

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 691 026**

51 Int. Cl.:

A01N 25/02 (2006.01)
A01N 37/22 (2006.01)
A01N 53/00 (2006.01)
A01N 39/02 (2006.01)
A01N 47/22 (2006.01)
A01N 43/80 (2006.01)
A01N 43/40 (2006.01)
A01N 37/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.05.2007 PCT/US2007/069793**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **06.12.2007 WO07140332**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.05.2007 E 07784162 (5)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.08.2018 EP 2031966**

54 Título: **Disolvente de poco olor, baja volatilidad para productos químicos agrícolas**

30 Prioridad:

26.05.2006 US 809100 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.11.2018

73 Titular/es:

**HUNTSMAN PETROCHEMICAL LLC (100.0%)
10003 Woodloch Forest Drive
The Woodlands, TX 77380, US**

72 Inventor/es:

**STERN, ALAN, J.;
FERGUSON, DAVID y
STRIDDE, HOWARD**

74 Agente/Representante:

LOZANO GANDIA, José

ES 2 691 026 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

DISOLVENTE DE POCO OLOR, BAJA VOLATILIDAD PARA PRODUCTOS QUÍMICOS AGRÍCOLAS

5 **Campo técnico**

Esta invención, en general, se refiere a disolventes, y más particularmente al campo de los disolventes orgánicos para pesticidas.

10 **Antecedentes**

Los disolventes normalmente se usan en una preparación de formulaciones químicas agrícolas. Por ejemplo, desde al menos los años 1950 se usaron frecuentemente disolventes orgánicos en diversos tipos de formulación cuando se desarrollaron y se usaron por primera vez productos pesticidas a gran escala. Sin embargo, muchos disolventes comunes presentan o bien alta solubilidad en agua o bien escasa capacidad de disolución de productos químicos agrícolas.

Esos disolventes típicos que presentan alta solubilidad en agua provocan riesgo medioambiental cuando se usan en grandes cantidades, tal como en agricultura. Por ejemplo, tales disolventes solubles en agua pueden entrar en el sistema de agua, tal como ríos, lagos y acuíferos, contaminando los suministros de agua.

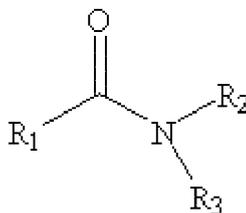
Por otro lado, esos disolventes tradicionales que tienen baja solubilidad en agua también pueden presentar escasas características de disolvente con respecto a productos químicos agrícolas particulares. Como tal, se usa una baja razón de productos químicos agrícolas con respecto a disolvente, dando como resultado que se use una gran cantidad de disolvente para suministrar una pequeña cantidad de un producto químico agrícola.

Por consiguiente, sería deseable un disolvente orgánico mejorado. Los documentos US 5.283.229 A, US 2005/064004 A1, EP 0044955 A1, WO 2005/104844 A1 y GB 503490 A, dan a conocer todos ellos composiciones que comprenden pesticidas funcionales distintos de triazol (NTF) y amidas, o bien como disolventes como en los documentos US 5.283.229 A, US 2005/064004 A1 y EP 0044955 A1, como promotores de penetración como en el documento WO 2005/104844 A1, o bien como insecticida como en el documento GB 503490 A. Debe indicarse que ninguno de estos documentos de la técnica anterior da a conocer el uso de amidas con la estructura especificada de la presente invención. El documento WO 95/15685 A1 da a conocer un método de preparación de una composición que comprende combinar un disolvente de amida con el 25% en peso de un componente agrícola.

El documento WO 88/01131 A1 da a conocer una composición que comprende un pesticida para plantas y una cantidad que potencia el suministro eficaz de un compuesto de amida de alcanilmorfolina C₄ - C₁₆.

40 **Sumario de la invención**

La composición según la invención incluye un pesticida NTF y una composición de disolvente en una cantidad de al menos el 10% en peso y no mayor de aproximadamente el 55% en peso de la composición. La composición de disolvente incluye una amida que tiene una estructura de



45 en la que R₁ comprende un grupo hidrocarbonado de C₃ a C₁₅, y en la que R₂ y R₃ comprenden un grupo hidrocarbonado C₁ o superior según las especificaciones de la reivindicación 1. Además, la composición de disolvente incluye al menos el 50% en peso de amida basándose en el peso de la composición de disolvente.

50 Según una realización, R₁ puede comprender un grupo alquilo.

Según una realización, R₂ y R₃ pueden formar un grupo hidrocarbonado en anillo seleccionado del grupo que consiste en -CH₂CH₂OCH₂CH₂-, -CH₂CH₂CH₂CH₂- y -CH₂CH₂CH₂CH₂CH₂-. Según una realización, R₂ y R₃ pueden formar un grupo morfolina, un anillo saturado, un anillo insaturado, un grupo pirrolidina o un grupo piperidina.

55 Según una realización, la amida puede derivarse de ácidos grasos C₄-C₁₆. Según una realización, la amida puede comprender una amida de morfolina.

Según una realización, la cantidad de composición de disolvente puede ser no mayor de aproximadamente el 50% en peso de la composición. Según una realización, una razón de la cantidad del pesticida NTF con respecto a la cantidad de la composición de disolvente puede ser de al menos 0,5, tal como que la razón es de al menos 0,8.

5 Según una realización, la composición de disolvente puede estar sustancialmente libre de agua.

Según una realización, la composición puede comprender además un emulsionante.

Según una realización, la amida puede tener una solubilidad en agua no mayor del 2,0% en peso.

10 Según una realización, la composición puede comprender más del 25% en peso del pesticida NTF.

Según una realización, el pesticida NTF puede comprender un herbicida, tal como un herbicida de tipo amida o anilida, por ejemplo propanilo. Según una realización, el herbicida puede ser un herbicida de tipo fenoxilo, tal como ácido 2,4-D. Según una realización, el pesticida NTF puede comprender un insecticida. Según una realización, el pesticida NTF puede comprender un insecticida de tipo piretroide.

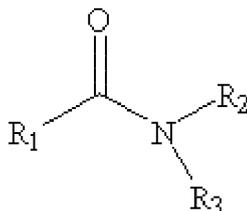
15 Según una realización, el pesticida NTF puede incluirse en la cantidad de al menos el 27% en peso.

Según una realización, el pesticida NTF puede incluirse en la cantidad de al menos el 27% en peso.

20 Según una realización, la composición de disolvente puede incluirse en una cantidad de al menos el 10% en peso.

En otra realización a modo de ejemplo, un método de preparación de una composición agrícola según la invención incluye combinar un disolvente de amida en una cantidad no mayor del 55% en peso con un componente agrícola en una cantidad de al menos el 27% en peso para formar una disolución y combinar un emulsionante con la disolución.

25 El disolvente de amida tiene una estructura de



30 en la que R₁ comprende un grupo hidrocarbonado de C₃ a C₁₅, y donde R₂ y R₃ comprenden un grupo hidrocarbonado C₁ o superior según las especificaciones de la reivindicación 11.

Según una realización, el disolvente de amida puede ser un disolvente de amida de morfolina.

Descripción de la(s) realización/realizaciones preferida(s)

35 En una realización particular, una composición agrícola incluye un componente agrícola y una composición de disolvente. El componente agrícola es un pesticida con función distinta de triazol (NTF), tal como un herbicida, regulador del crecimiento de las plantas, un insecticida o regulador del crecimiento de insectos. La composición de disolvente incluye uno o más disolventes y, en particular, incluye un disolvente de amida. Por ejemplo, el disolvente de amida puede derivarse de un ácido carboxílico (por ejemplo, ácido graso C₄-C₁₆) combinado con una amina. En particular, la amida de ácido graso puede incluir una amida de ácido graso de morfolina.

40 La composición puede adoptar la forma de un concentrado que puede emulsionarse, emulsión a base de agua, suspoemulsión o concentrado que puede microemulsionarse. En particular, la composición agrícola puede incluir un componente agrícola, una composición de disolvente y un emulsionante o combinación de emulsionante. Además, la composición agrícola puede incluir un segundo componente agrícola en forma de líquido o sólido.

