



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 341 798**

51 Int. Cl.:
A01N 43/54 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06762938 .6**

96 Fecha de presentación : **01.08.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1912500**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.04.2008**

54 Título: **Un método de desecación y/o de defoliación de cultivos resistentes al glifosato.**

30 Prioridad: **01.08.2005 US 703892 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
28.06.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
28.06.2010

73 Titular/es: **BASF SE**
67056 Ludwigshafen, DE

72 Inventor/es: **Harden, John;**
Westberg, Dan, E.;
Oliver, Glenn, W.;
Guice, John, Bradley y
Evans, Rick

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 341 798 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

Un método de desecación y/o de desfoliación de cultivos resistentes al glifosato.

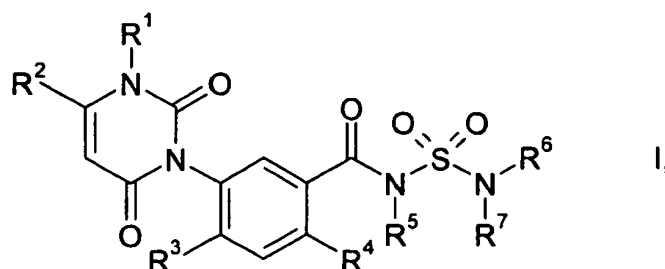
La presente invención se relaciona con un método de desecación y/o de desfoliación de cultivos resistentes al glifosato.

La desecación y/o la desfoliación de cultivos es una habitual práctica pre-cosecha en ciertos cultivos tales como algodón o patata, para incrementar la eficacia de la cosecha y la calidad de los cultivos. El glifosato se utiliza como un auxiliar para la cosecha en ciertos cultivos tales como algodón para prevenir el rebrote del algodón. Desafortunadamente, el uso generalizado de cultivos resistentes al glifosato elimina el uso del glifosato como un auxiliar para la cosecha en dichos cultivos. Por consiguiente, existe una necesidad de un método eficiente y efectivo para la desecación y/o la desfoliación de los cultivos resistentes al glifosato.

Se conoce que los feniluracilos son herbicidas útiles. El uso de los herbicidas feniluracilos como desecantes y/o desfoliantes se revela en WO 01/83459. Adicionalmente, se conoce de WO 03/24221 que las combinaciones que comprenden los feniluracilos y otros herbicidas incluyendo el glifosato y/o determinados protectores, muestran una mayor actividad sinérgica. WO 04/080183 revela las combinaciones de dichos feniluracilos con ciertos herbicidas que tienen mayor actividad herbicida y compatibilidad mejorada con plantas útiles.

Sorprendentemente, ahora se ha descubierto que los feniluracilos de fórmula I o las sales agrícolamente aceptables de estos, opcionalmente en la presencia del glifosato o las sales agrícolamente aceptables de este, opcionalmente en combinación con al menos un auxiliar para la cosecha, son efectivos para la desecación y/o la desfoliación de los cultivos resistentes al glifosato. En particular, se ha encontrado que las combinaciones de los feniluracilos de fórmula I o las sales agrícolamente aceptables de estos y el glifosato o las sales agrícolamente aceptables de este, opcionalmente en combinación con al menos un auxiliar para la cosecha, son efectivos sinérgicamente para la desecación y/o la desfoliación de los cultivos resistentes al glifosato.

Por lo tanto, la presente invención se relaciona con un método de desecación o de desfoliación de los cultivos resistentes al glifosato, que comprende permitir que una cantidad efectiva del 3-feniluracil de fórmula I



en donde las variables R¹ a R⁷ son como se definen a continuación:

R¹ es metilo;

R² es CF₃;

R³ es flúor;

R⁴ es cloro;

R⁵ es hidrógeno;

R⁶ es metilo; y

R⁷ es isopropilo;

o una sal agrícolamente aceptable de este, actúe en los cultivos resistentes al glifosato en combinación con el glifosato o una sal agrícolamente aceptable de este.

De acuerdo con una modalidad los 3-feniluracilos I, se utilizan en combinación con al menos un auxiliar (uno o más) para la cosecha.

De acuerdo con otra modalidad preferida el 3-feniluracil I, se utiliza en combinación con el glifosato o una sal agrícolamente aceptable de este (componente B) y al menos otro auxiliar para la cosecha (componente C).

