato de sodio, hexametefosfato de sodio, sal metálica de ácido esteárico, un polvo de celulosa, dextrina, un copolímero de metacrilato, una polivinilpirrolidona, un compuesto quelado de ácido poliaminocarboxílico, un copolímero de sulfonato de estireno/isobutileno/anhídrido maleico o un copolímero de injerto de almidón/poliacrilonitrilo.

15 El estabilizador puede ser, por ejemplo, un agente desecante tal como zeolita, cal rápida u óxido de magnesio; un agente antioxidante tal como un tipo de fenol, un tipo de amina, un tipo de azufre o un tipo de fósforo; o un absorbente del ultravioleta tal como un tipo de ácido salicílico o un tipo de benzofenona.

20 El antiséptico puede ser, por ejemplo, sorbato de potasio o 1,2-benzotiazolin-3-ona.

Los segmentos de plantas pueden ser, por ejemplo, serrín, cáscara de coco, mazorca de maíz o tallos de tabaco.

25 En el caso en el que los componentes aditivos anteriormente mencionados se incorporen a la composición herbicida de la presente invención, su contenido se puede seleccionar por peso de forma que el transportador sea normalmente de 5 a 95%, preferentemente de 20 a 90%, el tensioactivo es habitualmente de 0,1 a 30%, preferentemente de 0,5 a 10%, y otros aditivos son normalmente de 0,1 a 30%, preferentemente de 0,5 a 10%.

30 La composición herbicida de la presente invención se utiliza como formulación en una formulación opcional tal como una formulación líquida, un concentrado emulsionable, un polvo humectable, un polvo, una formulación oleosa, un polvo granulado humectable, un fluido, un agente de suspensión emulsionado, una formulación granular, una formulación jumbo o una suspoemulsión. En el momento de dicha formulación, se puede mezclar al menos otro fitoquímico tal como otro herbicida, un microorganismo herbicida (tal como *Drechslera monoceras*, *Xanthomonas campestris* pv. *poáceas*), un insecticida, un fungicida, un agente controlador del crecimiento de las plantas o un fertilizante para obtener una composición mixta.

35 Los compuestos fungicidas que se pueden mezclar o utilizar con la combinación de la presente invención se mostrarán a continuación.

40 Azaconazol, acibenzolar S-metilo, azoxistrobina, amisulbrom, isoprotilano, ipconazol, iprodiona, iprovalicarb, imazalilo, iprobenfos, triacetato de iminoctadina, imibenconazol, etridiazol, edifenfos, etaboxamo, epoxiconazol, oxadixilo, oxitetraciclina, oxicarboxina, fumarato de oxpoconazol, octilina, ácido oxolínico, ofurace, orisastrobina, kasugamicina, captafol, carpropamida, carbendazima, carboxina, quinometionato, captán, quintozeno, guazatina, kresoxim-metilo, clozolinato, cloroneb, clorotalonilo, cloroneb, cazofamida, dietofencarb, diclocimet, diclofluanida, diclomezina, ditianon, diniconazol, zineb, difenoconazol, difenzoquat, ciflufenamida, diflumetorim, ciproconazol, ciprodinilo, simeconazol, dimetomorf, cimoxanilo, dimoxistrobina, ziram, siltiofam, estreptomycin, espiroxamina, zoxamida, dazomet, tiabendazol, Tiram, tiofanato-metilo, tifulzamida, tecnazeno, tecloftalam, tetraconazol, tebuconazol, dodina, dodemorf, triadimenol, triadimefon, triazóxido, triciclazol, triticonazol, tridemorf, triflumizol, trifloxiestrobina, triforina, tolilfluanid, tolclofos-metilo, nabam, nuarimol, paclobutrazol, validamicina, picoxistrobina, biteranol, piperalina, himexazol, piraclostrobin, pirazofos, pirifenox, piributicarb, piribencarb, pirimetanilo, piroquilona, vinclozolin, ferbam, famoxadona, óxido de fenazina, fenamidona, fenarimol, fenoxanilo, ferimzona, fenpiclonilo, fenbuconazol, fenfuram, fenpropidina, fenpropimorf, fenhexamida, folpet, ftalida, bupirimato, fuberidazol, blasticidina-S, furametpir, furalaxilo, fluazinam, fluoxastrobina, fluopicolida, fluoroimida, fluquinconazol, fludioxonilo, flusilazol, flusulfamida, flutolanilo, flutriafol, flumorf, proquinazid, procloraz, procimidona, protioconazol, propamocarb, propiconazol, propineb, probenazol, bromuconazol, hexaconazol, benalaxilo, benomilo, pefurazoato, penconazol, pencycuron, bentiavalicarbisopropilo, boscalid, fosetilo, polioxinas, policarbamato, folpet, mandipropamid, mancozeb, maneb, miclobutanilo, milneb, metasulfocarb, metalaxilo, metalaxilo-M, metiram, metconazol, metominostrobina, metrafenona, mepanipirim, mepronil, TF-991, pentiopirad, un compuesto de plata, un compuesto de cobre inorgánico, un compuesto de cobre orgánico, un compuesto de azufre, un compuesto de cinc orgánico, hidrogenocarbonato de potasio, hidrogenocarbonato de sodio, glicérido de ácido graso, extracto de champiñón, Erwinia, pseudomonas, Bacillus, Talaromyces, Trichoderma, Fusarium.