45 El componente agrícola es un pesticida con función distinta de triazol (NTF). En una realización a modo de ejemplo, el pesticida incluye un fungicida, un bactericida, un herbicida, un regulador del crecimiento de las plantas, un insecticida o un regulador del crecimiento de insectos. En un ejemplo, el fungicida puede incluir un fungicida de nitrógeno alifático, un fungicida de amida, un fungicida de antibiótico, un fungicida aromático, un fungicida de bencimidazol, un fungicida de precursor de bencimidazol, un fungicida de benzotiazol, un fungicida de difenilo en puente, un fungicida de carbamato, un fungicida de conazol, un fungicida de dicarboximida, un fungicida de dinitrofenol, un fungicida de ditiocarbamato, un fungicida de imidazol, un fungicida de morfolina, un fungicida de organofosfato, un fungicida de oxatiína, un fungicida de oxazol, un fungicida de piridina, un fungicida de pirimidina, un fungicida de pirrol, un fungicida de quinolina, un fungicida de quinona, un fungicida de quinoxalina, un fungicida de tiazol, un fungicida de tiocarbamato, un fungicida de tiofeno, un fungicida de triazina, un fungicida de urea u otro fungicida o cualquier combinación de los mismos.

En un ejemplo, el fungicida de nitrógeno alifático puede incluir butilamina; cimoxanilo; dodicina; dodina; guazatina; iminoctadina; o cualquier combinación de los mismos. En un ejemplo adicional, un fungicida de amida puede incluir carpropamida; cloraniformetano; ciazofamida; ciflufenamida; diclocimet; etaboxam; fenoxanilo; flumetover; furametpir; procloraz; quinazamida; siltiofam; triforina; benalaxilo; benalaxilo-M; furalaxilo; metalaxilo; metalaxilo-M; 5 perfurazoato; ácido benzohidroxámico; toximida; triclamida; zarilamida; zoxamida; ciclaburamida; furneciclox; diclofluanida; tolilfluanida; bentiavalicarb; iprovalicarb; benalaxilo; benalaxilo-M; boscalid; carboxina; fenhexamida; metsulfovax; ofurace; oxadixilo; oxicarboxina; piracarbolid; tifulzamida; tiadinilo; benodanilo; flutolanilo; mebenilo; melpronilo; salicilanilida; tecloftalam; fenfuram; furalaxilo; furcarbanilo; metfuroxam; flusulfamida; o cualquier combinación de los mismos.

En un ejemplo adicional, un fungicida de antibiótico puede incluir aureofungina; blasticidina-S; cicloheximida; griseofulvina; kasugamicina; natamicina; polioxinas; polioxorim; estreptomina; validamicina; azoxistrobina; dimoxistrobina; fluoxastrobina; kresoxim-metilo; metominostrobina; orisastrobina; picoxistrobina; piraclostrobina; trifloxistrobina; o cualquier combinación de los mismos. En otra realización a modo de ejemplo, un fungicida aromático puede incluir bifenilo; clorodinitronaftaleno; cloroneb; clorotalonilo; cresol; diclorano; hexaclorobenceno; pentaclorofenol; quintozeno; pentaclorofenóxido de sodio; tecnazeno; o cualquier combinación de los mismos. En un ejemplo adicional, un fungicida de bencimidazol puede incluir benomilo; carbendazim; clorfenazol; cipendazol; debacarb; fuberidazol; mecarbinzid; rabenzazol; tiabendazol; o cualquier combinación de los mismos. En otro ejemplo, un fungicida precursor de bencimidazol puede incluir furofanato; tiofanato; tiofanato-metilo; o cualquier combinación de los mismos.

En un ejemplo adicional, un fungicida de benzotiazol puede incluir bentalurón; clobentiazona; TCMTB; o cualquier combinación de los mismos. En otro ejemplo, un fungicida de difenilo en puente puede incluir bitionol; diclorofeno; difenilamina; o cualquier combinación de los mismos. En un ejemplo adicional, un fungicida de carbamato puede incluir bentiavalicarb; furofanato; iprovalicarb; propamocarb; tiofanato; tiofanato-metilo; benomilo; carbendazim; cipendazol; debacarb; mecarbinzid; dietofencarb; yodopropinilo butilcarbamato; o cualquier combinación de los mismos. En un ejemplo adicional, un fungicida de conazol puede incluir climbazol; clotrimazol; imazalilo; oxpoconazol; procloraz; triflumizol; o cualquier combinación de los mismos.

En otro ejemplo, un fungicida de dicarboximida puede incluir famoxadona; fluoroimida; clozolinato; diclozolona; iprodiona; isovalediona; miclozolona; procimidona; vinclozolona; captafol; captan; ditalimfós; folpet; tioclorfenim; o cualquier combinación de los mismos. En un ejemplo adicional, un fungicida de dinitrofenol puede incluir binapacril; dinobutón; dinocap; dinocap-4; dinocap-6; dinocetón; dinopentón; dinosulfona; dinoterbona; DNOC; o cualquier combinación de los mismos. En un ejemplo adicional, un fungicida de ditiocarbamato puede incluir azitiram; carbamorf; cufraneb; cuprobam; disulfiram; ferbam; metam; nabam; tecoram; tiram; ziram; dazomet; etem; milneb; mancopper; mancozeb; maneb; metiram; policarbamato; propineb; zineb; o cualquier combinación de los mismos.

En un ejemplo adicional, un fungicida de imidazol puede incluir ciazofanida; fenamidona; fenapanilo; gliodina; iprodiona; isovalediona; perfurazoato; trazoxida; o cualquier combinación de los mismos. En otro ejemplo, un fungicida de morfolina puede incluir aldimorf; benzamorf; carbamorf; dimetomorf; dodemorf; fenpropimorf; flumorf; tridemorf; o cualquier combinación de los mismos.

En otro ejemplo, un fungicida de organofosfato puede incluir ampropilfós; ditalimfós; edifenfós; fosetilo; hexiltiofós; iprobenfós; fosdifeno; pirazofós; tolclofós-metilo; triamifós; o cualquier combinación de los mismos. En un ejemplo adicional, un fungicida de oxatliína puede incluir carboxina; oxicarboxina; o cualquier combinación de los mismos. En un ejemplo adicional, un fungicida de oxazol puede incluir clozolinato; diclozolona; drazoxolona; famoxadona; himexazol; metazoxolona; miclozolona; oxadixilo; vinclozalina; o cualquier combinación de los mismos. En un ejemplo adicional, un fungicida de piridina puede incluir boscalid; butiobat; dipiritiona; fluazinam; piridinitrilo; pirifenox; piroxiclor; piroxifur; o cualquier combinación de los mismos.

En un ejemplo adicional, un fungicida de pirimidina puede incluir bupirinato; ciprodinilo, diflumetorim; dimetirimol; etirimol; fenarimol; ferimzona; mepanipirim; nuarimol; pirimetanilo; triarimol; o cualquier combinación de los mismos. En un ejemplo adicional, un fungicida de pirrol puede incluir fempiclonilo; fludioxonilo; fluoroimida; o cualquier combinación de los mismos. En otro ejemplo, un fungicida de quinolona puede incluir etoxiquina; halacrinato, sulfato de 8-hidroxiquinolina; quinacetol; quinoxifeno; o cualquier combinación de los mismos. En un ejemplo adicional, un fungicida que quinona puede incluir benquinox; cloranilo; diclona; ditanona; o cualquier combinación de los mismos.

En otro ejemplo, un fungicida de quinoxalina puede incluir chinometonat; clorquinox; tioquinox; o cualquier combinación de los mismos. En un ejemplo adicional, un fungicida de tiazol puede incluir etaboxam; etridiazol; metsulfovax; octilina; tiabendazol; tiadiflúor; tifulzamida; o cualquier combinación de los mismos. En un ejemplo adicional, un fungicida de tiocarbamato puede incluir metasulfocarb; protiocarb; o cualquier combinación de los mismos. En un ejemplo adicional, un fungicida de tiofeno puede incluir etaboxam; siltiofam; o cualquier combinación de los mismos. En un ejemplo adicional, un fungicida de triazina puede incluir anilazina. En un ejemplo adicional, un fungicida de urea puede incluir bentalurón; pencicurón; quinazamida; o cualquier combinación de los mismos. Otro fungicida puede incluir acibenzolar; acipetacs; alcohol alílico; cloruro de benzalconio; benzamacril; betoxazina; carvona; cloropicrina; DBCP; ácido dehidroacético; diclomezina; pirocarbonato de dietilo; fenaminosulf; fenitropano;

fenpropidina; formaldehído; furfural; hexaclorobutadieno; yodometano; isoprotiolano; bromuro de metilo; isotiocianato de metilo; metrafenona; nitroestireno; nitrotal-isopropilo; OCH; 2-fenilfenol; ftalida; piperalina; probenazol; proquinazid; piroquilona; ortofenilfenóxido de sodio; espiroxamina; sultropeno; ticiofeno; triciclazol; quitina; quitosano; 4-cumilfenol; 4-alfa-cumilfenol; o cualquier combinación de los mismos.

