

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 672 445**

51 Int. Cl.:

A01P 13/02	(2006.01)
A01N 37/10	(2006.01)
A01N 41/10	(2006.01)
A01N 41/06	(2006.01)
A01N 25/30	(2006.01)
A01N 25/02	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.04.2012 PCT/GB2012/000339**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.11.2012 WO12146887**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.04.2012 E 12718710 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.03.2018 EP 2701506**

54 Título: **Componente de formulación**

30 Prioridad:

26.04.2011 GB 201107040

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

14.06.2018

73 Titular/es:

**SYNGENTA LIMITED (100.0%)
European Regional Centre, Priestley Road,
Surrey Research Park
Guildford, Surrey GU2 7YH , GB**

72 Inventor/es:

**BELL, GORDON ALASTAIR;
TAYLOR, PHILIP;
RAMSAY, JULIA LYNNE;
STOCK, DAVID y
PERRY, RICHARD, BRIAN**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 672 445 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

Componente de formulación

5 Esta invención se refiere al uso de ésteres aromáticos como adyuvantes en composiciones, particularmente para uso agroquímico herbicida.

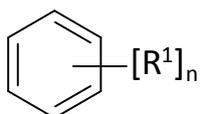
10 La eficacia de los principios activos (PA) en una composición agroquímica a menudo se puede mejorar mediante la adición de ingredientes adicionales. La eficacia observada de la combinación de ingredientes en algunas ocasiones puede ser significativamente superior a la que cabría esperar para los ingredientes individuales empleados (sinergismo). Un adyuvante es una sustancia que puede aumentar la actividad biológica de un PA, pero en sí mismo no es activo biológicamente de forma significativa. El adyuvante es a menudo un tensioactivo y puede incluirse en la formulación o añadirse por separado, p. ej., mediante su incorporación en formulaciones de concentrado en emulsión o como aditivos para mezcla de tanque.

15 Además del efecto sobre la actividad biológica, las propiedades físicas de un adyuvante son de suma importancia y se deben seleccionar teniendo en cuenta la compatibilidad con la formulación en cuestión. Por ejemplo, es generalmente más sencillo incorporar un adyuvante sólido en una formulación sólida tal como un gránulo soluble en agua o dispersable en agua. En general, los adyuvantes se basan en propiedades tensioactivas para potenciar la actividad biológica, y una clase típica de adyuvantes conlleva un grupo alquilo o arilo para proporcionar un resto lipófilo y una cadena (poli)etoxi para proporcionar un resto hidrófilo. Existen numerosas publicaciones acerca de la selección de adyuvantes con fines diversos tales como Hess, F.D. y Foy, C.L., *Weed technology* 2000, 14, 807-813.

25 La presente invención se basa en el descubrimiento de que ésteres aromáticos con cadenas hidrocarbonadas relativamente largas son adyuvantes sorprendentemente eficaces que potencian significativamente la actividad biológica de los principios activos. Hasta la fecha, los ésteres aromáticos de varias longitudes de cadena hidrocarbonada solamente se han conocido como disolventes (tales como Benzoflex 181TM y Finsolv TNTM), agentes emolientes, plastificantes y espesantes, para su uso en varias industrias. Actualmente también existe poca información disponible acerca de ésteres aromáticos preferencialmente de cadena más corta que tienen supuestas propiedades adyuvantes en el contexto de composiciones agroquímicas. Sin embargo, de acuerdo con los sorprendentes efectos que sustentan la presente invención, se dejará de lado este dogma de la formulación, al menos en cierta medida, mediante la revelación de que, en realidad, los ésteres aromáticos de cadena más larga (en particular, derivados de ftalato), poseen las mayores propiedades adyuvantes.

35 El documento WO95/17817 describe composiciones potenciadoras para químicos agrícolas y composiciones químicas agrícolas. El documento EP0230902 describe el uso de ésteres de ácido ftálico como agentes que penetran la madera para principios activos de forma biocida en composiciones de pulverización basales.

