



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) PI 0715097-0 A2



* B R P I 0 7 1 5 0 9 7 A 2 *

(22) Data de Depósito: 26/07/2007
(43) Data da Publicação: 04/06/2013
(RPI 2213)

(51) Int.Cl.:
A01N 25/14

(54) Título: COMPOSIÇÕES HERBICIDAS

(30) Prioridade Unionista: 26/07/2006 US 60833,322

(73) Titular(es): Dow Agrosiences LLC

(72) Inventor(es): Didier H. Grandcolas, Jeffrey Lee Jensen, Neil A. Foster

(74) Procurador(es): Dannemann ,Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

(86) Pedido Internacional: PCT US2007016837 de 26/07/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2008/013904de 31/01/2008

(57) Resumo: COMPOSIÇÕES HERBICIDAS. A presente invenção refere-se a composição herbicida compreendendo: no mínimo um herbicida; no mínimo um veículo; no mínimo um policarboxilato; no mínimo um taurato; no mínimo um lignossulfato; no mínimo um condensado polimérico de uréia-formaldeído e Cloquintocet-mexila, um processo para sua produção e seu uso para Contolar ervas daninhas e grammas.

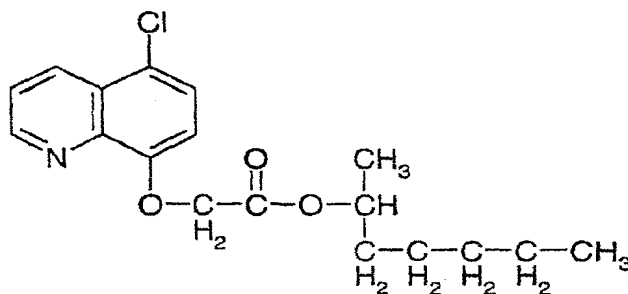
Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**COMPOSIÇÕES HERBICIDAS**".

Referência Cruzada ao Pedido Relacionado

Este pedido reivindica prioridade do requerimento provisório N^o 5 60/833.322 arquivado no escritório de patentes dos Estados Unidos em 26 de julho de 2006.

Antecedentes da Invenção

Cloquintocet-mexila tem a seguinte fórmula estrutural.



Sabe-se que age como um herbicida protetor. Em geral, um herbicida protetor é um composto que reduz os efeitos do herbicida quando aplicado a colheitas.

É desejável formar grânulos dispersíveis em água compreendendo herbicidas. Isto é porque estes grânulos são fáceis de usar, verter como um líquido depois de misturar com água, e produzem pouco ou nenhum pó durante a aplicação dos grânulos dispersados em água. No entanto, quando Cloquintocet-mexila entra em contato com água prontamente se converte em hidrato, o qual é predisposto a formar grandes cristais que impedem sua borrifabilidade e subsequentemente sua capacidade para agir como um herbicida protetor. Esta invenção proporciona uma solução para este problema mitigando o crescimento de cristal do hidrato de Cloquintocet-mexila.

Sumário da Invenção

Uma composição herbicida compreendendo: no mínimo um herbicida; no mínimo um veículo; no mínimo um policarboxilato; no mínimo um taurato; no mínimo um lignossulfato; no mínimo um condensado polimérico de uréia-formaldeído; e Cloquintocet-mexila.

Um processo compreendendo misturar: no mínimo um herbicida; no mínimo um veículo; no mínimo um policarboxilato; no mínimo um taurato; no mínimo um lignossulfato; no mínimo um condensado polimérico de uréia-formaldeído; e Cloquintocet-mexila.

5 Uma composição herbicida produzida pelo processo compreendendo misturar: no mínimo um herbicida; no mínimo um veículo; no mínimo um policarboxilato; no mínimo um taurato; no mínimo um lignossulfato; no mínimo um condensado de polímero de uréia-formaldeído; e Cloquintocet-mexila.

10 Um processo para controlar ervas daninhas ou gramas ou ambas em safras de plantas úteis, o referido processo compreendendo tratar as safras referidas ou a área onde as safras referidas devem ser plantadas com uma quantidade eficaz de uma composição herbicida compreendendo: no mínimo um herbicida; no mínimo um veículo; no mínimo um policarboxilato; no mínimo um taurato; no mínimo um lignossulfato; no mínimo um condensado polimérico de uréia-formaldeído; e Cloquintocet-mexila.