Además, los compuestos insecticidas que se pueden mezclar o utilizar con la combinación de la presente invención se mostrarán a continuación.

65 1,3-dicloropropeno, acrinatrina, azametifos, azinphos-etilo, azinphos-metilo, acequinocilo, acetamiprid, acetoprol, acefato, azociclotin, abamectina, amitraz, alanicarb, aldicarb, alfa-cipermetrina, aletrina, isocarbofos, isoxation,

isoprocarb: imiciafos, imidacloprida, imiprotrina, indoxacarb, esfenvalerato, etiofencarb, etiona, etiprol, etoxazol, etofenprox, etoprofos, emamectin, endosulfano, empenrina, oxamilo, oxidemeton-metilo, ometoato, oleato de sodio, cadusafos, cartap, carbarilo, carbosulfano, carbofurano, gamma-cihalotrina, xililcarb, quinalfos, quinopreno, quinometionato, coumafos, clotianidina, clofentezina, cromafenoazida, cloretoxifos, clordano, clorpirifos, clorpirifos-metilo, clorfenapir, clorfenvinfos, clorfluazuron, chlormefos, cianofos, diafentiuron, dienocloro, dicrotofos, diclofention, cicloprotrina, dihlorvos, disulfoton, dinotefurano, cihalotrina, cifenotrina, ciflutrina, diflubenzuron, cihexatin, ciflumetofeno, cipermetrina, dimetilvinfos, dimetoato, silafluofeno, ciromazina, espinosad, espiroclifofeno, espirotetramat, supiromesifen, sulprofos, sulfotep, zeta-cipermetrina, diazinona, tauflualinato, tiacloprid, tiametoxam, tiodicarb, tiociclam, tiosultap-sodio, tiofanox, tiometon, tetraclorvinfos, tetradifona, tetrametrina, tebupirimfos, tebufenoazida, tebufenpirad, teflutrina, teflubenzuron, temefos, deltametrina, terbufos, tralometrina, transflutrina, triazamato, triazofos, triclorfon, triflumuron, trimetacarb, tolfenpirad, naled, nitenpiram, nemadectin, novaluron, noviflumuron, hidropreno, vamidotion, paration, paration-metilo, halfenprox, halofenoazida, bioaletrin, bioresmetrin, bistriflurion, piridafention, bifenazato, bifentrina, pimetrozina, piraclifos, piridafentona, piridabeno, piridalilo, piriproxifeno, pirimicarb, pirimidifeno, pirimifos-metilo, piretrinas, fentripanil, fipronilo, fenazaquina, fenamifos, fenitrotriona, fenoxicarb, fenotiocarb, fenotrina, fenobucarb, fention, fentoato, fenvalerato, fenpiroximato, óxido de fenbutatino, fenpropatrina, butocarboxim, butoxicarboxim, buprofezina, furatiocarb, praletrina, fluaciripirim, flucicloxuron, flucitrinato, flusulfamida, fluvalinato, flupirazofos, flufenoxuron, flubendiamida, flumetrina, flufenerim, protiofos, flonicamida, propafos, propargita, propoxur, profenofos, propetanfos, bromopropilato, beta-cipermetrina, beta-ciflutrina, hexaflumuron, hexitiazox, heptenofos, permetrina, bensultap, bendiocarb, benfuracarb, foxima, fosadona, fostiazato, fosfamidon, fosmet, formetanato, forato, aceite de máquina, malationa, milbemectina, mecarbam, mesulfenfos, metomilo, metaldehido, metaflumizona, metam-sodio, metam-amonio, metamidofos, metiocarb, metidationa, metil isotiocianato, metoxifenoazida, metotrin, metopreno, metolcarb, mevinfos, monocrotofos, lambda-cihalotrina, rinaxipir, lufenuron, resmetrina, lepimectina, rotenona, CL900167, criolita, DCIP, EPN, MEP, pirifluquinazon, RU15525, espinotoram, XME, ZXI8901.

En el momento de utilizar la composición herbicida mixta de la presente invención, los principios activos se pueden utilizar directamente, o se puede formular una composición que contiene los principios activos deseados, o bien, los respectivos principios activos se pueden formular por separado y luego mezclarse. En su aplicación, los respectivos ingredientes activos de la composición de la presente invención se pueden aplicar por separado o aplicarse simultáneamente. Además, la composición de la presente invención se puede utilizar diluida con un líquido como agua o un fertilizante, o depositarse sobre un transportador como fertilizante sólido, arena o suelo, o sobre las semillas o tubérculos de las plantas. Con respecto a los sitios de aplicación, la composición de la presente invención se puede aplicar en un sitio en el que vayan a germinar semillas o a las propias plantas.