ES 2 341 798 T3

Los auxiliares para la cosecha son ingredientes activos que, solos o en combinación dan lugar a la desecación y/o la desfoliación de los cultivos.

Preferiblemente, los otros auxiliares para las cosechas se seleccionan del grupo que consiste de etefon, tidiazuron, diuron, paraquat, clorato de sodio, ciclanilide, S,S,S-tributil fosforotritioato, dimetipin y sus sales agrícolamente aceptables.

La categorización de los compuestos activos de acuerdo con su modo de acción se basa en la comprensión actual. Si un compuesto activo actúa por más de un modo de acción, esta sustancia se asignó a solo un modo de acción.

Si los feniluracilos I, y/o los otros auxiliares para las cosechas son capaces de formar isómeros geométricos, por ejemplo isómeros E/Z, es posible utilizar tanto los isómeros puros como las mezclas de estos, en las composiciones de acuerdo con la invención. Si los feniluracilos I, los herbicidas B y/o los protectores C tienen uno o más centros de quiralidad y, en consecuencia, están presentes como enantiómeros o diastereómeros, es posible utilizar ambos, los enantiómeros y diastereómeros puros y sus mezclas en las composiciones de acuerdo con la invención.

Los feniluracilos I y/o los otros auxiliares para las cosechas (a condición de que tengan grupos funcionales que se puedan ionizar), también pueden ser utilizados en la forma de sus sales agrícolamente aceptables. En general, las sales de aquellos cationes o las sales de adición de ácido de aquellos ácidos son apropiadas, cuyos cationes y aniones respectivamente, no tienen efecto adverso en la acción de los compuestos activos.

Los cationes preferidos son los iones de los metales alcalinos, preferiblemente de litio, sodio y potasio, de los metales alcalinotérreos, preferiblemente de calcio y magnesio, y de los metales de transición, preferiblemente de manganeso, cobre, zinc y hierro, adicionalmente amonio y amonio sustituido en el cual uno a cuatro átomos de hidrógeno se reemplazan por un alquilo C₁-C₄, hidroxi-alquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄-alquilo C₁-C₄, hidroxi-alcoxi C₁-C₄-alquilo C₁-C₄, fenilo o benzilo, preferiblemente amonio, metilamonio, isopropilamonio, dimetilamonio, diisopropilamonio, trimetilamonio, tetrametilamonio, tetraetilamonio, tetrabutilamonio, 2-hidroxiethylamonio, 2-(2-hidroxiethoxy) et-1-ilamonio, di(2-hidroxi-1-il)amonio, benziltrimetilamonio, benziltriethylamonio, adicionalmente iones fosfonio, iones sulfonio, preferiblemente tri(alquilo C₁-C₄)sulfonio tales como iones trimethylsulfonio, y sulfoxonio, preferiblemente el tri(alquilo C₁-C₄)sulfoxonio.

Los aniones de sales de adición de ácido útiles, son principalmente cloruro, bromuro, fluoruro, yoduro, sulfato de hidrógeno, sulfato de metilo, sulfato, fosfato dihidrógeno, fosfato de hidrógeno, nitrato, dicarbonato, carbonato, hexafluorosilicato, hexafluorofosfato, benzoato y los aniones de ácidos alcanóicos C₁-C₄, preferiblemente formato, acetato, propionato y butirato.

De acuerdo con la invención, se utilizan composiciones binarias y ternarias si el 3-feniluracil de fórmula I como compuesto activo A se utiliza en combinación con al menos otro auxiliar para la cosecha (compuesto activo C).

En este documento y a continuación, el término "composiciones binarias" incluye la composición que comprende el compuesto activo A y el glifosato B. En consecuencia, el término "composiciones ternarias" incluye composiciones que comprenden el compuesto activo A, glifosato B y uno o más, por ejemplo 2 o 3, auxiliares para las cosechas C.

En las composiciones binarias que comprenden el 3-feniluracil de la fórmula I, como componente A y glifosato B, la relación en peso de los compuestos activos A:B por lo general, está en el rango de 1:500 a 10:1, preferiblemente en el rango de 1: 100 a 10:1, en particular en el rango de 1:50 a 10:1 y en particular preferiblemente en el rango de 1:25 a 5:1.