Um processo para controlar ervas daninhas ou gramas ou ambas em safras de plantas úteis, o referido processo compreendendo tratar as safras referidas ou a área onde as safras referidas devem ser plantadas com uma quantidade eficaz de uma composição herbicida produzida pelo processo compreendendo misturar: no mínimo um herbicida; no mínimo um veículo; no mínimo um policarboxilato; no mínimo um taurato; no mínimo um lignossulfato; no mínimo um condensado polimérico de uréia-formaldeído; e Cloquintocet-mexila.

25 Descrição Detalhada da Invenção

Qualquer herbicida pode ser usado nesta invenção. Exemplos adequados de herbicidas que podem ser usados são:

herbicidas de amida tais como alidoclor, beflubutamid, benzadox, benzipram, bromobutida, cafenstrol, CDEA, clortiamid, ciprazol, dimetenamid, dimetenamid-P, difenamid, epronaz, etnipromid, fentrazamida, flupoxam, fomesafen, halosafen, isocarbamid, isoxaben, napropamida, naptalam, petoxamid, propizamida, quinonamid e tebutam;

- herbicidas de anilidas tais como cloranocril, cisanilida, clomeprop, cipromid, diflufenican, etobenzanid, fenasulam, flufenacet, flufenican, mefenacet, mefluidida, metamifop, monalida, naproanilida, pentanoclor, picolinafen e propanil;
- 5 herbicidas de arilalanina tais como benzoilprop, flamprop e flamprop-M;
- herbicidas de cloroacetanilida tais como acetoclor, alaclor, butaclor, butenaclor, delaclor, dietatil, dimetaclor, metazaclor, metolaclor, S- metolaclor, pretilaclor, propaclor, propisoclor, prinaclor, terbuclor, tenilclor e xilaclor;
- 10 herbicidas de sulfonilida tais como benzofluor, perfluidona, pirimisulfan e profluazol;
- herbicidas de sulfonamida tais como asulam, carbasulam, fenasulam e orizalin;
- 15 herbicidas de antibiótico tais como bilanafos;
- herbicidas de ácido benzóico tais como cloramben, dicamba, 2,3,6-TBA e tricamba;
- herbicidas de ácido pirimidiniloxibenzóico tais como bispiribac e piriminobac;
- 20 herbicidas de ácido pirimidiniltiobenzóico tais como piritiobac;
- herbicidas de ácido ftálico tais como clortal;
- herbicidas de ácido picolínico tais como aminopirialid, clopiralid e picloram;
- herbicidas de ácido quinolinecarboxílico tais como quinclorac e
- 25 quinmerac;
- herbicidas arsenicais tais como ácido cacodílico, CMA, DSMA, hexaflurato, MAA, MAMA, MSMA, arsenita de potássio e arsenita de sódio;
- herbicidas de benzoilcicloexanodiona tais como mesotriona, sulcotriona e tembotriona;
- 30 herbicidas de benzofuranil alquilsulfonato tais como benfuressato e etofumessato;
- herbicidas de carbamato tais como asulam, carboxazol clorpro-

carb, diclormato, fenasulam, carbutilato e terbucarb;

herbicidas de carbanilato tais como barban, BCPC, carbasulam, carbetamida, CEPC, clorbufam, clorprofam, CPPC, desmedifam, fenisofam, fenmedifam, fenmedifam-etil, profam e swep;

5 herbicidas de cicloexeno oxima tais como aloxidim, butroxidim, cletodim, cloproxidim, cicloxidim, profoxidim, setoxidim, tepraloxidim e tralco-
xidim;

herbicidas de ciclopropilisoxazol tais como isoxaclortol e isoxa-
flutol;

10 herbicidas de dicarboximida tais como benzfendizona, cinidon-
etil, flumezin, flumiclorac, flumioxazin e flumipropin;

herbicidas de dinitroanilina tais como benfluralin, butralin, dini-
tramina, etalfluralin, flucloralin, isopropalin, metalpropalin, nitratin, orizalin,
pendimetalin, prodiamina, profluralin e trifluralin;