En consecuencia, la presente invención proporciona el uso de un éster aromático de fórmula (I)



40 (I)

combinado con un herbicida para potenciar la actividad biológica del herbicida, estando dicha combinación en forma de una composición,

45 donde en el éster aromático de fórmula (I);

R^1 es $COOR^2$

50 n es 2 y

cada R^2 se selecciona independientemente a partir del grupo compuesto por alquilo C_4-C_{20} , alquenoilo C_4-C_{22} , alquildienilo C_4-C_{22} y alquiltrienilo C_6-C_{22} ;

55 y donde en la composición en uso, (i) el éster aromático constituye de un 0.05% a un 1% p/p de la composición total y (ii) el herbicida constituye de un 0.001% a un 0.1% p/p de la composición total.

60 Los grupos y los restos alquilo son cadenas lineales o ramificadas y, a menos que se indique explícitamente lo contrario, no están sustituidos. Algunos ejemplos de grupos alquilo adecuados para utilizar en la invención son grupos hexilo, heptilo, octilo, nonilo, decilo, undecilo, dodecilo, tridecilo, tetradecilo, pentadecilo, hexadecilo, heptadecilo, octadecilo, nonadecilo y eicosilo.

Los grupos y restos alqueno son cadenas lineales o ramificadas que tienen un único enlace doble carbono-carbono y, a menos que se indique explícitamente lo contrario, no están sustituidos. Algunos ejemplos de grupos alqueno adecuados para su uso en la invención son hex-1-enilo, hex-2-enilo, hex-3-enilo, hept-1-enilo, oct-1-enilo, non-1-enilo, dec-1-enilo, undec-1-enilo y grupos procedentes de ácidos grasos monoenoicos que incluyen *cis*-4-decenilo, *cis*-9-decenilo, *cis*-5-lauroilo, *cis*-4-dodecenilo, *cis*-9-tetradecenilo, *cis*-5-tetradecenilo, *cis*-4-tetradecenilo, *cis*-9-hexadecenilo, *cis*-6-hexadecenilo, *cis*-6-octadecenilo, *cis*-9-octadecenilo, *trans*-9-octadecenilo, *cis*-11-octadecenilo, *cis*-9-eicosenilo, *cis*-11-eicosenilo, *cis*-11-docosenilo, *cis*-13-docosenilo y *cis*-15-tetracosenilo.

Los grupos y restos alquidienilo son cadenas lineales o ramificadas que tienen dos enlaces dobles carbono-carbono y, a menos que se indique explícitamente lo contrario, no están sustituidos. Algunos ejemplos de grupos alquidienilo adecuados para su uso en la invención son buta-1,3-dienilo, penta-1,3-dienilo, penta-2,4-dienilo, penta-1,4-dienilo, hexa-1,3-dienilo, hepta-1,3-dienilo, linoleilo y linoleilaidilo.

Los grupos y restos alquiltrienilo son cadenas lineales o ramificadas que tienen tres enlaces dobles carbono-carbono y, a menos que se indique explícitamente lo contrario, no están sustituidos. Algunos ejemplos de grupos alquiltrienilo adecuados para su uso en la invención son hexa-1,3,5-trienilo, hepta-1,3,5-trienilo y linolenilo.

En las realizaciones particularmente preferidas de la invención, los valores preferidos para R^1 y R^2 son tal como se expone más adelante.

Tal como se describe en la presente, los compuestos de fórmula (I) pueden ser ésteres de ácido ftálico, ácido isoftálico o ácido tereftálico. Se prefieren los ésteres de ácido ftálico. Preferentemente, cada R^2 es independientemente un grupo alquilo C_4 - C_{20} . Más preferentemente, cada R^2 es independientemente un grupo alquilo C_6 - C_{20} , más preferentemente un grupo alquilo C_6 - C_{13} y puede ser, por ejemplo, *n*-hexilo, isoheptilo, 2-etilhexilo, isononilo, isodecilo, isoundecilo, isododecilo o isotridecilo. De la forma más preferente, cada R^2 es un grupo alquilo C_6 - C_{10} .