5 El fungicida es un fungicida con función distinta de triazol (NTF), que incluye un fungicida distinto de fungicida de triazol y fungicidas de conazol con función triazol. Los compuestos con función distinta de triazol excluyen aquellos compuestos que incluyen un grupo triazol. Además, el pesticida puede ser un pesticida NTF, incluyendo fungicida NTF, bactericida NTF, herbicida NTF, regulador del crecimiento de las plantas NTF, insecticida NTF, regulador del crecimiento de insectos NTF, o cualquier combinación de los mismos. En particular, los inventores han descubierto que composiciones de disolventes particulares presentan propiedades de disolvente ventajosas para pesticidas NTF particulares y clases de pesticidas NTF particulares.

15 Por ejemplo, el herbicida puede ser un herbicida de tipo amida o anilida, un herbicida de tipo fenoxilo, un herbicida de tipo sulfonilurea, un herbicida de tipo ácido ariloxialcanoico, un herbicida de tipo oxima de ciclohexanodiona, un herbicida de tipo uretano, un herbicida de tipo isoxazolidinona, un herbicida de tipo ácido piridiniloxiacético, o cualquier combinación de los mismos. En una realización particular, el herbicida es un herbicida de tipo amida o un herbicida de tipo anilida, tal como propanilo. En otra realización a modo de ejemplo, el herbicida es un herbicida de tipo fenoxilo, tal como ácido 2,4-diclorofenoxiacético (ácido 2,4-D). En un ejemplo adicional, la composición puede incluir un herbicida de tipo sulfonilurea, tal como clorosulfurón. En un ejemplo adicional, el herbicida puede incluir un herbicida de tipo ácido ariloxialcanoico. En otro ejemplo, el herbicida puede incluir un herbicida de tipo oxima de ciclohexanodiona. En un ejemplo adicional, el herbicida puede incluir un herbicida de tipo uretano, tal como fenmedifam o desmedifam. En otro ejemplo, el herbicida puede incluir un herbicida de tipo isoxazolidinona, tal como clomazona. En un ejemplo adicional, el herbicida puede incluir un herbicida de tipo ácido piridiniloxiacético, tal como triclopir. Además, el herbicida puede seleccionarse de un herbicida de las clases y subclases enumeradas a continuación.

25 En un ejemplo, un herbicida de tipo amida puede incluir alidocloro; beflubutamida; benzadox; bencipram; bromobutida; cafenstrol; CDEA; ciprazol; dimetenamida; dimetenamida-P; difenamida; epronaz; etnipromida; fentrazamida; flupoxam; fomesafeno; halosafeno; isocarbamida; isoxabeno; napropamida; naptalam; petoxamida; propizamida; quinonamida; tebutam; o cualquier combinación de los mismos.

30 En un ejemplo adicional, un herbicida de anilida puede incluir cloranocriilo; cisanilida; clomeprop; cipromida; diflufenicán; etobenzanida; fenasulam; flufenacet; flufenicán; mefenacet; mefluidida; metamifop; monalida; naproanilida; pentanoclor; picolinafeno; propanilo; o cualquier combinación de los mismos.

35 En un ejemplo adicional, un herbicida de arilalanina puede incluir benzoilprop; flamprop; flamprop-M; o cualquier combinación de los mismos.

40 En otro ejemplo, un herbicida de cloroacetanilida puede incluir acetoclor; alaclor; butaclor; butenaclor; delaclor; dietatilo; dimetaclor; metazaclor; metolaclor; S-metolaclor; pretilaclor; propaclor; propisoclor; prinaclor; terbuclor; tenilclor; xilaclor; o cualquier combinación de los mismos.

45 En un ejemplo, un herbicida de sulfonanilida puede incluir benzoflúor; cloransulam; diclosulam; florasulam; flumetsulam; metosulam; perfluidona; pirimisulfan; profluazol; o cualquier combinación de los mismos.

En otro ejemplo, un herbicida de sulfonamida herbicida puede incluir asulam; carbasulam; fenasulam; orizalina; penoxsulam; piroxsulam; o cualquier combinación de los mismos.

50 En un ejemplo adicional, un herbicida de tioamida puede incluir bencarbazona; clortiamida; o cualquier combinación de los mismos.

55 En un ejemplo adicional, un herbicida de antibiótico puede incluir bilanafós. Otros herbicidas incluyen herbicidas de ácido aromático.

En otro ejemplo, un herbicida de ácido benzoico puede incluir clorambeno; dicamba; 2,3,6-TBA; tricamba; o cualquier combinación de los mismos.

60 En un ejemplo adicional, un herbicida de ácido pirimidiniloxibenzoico puede incluir bispiribac; piriminobac; o cualquier combinación de los mismos. Además, un herbicida de ácido pirimidiniltiobenzoico puede incluir piritiobac.

En un ejemplo adicional, un herbicida de ácido ftálico puede incluir clortal. Además, un herbicida de ácido picolínico puede incluir aminopirialid; clopiralid; picloram; o cualquier combinación de los mismos.

65 En otro ejemplo, un herbicida de ácido quinolincarboxílico puede incluir quinclorac; quinmerac; o cualquier combinación de los mismos. Un herbicida de arsénico puede incluir ácido cacodílico; CMA; DSMA; hexaflurato;

MAA; MAMA; MSMA; arsenito de potasio; arsenito de sodio; o cualquier combinación de los mismos.

5 En un ejemplo adicional, un herbicida de benzoilciclohexanodiona puede incluir mesotriona; sulcotriona; tefuriltriona; tembotriona; o cualquier combinación de los mismos. Un herbicida de alquilsulfonato de benzofurano puede incluir benfuresato; etofumesato; o cualquier combinación de los mismos.

Además, un herbicida de carbamato puede incluir asulam; carboxazol; clorprocarb; diclormato; fenasulam; karbutilato; terbucarb; o cualquier combinación de los mismos.

10 Además, un herbicida de carbanilato puede incluir barbano; BCPC; carbasulam; carbetamida; CEPC; clorbufam; clorprofam; CPPC; desmedifam; fenisofam; fenmedifam; fenmedifam-etilo; profam; swep; o cualquier combinación de los mismos.

15 En otro ejemplo, un herbicida de oxima de ciclohexeno puede incluir aloxidim; butroxidim; cletodim; cloproxidim; cicloxidim; profoxidim; setoxidim; tepaloxidim; tralcoxidim; o cualquier combinación de los mismos.

En un ejemplo adicional, un herbicida de ciclopropilisoxazol puede incluir isoxaclortol; isoxaflutol; o cualquier combinación de los mismos.

20 En un ejemplo adicional, un herbicida de dicarboximida puede incluir benzfendizona; cinidon-etilo; flumezina; flumiclorac; flumioxazina; flumipropina; o cualquier combinación de los mismos.

25 Además, un herbicida de dinitroanilina puede incluir benfluralina; butralina; dinitramina; etalfluralina; flucloralina; isopropalina; metalpropalina; nitalina; orizalina; pendimetalina; prodiamina; profluralina; trifluralina; o cualquier combinación de los mismos.

Además, un herbicida de dinitrofenol puede incluir dinofenato; dinoprop; dinosam; dinoseb; dinoterb; DNOC; etinofeno; medinoterb; o cualquier combinación de los mismos.

30 En un ejemplo adicional, un herbicida de adifenil éter puede incluir etoxifeno. Además, un herbicida de nitrofenil éter puede incluir acifluorfenol; aclonifeno; bifenox; clometoxifeno; clornitrofenol; etnipromida; fluorodifeno; fluoroglicofeno; fluoronitrofenol; fomesafeno; furiloxifeno; halosafeno; lactofeno; nitrofenol; nitrofluorfenol; oxifluorfenol; o cualquier combinación de los mismos.