En las composiciones ternarias que comprenden el 3-feniluracil I como componente A, glifosato B y al menos un auxiliar para la cosecha C, las relaciones en peso relativas de los componentes A:B:C, por lo general están en el rango de 10:1:1 a 1:500:10, preferiblemente de 10:1:1 a 1:100:10, en particular de 10:1:1 a 1:50:1 y en particular preferiblemente de 5:1:1 a 1:25:5. En estas composiciones ternarias, la relación en peso del glifosato B con el auxiliar para la cosecha C, preferiblemente está en el rango de 50:1 a 1:10.

Para la aplicación, se pueden emplear preparaciones listas para su uso en la forma de productos de protección del cultivo. El componente A, componente B y/u opcionalmente componente C pueden estar presentes en forma suspendida, emulsificada o disuelta y se pueden formular de manera conjunta o por separado. Las formas de aplicación dependen en su totalidad del uso previsto.

Las preparaciones se pueden aplicar, por ejemplo, en la forma de soluciones acuosas esparcibles directamente, polvos, suspensiones, también suspensiones acuosas, aceitosas altamente concentradas u otras suspensiones o dispersiones, emulsiones, dispersiones oleosas, pastas, polvos, materiales para esparcir o gránulos, por medio de esparcimiento, atomización, espolvoreo, difusión o riego. Las formas de uso dependen del uso previsto; en cualquier caso, deben asegurar la mejor distribución posible de los compuestos activos.

Dependiendo de la forma en la cual las preparaciones listas para su uso están presentes, estas se componen de uno o más portadores líquidos o sólidos, si los agentes tensoactivos apropiados y si otros auxiliares apropiados que son

ES 2 341 798 T3

habituales para la formulación de productos de protección del cultivo. El experto en el oficio está lo suficientemente familiarizado con las recetas de dichas formulaciones.

5 Las preparaciones listas para su uso, pueden comprender auxiliares que son habituales para la formulación de productos de protección del cultivo, auxiliares que también pueden comprender un portador líquido.

10 Los aditivos inertes apropiados con función de portador son esencialmente: fracciones de aceite mineral de medio a alto punto de ebullición, tales como queroseno y gasóleo, adicionalmente aceites de alquitrán de hulla y aceites de origen vegetal o animal, hidrocarburos alifáticos, cíclicos y aromáticos, por ejemplo parafinas, tetrahidronaftaleno, naftalenos alquilados y sus derivados, bencenos alquilados y sus derivados, alcoholes tales como metanol, etanol, propanol, butanol y ciclohexanol, cetonas tales como ciclohexanona, solventes muy polares, por ejemplo aminas tales como N-metilpirrolidona, y agua.

15 Las formas de uso acuosas, se pueden preparar a partir de concentrados de emulsión, suspensiones, pastas, polvos humectables o gránulos dispersables en agua, mediante la adición de agua. Para preparar emulsiones, pastas o dispersiones oleosas, el o los compuestos activos, como tales o disueltos en un aceite o solvente, se pueden homogeneizar en agua por medio de un agente humectante, un agente de pegajosidad, dispersante o emulsionante. De manera alterna, es posible preparar concentrados que consisten de la sustancia activa, un agente de humectación, un agente de pegajosidad, dispersante o emulsionante y, si se desea, un solvente o aceite, y estos concentrados son apropiados para la dilución con agua.

20 Los agentes tensoactivos apropiados son las sales de metal alcalino, sales de metal alcalino térreo y sales de amonio de ácidos sulfónicos aromáticos, por ejemplo ácido ligno-, fenol-, naftaleno- y dibutilnaftalenosulfónico, y de ácidos grasos, de alquil- y alquilarilsulfonatos, de alquil sulfatos, lauril éter sulfatos y sulfatos de alcohol graso, y sales de hexa-, hepta- y octadecanoles sulfatados y de éteres de glicol de alcohol graso, condensados de naftaleno sulfonatado y sus derivados con formaldehído, condensados de naftaleno o de los ácidos naftalenosulfónico con fenol y formaldehído, polioxietileno octilfenol éter, isoocetil-, octil- o nonilfenol etoxilado, alquilfenil poliglicol éteres, tributilfenil poliglicol éter, alcoholes poliéter alquilaril, isotridecil alcohol, condensados de alcohol graso/óxido de etileno, aceite de castor etoxilado, polioxietileno alquil éter o polioxipropileno alquil éter, lauril alcohol poliglicol éter acetato, ésteres del sorbitol, licores residuales de lignosulfito o metilcelulosa.