En ciertas realizaciones, cada R^2 es independientemente un grupo alquilo C_6 , C_8 o C_{10} . En realizaciones adicionales, cada R^2 es independientemente *n*-hexilo, 2-etilhexilo o isodecilo.

Tal como se describe en la presente, *n* es un número entero de 2 y, en realizaciones particularmente preferidas, cada R^2 es el mismo.

Algunos ejemplos de compuestos de fórmula (I), que se pueden utilizar tal como se describe en la presente y que se pueden adquirir de distribuidores comerciales incluyen, por ejemplo, los descritos en la Tabla 1 a continuación.

Tabla 1 Compuestos de fórmula (I) para su uso en la invención

Compuesto	Nombre comercial	Proveedor	N.º de CAS
Ftalato de di-isoheptilo	JAYFLEX [®] 77	ExxonMobil Chemical	71888-89-6
Ftalato de bis(2-etilhexilo)	-	Alfa Aesar	117-81-7
Ftalato de di-isononilo	JAYFLEX [®] DINP	ExxonMobil Chemical	68515-48-0
Ftalato de di-isodecilo	JAYFLEX [®] DIDP	ExxonMobil Chemical	68515-49-1
Ftalato de di-isoundecilo	JAYFLEX [®] DIUP	ExxonMobil Chemical	85507-79-5
Ftalato de di-isotridecilo	JAYFLEX [®] DTDP	ExxonMobil Chemical	27253-26-5?
Un éster de tipo ftalato de alcoholes C_9 y C_{11} semilineales mixtos.	JAYFLEX [®] L911P	ExxonMobil Chemical	68515-43-5
Ftalatos de di- C_8 - C_{10}	PALATINOL [®] 810P	BASF	

Como se indicó previamente, la presente invención se basa en el descubrimiento inesperado de que los compuestos de fórmula (I) son adyuvantes particularmente buenos en formulaciones agroquímicas. En particular, los compuestos de fórmula (I) presentan la sorprendente propiedad de potenciar la actividad biológica de un herbicida en una composición herbicida. Tal como se utiliza en la presente, "potenciar la actividad biológica" se refiere a aumentar la potencia de un principio activo herbicida y/o disminuir la tasa de aplicación requerida para conseguir el control del organismo diana. En consecuencia, dichos adyuvantes se pueden combinar con un herbicida, que es un agroquímico, con el fin de conformar una composición agroquímica. Por tanto, en la presente se describe un método para preparar una composición agroquímica de este tipo, donde dicho método comprende combinar un compuesto de fórmula (I) con un herbicida y, opcionalmente, un tensioactivo. El término "agroquímico" y la expresión "principio agroquímicamente activo" se utilizan en la presente indistintamente e incluyen herbicidas. Los herbicidas adecuados incluyen biciclopirona, mesotriona, fomesafeno, tralcoxidim, napropamida, amitraz, propanilo, pirimetanilo, diclorán,

tecnaceno, toclofós-metilo, flamprop M, 2,4-D, MCPA, mecoprop, clodinafop-propargilo, cihalofop-butilo, diclofop-metilo, haloxifop, quizalofop-P, ácido indol-3-ilacético, ácido 1-naftilacético, isoxabeno, tebutam, clortal-dimetilo, benomilo, benfuresato, dicamba, diclobenilo, benazolina, triazóxido, fluazurón, teflubenzurón, fenmedifam, acetoclor, alaclor, metolaclor, pretilaclor, tenilclor, aloxidim, butroxidim, cletodim, ciclodim, setoxidim, tepraloxidim, pendimetalina, dinoterb, bifenox, oxifluorfero, acifluorfero, fluoroglicofeno-etilo, bromoxinilo, ioxinilo, imazametabenz-metilo, imazapir, imazaquina, imazetapir, imazapic, imazamox, flumioxazina, flumiclorac-pentilo, picloram, amodosulfurón, clorsulfurón, nicosulfurón, rimsulfurón, triasulfurón, trialato, pebulato, prosulfocarb, molinato, atrazina, simazina, cianazina, ametrina, prometrina, terbutilazina, terbutrina, sulcotriona, isoproturón, linurón, fenurón, clorotolurón y metoxurón.