35 En otro ejemplo, un herbicida de ditiocarbamato puede incluir dazomet; metam; o cualquier combinación de los mismos.

40 En un ejemplo adicional, un herbicida alifático halogenado puede incluir alorac; cloropón; dalapón; flupropanato; hexacloroacetona; yodometano; bromuro de metilo; ácido monocloroacético; SMA; TCA; o cualquier combinación de los mismos.

En un ejemplo adicional, un herbicida de imidazolinona puede incluir imazametabenz; imazamox; imazapic; imazapir; imazaquin; imazetapir; o cualquier combinación de los mismos.

45 Además, un herbicida de nitrilo puede incluir bromobonilo; bromoxinilo; cloroxinilo; diclobenilo; yodobonilo; ioxinilo; piraclonilo; o cualquier combinación de los mismos.

50 En otro ejemplo, un herbicida de organofósforo puede incluir amiprofos-metilo; anilofós; bensulida; bilanafós; butamifós; 2,4-DEP; DMPA; EBEP; fosamina; glufosinato; glifosato; piperofós; o cualquier combinación de los mismos.

En un ejemplo adicional, un herbicida de oxadiazolona puede incluir dimefurón; metazol; oxadiargilo; oxadiazón; o cualquier combinación de los mismos.

55 En un ejemplo adicional, un herbicida de fenoxilo puede incluir bromofenoxim; clomeprop; 2,4-DEB; 2,4-DEP; difenopenteno; disul; erbón; etnipromida; fenteracol; trifopsima; o cualquier combinación de los mismos.

60 En un ejemplo, un herbicida de fenoxiacético puede incluir 4-CPA; 2,4-D; 3,4-DA; MCPA; MCPA-tioetilo; 2,4,5-T; o cualquier combinación de los mismos.

60 En otro ejemplo, un herbicida de fenoxibutírico puede incluir 4-CPB; 2,4-DB; 3,4-DB; MCPB; 2,4,5-TB; o cualquier combinación de los mismos.

65 En un ejemplo adicional, un herbicida de fenoxipropiónico puede incluir cloprop; 4-CPP; diclorprop; diclorprop-P; 3,4-DP; fenoprop; mecoprop; mecoprop-P; o cualquier combinación de los mismos.

En un ejemplo adicional, un herbicida de ariloxifenoxipropiónico puede incluir clorazifop; clodinafop; clofop; cihalofop; diclofop; fenoxaprop; fenoxaprop-P; fentiaprop; fluazifop; fluazifop-P; haloxifop; haloxifop-P; isoxapirifop; metamifop; propaquizafop; quizalofop; quizalofop-P; trifop; o cualquier combinación de los mismos.

5 En otro ejemplo, un herbicida de fenilendiamina herbicida puede incluir dinitramina; prodiamina; o cualquier combinación de los mismos.

Además, un herbicida de pirazol puede incluir azimsulfurón; difenzoquat; halosulfurón; metazaclor; pirazosulfurón; piroxasulfona; o cualquier combinación de los mismos.

10 Además, un herbicida de benzoilpirazol puede incluir benzofenap; pirasulfotol; pirazolinato; pirazoxifeno; topamezona; o cualquier combinación de los mismos.

15 En otro ejemplo, un herbicida de fenilpirazol puede incluir fluazolato; nipiraclofeno; piraflufeno; o cualquier combinación de los mismos.

En un ejemplo adicional, un herbicida de piridazina puede incluir credazina; piridafol; piridato; o cualquier combinación de los mismos.

20 En un ejemplo adicional, un herbicida de piridazinona puede incluir brompirazona; cloridazona; dimidazona; flufenpir; metflurazona; norflurazona; oxapirazona; pidanón; o cualquier combinación de los mismos.

Además, un herbicida de piridina puede incluir aminopirialid; clidinato; clopiralid; ditiopir; fluroxipir; haloxidina; picloram; picolinafeno; piriclor; piroxsulam; tiazopir; triclopir; o cualquier combinación de los mismos.

25 Además, un herbicida de pirimidindiamina puede incluir iprimidam; tioclorim; o cualquier combinación de los mismos.

En un ejemplo, un herbicida de amonio cuaternario puede incluir ciperquat; dietamquat; difenzoquat; diquat; morfamquat; paraquat; o cualquier combinación de los mismos.

30 En otro ejemplo, un herbicida de tiocarbamato puede incluir butilato; cicloato; di-alato; EPTC; esprocarb; etiolato; isopolinato; metiobencarb; molinato; orbencarb; pebulato; prosulfocarb; piributicarb; sulfalato; tiobencarb; tiocarbazilo; tri-alato; vernolato; o cualquier combinación de los mismos.

35 En otro ejemplo, un herbicida de tiocarbonato puede incluir dimexano; EXD; proxano; o cualquier combinación de los mismos.

Además, un herbicida de tiourea puede incluir metiurona. Además, un herbicida de triazina puede incluir dipropetrina; triaziflam; trihidroxitriazina; o cualquier combinación de los mismos.

40 En un ejemplo, un herbicida de clorotriazina puede incluir atrazina; clorazina; cianazina; ciprazina; eglinazina; ipazina; mesoprazina; prociazina; proglinazina; propazina; sebutilazina; simazina; terbutilazina; trietazina; o cualquier combinación de los mismos.

45 En otro ejemplo, un herbicida de metoxitriazina puede incluir atratón; metometón; prometón; secbumetón; simetón; terbumetón; o cualquier combinación de los mismos.

En un ejemplo adicional, un herbicida de metiltiotriazina puede incluir ametrina; aziprotrina; cianatrina; desmetrina; dimetametrina; metoprotrina; prometrina; simetrina; terbutrina; o cualquier combinación de los mismos.

50 En un ejemplo adicional, un herbicida de triazinona puede incluir ametriona; amibuzina; hexazinona; isometiozina; metamitrón; metribuzina; o cualquier combinación de los mismos.

55 Además, un herbicida de uracilo puede incluir butafenacilo; bromacilo; fluproacilo; isocilo; lenacilo; terbacilo; o cualquier combinación de los mismos.

En otro ejemplo, un herbicida de urea puede incluir benztiaturón; cumilurón; ciclurón; dicloralurea; diflufenzopir; isonorurón; isourón; metabenztiaturón; monisourón; norurón; o cualquier combinación de los mismos.

60 En un ejemplo adicional, un herbicida de fenilurea puede incluir anisurón; buturón; clorbromurón; cloreturón; clorotolurón; cloroxurón; daimurón; difenoxurón; dimefurón; diurón; fenurón; fluometurón; fluotiurón; isoproturón; linurón; metiurón; metildimurón; metobenzurón; metobromurón; metoxurón; monolinurón; monurón; neburón; paraflurón; fenobenzurón; sidurón; tetraflurón; tidiazurón; o cualquier combinación de los mismos.

65 Además, el herbicida puede ser un herbicida de sulfonilurea. Por ejemplo, un herbicida de pirimidinilsulfonilurea puede incluir amidosulfurón; azimsulfurón; bensulfurón; clorimurón; ciclosulfamurón; etoxisulfurón; flazasulfurón;

5 flucetosulfurón; flupirsulfurón; foramsulfurón; halosulfurón; imazosulfurón; mesosulfurón; nicosulfurón; ortosulfamurón; oxasulfurón; primisulfurón; pirazosulfurón; rimsulfurón; sulfometurón; sulfosulfurón; trifloxisulfurón; o cualquier combinación de los mismos. Además, un herbicida de triazinilsulfonilurea puede incluir clorsulfurón; cinosulfurón; etametsulfurón; yodosulfurón; metsulfurón; prosulfurón; tifensulfurón; triasulfurón; tribenurón; triflusulfurón; tritosulfurón; o cualquier combinación de los mismos.

En otro ejemplo, los herbicidas de tiadiazolilurea pueden incluir butiurón; etidimurón; tebutiurón; tiazafurón; tidiazurón; o cualquier combinación de los mismos.