Los polvos, materiales para esparcir y polvos se pueden preparar, mediante la mezcla o la molienda concomitante de las sustancias activas con un portador sólido.

35 Los gránulos, por ejemplo gránulos recubiertos, gránulos impregnados y gránulos homogéneos, se pueden preparar uniendo el ingrediente(s) activo(s) a los portadores sólidos. Los portadores sólidos son tierras minerales tales como silicas, geles de sílice, silicatos, talco, caolín, caliza, cal, yeso, bolo, loess, arcilla, dolomita, tierra de diatomeas, sulfato de calcio, sulfato de magnesio, óxido de magnesio, materiales sintéticos del suelo, fertilizantes tales como sulfato de amonio, fosfato de amonio, nitrato de amonio, ureas, y productos de origen vegetal tales como harina de cereal, harina de corteza de árbol, harina de madera y harina de cáscara de nuez, polvos de celulosa, u otros portadores sólidos.

40 Las concentraciones del o los compuestos activos, en las preparaciones listas para su uso se pueden variar dentro de amplios rangos. En general, las formulaciones comprenden de 0.001 al 98% en peso, preferiblemente 0.01 a 95% en peso, del ingrediente(s) activo(s). El o los ingredientes activos se emplean en una pureza del 90% al 100%, preferiblemente 95% a 100% (de acuerdo con el espectro de NMR).

Las preparaciones, por ejemplo, se pueden formular de la siguiente manera:

50 I 20 partes en peso del o los compuestos activos en cuestión, se disuelven en una composición compuesta de 80 partes en peso de benceno alquilado, 10 partes en peso del aducto de 8 a 10 moles de óxido de etileno a 1 mol de N-monoetanolamida de ácido oleico, 5 partes en peso de dodecylbencenosulfonato de calcio y 5 partes en peso del aducto de 40 moles de óxido de etileno a 1 mol de aceite de castor. El vertido de la solución en 100 000 partes en peso de agua y la distribución fina en esta, proporciona una dispersión acuosa que comprende el 0.02% en peso del ingrediente activo.

60 II 20 partes en peso del o los compuestos activos en cuestión, se disuelven en una composición compuesta de 40 partes en peso de ciclohexanona, 30 partes en peso de isobutanol, 20 partes en peso del aducto de 7 moles de óxido de etileno a 1 mol de isoocetilfenol y 10 partes en peso del aducto de 40 moles de óxido de etileno a 1 mol de aceite de castor. El vertido de la solución en 100 000 partes en peso de agua y la distribución fina en esta, proporciona una dispersión acuosa que comprende el 0.02% en peso del ingrediente activo.

65 III 20 partes en peso del o los compuestos activos en cuestión, se disuelven en una composición compuesta de 25 partes en peso de ciclohexanona, 65 partes en peso de una fracción de aceite mineral de punto de ebullición 210 a 280°C y 10 partes en peso del aducto de 40 moles de óxido de etileno a 1 mol de aceite de castor. El vertido de la solución en 100 000 partes en peso de agua y la distribución fina en esta, proporciona una dispersión acuosa que comprende el 0.02% en peso del ingrediente activo.

ES 2 341 798 T3

IV 20 partes en peso del o los compuestos activos en cuestión, se mezclan exhaustivamente con 3 partes en peso de diisobutilnaftalenosulfonato de sodio, 17 partes en peso de la sal de sodio de un ácido lignosulfónico a partir de un licor residual de sulfito y 60 partes en peso de silica gel pulverulenta, y la composición se muele en un molino de martillo. La distribución fina de la composición en 20 000 partes en peso de agua, proporciona una composición de aspersión que comprende el 0.1% en peso del ingrediente activo.

V 3 partes en peso del o los compuestos activos en cuestión, se mezclan con 97 partes en peso de caolín dividido finamente. Esto proporciona un polvo que comprende el 3% en peso del ingrediente activo.