Evidentemente, las distintas ediciones de *The Pesticide Manual* [especialmente las ediciones 14.^a y 15.^a] también divulgan detalles de herbicidas, cualquiera de los cuales se puede utilizar de forma adecuada con la presente invención.

El experto apreciará que las composiciones descritas en la presente pueden comprender uno o más de los herbicidas, tal como se ha descrito anteriormente.

Dichas composiciones habitualmente comprenderán el herbicida en una cantidad que se recomiende en la técnica. Por lo general, el herbicida se encontrará presente con una concentración de aproximadamente un 0.001% a un 90% p/p. El experto apreciará que las composiciones se pueden encontrar en forma de una formulación lista para su uso o en forma de concentrado adecuado para una dilución adicional por parte del usuario final y la concentración de herbicida y compuesto de fórmula (I) se ajustará en consecuencia. En forma de concentrado, las composiciones habitualmente comprenden herbicida con una concentración de un 5 a un 75% p/p, más preferentemente de un 10 a un 50% p/p de herbicida. Las composiciones listas para su uso de la invención comprenderán de un 0.001% a un 0.1% p/p de herbicida.

Habitualmente, un compuesto de fórmula (I) comprenderá de aproximadamente un 0.0005% a aproximadamente un 90% p/p de la composición total. Cuando se encuentran en forma concentrada, las composiciones habitualmente comprenden un compuesto de fórmula (I) de un 1% a un 80% p/p, preferentemente de un 5% a un 60% p/p y, más preferentemente, de un 10% p/p a un 40% p/p. Las composiciones listas para su uso de la invención comprenden un compuesto de fórmula (I) de aproximadamente un 0.05% a aproximadamente un 1% p/p de la composición total, más preferentemente aún de aproximadamente un 0.1% a aproximadamente un 0.5% p/p de la composición total. En realizaciones específicas, el éster aromático se incluirá con concentraciones de 0.1%, 0.2%, 0.25%, 0.3%, 0.4%, 0.5% p/p de la composición total. Los compuestos de fórmula (I) se pueden preparar y/o formular por separado y, con el fin de que se utilicen como adyuvante, se pueden añadir a una formulación agroquímica separada en una etapa posterior, normalmente justo antes del uso.

El experto apreciará que las composiciones descritas en la presente pueden estar en forma de una formulación lista para su uso o en forma de concentrado adecuada para una dilución adicional por parte del usuario final y la concentración de herbicida y compuesto de fórmula (I) se ajustará en consecuencia. Los compuestos de fórmula (I) se pueden fabricar y/o formular por separado y, con el fin de que se utilicen como adyuvante se pueden añadir a una formulación herbicida separada en una etapa posterior, normalmente justo antes del uso.

Las composiciones descritas en la presente se pueden formular de cualquier manera adecuada conocida por el experto en la técnica. Tal como se ha mencionado anteriormente, en una forma una composición es un concentrado de formulación que puede ser diluido o dispersado (habitualmente en agua) por un usuario final (habitualmente un agricultor) en un tanque de pulverización antes de la aplicación.

Algunos componentes de formulación adicionales se pueden incorporar junto con compuestos de fórmula (I) o composiciones en dichas formulaciones. Dichos componentes adicionales incluyen, por ejemplo, adyuvantes, tensioactivos, emulsionantes y disolventes, y son muy conocidos por el experto en la técnica: las publicaciones de formulaciones estándar divulgan tales componentes de formulación adecuados para su uso con la presente invención (por ejemplo, *Chemistry and Technology of Agrochemical Formulations*, Ed. Alan Knowles, publicado por Kluwer Academic Publishers, Países Bajos, en 1998 y *Adjuvants and Additives*: edición de 2006 de Alan Knowles, *Agrow Report DS256*, publicado por Informa UK Ltd, diciembre de 2006). Algunos componentes de formulación estándar adicionales adecuados para su uso con la presente invención se divulgan en el documento WO2009/130281A1 (remítase a desde la página 46, línea 5 hasta la página 51, línea 40).