15 herbicidas de dinitrofenol tais como dinofenato, dinoprop, dino-
sam, dinoseb, dinoterb, DNOC, etinofen e medinoterb;

herbicidas de éter difenílico tais como etoxifen;

herbicidas de éter nitrofenílico tais como acifluorfen, aclonifen,
bifenox, clometoxifen, clornitrofen, etnipromid, fluorodifen, fluoroglicofen, flu-
20 oronitrofen, fomesafen, furiloxifen, halosafen, lactofen, nitrofen, nitrofluorfen
e oxifluorfen;

herbicidas de ditiocarbamato tais como dazomet e metam;

herbicidas de alifáticos halogenados tais como alorac, cloropon,
dalapon, flupropanato, hexacloroacetona, iodometano, metil brometo, ácido
25 monocloroacético, SMA e TCA;

herbicidas de imidazolinona tais como imazametabenz, imaza-
mox, imazapic, imazapir, imazaquin e imazetapir;

herbicidas inorgânicos tais como sulfamato de amônio, bórax,
clorato de cálcio, sulfato de cobre, sulfato ferroso, azida de potássio, cianato
30 de potássio, azida de sódio, clorato de sódio e ácido sulfúrico;

herbicidas de nitrito tais como bromobonil, bromoxinil, cloroxinil,
diclobenil, iodobonil, ioxinil e piraclonil;

herbicidas organofosforosos tais como amiprofos-metil, anilofos, bensulida, bilanafos, butamifos, 2,4-DEP, DMPA, EBEP, fosamina, glufosinato, glifosato e piperofos;

5 herbicidas de fenóxi tais como bromofenoxim, clomeprop, 2,4-DEB, 2,4-DEP, difenopenten, disul, erbon, etnipromid, fenteracol e trifopsime;

herbicidas fenoxiacéticos tais como 4-CPA, 2,4-D, 3,4-DA, MCPA, MCPA-tioetil e 2,4,5-T;

herbicidas fenoxibutíricos tais como 4-CPB, 2,4-DB, 3,4-DB, MCPB e 2,4,5-TB;

10 herbicidas fenoxipropiônicos tais como cloprop, 4-CPP, diclorprop, dicloprop-P, 3,4-DP, fenoprop, mecoprop e mecoprop-P;

herbicidas ariloxifenoxipropiônicos tais como clorazifop, clodinafop, clofop, cihalofop, diclofop, fenoxaprop, fenoxaprop-P, fentiaprop, fluazifop, fluazifop-P, haloxifop, haloxifop-P, isoxapirifop, metamifop, propaquizafop, quizalofop, quizalofop-P e trifop;

15 herbicidas de fenilenodiamina tais como dinitramina e prodiamina;

herbicidas de fenil pirazolil cetona tais como benzofenap, pirazolinato, pirasulfotol, pirazoxifen e topamezona;

20 herbicidas de pirazolilfenil tais como fluazolato e pirafufen;

herbicidas de piridazina tais como credazina, piridafol e piridato;

herbicidas de piridazinona tais como brompirazon, cloridazon, dimidazon, flufenpir, metflurazon, norflurazon, oxapirazon e pidanon;

25 herbicidas de piridina tais como aminopirialid, cliodinato, clopiralid, ditiopir, fluroxipir, haloxidina, picloram, picolinafen, piclor, tiazopir e triclopir;

herbicidas de pirimidinadiamina tais como iprimidam e tioclorim;

herbicidas de amônio quaternário tais como ciperquat, dietamquat, difenzoquat, diquat, morfanquat e paraquat;

30 herbicidas de tiocarbamato tais como butilato, cicloato, di-alato, EPTC, esprocarb, etiolato, isopolinato, metiobencarb, molinato, orbencarb, pebulato, prosulfocarb, piributicarb, sulfalato, tiobencarb, tiocarbamil, tri-alato