La composición herbicida de la presente invención muestra excelentes efectos herbicidas a una baja dosis para una amplia gama, desde antes de la aparición a después de la aparición de varias malas hierbas problemáticas en, por ejemplo, cultivos de altura, campos de cultivo no labrados o campos no agrícolas tales como carreteras, parques, laderas, jardines o bosques, incluyendo, por ejemplo, malas hierbas gramíneas tales como pasto dentado (Echinochloa crus-galli), hierba del conejo (Digitaria ciliaris), almorejo (Setaria viridis), grama de los prados anual (Poa annua), sorgo de Alepo (Sorghum halepense), cola de zorra (Allopecurus myosuroides), avena silvestre (Avena fatua), malas hierbas de hoja ancha tales como persicaria (Polygonum lapathifolium), Amarantho (Amaranthus viridis), cenizo (Chenopodium album), hierba gallinera (Stellaria media), abutilón (Abutilon theophrasti), malva de caballo (Sida spinosa), sesbania (Sesbania exaltata), altamisa (Ambrosia artemisifolia), campanita (Ipomoea spp), y malas hierbas ciperáceas perennes y anuales tales como juncia real (Cyperus rotundus), himekugu (Cyperus brevifolius var. leiolepis), papiro anual (Cyperus microiria) y arroz de hoja plana (Cyperus iria).

En particular, puede controlar eficazmente las malas hierbas principales de los pastos de altura incluyendo plantas dicotiledóneas tales como alforfón silvestre (Polygonum convolvulus), persicaria (Polygonum lapathifolium L.), verdolaga (Portulaca oleracea), cenizo (Chenopodium album), bledo (Amaranthus retroflexus L.), mostaza silvestre (Kedlock) (Brassica arvensis), sesbania (Sesbania exaltata), senna (Cassia obtusifolia), abutilón (Abutilon theophrasti), malva de caballo (Sida spinosa), dondiego de día (Ipomoea hederacea), estramonio (Datura stramonium), hierba mora (Solanum nigrum), bardana común (Xanthium strumarium), girasol (Helianthus annuus), correhuella (Convolvulus arvensis), Euphorbia helioscopia L. devils beggarticks (Bidens frondosa), altamisa (Ambrosia artemisifolia), y plantas monocotiledóneas tales como pasto dentado (Echinochloa crus-galli var. crusgalli), almorejo (Setaria viridis), cola de zorra (Setaria faberi), Setaria glauca, hierba del conejo (Digitaria ciliaris), capín (Eleusine indica), sorgo de Alepo (Sorghum halepense), botica (Agropyron repens) y sorgo (Sorghum vulgare).

Además, puede controlar malas hierbas anuales tales como cola de caballo (Echinochloa oryzicola), juncia de agua (Cyperus difformis), jacinto de agua (Monochoria vaginalis) y pimpinella falsa (Lindernia pyxidaria), y malas hierbas perennes tales como chufa de agua (Cyperus serotinus), castaña de agua (Eleocharis kuroguwai) y espadaña (Scirpus juncooides), que germina en arrozales, para una amplia gama desde antes de la aparición a después de la aparición.

La composición herbicida de la presente invención es muy segura para plantas de cultivo y se puede usar en plantas de cultivo o plantas útiles tales como arroz, trigo, cebada, maíz, sorgo en grano, soja, algodón, remolacha azucarera, semilla de colza, caña de azúcar, pasto de pradera, té, árboles frutales, hortalizas, flores y árboles. Aquí, las plantas

de cultivo y plantas útiles incluyen las plantas de cultivo genéticamente modificadas y las plantas que muestran resistencia contra los herbicidas, plagas, enfermedades, etc., mediante reproducción y selección, tales como maíz (como PIOEER 31R87 RR), soja (como (ASGROW SN79624 RR), algodón (como FIBERMAX 960BR), semilla de colza, caña de azúcar, etc., que se transformaron mediante ingeniería genética y muestran resistencia contra los herbicidas, plagas, enfermedades, etc.

La composición de la presente invención se aplica preferiblemente como una formulación que comprende los componentes A y B o los componentes A, B y C en una cantidad total preferentemente de 0,5 a 90% en peso, más preferentemente de 1 a 80% en peso. La formulación de la composición de la presente invención se puede aplicar como tal, pero también como concentrado emulsionable, un polvo humectable, una formulación en suspensión o similar se aplica habitualmente en sus cantidades prescritas diluido con agua en una cantidad de 10 a 2.000 litros por 1 hectárea.