VI 20 partes en peso del o los compuestos activos en cuestión, se mezclan íntimamente con 2 partes en peso de dodecilmecenosulfonato de calcio, 8 partes en peso de poliglicol éter de alcohol graso, 2 partes en peso de la sal de sodio de un condensado de fenolurea-formaldehído y 68 partes en peso de un aceite mineral parafínico. Esto proporciona una dispersión oleosa estable.

VII 1 parte en peso del o los compuestos activos en cuestión, se disuelve en una composición compuesta de 70 partes en peso de ciclohexanona, 20 partes en peso de isooctilfenol etoxilado y 10 partes en peso de aceite de castor etoxilado. Esto proporciona un concentrado de emulsión estable.

VIII 1 parte en peso del o los compuestos activos en cuestión, se disuelve en una composición compuesta de 80 partes en peso de ciclohexanona y 20 partes en peso de Wettol EM 31 (emulsionante no-iónico basado en aceite de castor etoxilado). Esto proporciona un concentrado de emulsión estable.

Los componentes A, B y C se pueden formular de manera conjunta o por separado.

Los componentes A, B y C se pueden aplicar de manera conjunta o por separado, de forma simultánea o sucesiva.

El feniluracil de fórmula I o la composición de los ingredientes activos se aplican en una proporción que proporciona la desecación y/o la desfoliación efectiva.

Como desecantes, el 3-feniluracil I es especialmente apropiado para la desecación de las partes aéreas de plantas de cultivos resistentes al glifosato, tales como patatas, colza, algodón, girasoles y soja, preferiblemente el algodón o la patata. Esto permite completamente la recolección mecánica de estas importantes plantas de cultivo. La desfoliación fácilmente controlable de plantas útiles, en particular el algodón, se logra utilizando los 3-feniluracilos I para la promoción de la formación de tejido de abscisión entre los frutos o las hojas y brotes de las plantas.

La proporción de aplicación necesaria de los compuestos activos puros, i.e. de A, en combinación con B y/u opcionalmente en combinación con C sin auxiliares de formulación, depende del cultivo que será desecado o desfoliado, de las condiciones climáticas, de la localización donde la composición se utiliza y del método de aplicación. En general, la proporción de aplicación es de 0.001 a 3 kg/ha, preferiblemente de 0.005 a 2 kg/ha y en particular de 0.01 a 1 kg/ha, de 0.1 g/ha a 1 kg/ha, de 1 g/ha a 500 g/ha o de 5 g/ha a 500 g/ha de sustancia activa.

Las preparaciones se aplican a las plantas principalmente por esparcimiento, en particular esparcimiento foliar. La aplicación se puede realizar por técnicas de esparcimiento habituales utilizando, por ejemplo, agua como portador y proporciones del líquido de aspersión de aproximadamente 50 a 1000 l/ha (por ejemplo de 300 a 400 l/ha). La aplicación de las preparaciones por el método de volumen bajo y el de volumen ultra-bajo es posible, como lo es su aplicación en la forma de microgránulos.

El cultivo resistente al glifosato incluye, un cultivo que por medio de cambios múltiples del genoma ("rasgos apilados") muestra más de las propiedades de resistencia al glifosato, tal como un cultivo resistente al glifosato y al oxinil, glufosinato, imidazolinona, sulfonilurea, dicamba, ciclohexanodiona, PPO, HPPD, hongos o insectos. Más preferiblemente, el cultivo de algodón o patata es un cultivo resistente al glifosato o un cultivo, el cual por medio de cambios múltiples del genoma ("rasgos apilados") es tanto un cultivo resistente al glifosato como un cultivo resistente a los insectos. En una modalidad más preferida de la invención, el cultivo que muestra uno o más de los mecanismos de resistencia es un cultivo de algodón.