10 En un ejemplo adicional, un herbicida sin clasificar puede incluir acroleína; alcohol alílico; azafenidina; benazolina; bentazona; benzobiciclón; butidazol; cianamida de calcio; cambendiclor; clorofenac; clorofenprop; cloroflurazol; cloroflurenol; cinmetilina; clomazona; CPMF; cresol; orto-diclorobenceno; dimepiperato; endotal; fluoromidina; fluridona; flurocloridona; flurtamona; flutiacet; indanofano; isotiocianato de metilo; OCH; oxaziclomefona; pentaclorofenol; pentoxazona; acetato de fenilmercurio; pinoxadeno; prosulfalina; piribenzoxim; piriftalid;
15 quinoclamina; rodetanilo; sulglicapina; tidiazimina; tridifano; trimeturón; tripropindano; tritac; o cualquier combinación de los mismos.

En una realización a modo de ejemplo adicional, el componente agrícola puede incluir un insecticida. Por ejemplo, el
20 componente agrícola puede incluir un insecticida de antibiótico, un insecticida de origen botánico, un insecticida de carbamato, un insecticida de dinitrofenol, un insecticida de formamida, un insecticida de fumigant, un regulador del crecimiento de insectos, un análogo de nereistoxina, un insecticida de organocloruro, un insecticida de organofosfato, un insecticida de oxadiazina, un insecticida de ftalimida, un insecticida de pirazol, un insecticida piretroide, un insecticida de pirimidinamina, un insecticida de pirrol, un insecticida de ácido tetrónico, un insecticida
25 de tiourea, un insecticida de urea, entre otros, o cualquier combinación de los mismos. Por ejemplo, un insecticida de antibiótico puede incluir alosamidina; turingiensina; spinosad; abamectina; doramectina; emamectina; eprinomectina; ivermectina; selamectina; milbemectina; oxima de milbemectina; moxidectina; o cualquier combinación de los mismos.

30 En otro ejemplo, un insecticida de origen botánico puede incluir anabasina; azadiractina d-limoneno; nicotina; piretrinas; cinerinas; cinerina I; cinerina II; jasmolina I; jasmolina II; piretrina I; piretrina II; cuasia; rotenona; riania; sabadilla; o cualquier combinación de los mismos.

En una realización adicional, el insecticida de carbamato puede incluir bendiocarb; carbarilo; benfuracarb; carbofurano; carbosulfano; decarbofurano; furatiocarb; dimetano; dimetilano; hiquincarb; pirimicarb; alanicarb;
35 aldicarb; aldoxicarb; butocarboxim; butoxicarboxim; metomilo; nitrilacarb; oxamilo; tazimcarb; tiocarboxima; tiodicarb; tiofanox; alixicarb; aminocarb; bufencarb; butacarb; butanolato; cloetocarb; dicresilo; dioxacarb; EMPC; etiofencarb; fenetacarb; fenobucarb; isoprocab; metiocarb; metolcarb; mexacarbato; promacilo; promecarb; propoxur; trimetacarb; XMC; xililcarb; o cualquier combinación de los mismos.

40 En una realización adicional, el insecticida de dinitrofenol puede incluir dinex; dinoprop; dinosam; DNOC; criolita; hexafluorosilicato de sodio; sulfluramida; o cualquier combinación de los mismos.

En otra realización a modo de ejemplo, el insecticida de formamida puede incluir amitraz; clordimeform; formetanato; formparanato; o cualquier combinación de los mismos. En una realización adicional, el insecticida fumigant puede
45 incluir acrilonitrilo; disulfuro de carbono; tetracloruro de carbono; cloroformo; cloropicrina; para-diclorobenceno; 1,2-dicloropropano; formiato de etilo; dibromuro de etileno; dicloruro de etileno; óxido de etileno, cianuro de hidrógeno; yodometano; bromuro de metilo; metilcloroformo; cloruro de metileno; naftaleno; fosfina; fluoruro de sulfurilo; tetracloroetano o cualquier combinación de los mismos.

50 En una realización a modo de ejemplo adicional, los reguladores del crecimiento de insectos pueden incluir bistriflurón; buprofezina; clorfluazurón; ciromazina; diflubenzurón; flucicloxurón; flufenoxurón; hexaflumurón; lufenurón; novalurón, noviflumurón; penflurón; teflubenzurón; triflumurón; epofenonano; fenoxicarb; hidropreno; quinopreno; metopreno, piriproxifeno; tripreno; hormona juvenil I; hormona juvenil II; hormona juvenil III; cromafenozida; halofenozida; metoxifenozida; tebutenozida; α -ecdisona; ecdiesterona; diofenolano; precoceno I;
55 precoceno II; precoceno III; diciclanilo; o cualquier combinación de los mismos.

En otra realización a modo de ejemplo, el análogo de nereistoxina puede incluir bensultap; cartap; tiociclam; tiosultap; flonicamida; clotianidina; dinotefurano; imidacloprid; tiametoxam; nitenpiram; nitiazina; acetamiprid; nitenpiram; tiacloprid; o cualquier combinación de los mismos.
60

En una realización adicional, el insecticida de organocloro puede incluir bromo-DDT; camfeclor; DDT; pp'-DDT; etil-DDD; HCH; gamma-HCH; lindano; metoxiclor; pentaclorofenol; TDE; aldrín; bromocicleno; clorbicicleno; clordano; clordecona; dieldrín; dilor; endosulfano; endrín; HEOD; heptaclor; HHDN; isobenzano; isodrín; kelevan; mirex; o
65 cualquier combinación de los mismos.

En una realización a modo de ejemplo adicional, el insecticida de organofosfato puede incluir bromfenvinfós;

5 clorfenvinfos; crotoxifos; diclorvos; dicrotofos; dimetilvinfos; fospirato; heptenofos; metocrotofos; mevinfos; monocrotofos; naled; naftalofos; fosfamidon; propafos; schradan; TEPP; tetraclorvinfos; dioxabenzofos; fosmetilano; fentoato; acetion; amiton; cadusafos; cloretoxifos; clormefos; demefion; demefion-O; demefion-S; demeton; demeton-O; demeton-S; demeton-metilo; demeton-O-metilo; demeton-S-metilo; demeton-S-metilsulfona; disulfoton; etion; etoprofos; IPSP; isotioato; malation; metacrifos; oxidemeton-metilo; oxideprofos; oxidisulfoton; forato; sulfotep; 10 terbufos; tiometon; amidition; ciantoato; dimetoato; etoato-metilo; formotion; mecarbam; ometoato; protoato; sofamida; vamidotion; clorfoxim; foxim; foxim-metilo; azametifos; coumafos; coumitoato; dioxation; endotion; menazon; morfotion; fosalona; piraclfos; piridafention; quinotion; diticrofos; ticrofos; azinfos-etilo; azinfos-metilo; dialifos; fosmet; isoxation; zolaprofos; clorprazofos; pirazofos; clorpirifos; clorpirifos-metilo; butatiofos; diazinon; etrimfos; lirimfos; pirimifos-etilo; pirimifos-metilo; primidofos; pirimitato; tebupirimfos; quinalfos; quinalfos-metilo; atidation; litidation; metidation; protidation; isazofos; triazofos; azotoato; bromofos; bromofos-etilo; carbofention; clortiofos; cianofos; citioato; dicaption; diclofention; etafos; famfur; fenclorfos; fenitroton; fensulfotion; fention; fentionetilo; heterofos; jodfentos; mesulfentos; paration; paration-metilo; fenkaption; fosniclor; profenofos; protiofos; 15 sulprofos; temefos; triclormetafos-3; trifenofos; butonato; triclorfon; mecarfon; fonofos; tricloronat; cianofentos; EPN; leptofos; crufomato; fenamifos; fostietan; mefosfolan; fosfolan; pirimetafos; acefato; isocarbofos; isofentos; metamidofos; propetamfos; dimefox; mazidox; mipafox; o cualquier combinacion de los mismos.

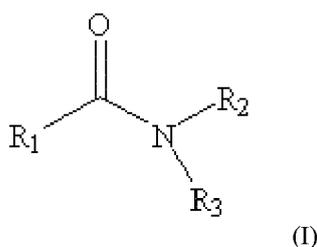
20 En una realizacion adicional, el insecticida de oxadiazina puede incluir indoxacarb. En una realizacion adicional, el insecticida de ftalimida puede incluir dialfos; fosmet; tetrametrina; o cualquier combinacion de los mismos. En un ejemplo, el insecticida de pirazol puede incluir acetoprol; etiprol; fipronil; tebufenpirad; tolfenpirad; vaniliprol; o cualquier combinacion de los mismos.