Además, la dosis de la composición de la presente invención puede variar dependiendo de la relación de mezclado, las condiciones meteorológicas, el tipo de formulación, la temporada de aplicación, el método de aplicación, el sitio de aplicación, malas hierbas a controlar y plantas de cultivo. Sin embargo, la composición se aplica preferentemente en una cantidad total de los componentes A y B o los componentes A, B y C se aplican de 1 g a 10.000 g, preferentemente de 5 g a 4.000 g, más preferentemente de 10 g a 1.000, por 1 ha (hectárea).

20 Ejemplos

Ahora la presente invención se describirá más detalladamente con referencia a los Ejemplos, pero se entenderá que la presente invención en forma alguna está restringida a dichos Ejemplos específicos. En los ejemplos siguientes, "partes" significa "partes en peso".

25 EJEMPLO DE FORMULACIÓN 1 POLVO HUMEDECIBLE

Los siguientes componentes se mezclaron, y la mezcla obtenible se pulverizó para obtener un polvo humectable.

Compuesto n.º 3-0054	5 partes
Sulfentrazona	5 partes
Octilfenil éster polioxietileno	0,5 partes
Sal sódica de condensado de formalina de ácido alquilnaftalenosulfónico	0,5 partes
Tierra de diatomeas	12 partes
Arcilla	77 partes

30 EJEMPLO DE FORMULACIÓN 2 POLVO HUMEDECIBLE

Los siguientes componentes se mezclaron, y la mezcla obtenible se pulverizó para obtener un polvo humectable.

Compuesto n.º 3-0054	5 partes
Sulcotriona	10 partes
Atrazina	25 partes
Octilfenil éster polioxietileno	0,5 partes
Condensado de formalina de ácido alquilnaftalenosulfónico de sodio	0,5 partes
Tierra de diatomeas	10 partes
Arcilla	49 partes

35 FORMULACIÓN COMPARATIVA EJEMPLO 3: POLVO HUMEDECIBLE

Los siguientes componentes se mezclaron, y la mezcla obtenible se pulverizó para obtener un polvo humectable.

Compuesto n.º 3-0054	5 partes
Atrazina	30 partes
Benoxacor	0,5 partes
Octilfenil éster polioxietileno	0,5 partes
Condensado de formalina de ácido alquilnaftalenosulfónico de sodio	0,5 partes
Tierra de diatomeas	12 partes
Arcilla	51,5 partes

40 EJEMPLO DE FORMULACIÓN 4 POLVO HUMEDECIBLE

ES 2 550 224 T3

Los siguientes componentes se mezclaron, y la mezcla obtenible se pulverizó para obtener un polvo humectable.

Compuesto n.º 3-0054	5 partes
Sulcotriona	10 partes
Atrazina	25 partes
Benoxacor	0,5 partes
Octilfenil éster polioxietileno	0,5 partes
Sal sódica de condensado de formalina de ácido alquilnaftalenosulfónico	0,5 partes
Tierra de diatomeas	10 partes
Arcilla	48,5 partes

EJEMPLO DE FORMULACIÓN 5 POLVO GRANULADO HUMECTABLE

- 5 Los siguientes componentes se amasaron y se granularon mediante extrusión. Los gránulos obtenidos se secaron en un secador de lecho fluidizado para obtener un polvo granulado humectable.

Compuesto n.º 3-0054	10 partes
Clorimuron	2,5 partes
Ligninosulfonato de sodio	5 partes
Alquil aril éter de polioxietileno	1 partes
Carbonato de calcio	81,5 partes
Agua	10 partes

10 EJEMPLO DE FORMULACIÓN 6 FORMULACIÓN FLUIDA

Los siguientes componentes se mezclaron mediante un agitador de alta velocidad y se pulverizó mediante un pulverizador húmedo para obtener una formulación fluida.

Compuesto n.º 3-0054	5 partes
Sulcotriona	10 partes
Atrazina	25 partes
Benoxacor	0,5 partes
Ligninosulfonato de sodio	2 partes
Alquil aril éter de polioxietileno sulfato de amonio	4 partes
Alquil aril éter de polioxietileno	0,5 partes
Goma xantana	0,1 partes
Bentonita	0,5 partes
Etilenglicol	10 partes
Agua	42,4 partes

- 15 Ahora con referencia a los Ejemplos de ensayo, se describirán los efectos de la composición herbicida de la presente invención.

20 EJEMPLO DE ENSAYO 1 ENSAYO 1 SOBRE LOS EFECTOS HERBICIDAS CONTRA LAS MALAS HIERBAS Y FITOTOXICIDAD MEDIANTE EL TRATAMIENTO DEL MANTILLO DE TIERRAS ALTAS

- 25 En una maceta de plástico de 14 cm de longitud x 23 cm de anchura x 8 cm de profundidad, se relleno con mantillo de tierras altas, y se sembraron semillas de soja (GLXMA), maíz (ZEAMX), Ipomoea lacunosa L. (IPOLA) y abutilón (ABUTH) y se cubrieron con mantillo. Un polvo humectable preparado de acuerdo con el Ejemplo de formulación 1 se pesó de forma que los ingredientes activos se convirtieron en las cantidades prescritas, se diluyeron con agua y se aplicaron uniformemente a la superficie del mantillo mediante un pulverizador pequeño a una tasa de 500 litros por 1 hectárea. A continuación, el cultivo se llevó a cabo en un invernadero, y el 28ª día después del tratamiento, los efectos herbicidas y la fitotoxicidad se examinaron de acuerdo con los estándares identificados en la Tabla 2. Los resultados se muestran en la Tabla 3.