La resistencia se puede conferir a los cultivos por ingeniería genética. Por ejemplo, mediante las citadas técnicas, tales cultivos pueden haber adquirido la capacidad de sintetizar (i) una o más toxinas que actúan selectivamente, en particular toxinas fungicidas o toxinas insecticidas, tales como aquellas que se conocen a partir de las bacterias que producen toxinas, especialmente aquellas del género bacillus, por ejemplo endotoxina, por ejemplo CryIA(b), CryIA(c), CryIF, CryIF(a2), CryIIA(b), CryIIIA, CryIIIB(b1), Cry9c, VIP1, VIP2, VIP3 o VIP3A o híbridos (i.e. combinaciones de dominios diferentes de tales toxinas), modificaciones (mediante la sustitución de uno o más de los aminoácidos en comparación con la secuencia que ocurre naturalmente, por ejemplo CryIIIA055) y/o versiones truncadas de estas, y/o (ii) una cantidad alterada de una enzima que es el blanco de un herbicida, y/o (iii) una forma modificada de una enzima que es el blanco de un herbicida, y/o (iv) una o más enzimas que solas o juntas son capaces de convertir un herbicida en un producto químico que no sea tóxico a la planta y/o (v) sustancias antipatogénicas, tales como, por ejemplo, las denominadas "proteínas relacionadas con la patogénesis". Tales cultivos se ilustran mediante, pero no se limitan a, los ejemplos descritos en la siguiente tabla, los cuales son disponibles comercialmente o conocidos

ES 2 341 798 T3

por alguien de habilidad en el oficio o se describen en las publicaciones citadas, y por cualquiera de los otros ejemplos que surgen de apilar más de uno de los rasgos enumerados en la tabla 2.

TABLA 2

Cultivo	Gen de resistencia, evento, código no., o marca comercial registrada	Resistencia	Referencia (ver al pie de la tabla)
Algodón	MON1445/1698	Cultivo resistente al glifosato	1)
Algodón	WideStrike®	Cultivo resistente al glifosato e insectos	
Algodón	Roundup Ready®	Cultivo resistente al glifosato	2)
Algodón	Roundup Ready® Flex	Cultivo resistente al glifosato	
Algodón	Roundup Ready® Flex + Bollgard II®	Cultivo resistente al glifosato e insectos	
Algodón	Roundup Ready® + Bollgard I®	Cultivo resistente al glifosato e insectos	
Algodón	Roundup Ready® + Bollgard II®	Cultivo resistente al glifosato e insectos	
Algodón	CP4-EPSPS	Cultivo resistente al glifosato	3)
1) http://www.agbios.com/dbase.php#			
2) G. Dill, Pest Manag. Sci. 2005, 61, 219-224 y referencias citadas en este			

En los ejemplos a continuación, el valor E que se debe esperar, si la actividad de los compuestos individuales es apenas aditiva, se calculó utilizando el método de S. R. Colby (1967) "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations", Weeds 15, p. 22 ff.

$$E = X + Y - (XY/100)$$

donde

X = efecto en porcentaje utilizando el compuesto activo A a una proporción de aplicación a;

Y = efecto en porcentaje utilizando el compuesto activo B a una proporción de aplicación b;

E = efecto esperado (en %) de A + B a una proporción de aplicación a + b.

Si el valor determinado experimentalmente es mayor que el valor E calculado de acuerdo con la ecuación de Colby, un efecto sinérgico está presente.

Los siguientes ejemplos ilustran la invención sin limitarla.

Ejemplos

El efecto de desfoliación y/o de desecación del uso de feniluracil I o mezclas de este, de acuerdo con la presente invención, se demostró mediante pruebas de campo (ejemplo 1).

El feniluracil I y/o los otros ingredientes activos de acuerdo con la presente invención se formularon de una manera apropiada, ya sea por separado o en mezcla, por ejemplo como concentrados emulsificables (EC), concentrados solubles (SL), suspo-emulsiones (SE), concentrados de suspensión (SC) o gránulos dispersables en agua (WG). La(s) formulación(s) se suspendieron o emulsificaron en agua como un medio de distribución inmediatamente antes del esparcimiento. Posteriormente, la mezcla acuosa se esparció uniformemente en los montajes de prueba por medio de boquillas de distribución fina.

ES 2 341 798 T3

Los montajes de prueba de las filas de plantas de cultivo completamente maduras en el inicio de la caída de las hojas fueron de tamaño uniforme (generalmente entre 14 y 37 metros cuadrados, cada uno) y la distribución de, montajes tratados y sin tratar se organizó de acuerdo con un diseño de bloque aleatorio. Los montajes se trataron post-emergencia, i. e. la mezcla acuosa como se describe anteriormente fue esparcida en las plantas de cultivo.