Por tanto, las composiciones descritas en la presente pueden comprender también uno o más agentes dispersantes o tensioactivos para contribuir a la emulsión del herbicida en dispersión o dilución en un medio acuoso (sistema dispersante). El sistema de emulsión se encuentra presente principalmente para contribuir al mantenimiento del herbicida emulsionado en agua. Los expertos en la técnica conocen muchos emulsionantes y tensioactivos individuales y mezclas de estos que son adecuados para formar un sistema de emulsión para un agente agroquímico y se dispone de una gama muy amplia de opciones. Los tensioactivos típicos que se pueden utilizar para formar un sistema emulsionante incluyen aquellos que contienen óxido de etileno, óxido de propileno u óxido de etileno y óxido de propileno; sulfonatos de arilo o alquilarilo y combinaciones de estos con óxido de etileno u

óxido de propileno o ambos; carboxilatos y combinaciones de estos con óxido de etileno u óxido de propileno o ambos. También se utilizan normalmente polímeros y copolímeros.

5 Las composiciones de la presente divulgación también pueden incluir disolventes, que pueden tener una escala de solubilidades en agua. Se pueden añadir aceites con solubilidades en agua muy bajas al disolvente de la presente divulgación por diversas razones tales como la provisión de fragancia, protección, reducción de costes, mejora de las propiedades de emulsión y alteración del poder solubilizante. También se pueden añadir disolventes con una solubilidad en agua superior por varias razones, por ejemplo, para alterar la facilidad con la que la formulación se emulsiona en agua, para mejorar la solubilidad del pesticida o de otros aditivos opcionales en la formulación, para modificar la viscosidad de la formulación o para añadir un beneficio comercial.

Otros ingredientes opcionales que se pueden añadir a la formulación incluyen, por ejemplo, colorantes, fragancias y otros materiales que beneficien a una formulación agroquímica típica.

15 Se pueden formular composiciones, por ejemplo, en forma de concentrados en emulsión o dispersión, emulsiones en agua o aceite, en forma de formulaciones microencapsuladas, espráis en aerosol o formulaciones de nebulización, y estos se pueden formular además en forma de materiales granulares o polvos, por ejemplo, para aplicación seca o como formulaciones dispersables en agua. Preferentemente, las composiciones se formularán como, o estarán compuestas por, un concentrado en emulsión (EC), una emulsión en agua (EW), una formulación de microcápsulas (CS), una suspensión de partículas con una emulsión de (suspoemulsión; SE), un concentrado en dispersión (DC) o una suspensión oleosa (OD).

25 Las composiciones descritas en la presente se pueden utilizar para el control de plagas. El término "plaga", tal como se utiliza en la presente incluye plantas no deseadas. Por lo tanto, para controlar una plaga se puede aplicar una composición de la invención directamente a la plaga o al emplazamiento de la plaga.

Las composiciones descritas en la presente también tienen utilidad en el área de tratamiento de semillas y, por tanto, se pueden aplicar según proceda a las semillas.

30 El experto apreciará que las preferencias descritas anteriormente con respecto a diversos aspectos y realizaciones de la invención se pueden combinar de cualquier forma que se estime adecuada.

A continuación se ilustrarán varios aspectos y realizaciones de la presente invención más detalladamente a modo de ejemplo.