25 En una realizacion adicional, el insecticida de piretroide puede incluir acrinatrina; aletrina; bioaletrina; bartrina; bifentrina; bioetanometrina; ciclotrina; cicloprotrina; ciflutrina; beta-ciflutrina; cihalotrina; gamma-cihalotrina; lambda-cihalotrina; cipermetrina; alfa-cipermetrina; beta-cipermetrina; teta-cipermetrina; zeta-cipermetrina; cifenotrina; deltametrina; dimeflutrina; dimetrina; empentrina; fenflutrina; fenpiritrina; fenpropatrina; fenvalerato; esfenvalerato; flucitrinato; fluvalinato; tau-fluvalinato; furetrina; imiprotrina; metoflutrina; permetrina; biopenetrina; transpermetrina; fenotrina; praletrina; proflutrina; piresmetrina; resmetrina; bioresmetrina; cismetrina; teflutrina; teraletrina; tetrametrina; tralometrina; transflutrina; etofenprox; flufenprox; halfenprox; protrifenbute; silafluofeno; o cualquier 30 combinacion de los mismos. En otro ejemplo, el insecticida de pirimidinamina puede incluir flufenerim; pirimidifeno; o cualquier combinacion de los mismos. En un ejemplo adicional, los insecticidas de pirrol pueden incluir clorfenapir. En un ejemplo adicional, el insecticida de acido tetrnico puede incluir espiromesifeno, el insecticida tiourea puede incluir diafenturon, y el insecticida de urea puede incluir flucofuron; sulcofuron; o cualquier combinacion de los mismos. Otros insecticidas pueden incluir closantel; clorpirifos; crotamiton; EXD; fenazaflor; fenoxacrim; 35 hidrametilnona; isoprotilano; malonobeno, metoxadiazona; nifluridde; piridabeno; piridalilo; rafoxanida; triaraten; triazamato; o cualquier combinacion de los mismos.

40 En un ejemplo particular, el insecticida puede incluir un insecticida piretroide. Por ejemplo, un insecticida de tipo piretroide puede ser un insecticida de cipermetrina o bifentrina.

45 La composicion agricola puede incluir el componente agricola en una cantidad de entre aproximadamente el 0,5% y aproximadamente el 95% en peso, tal como mayor de aproximadamente el 25% en peso, o al menos de aproximadamente el 27% en peso basandose en la composicion organica total de la composicion agricola, excluyendo el agua. Por ejemplo, la composicion agricola puede incluir al menos aproximadamente el 35% en peso del componente agricola, tal como al menos aproximadamente el 38% en peso, o al menos aproximadamente el 40% en peso del componente agricola.

50 La composicion agricola incluye el componente agricola y una composicion de disolvente. En una realizacion a modo de ejemplo, la composicion de disolvente incluye uno o mas disolventes. En particular, la composicion de disolvente incluye un disolvente de amida que tiene una estructura segun la formula I.



55 R₁ es un grupo hidrocarbonado de C₃ a C₁₅. Por ejemplo, R₁ puede ser un grupo hidrocarbonado de C₁₃, C₁₁ o menos. En otro ejemplo, R₁ puede incluir un grupo hidrocarbonado de C₅ a C₁₁, tal como un grupo hidrocarbonado de C₇ a C₉. Alternativamente, R₁ puede ser un grupo hidrocarbonado de C₅ a C₁₁.

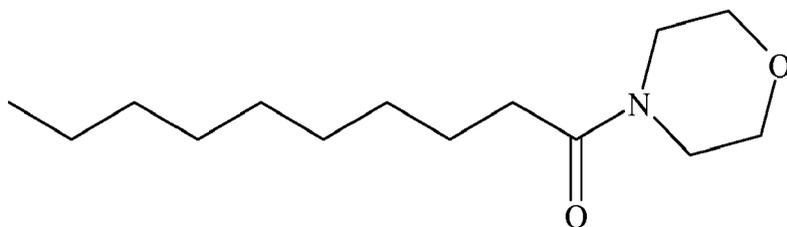
En una realizacion en la que la amida se forma a traves de la reaccion de un acido graso con una amina, R₁ puede

derivarse de un solo ácido graso o de una combinación de ácidos grasos. Por ejemplo, los ácidos grasos pueden incluir un ácido graso de cadena corta o media. Las realizaciones incluyen ácidos C₄-C₁₆, tales como ácidos C₆-C₁₂, ácidos C₆-C₁₀ o incluso ácidos C₈-C₁₀, o alternativamente ácidos C₄-C₆, o cualquier combinación de los mismos. Un ejemplo de un ácido graso de cadena corta adecuado incluye ácido hexanoico, octanoico, decanoico, o cualquier combinación de los mismos. En una realización particular, el disolvente de amida se forma a partir de una combinación de ácidos grasos dentro de los intervalos anteriores.

R₂ y R₃ pueden actuar para formar un grupo morfolina, un anillo saturado, un anillo insaturado, un grupo pirrolidina o un grupo piperidina. En otro ejemplo, R₂ y R₃ pueden formar un grupo hidrocarbonado en anillo seleccionado del grupo que consiste en -CH₂CH₂OCH₂CH₂-, -CH₂CH₂CH₂CH₂- y -CH₂CH₂CH₂CH₂CH₂-.

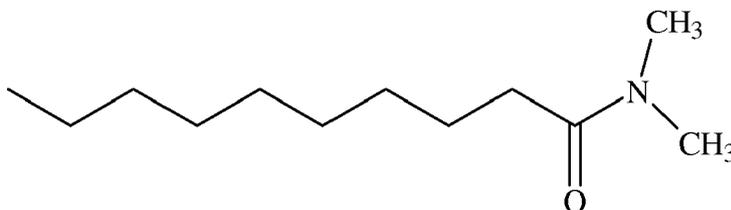
En una realización a modo de ejemplo, el disolvente de amida puede formarse a través de la reacción de un ácido graso con una amina. En un ejemplo particular, la amina está disustituida, lo que puede dar como resultado un derivado de amida líquido. Por ejemplo, la amina puede incluir dialquilaminas o estructuras en anillo, tales como morfolina, dimetilamina, dietilamina, dibutilamina, diisopropilamina, pirrolidina, piperidina, o cualquier combinación de las mismas. Las amidas deseadas también pueden prepararse a partir de otros materiales de partida incluyendo ésteres y haluros de ácido.

En una realización particular, el disolvente de amida es una amida de morfolina, tal como una amida derivada de un ácido graso y morfolina. Por ejemplo, la amida de morfolina puede adaptarse a la estructura de la fórmula II.



(II)

En un ejemplo adicional, el disolvente de amida puede ser un disolvente de dialquilamida, tal como un disolvente de dimetilamida, disolvente de dietilamida, disolvente de dipropilamida, o cualquier combinación de los mismos, tal como se ilustra en la fórmula III.



(III)

En una realización particular, el disolvente de amida tiene un punto de fusión no mayor de aproximadamente 20°C, tal como no mayor de aproximadamente 15°C, o incluso no mayor de aproximadamente 10°C. En una realización a modo de ejemplo, el disolvente de amida tiene un peso molecular de entre aproximadamente 150 y 270. En particular, el disolvente de amida puede tener un peso molecular de entre aproximadamente 170 y 240.

Además, el disolvente de amida puede presentar baja solubilidad en agua y propiedades de capacidad de disolución deseables. Por ejemplo, el disolvente de amida puede ser soluble en agua hasta una cantidad no mayor de aproximadamente el 2% en peso, tal como no mayor de aproximadamente 1,5% en peso, o incluso no mayor de aproximadamente el 1,0% en peso. En particular, el disolvente de amida puede ser soluble en agua hasta una cantidad no mayor de aproximadamente 5000 ppm.

Además, la composición de disolvente puede incluir otros disolventes, tales como alquilbencenos, alquilnaftalenos, ésteres metílicos de ácidos grasos, hidrocarburos alifáticos, hidrocarburos cicloalifáticos, fueloil, isoforona, metil etil cetona, N-metilpirolidona, lactato de butilo, dimetilsulfóxido, acetofenona, o cualquier combinación de los mismos. En general, puede usarse cualquier disolvente o disolventes que proporcione disoluciones homogéneas cuando se use en combinación con el disolvente de amida.