La evaluación de la defoliación o la desecación causada por el feniluracil I y/o los otros ingredientes activos de acuerdo con la presente invención se realizó utilizando una escala de 0 a 100%, en comparación con los montajes control sin tratar. Aquí, 0 significa no defoliación o desecación y 100 significa defoliación completa de las plantas de cultivo, o desecación completa de las hojas de la planta de cultivo.

Ejemplo 1

La defoliación y desecación del algodón resistente al glifosato por el feniluracil I.7 solo, así como por una mezcla del feniluracil I.7 y el glifosato; prueba de campo.

TABLA 3

Proporción de uso (g/ha)		Defoliación del algodón resistente al glifosato a 4 DAT (% defoliación)		Desecación del algodón resistente al glifosato a 4 DAT (% desecación)	
Glifosato	Feniluracil I.7	Hallado	Calculado de acuerdo con la ecuación de Colby	Hallado	Calculado de acuerdo con la ecuación de Colby
840	-	0	-	3	-
-	12.5	13	-	63	-
840	12.5	40	13	97	64

En este ejemplo, el glifosato (sal de isopropilamonio) se formuló como un SL, 360 g/l y El feniluracil 1.7 como un EC, 120 g/l. Antes de la aplicación, los ingredientes activos formulados se mezclaron en un tanque con una solución esparcible acuosa 140 l/ha que contenía, además, 10 g/l de Agridex.

Referencias citadas en la descripción

Esta lista de referencias citada por el aspirante es solamente para conveniencia del lector. No forma parte del documento de la patente Europea. Aún cuando se ha tenido gran cuidado en recopilar las referencias, los errores u omisiones no se pueden excluir y la EPO desconoce toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patentes citadas en la descripción

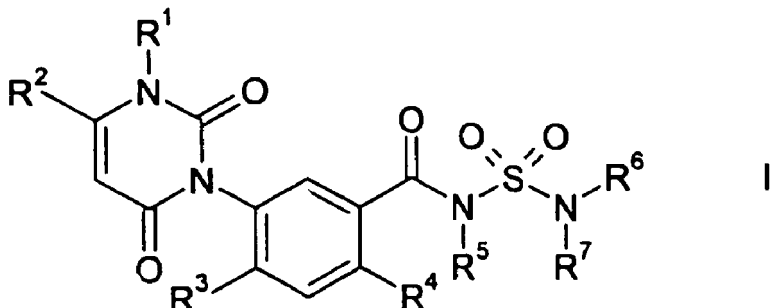
- WO 0183459 A [0003]
- WO 0324221 A [0003]
- WO 04080183 A [0003]

Literatura no-patente citada en la descripción

- G. Dill. *Pest Manag. Sci.*, 2005, vol. 61, 219-224 [0038]

REIVINDICACIONES

1. Un método de desecación o de desfoliación de cultivos resistentes al glifosato, que comprende permitir que una cantidad efectiva del 3-feniluracil de fórmula I



en donde las variables R¹ a R⁷ son como se definen a continuación:

R¹ es metilo;

R² es CF₃;

R³ es flúor;

R⁴ es cloro;

R⁵ es hidrógeno;

R⁶ es metilo; y

R⁷ es isopropilo;

o una sal agrícolamente aceptable de este, actúe en los cultivos resistentes al glifosato en combinación con el glifosato o una sal agrícolamente aceptable de este.

2. El método como se reivindica en la reivindicación 1, en donde el cultivo se selecciona a partir de soja, algodón, patatas, colza y girasoles resistentes al glifosato.

3. El método de la reivindicación 2, donde el cultivo es el algodón.

4. El método de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el 3-feniluracil de fórmula I se utiliza en combinación con uno o más otros auxiliares para las cosechas o sales agrícolamente aceptables de estos.

5. El método como se reivindica en la reivindicación 4, en donde los otros auxiliares para las cosechas se seleccionan del etefon, tiadiazuron, diuron, paraquat, clorato de sodio, ciclanilide, S,S,S-tributylfosforotritioato, dimetipin y sus sales agrícolamente aceptables y derivados.

6. El uso del 3-feniluracil como se define en la reivindicación 1, en combinación con el glifosato y/u opcionalmente en combinación con uno o más auxiliares para las cosechas como se define en las reivindicaciones 4 o 5 para la desecación o la desfoliación de cultivos resistentes al glifosato.