35 Ejemplos

Ejemplo 1 Uso de ftalato de bis-2-etilhexilo como adyuvante para la mesotriona

40 Se examinó el éster aromático ftalato de bis-2-etilhexilo como adyuvante en composiciones de mesotriona, en un invernadero contra cuatro especies de malezas. Se preparó una composición agroquímica que contenía un 0.5% v/v del adyuvante en un pulverizador suspendido y se aplicó con un volumen de 200 litros por hectárea. La mesotriona se aplicó a 60 o 120 gramos por hectárea. Los aceites adyuvantes se emulsionaron utilizando una pequeña cantidad del tensioactivo Pluronic® PE 10500, que estaba presente en la composición con una concentración de un 0.02 % v/v. Las especies de malezas y su etapa de crecimiento en la pulverización fueron *Polygonum convolvulus* (POLCO; etapa de crecimiento 13), *Brachiaria platyphylla* (BRAPL; etapa de crecimiento 13),

50 *Digitaria sanguinalis* (DIGSA; etapa de crecimiento 13) y *Amaranthus tuberculatus* (AMATU; etapa de crecimiento 13).

Cada prueba de pulverización se replicó tres veces. La eficacia del herbicida se evaluó visualmente y se expresó como un porcentaje del área foliar destruida. Las muestras se evaluaron en periodos de tiempo de 7, 14 y 21 días tras la aplicación. Los resultados mostrados a continuación en la Tabla 10 son medias de promedios de las dos tasas de mesotriona, tres replicados, cuatro especies de malezas y los tres momentos de evaluación, y se comparan con la eficacia de la mesotriona en ausencia de adyuvante y la mesotriona más el adyuvante para mezcla de tanque comercial Turbocharge® (aplicado con una concentración de un 0.5% v/v).

Tabla 10 Resultados de destrucción en porcentaje medio para la mesotriona en presencia y ausencia de ftalato de bis-2-etilhexilo o Turbocharge®. Se llevó a cabo una prueba HSD de Turkey estándar para evaluar si cada resultado era estadísticamente diferente de los demás resultados, y esto se expresa como una letra: las pruebas con la misma letra no son estadísticamente diferentes ($p < 0.05$).

Tratamiento	Media de todas las especies
Mesotriona + ftalato de bis-2-etilhexilo	61.4 A
Mesotriona + Turbocharge®	61.0 A
Mesotriona	49.6 B

5 Los resultados muestran que la inclusión de ftalato de bis-2-etilhexilo o Turbocharge® aumenta la eficacia del herbicida mesotriona y que ambos compuestos son, por tanto, adyuvantes eficaces.

10 Ejemplo 2. Uso de ftalato de bis-2-etilhexilo como adyuvante para el fomesafeno

10 Se examinó el éster aromático ftalato de bis-2-etilhexilo como adyuvante en composiciones de fomesafeno, en un invernadero contra cuatro especies de malezas. Se preparó una composición agroquímica que contenía un 0.5% v/v del adyuvante en un pulverizador suspendido y se aplicó con un volumen de 200 litros por hectárea. El fomesafeno se aplicó a una tasa de 60 o 120 gramos por hectárea. Los aceites adyuvantes se emulsionaron utilizando una pequeña cantidad del tensioactivo Pluronic® PE 10500, que estaba presente en la composición con una concentración de un 0.02 % v/v. Las especies de maleza y su etapa de crecimiento al momento de la pulverización fueron *Chenopodium album* (CHEAL; etapa de crecimiento 14), *Abutilon theophrasti* (ABUTH; etapa de crecimiento 12), *Setaria viridis* (SETVI; etapa de crecimiento 13) y *Xanthium strumarium* (XANST; etapa de crecimiento 12).

20 Cada prueba de pulverización se replicó tres veces. La eficacia del herbicida se evaluó visualmente y se expresó como un porcentaje del área foliar destruida. Las muestras se evaluaron en periodos de tiempo de 2, 7 y 14 días tras la aplicación. Los resultados mostrados a continuación en la Tabla 11 son medias de promedios de las dos tasas de fomesafeno, tres replicados, cuatro especies de malezas y los tres momentos de evaluación y se comparan con la eficacia del fomesafeno sin adyuvante y el fomesafeno con el adyuvante que se puede adquirir de distribuidores comerciales Turbocharge® (aplicado con una concentración de un 0.5% v/v).