- 30 En las siguientes Tablas, 3-0054 representa el Compuesto nº 3-0054.

TABLA 2

Índice nº.	Efectos herbicidas (grado de inhibición del crecimiento) y fitotoxicidad
10	Efecto herbicida o fitotoxicidad del 100%
9	Efecto herbicida o fitotoxicidad de al menos un 90% y menos de un 100%
8	Efecto herbicida o fitotoxicidad de al menos un 80% y menos de un 90%
7	Efecto herbicida o fitotoxicidad de al menos un 70% y menos de un 80%
6	Efecto herbicida o fitotoxicidad de al menos un 60% y menos de un 70%
5	Efecto herbicida o fitotoxicidad de al menos un 50% y menos de un 60%
4	Efecto herbicida o fitotoxicidad de al menos un 40% y menos de un 50%
3	Efecto herbicida o fitotoxicidad de al menos un 30% y menos de un 40%
2	Efecto herbicida o fitotoxicidad de al menos un 20% y menos de un 30%
1	Efecto herbicida o fitotoxicidad de al menos un 10% y menos de un 20%
0	Efecto herbicida o fitotoxicidad de al menos un 0% y menos de un 10%

TABLA 3

5

Compuestos herbicidas	Dosis gai/ha	GLXMA	ZEAMX	IPOLA	ABUTH
3-0054	25	0	0	1	6
Piritiobac-sodio,	25	4	10	3	8
3-0054+piritiobac-sodio	25+25	4	10	9	10
3-0054	100	1	1	3	8
Imazetapir	50	0	4	4	4
3-0054+imazetapir (comparativo)	100+50	1	5	8	10
3-0054	100	1	1	3	8
Imazaquin	50	0	6	5	3
3-0054+imazaquin	100+50	1	9	10	10
3-0054	100	1	1	3	8
Diuron	800	8	8	7	10
3-0054+diuron	100+800	9	9	9	10
3-0054	50	0	0	2	7
Sulfentrazona	50	1	0	6	10
3-0054+sulfentrazona	50+50	4	1	9	10
3-0054	50	0	0	2	7
Norflurazon	400	1	9	6	10
3-0054+norflurazon	50+400	1	10	10	10
3-0054	100	1	1	3	8
Clomazona	200	0	7	6	10
3-0054+clomazona	100+200	2	9	8	10
3-0054	50	0	0	2	7
Flufenacet	200	2	1	4	7
3-0054+flufenacet	50+200	2	1	8	9
3-0054	50	0	0	2	7
dimethenamid-P,	400	2	1	5	7
3-0054+dimethenamid-P	50+400	1	1	9	9
3-0054	100	1	1	3	8
Tiobencarb	1600	0	0	2	10
3-0054+tiobencarb	100+1600	0	1	8	10

ES 2 550 224 T3

Compuestos herbicidas	Dosis gai/ha	GLXMA	ZEAMX	IPOLA	ABUTH
3-0054	100	1	1	3	8
Clopiralid	200	10	0	6	10
3-0054+clopiralid (comparativo)	100+200	10	1	8	10

EJEMPLO DE ENSAYO 2 ENSAYO 2 SOBRE LOS EFECTOS HERBICIDAS CONTRA LAS MALAS HIERBAS Y FITOTOXICIDAD MEDIANTE EL TRATAMIENTO DEL MANTILLO DE TIERRAS ALTAS

- 5 El ensayo sobre los efectos herbicidas y la fitotoxicidad contra el trigo (TRZAW), hierba gallinera (STEME) y verónica (VERPE) se llevó a cabo de la misma forma que el Ejemplo de ensayo 1 anterior. Los resultados se muestran en la Tabla 4.

TABLA 4

10

Compuestos herbicidas	Dosis gai/ha	TRZAW	STEME	VERPE
3-0054	18,8	0	5	7
Isoproturon	375	0	6	5
3-0054+isoproturon	18,8+375	0	9	9
3-0054	18,8	0	5	7
Picolinafen	16	0	5	6
3-0054+picolinafen	18,8+16	0	9	9
3-0054	18,8	0	5	7
Trifluralin	250	0	10	7
3-0054+trifluralin	18,8+375	0	10	10

EJEMPLO DE ENSAYO 3 ENSAYO 3 SOBRE LOS EFECTOS HERBICIDAS CONTRA LAS MALAS HIERBAS Y FITOTOXICIDAD MEDIANTE EL TRATAMIENTO DEL MANTILLO DE TIERRAS ALTAS

- 15 El ensayo sobre los efectos herbicidas y la fitotoxicidad contra el maíz (ZEAMX), pasto dentado (ECHCG), hierba gallinera (STEME) y cenizo (CHEAL) se llevó a cabo de la misma forma que el Ejemplo de ensayo 1 anterior. Los resultados se muestran en la Tabla 5.