En una realización particular, una composición de disolvente incluye una cantidad significativa del disolvente de amida, concretamente al menos el 50% en peso del disolvente de amida basándose en el peso de la composición de disolvente. Por ejemplo, la composición de disolvente puede incluir al menos aproximadamente el 75% del disolvente de amida, tal como al menos aproximadamente el 90% en peso, o incluso al menos aproximadamente el

95% en peso del disolvente de amida basándose en el peso de la composición de disolvente. En una realización particular, la composición de disolvente consiste esencialmente en el disolvente de amida, tal como incluir aproximadamente el 100% en peso del disolvente de amida basándose en el peso de la composición de disolvente. En un ejemplo adicional, la composición de disolvente está sustancialmente libre de agua. En una realización a modo de ejemplo, una composición de disolvente incluye un segundo disolvente en una cantidad no mayor del 50%, no mayor de aproximadamente el 25%, no mayor de aproximadamente el 15%, no mayor del 10% en peso o no mayor de aproximadamente el 5% en peso. En un ejemplo particular, la composición de disolvente está sustancialmente libre de un disolvente distinto del disolvente de amida. En particular, la composición de disolvente puede ser un disolvente de amida de morfolina.

Además, la composición de disolvente presenta capacidad de disolución deseable en relación con composiciones o componentes agrícolas particulares. Por ejemplo, la capacidad de disolución del componente agrícola en la composición de disolvente puede expresarse como una razón de la mayor cantidad de un componente agrícola que se disuelve con respecto a la cantidad de composición de disolvente en una composición agrícola. En una realización particular, la razón puede ser de al menos 0,5. En ejemplo adicional, la razón puede ser de al menos 0,8, tal como al menos 1,0, o incluso al menos 1,1. En una realización a modo de ejemplo, la razón puede ser de 10, tal como menos de 5.

La composición agrícola incluye no más del 55% en peso de la composición de disolvente basándose en el peso total de los componentes orgánicos en la composición, excluyendo el agua. Por ejemplo, la composición puede incluir no más del 50% en peso de la composición de disolvente, tal como no más del 45% en peso de la composición de disolvente. La composición de disolvente se incluye en una cantidad de al menos el 10% en peso, tal como al menos el 20% en peso, al menos el 25% en peso o incluso al menos el 30% en peso.

Además, la composición agrícola puede incluir un emulsionante o una combinación de emulsionante. Por ejemplo, el emulsionante puede incluir un tensioactivo aniónico de tipo alquilsulfonato lineal neutralizado con calcio, sodio o amina, un éster de fosfato de tensioactivo no iónico, tensioactivo catiónico de amina de sebo, tensioactivo no iónico, o cualquier combinación de los mismos. Un ejemplo de un tensioactivo aniónico incluye la sal de metal alcalino, alcalinotérreo o amina del ácido dodecibencenosulfónico u otro ácido alquilarilsulfónico, dialquilsulfosuccinato de sodio, tal como diisocitilsulfosuccinato de sodio, una sal de amina de un éter sulfato, o cualquier combinación de los mismos.

Un ejemplo de un tensioactivo no iónico incluye un producto de condensación de un éster de ácido graso, un alcohol graso lineal o ramificado, una amina grasa con óxido de etileno o propileno, un fenol sustituido con alquilo, alqueno o poliarilo con óxido de etileno o propileno, un éster graso de un éster de alcohol polihidroxilado (por ejemplo, un éster de ácido graso de sorbitano), un producto de condensación de tal éster con óxido de etileno (por ejemplo, éster de ácido graso de polioxitilensorbitano), un copolímero de bloque de óxido de etileno y óxido de propileno, un alcohol de lanolina etoxilado, un ácido de lanolina etoxilado, o cualquier combinación de los mismos. Un ejemplo de un tensioactivo catiónico incluye, por ejemplo, un acetato u oleato de mono, di o poliamidas alifáticas, o cualquier combinación de los mismos. Pueden usarse combinaciones aniónicas/no iónicas.

Están disponibles muchos emulsionantes adecuados de Huntsman Petrochemical Corporation con los nombres de marca Surfonic®, Nansa®, Termul®, o cualquier combinación de los mismos.

En particular, la combinación de emulsionante puede incluirse en una cantidad no mayor de aproximadamente el 50% en peso basándose en la composición orgánica total, excluyendo el agua. Por ejemplo, el emulsionante o la combinación de emulsionante puede incluirse en una cantidad no mayor de aproximadamente el 35% en peso, tal como no mayor de aproximadamente el 20% en peso, no mayor de aproximadamente el 15% en peso, no mayor de aproximadamente el 10% en peso, o incluso de tan solo el 5% en peso o menos basándose en el peso de composición total, excluyendo el agua. La cantidad de emulsionante incluida en la composición agrícola normalmente viene dada por el tipo de composición agrícola o el rendimiento deseado de la composición agrícola.

En una realización a modo de ejemplo, un método para preparar una composición agrícola incluye combinar un disolvente de amida en una cantidad no mayor de aproximadamente el 55% en peso de un componente agrícola para formar una disolución. El disolvente de amida puede tener una estructura según la fórmula I, en la que R_1 comprende un grupo hidrocarbonado de C_3 a C_{15} , y donde R_2 y R_3 comprenden un grupo hidrocarbonado C_1 o superior. El método puede incluir además combinar un emulsionante con la disolución. Además, pueden combinarse otros disolventes o componentes agrícolas con la disolución para formar la composición agrícola.

En una realización particular, la composición agrícola puede formarse como un concentrado que puede emulsionarse que incluye el componente agrícola, el disolvente de amida y un emulsionante. En un ejemplo adicional, la composición agrícola puede formarse como una emulsión a base de agua. Por ejemplo, una disolución que incluye el disolvente de amida, un componente agrícola y emulsionantes puede combinarse con una parte de agua. En una realización a modo de ejemplo adicional, la composición agrícola puede formarse como una suspoemulsión, que incluye sólidos suspendidos dentro de la disolución de componente agrícola, disolvente de amida y emulsionantes. Por ejemplo, puede incluirse un componente agrícola adicional en forma sólida dentro de la

disolución para formar la suspoemulsión. Además, la composición agrícola puede formularse como un concentrado que puede microemulsionarse.

Realizaciones particulares de la composición anterior presentan características técnicas ventajosas en relación con las composiciones agrícolas típicas. Por ejemplo, la composición agrícola presenta poco olor y bajo contenido en carbono orgánico volátil (bajo contenido en VOC), tal como cuando se mide mediante el método analítico de VOC-TGA California, método de referencia EPA 24. Además, las composiciones de disolvente que incluyen el disolvente de amida presentan menor toxicidad y una biodegradación más fácil cuando se comparan con disolventes tradicionales. Tales composiciones de disolvente presentan baja solubilidad en agua, baja toxicidad, poco olor, punto de inflamación superior, baja volatilidad, a la vez que simultáneamente presentan mayor capacidad de disolución para componentes agrícolas particulares.

En un ejemplo particular, un derivado de morfolina de una amida de ácido graso presenta una capacidad de disolución deseable para componentes agrícolas tales como propanilo, bifentrina, ácido 2,4-D, deltametrina, clomazona, o cualquier combinación de los mismos.

Ejemplos

EJEMPLO 1

Se forma un disolvente de amida a partir de un ácido graso "C-810", que es un ácido graso ligero disponible comercialmente de Procter & Gamble. "C-810" incluye el 3-5% en peso de ácido graso C₆, el 53-60% en peso ácido graso C₈, el 34-42% en peso de ácido graso C₁₀ y el 0-2% en peso de ácido graso C₁₂. El "C-810" se hace reaccionar con morfolina para formar el disolvente de amida, denominado en el presente documento disolvente de amida de morfolina "C-810".

Se colocan la morfolina (552 g, 6,35 moles) y "C810" (978 g, 6,35 moles) en un reactor de vidrio de 3 litros equipado con un agitador superior y una trampa Dean-Stark para retirar el agua. Se calienta la mezcla hasta 150°C y se agita durante 6 horas, tiempo durante el cual se retira de manera continua el subproducto de reacción (agua) por medio de la trampa Dean-Stark. Una vez que deja de recogerse el agua, se añade una cantidad adicional de morfolina al reactor (aproximadamente 52 g, 0,6 moles). La temperatura se mantiene a 150°C durante 2 horas adicionales con agitación. Se eleva la temperatura hasta 170°C y la morfolina restante, si la hay, se retira haciendo pasar una corriente suave de nitrógeno a través del reactor durante un periodo de 2 horas antes de enfriar hasta temperatura ambiental.