- e vernolato;
- herbicidas de tiocarbonato tais como dimexano, EXD e proxan;
- herbicidas de tiouréia tais como metiuron;
- herbicidas de triazina tais como dipropetrin, triaziflam e triidrox-
- 5 triazina;
- herbicidas de clorotriazina tais como atrazina, clorazina, cianazi-
na, ciprazina, eglinazina, ipazina, mesoprazina, prociazina, proglinazina,
propazina, sebutilazina, simazina, terbutilazina e trietazina;
- herbicidas de metoxitriazina tais como atraton, metometon, pro-
- 10 meton, secbumeton, simeton e terbumeton;
- herbicidas de metiltiotriazina tais como ametrin, aziprotrina, cia-
natin, desmetrin, dimetametrin, metoprotrina, prometrin, simetrin e terbutrin;
- herbicidas de triazinona tais como ametrídiona, amibuzin, hexa-
zinona, isometiozin, metamitron e metribuzin;
- 15 herbicidas de triazol tais como amitrol, cafenstrol, epronaz e flu-
poxam;
- herbicidas de triazolona tais como amicarbazona, bencarbazona,
carfentrazona, flucarbazona, propoxicarbazona, sulfentrazona e tiencarba-
zona-metila;
- 20 herbicidas de triazolopirimidina tais como cloransulam, diclosu-
lam, florasulam, flumetsulam, metosulam, penoxsulam e [N-(5,7-dimetoxi-
(1,2,4)triazolo[1,5-a]pirimidin-2-il)-2-metoxi-4-(trifluorometil)]-3-piridina-
sulfonamida;
- herbicidas de uracila tais como butafenacila, bromacila, flupro-
- 25 pacila, isocila, lenacila e terbacila;
- 3-feniluracilas;
- herbicidas de uréia tais como benztiазuron, cumiluron, cicluron,
dicloraluréia, diflufenzopir, isonoruron, isouron, metabenztiазuron, monisou-
ron e noruron;
- 30 herbicidas de feniluréia tais como anisuron, buturon, clorbromu-
ron, cloreturon, clorotoluron, cloroxuron, daimuron, difenoxuron, dimefuron,
diuron, fenuron, fluometuron, fluotiuron, isoproturon, linuron, metiuron, metil-

dimron, metobenzuron, metabromuron, metoxuron, monolinuron, monuron, neburon, parafluron, fenobenzuron, siduron, tetrafluron e tidiazuron;

herbicidas de pirimidinilsulfoniluréia tais como amidossulfuron, azinsulfuron, bensulfuron, clorimuron, ciclossulfamuron, etoxissulfuron, flazassulfuron, flucetossulfuron, flupirsulfuron, foransulfuron, halossulfuron, imazosulfuron, mesossulfuron, nicossulfuron, ortossulfamuron, oxassulfuron, primissulfuron, pirazossulfuron, rinsulfuron, sulfometuron, sulfossulfuron e trifloxissulfuron;

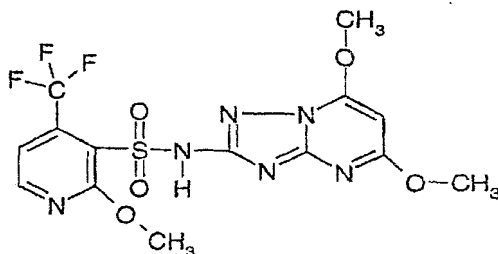
herbicidas de triazinilsulfoniluréia tais como clorsulfuron, cinosulfuron, etametsulfuron, iodossulfuron, metsulfuron, prossulfuron, tifensulfuron, triassulfuron, tribenuron, triflussulfuron e tritossulfuron;

herbicidas de tiadiazoliluréia tais como butiuron, etidimuron, tebutiuron, tiazafluron e tidiazuron; e

herbicidas não-classificados tais como acroleína, álcool alila, azafenidin, benazolin, bentazona, benzobiclon, butidazol, cianamida de cálcio, cambendiclor, clorfenac, clorfenprop, clorflurazol, clorflurenol, cinmetilin, clomazona, CPMF, cresol, orto-diclorobenzeno, dimepiperato, endotal, fluoromidina, fluridona, fluorocloridona, flurtamona, flutiacet, indanofan, metazol, metil isotiocianato, nipiraclofen, OCH, oxadiargil, oxadiazon, oxaziclomefona, pentaclorofenol, pentoxazona, fenilmercúrio acetato, pinoxaden, prosulfalin, piribenzoxim, piriftalid, quinoclamina, rodetanil, sulglicapin, tidiazimin, tridifane, trimeturon, tripropindan e tritac.

Adicionalmente, como exemplos adicionais, herbicidas inclui os herbicidas revelados na Patente dos Estados Unidos N^o 6.559.101.