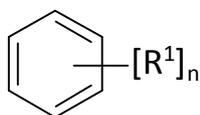
30 **Tabla 11 Resultados de destrucción en porcentaje medio para el fomesafeno en presencia y ausencia de ftalato de bis-2-etilhexilo o Turbocharge®.** Se llevó a cabo una prueba HSD de Turkey estándar para evaluar si cada resultado era estadísticamente diferente de los demás resultados, y esto se expresa como una letra: las pruebas con la misma letra no son estadísticamente diferentes ($p < 0.05$).

Tratamiento	Media de todas las especies
Fomesafeno + Turbocharge®	28.3 A
Fomesafeno + ftalato de bis-2-etilhexilo	22.3 B
Fomesafeno	14.3 C

35 Los resultados muestran que la inclusión de ftalato de 2-etilhexilo o Turbocharge® aumenta la eficacia del herbicida mesotriona y que ambos compuestos son, por tanto, adyuvantes eficaces.

REIVINDICACIONES

1. Uso de un éster aromático de fórmula (I)



5 (I),

combinado con un herbicida para potenciar la actividad biológica del herbicida, estando dicha combinación en forma de una composición,

10 donde en el éster aromático de una fórmula (I);

R^1 es $COOR^2$

n es 2 y

15 cada R^2 se selecciona independientemente a partir del grupo compuesto por alquilo C_4-C_{20} , alqueno C_4-C_{22} , alquildienilo C_4-C_{22} y alquiltrienilo C_6-C_{22} ;

20 y donde en la composición en uso, (i) el éster aromático constituye de un 0.05% a un 1% p/p de la composición total y (ii) el herbicida constituye de un 0.001% a un 0.1% p/p de la composición total.

2. Uso de acuerdo con la reivindicación 1, donde cada R^2 es independientemente alquilo C_6-C_{13} .

25 3. Uso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde cada R^2 es el mismo.

4. Uso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el herbicida se selecciona a partir del grupo compuesto por: biclopirona, mesotriona, fomesafeno, tralcoxidim, napropamida, amitraz, propanilo, pirimetanilo, diclorano, tecnaceno, toclofós-metilo, flamprop M, 2,4-D, MCPA, mecoprop, clodinafop-propargilo, cihalofop-butilo, diclofop-metilo, haloxifop, quizalofop-P, ácido indol-3-ilacético, ácido 1-naftilacético, isoxabeno, tebutam, clortal-dimetilo, benomilo, benfuresato, dicamba, diclobenilo, benazolina, triazóxido, fluazurón, teflubenzurón, acetoclor, alaclor, metolaclor, pretilaclor, tenilclor, aloxidim, butroxidim, cletodim, ciclodim, setoxidim, tepraloxidim, pendimetalina, dinoterb, bifenox, acifluorfén, fluoroglicofén-etilo, bromoxinilo, ioxinilo, imazametabenzmetilo, imazapir, imazaquina, imazetapir, imazapic, imazamox, flumioxazina, flumiclorac-pentilo, picloram, amodosulfurón, clorsulfurón, nicosulfurón, rimsulfurón, triasulfurón, trialato, pebulato, prosulfocarb, molinato, atrazina, simazina, cianazina, ametrina, prometina, terbutilazina, terbutrina, sulcotriona, isoproturón, linurón, fenurón, clorotolurón y metoxurón.

5. Uso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la composición comprende al menos un componente adicional seleccionado a partir del grupo compuesto por adyuvantes, tensioactivos, emulsionantes y disolventes.

6. Uso de acuerdo con la reivindicación 5, donde dicho al menos un componente adicional es un tensioactivo.

7. Uso de acuerdo con la reivindicación 5 o la reivindicación 6, donde la composición se formula como, o está compuesta por, una microcápsula.

8. Uso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, donde la composición es un concentrado en emulsión (EC), una emulsión en agua (EW), una suspensión de partículas en agua (SC), una formulación de microcápsulas (CS), un concentrado en dispersión (DC), una suspensión de partículas en una emulsión (SE) o una suspensión de partículas en aceite (OD).