TABLA 5

20

Compuestos herbicidas	Dosis gai/ha	ZEAMX	ECHCG	STEME	CHEAL
3-0054	62,5	0	10	5	4
Prosulfocarb	1600	0	2	5	5
3-0054+prosulfocarb	62,5+1600	0	10	9	8

EJEMPLO DE ENSAYO 4 ENSAYO 4 SOBRE LOS EFECTOS HERBICIDAS CONTRA LAS MALAS HIERBAS Y FITOTOXICIDAD MEDIANTE EL TRATAMIENTO DEL MANTILLO DE TIERRAS ALTAS

- 25 El ensayo sobre los efectos herbicidas y la fitotoxicidad contra el trigo (TRZAW), raigrás italiano (LOLMU), hierba gallinera (STEME) y cenizo (CHEAL) se llevó a cabo de la misma forma que el Ejemplo de ensayo 1 anterior. Los resultados se muestran en la Tabla 6.

TABLA 6

30

Compuestos herbicidas	Dosis gai/ha	TRZAW	LOLMU	STEME
3-0054	50	0	8	4
Triallato	1000	0	2	2
3-0054+triallato	50+1000	0	10	6

EJEMPLO DE ENSAYO 5 ENSAYO 5 SOBRE LOS EFECTOS HERBICIDAS CONTRA LAS MALAS HIERBAS Y FITOTOXICIDAD MEDIANTE EL TRATAMIENTO DEL MANTILLO DE TIERRAS ALTAS

- 35 Se apiló y se fertilizó mantillo, y se sembraron semillas de *Brachiaria plantaginea* (BRAPL) y *Sida rhombifolia* (SIDRH) y se cubrieron con mantillo. Un polvo humectable preparado de acuerdo con el Ejemplo de formulación 1 se pesó de forma que los ingredientes activos se convirtieron en las cantidades prescritas, se diluyeron con agua y se aplicaron uniformemente a la superficie del mantillo mediante un pulverizador a una tasa de 200 litros por 1

hectárea. Después, y el 60ª día después del tratamiento, los efectos herbicidas y la fitotoxicidad se examinaron de acuerdo con los estándares identificados en la Tabla 2. Los resultados se muestran en la Tabla 7.

TABLA 7

5

Compuestos herbicidas	Dosis gai/ha	BRAPL	SIDRH
3-0054	150	8	7
Ametryn	1500	7	6
3-0054+ametryn	150+1500	9	9

EJEMPLO DE ENSAYO 6 ENSAYO SOBRE LOS EFECTOS HERBICIDAS CONTRA LAS MALAS HIERBAS Y FITOTOXICIDAD MEDIANTE TRATAMIENTO DEL FOLLAJE CON MANTILLO DE TIERRAS ALTAS

- 10 En una maceta de plástico de 11 cm de longitud x 11 cm de anchura x 11 cm de profundidad, se introdujo mantillo de tierras altas, y se sembraron semillas de maíz (ZEAMX), soja (GLXMA), almorejo (SETVI), sorgo (SORVU), bleo (AMARE), *Ipomoea lacunosa* L. (IPOLA) y abutilón (ABUTH) y se cubrieron con mantillo.

- 15 Después, el cultivo se llevó a cabo en un invernadero durante 10 días. Después, un polvo humectable preparado de acuerdo con el Ejemplo de formulación 1 se pesó de forma que los ingredientes activos estuvieran en las cantidades prescritas, se diluyeron con agua y se aplicaron uniformemente a la superficie del mantillo mediante un pulverizador pequeño a una tasa de 500 litros por 1 hectárea. A continuación, el cultivo se llevó a cabo en un invernadero, y el 21ª día después del tratamiento, los efectos herbicidas y la fitotoxicidad se examinaron de acuerdo con los estándares identificados en la Tabla 2. Los resultados se muestran en la Tabla 8.