Um exemplo adicional de um herbicida útil nesta invenção tem a seguinte fórmula estrutural.



Também é conhecido como N-(5,7-dimetoxi[1,2,4]triazolo[1,5-a]piriridin-2-il)-2-metoxi-4-(trifluorometil)-3-piridinassulfonamida. Tem um número de registro CAS de 422556-08-9. Para os fins deste documento, também será conhecido como "Composto Alfa" ("Compound Alpha", também provisoriamente aprovado conhecido piroxsulam). Está disponível na Dow AgroSciences LLC.

Também é contemplado que um ou mais herbicidas podem ser usados ao mesmo tempo nesta invenção. Por exemplo, dois herbicidas podem estar no mesmo grânulo, ou em grânulos separados. Adicionalmente, sais destes herbicidas agricolamente aceitáveis também podem ser usados.

Qualquer veículo pode ser usado nesta invenção. Veículos adequados podem ser sólidos. Veículos sólidos adequados são calcita, talco, caulim, argila de pirofilita, sílica, argila de attapulgius, kieselguhr, giz, terra diatomácea, cal, carbonato de cálcio, argila de bentonita, terra de Fuller, cascas de sementes de algodão, polvilho de trigo, polvilho de soja, pedrapomes, serragem, pó fino de casca de noz, lignina, montmorilonita, e atapulgita.

Qualquer policarboxilato adequado pode ser usado. Policarboxilatos adequados podem ser policarboxilatos poliméricos. Por exemplo, podem ser usados os sais de metais de álcali de ácido poliacrílico ou polimetacrílico. Como um exemplo adicional - pode ser usado anidrido maléico, polímero com sal de sódio de 2,4,4-trimetil pentano, CAS 37199-81-8. Policarboxilatos adequados têm um peso molecular de cerca de 500 a cerca de 70.000 g/mol, mas este pode variar grandemente dependendo do uso e ambiente em particular. A proporção em peso de policarboxilato para Cloquintocet-mexila é de cerca de 1:100 a cerca de 1:0,001. Em outra modalidade, a proporção em peso de policarboxilato para Cloquintocet-mexila é de cerca de 1:10 a cerca de 1:0,1.

Qualquer taurato adequado (sal de álcali de uma amida de ácido graxo de taurina ou N-metil taurina) pode ser usado. Tauratos adequados podem ser baseados em uma gama de ácidos graxos, incluindo ácidos láuricos, mirísticos, pentadecanóicos, palmíticos, margáricos, estéricos, miristo-

léicos, palmitoléicos, oléicos, linoléicos e linolênicos. Por exemplo, pode ser usado um metil oleoil taurato de sódio, CAS 137-20-2. A proporção em peso de taurato para Cloquintocet-mexil é de cerca de 1:100 a cerca de 1:0,001. Em outra modalidade, a proporção em peso de taurato para Cloquintocet-mexila é de cerca de 1:10 a cerca de 1:0,1.

Qualquer lignossulfato adequado pode ser usado. Ligninsulfonatos adequados serão metal de álcali neutralizado e contêm entre cerca de 0,7 a cerca de 3,3 mols de sulfonação por kg com a disposição do grupo ácido sulfônico inicial sobre ou uma cadeia lateral alifática, um núcleo aromático, ou uma combinação de ambos. O peso molecular médio destes materiais pode variar de cerca de 1.000 a cerca de 15.000 g/mol. Por exemplo, pode ser usado um ligninsulfonato de sódio tendo um peso molecular de cerca de 2.900 g/mol e cerca de 3,3 mols de sulfonação, CAS 8061-51-6. A proporção em peso de lignossulfato para Cloquintocet-mexil é de cerca de 1:100 a cerca de 1:0,001. Em outra modalidade, a proporção em peso de lignossulfato para Cloquintocet-mexila é de cerca de 1 : 10 a cerca de 1:0,01.