EJEMPLO 2

Se mezcla el disolvente de amida de morfolina C-810 con los siguientes componentes para formar un concentrado que puede emulsionarse de herbicida (propanilo EC): propanilo, el 45% en peso técnico; amida de morfolina el 43% en peso; y combinación de emulsionante el 12% en peso.

EJEMPLO 3

Se realizan una serie de experimentos para determinar la cantidad de un componente agrícola que va a incluirse en un concentrado que puede emulsionarse sin recristalización del componente agrícola. La tabla 1 ilustra la mayor cantidad de prueba del componente agrícola que se disuelve en la composición de disolvente a aproximadamente 25°C. La cantidad que se disuelve se determina a través de la combinación de una cantidad del componente agrícola con la composición de disolvente y una combinación de emulsionante, y el almacenamiento de la disolución resultante a 0°C durante 2 semanas. Si no se observa crecimiento cristalino, se determina que la cantidad se ha disuelto.

La tabla 1 ilustra el componente agrícola en partes, la composición de disolvente en partes y la razón del componente agrícola en partes con respecto a la composición de disolvente en partes. En este ejemplo, la composición de disolvente es el disolvente de amida de morfolina C-810.

Tabla 1. Capacidad de disolución del componente agrícola (AC)

Componente agrícola	Componente agrícola (partes)	Composición de disolvente (partes)	Razón (AC:disolvente)
Propanilo	45	40	1,12
Clorsulfurón	1	89	0,01
Cipermetrina	44	44	1,0
Bifentrina	25	67	0,37
Ácido 2,4-D	40	48	0,83
Fenmedifam/desmedifam	20	70	0,28

ES 2 691 026 T3

1:1			
Clomazona	45	45	1,0
Triclopir	4	86	0,04
Alaclor	50	50	1,0

Se forman composiciones agrícolas de ejemplo basándose en la mayor cantidad de componente agrícola sometida a prueba que se disuelve en la composición de disolvente tal como se determinó anteriormente. Tales composiciones agrícolas de ejemplo se proporcionan en las tablas 2-9. Las cantidades se expresan en porcentaje en peso.

5

Tabla 2: Propanilo EC

Propanilo, técnico	45%
Disolvente de amida de morfolina C-810	40%
Combinación de emulsionante	15%

10

Tabla 3: Clorosulfurón EC

Clorsulfurón, técnico	1%
Disolvente de amida de morfolina C-810	89%
Combinación de emulsionante	10%

15

Tabla 4: Cipermetrina EC

Cipermetrina, técnico	44%
Disolvente de amida de morfolina C-810	44%
Combinación de emulsionante	12%

20

Tabla 5: Bifentrina EC

Bifentrina, técnico	25%
Disolvente de amida de morfolina C-810	67%
Combinación de emulsionante	8%

25

Tabla 6: Ácido 2,4-D

EC ácido 2,4-D, técnico	40%
Disolvente de amida de morfolina C-810	48%
Combinación de emulsionante	12%

30

Tabla 7: Fenmedifam y Desmedifam EC

Fenmedifam	10%
Desmedifam	10%
Disolvente de amida de morfolina C-810	70%
Combinación de emulsionante	10%

35

Tabla 8: Clomazona EC

Clomazona, técnico	45%
Disolvente de amida de morfolina C-810	45%
Combinación de emulsionante	10%

45

Tabla 9: Triclopir EC

Triclopir, técnico	4%
Disolvente de amida de morfolina C-810	86%
Combinación de emulsionante	10%

50

Tabla 10. Fluoxastrobina EC

Fluoxastrobina	3%
Disolvente de amida de morfolina C-810	89%
Combinación de emulsionante	8%

55

Tabla 11. Aloclor EC

60

Aloclor	45%
Disolvente de amida de morfolina C-810	45%
Combinación de emulsionante	10%

5

Tabla 12. Cipermetrina EC

Cipermetrina	44%
Disolvente de amida de morfolina C-810	22%
Aromático 150 (Exxon Mobil)	22%
Combinación de emulsionante	12%

10

Tabla 13. Propanilo EC

Propanilo	40%
Disolvente de amida de morfolina C-810	30%
Carbonato de propileno (Huntsman)	15%
Combinación de emulsionante	15%

15

EJEMPLO 5

20

Se sometió a prueba el disolvente de amida de morfolina C-810 para determinar la solubilidad en agua. La solubilidad en agua se compara con los datos de solubilidad disponibles para una dimetilamida.

Tabla 13. Solubilidad en agua

25

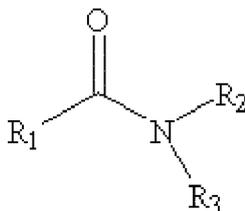
Disolvente	Solubilidad en agua (% en peso)
Disolvente de amida de morfolina C-810	<1%
N,N-dimetildecanamida	3,8%

REIVINDICACIONES

1. Composición que comprende:

5 un pesticida con función distinta de triazol (NTF); y

una composición de disolvente en una cantidad de al menos el 10% en peso y no mayor del 55% en peso de la composición, incluyendo la composición de disolvente una amida que tiene una estructura de



10 en la que R₁ comprende un grupo hidrocarbonado de C₃ a C₁₅, y en la que R₂ y R₃ forman un grupo de anillo seleccionado del grupo que consiste en -CH₂CH₂OCH₂CH₂-, -CH₂CH₂CH₂CH₂- y -CH₂CH₂CH₂CH₂CH₂-, o R₂ y R₃ forman un grupo morfolina, un anillo saturado, un anillo insaturado, un grupo pirrolidina o un grupo piperidina y en la que la composición de disolvente incluye al menos el 50% en peso de la amida basándose en el peso de la composición de disolvente.

2. Composición según la reivindicación 1, en la que R₁ comprende un grupo alquilo.

20 3. Composición según la reivindicación 1, en la que R₂ y R₃ forman un grupo de anillo seleccionado del grupo que consiste en -CH₂CH₂OCH₂CH₂-, -CH₂CH₂CH₂CH₂- y -CH₂CH₂CH₂CH₂CH₂-.

4. Composición según la reivindicación 1, en la que la amida se deriva de ácidos grasos C₄-C₁₆.

25 5. Composición según la reivindicación 1, en la que la amida comprende una amida de morfolina.

6. Composición según la reivindicación 1, en la que la cantidad de composición de disolvente no es mayor del 50% en peso de la composición.

30 7. Composición según la reivindicación 1, en la que una razón de la cantidad en peso del pesticida NTF con respecto a la cantidad en peso de la composición de disolvente es de al menos 0,5:1.

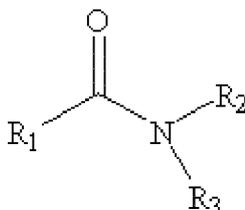
8. Composición según la reivindicación 1, en la que la composición de disolvente está sustancialmente libre de agua.

35 9. Composición según la reivindicación 1, en la que el pesticida NTF comprende un insecticida de tipo piretroide.

40 10. Composición según la reivindicación 1, en la que el pesticida NTF se incluye en la cantidad de al menos el 27% en peso.

11. Método de preparación de una composición agrícola según la reivindicación 1, comprendiendo el método:

45 combinar un disolvente de amida que tiene una estructura de



50 en la que R₁ comprende un grupo hidrocarbonado de C₃ a C₁₅, y en la que R₂ y R₃ forman un grupo de anillo seleccionado del grupo que consiste en -CH₂CH₂OCH₂CH₂-, -CH₂CH₂CH₂CH₂- y -CH₂CH₂CH₂CH₂CH₂-, o R₂ y R₃ forman un grupo morfolina, un anillo saturado, un anillo insaturado, un grupo pirrolidina o un grupo piperidina en una cantidad de al menos el 10% en peso y no mayor del 55% en peso con pesticida con función distinta de triazol (NTF) en una cantidad de al menos 27% en peso para

formar una disolución;

y combinar un emulsionante con la disolución.

- 5 12. Método según la reivindicación 11, en el que el disolvente de amida es un disolvente de amida de morfolina.