20

TABLA 8

Compuestos herbicidas	Dosis gai/ha	ZEAMX	GLXMA	SETVI	SORVU	AMARE	IPOLA	ABUTH
3-0054	25	0	0	4	0	5	0	0
Quizalofop-etil	25	10	0	10	10	0	0	0
3-0054+quizalofop-etil	25+25	10	0	10	10	6	1	0
3-0054	100	0	0	8	6	10	1	4
Sethoxidim	100	9	0	10	9	0	0	0
3-0054+sethoxidim	100+100	9	1	10	9	10	4	4
3-0054	50	0	0	7	4	7	0	0
Bispiribac-sodio	12,5	0	9	7	2	10	7	5
3-0054+bispiribac-sodio	50+12,5	1	9	8	5	10	9	7
3-0054	50	0	0	7	4	7	0	0
Piritiobac-sodio	50	8	9	6	6	10	9	7
3-0054+piritiobac-sodio	50+12,5	8	9	8	6	10	10	9
3-0054	100	0	0	8	6	10	1	4
Pirimisulfán	25	2	2	6	8	10	9	10
3-0054+pirimisulfan	100+25	0	2	10	8	10	10	10
3-0054	25	0	0	4	0	5	0	0
Clorimuron-etilo	6,3	4	0	1	5	10	9	10
3-0054+clorimuron-etil	25+6,3	1	0	8	7	10	9	10
3-0054	100	0	0	8	6	10	1	4
Bentazón	400	0	0	2	0	7	8	10
3-0054+bentazón (comparativo)	100+400	0	1	9	8	10	9	10
3-0054	100	0	0	8	6	10	1	4
Paraquat	500	6	10	6	6	10	6	9
3-0054+paraquat	100+500	5	8	9	9	10	8	10
3-0054	50	0	0	7	4	7	0	0
Flutiacet-metilo	10	0	0	2	0	10	9	10
3-0054+flutiacet-metilo	50+10	0	0	9	7	10	9	10

Compuestos herbicidas	Dosis gai/ha	ZEAMX	GLXMA	SETVI	SORVU	AMARE	IPOLA	ABUTH
3-0054	50	0	0	7	4	7	0	0
Sulcotriona	25	0	6	3	3	8	5	9
3-0054+sulcotriona	50+25	0	7	9	8	10	8	10
3-0054	50	0	0	7	4	7	0	0
Bilanafós	1000	9	9	9	10	10	10	10
3-0054+bilanafós	50+1000	9	9	10	10	10	10	10
3-0054	50	0	0	7	4	7	0	0
Asulam	1000	8	9	9	10	10	10	10
3-0054+asulam	50+1000	8	9	10	10	10	10	10
3-0054	50	0	0	7	4	7	0	0
2,4-D	200	0	9	2	1	10	10	10
3-0054+2,4-D	50+200	0	9	9	5	10	10	10

EJEMPLO DE ENSAYO 7 ENSAYO SOBRE LOS EFECTOS DE REDUCIR LA FITOTOXICIDAD CONTRA EL MAÍZ MEDIANTE TRATAMIENTO DEL SUSTRATO DE TIERRAS ALTAS

- 5 En una maceta de plástico de 11 cm de longitud x 11 cm de anchura x 11 cm de profundidad, se rellenó con mantillo de tierras altas, y semillas de maíz (ZEAMX) y se cubrieron con mantillo. Un polvo humectable preparado de acuerdo con el Ejemplo de formulación 1 se pesó de forma que los ingredientes activos se convirtieran en las cantidades prescritas, se diluyeron con agua y se aplicaron uniformemente a la superficie del mantillo mediante un pulverizador pequeño a una tasa de 500 litros por 1 hectárea. Después, el cultivo se llevó a cabo en un invernadero, y el 21^a día
- 10 después del tratamiento, la fitotoxicidad contra el maíz se examinó de acuerdo con los estándares identificados en la Tabla 2. Los resultados se muestran en la Tabla 9.

TABLA 9

Compuestos herbicidas	Dosis gai/ha	ZEAMX
3-0054	500	3
Sulcotriona	1000	1
Atrazina	2500	0
Benoxacor	50	0
3-0054+sulcotriona+atrazina	500:+1000+2500.	4
3-0054+sulcotriona+atrazina+benoxacor	500+1000+2500+50	1
3-0054	500	3
dimethenamid-P,	1500	3
Benoxacor	50	0
3-0054+dimethenamid-P	500+1500	5
3-0054+dimetenamid-P+benoxacor	500:+1500+50.	1

- 15 **Aplicabilidad industrial**
- La composición herbicida de la presente invención es muy segura para las plantas de cultivo y puede controlar varias malas hierbas problemáticas en, por ejemplo, arrozales, tierras altas o campos no agrícolas para una amplia
- 20 gama desde la aparición hasta después de la aparición.