Um condensado polimérico de uréia-formaldeído adequado pode ser usado. Condensados poliméricos de uréia-formaldeído adequados terão aproximadamente 0,6% de grupos metiol reativo e um teor de água variando entre cerca de 15 e cerca de 70%. Por exemplo, pode ser usado um condensado polimérico de uréia-formaldeído tendo um teor de água de cerca de 15% e cerca de 0,6% de metiol reativo, CAS 68611-64-3. A proporção em peso de condensado polimérico de uréia-formaldeído para Cloquintocet-mexil é de cerca de 1:100 a cerca de 1:0,001. Em outra modalidade, a proporção em peso de condensado polimérico de uréia-formaldeído para Cloquintocet-mexila é de cerca de 1:10 a cerca de 1:0,001.

O(s) herbicida(s), veículo(s), policarboxilato(s), taurato(s), lignossulfonato(s), condensado(s) polimérico(s) de uréia-formaldeído e o Cloquintocet-mexila podem ser misturados juntos em qualquer maneira convencional. No entanto, é desejável misturar os componentes juntos em uma temperatura abaixo de cerca de 40°C. Depois da mistura ser formada pode ser então extrusada e tornada em grânulos dispersíveis em água conforme é

sabido na técnica.

Compostos tensoativos também podem opcionalmente ser usados na invenção na medida em que os componentes da base enumerados acima também estão incluídos. Compostos tensoativos adequados são tensoativos não-iônicos, catiônicos, ou aniônicos tendo boas propriedades emulsificantes, dispersantes, e umectantes. Tensoativos também serão entendidos como compreendendo misturas de tensoativos.

Tensoativos aniônico adequados podem ser sabões solúveis em água, bem como, compostos tensoativos sintéticos solúveis em água.

Sabões adequados são os sais de metais de álcali, sais de metais alcalino-terrosos, sais de amônio, ou sais de amônio substituídos de ácidos graxos superiores (C_{10} - C_{22}), por exemplo, os sais de sódio ou potássio de ácido oléico, esteárico, ou de misturas de ácidos graxos naturais os quais podem ser obtidos de óleo de coco ou de óleo de sebo. Sabões adequados adicionais também são os sais de metil taurino de ácidos graxos.

Tensoativos sintéticos podem ser usados nesta invenção tais como sulfonatos graxos, sulfatos graxos, derivados benzimidazólicos sulfonados, ou alquilarilsulfonatos.

Os sulfonatos ou sulfatos de álcoois graxos, estão geralmente sob a forma de sais de metais de álcali, sais de metais alcalino-terrosos, sais de amônio, ou sais de amônio substituídos, e contêm um radical C_8 - C_{22} alquil que também inclui a porção alquil de radicais acila, por exemplo, o sal de sódio ou cálcio de ácido ligninsulfônico, de dodecilsulfato, ou de uma mistura de sulfatos de álcoois graxos obtidos de ácidos graxos naturais. Estes compostos também compreendem os sais de álcool graxo sulfatado ou sulfonado e aductos de óxido de etileno. Os derivados benzimidazólicos sulfonados preferencialmente contêm 2 grupamentos ácido sulfônico e um radical ácido graxo contendo 8 a 22 átomos de carbono. Exemplos ilustrativos de alquilarilsulfonatos são os sais de sódio, cálcio, ou trietanolamina de ácido dodecilbenzenossulfônico, ácido dibutilnaftalenossulfônico, ou de um condensado de ácido naftalenossulfônico e formaldeído.

Fosfatos correspondentes, tipicamente sais do éster de ácido

fosfórico de um aducto de p-nonilfenol com 4 a 14 mol de óxido de etileno, ou fosfolipídios, também são adequados.

5 Tensoativos não-iônicos são preferencialmente derivados de éteres poliglicólicos de álcoois alifáticos ou ciclo alifáticos, ou ácidos graxos saturados ou insaturados e alquilfenóis, os referidos derivados contendo 3 a 30 grupamentos éter glicólico e 8 a 20 átomos de carbono na porção (alifática) hidrocarboneto e 6 a 18 átomos de carbono na porção alquil dos alquilfenóis.

10 Tensoativos não-iônicos adequados adicionais são os poliaductos hidrossolúveis de óxido de polietileno com polipropileno glicol, etilenodiaminopolipropileno glicol e alquilpolipropileno glicol contendo 1 a 10 átomos de carbono na cadeia alquil, cujos poliaductos contêm 20 a 250 grupamentos éter de etileno glicol e 10 a 100 grupamentos éter de propileno glicol. Estes compostos geralmente contêm 1 a 5 unidades etileno glicol por unidade de propileno glicol.