REIVINDICACIONES

1. Una composición herbicida que comprende

- 5 (i) una composición herbicida sinérgica en una cantidad para mostrar una actividad herbicida,
 (ii) al menos un transportador líquido inerte y/o sólido inerte y, si es necesario,
 (iii) al menos un tensioactivo,
 en el que la composición herbicida sinérgica (i) comprende como principios activos:

- 10 (a) como Componente A que es 3-[(5-difluorometoxi-1-metil-3-trifluorometilpirazol-4-il)metilsulfonil]4,5-dihidro-
 5,5-dimetil-isoxazol o su sal, y
 (b) un Componente B, que es al menos un compuesto se selecciona entre el grupo que consiste en
 clodinafopropargilo, cicloxidim, diclofop-metilo, quizalofop-P-etilo, setoxidim, tepraloxidim, tralkoxidim,
 amidosulfuron, bispiribac-sodio, clorimuron-etilo, florasulam, flucarbazona-sodio, imazametabenzometilo,
 15 imazamox, imazapic, imazaquín, yodosulfuron-metil-sodio, mesosulfuron-metilo, piritiobac-sodio,
 sulfosulfuron, tribenuron-metilo, ametrin, clorotoluron, diuron, hexazinona, isoproturon, tebutiuron, terbutiazin,
 paraquat, flutiacet-metilo, fomesafen, piraflufen-etilo, sulfentrazona, clomazona, flurtamona, norflurazón,
 picolinafén, sulcotriona, bilanafós, asulam, acetoclor, dimethenamid-P, flufenacet, metazaclor, trifluralín,
 isoxaben, prosulfocarb, tiobencarb, triallato, 2,4-D, fluroxipir, quinclorac, diflufenzopir, difenzoquat, pinoxadén,
 20 propoxicarbazona-sodio, y pirimisulfan.

2. La composición herbicida de acuerdo con la reivindicación 1, donde el Componente B es al menos un compuesto
 seleccionado del grupo que consiste en quizalofop-P-etilo, setoxidim, piritiobac-sodio, bispiribac-sodio, pirimisulfán,
 25 imazaquín, clorimuron-etilo, diuron, paraquat, sulfentrazona, flutiacet-metilo, sulcotriona, norflurazón, clomazona,
 bilanafós, asulam, flufenacet, dimethenamid-P, prosulfocarb, tiobencarb, 2,4-D, ametrin, isoproturon, picolinafén,
 trifluralín, acetoclor y trialato.

3. La composición herbicida de acuerdo con la reivindicación 1, donde el Componente B es imazaquin, diuron,
 sulfentrazona, sulcotriona, norflurazón, clomazona, dimethenamid-P, prosulfocarb, isoproturon, trifluralina o triallato.

- 30 4. Una composición herbicida que comprenda la composición herbicida tal como se ha definido en una cualquiera de
 las reivindicaciones 1 a 3 anteriores y el siguiente Componente C, como principios activos: Componente C:

- 35 al menos un compuesto seleccionado del grupo que consiste en atrazina, simazina, cianazina, isoxaflutol,
 mesotriona, flumetsulam, imazetapir, imazapir, dicamba, clopiralid, prosulfuron, halosulfurón-metilo, rimsulfuron,
 bentazón, carfentrazona-etilo, metribuzin, tifensulfuron-metilo, nicosulfuron, primisulfuron, cloransulam-metilo,
 glufosinato, glifosato, sulfosato, pendimetalin, linuron, prometrina, diflufenicán, flumioxazin, metolaclor, y sus
 sales.

- 40 5. Una composición herbicida que comprenda la composición herbicida tal como se ha definido en una cualquiera de
 las reivindicaciones 1 a 3 anteriores y el siguiente Componente D, como principios activos: Componente D:

- 45 Al menos un compuesto seleccionado del grupo que consiste en cloquintocet-mexilo, fenclorazol, fenclorazoletilo,
 mefenpir, mefenpyr-dietilo, isoxadifen, isoxadifen-etilo, furilazol, benoxacor, dihlormid, MON4660, oxabetrinil,
 ciometrinil, fenclorim, ciprosulfamida, anhídrido naftálico, flurazol, y sus sales.

6. Una composición herbicida que comprende la composición herbicida anteriormente definida en la reivindicación 4
 y el Componente D definido en la reivindicación 5, como principios activos.

- 50 7. La composición herbicida de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde la relación en peso
 de Componente A:Componente B es de 1:0,001 a 1:100.

8. La composición herbicida de acuerdo con la reivindicación 4, donde la relación en peso de Componente
 A:Componente B:Componente C es de 1:0,001:0,001 a 1:100:100.

- 55 9. La composición herbicida de acuerdo con la reivindicación 5, donde la relación en peso de Componente
 A:Componente B:Componente D es de 1:0,001:0,001 a 1:100:100.

- 60 10. La composición herbicida de acuerdo con la reivindicación 6, donde la relación en peso de Componente
 A:Componente B:Componente C:Componente D es de 1:0,001:0,001:0,001 a 1:100:100:100.

11. Un método para preparar la composición herbicida definida en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, que
 comprende mezclar el Componente A y el Componente B; si es necesario, el Componente C y/o el Componente D;
 al menos un transportador líquido inerte y/o sólido inerte; y un tensioactivo.

65

12. Un método para controlar plantas no deseadas, que comprende aplicar los principios activos contenidos en la composición herbicida definida en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, antes, durante y/o después de la germinación de las plantas no deseadas.