15 Exemplos ilustrativos de tensoativos não-iônicos são polietoxilatos de nonilfenol, óleo de rícino polietoxilado, poliaductos de polipropileno e óxido de polietileno, polietoxilato de tributilfenol, polietileno glicol e octilfenol polietoxilato.

20 Ésteres de ácidos graxos de polioxietileno sorbitano também são tensoativos não-iônicos adequados, tipicamente trioleato de sorbitano de polioxietileno.

25 Tensoativos catiônicos são preferencialmente sais de amônio quaternários carregando, como N-substituinte, no mínimo um radical C_8 - C_{22} alquil e, como substituintes adicionais, opcionalmente alquil inferior halogenado, benzil ou radicals hidróxi-alkil inferior. Os sais preferencialmente estão sob a forma de haletos, metil sulfatos ou etil sulfatos, por exemplo cloreto de estearil trimetilamônio ou brometo de benzil bis(2- cloroetil)etilamônio.

30 Outros tensoativos empregados na técnica de formulação são descritos, em "Mc Cutcheon's Detergents and Emulsifiers Annual", Mc Publishing Corp., Ridgewood, N.J., 1981, H. Stache, "Tensid-Taschenbuch" (Handbook of Surfactants), Carl Hanser Verlag, Munich/Vienna 1981, e M.

and J. Ash, "Encyclopedia of Surfactants", Vol I-III, Chemical Publishing Co., New York, 1980-81.

Outros adjuvantes comumente utilizados em composições agrícolas incluem agentes compatibilizantes, agentes antiespuma, agentes sequestrantes, agentes neutralizantes e tampões, inibidores de corrosão, colorantes, odorizantes, agentes de espalhamento, auxiliares de penetração, agentes de aderência, agentes dispersantes, agentes espessantes, depressores do ponto de congelamento, agentes antimicrobianos, e similares. As composições também podem conter outros componentes compatíveis, por exemplo, outros herbicidas, safeners herbicidas, reguladores do crescimento vegetal, fungicidas, inseticidas, e semelhantes e podem ser formulados com fertilizantes líquidos ou veículos fertilizantes sólidos, particulados tais como nitrato de amônio, uréia e similares.

As composições aqui, neste requerimento de patente, podem ser usadas para controlar ervas daninhas ou gramíneas ou ambas em safras de plantas cultivadas, tipicamente em safras de cereais, colza, beterraba sacarina, cana-de-açúcar, plantações, arroz, algodão e, preferencialmente, em safras de milho e soja. As composições referidas são adequadas para todos os métodos de aplicação de rotina usados na agricultura, tipicamente aplicação pré-emergência e aplicação pós-emergência. A taxa de aplicação pode variar por uma ampla faixa e dependerão da natureza do solo, do tipo de aplicação (pré- ou pós-emergência), aplicação ao sulco de sementes; aplicação não-lavoura e etc.), a planta cultivada, a erva daninha a ser controlada, as condições climáticas prevalescentes respectivas; e de outros fatores governados pelo tipo de aplicação, da hora de aplicação e da safra-alvo.

A concentração dos ingredientes ativos nas composições herbicidas desta invenção é geralmente de cerca de 0,001 a cerca de 98 por cento em peso. Concentrações de cerca de 0,01 a cerca de 90 por cento em peso são frequentemente empregadas. Em composições designadas a serem empregadas como concentrados, o ingrediente ativo geralmente está presente em uma concentração de cerca de 5 a cerca de 98 por cento em peso, preferencialmente cerca de 10 a cerca de 90 por cento em peso. As

composições referidas tipicamente são diluídas com um veículo, tal como água, antes da aplicação. As composições diluídas geralmente aplicadas a ervas daninhas ou ao local de ervas daninhas geralmente contêm cerca de 0,001 a cerca de 5 por cento em peso de ingrediente ativo e preferencialmente contêm cerca de 0,01 a cerca de 0,5 por cento.

O termo herbicida é usado aqui, neste requerimento de patente, para indicar um ingrediente ativo que controla ou modifica de modo adverso o crescimento das plantas. Uma quantidade herbicidamente eficaz ou de controle da vegetação é uma quantidade de ingrediente ativo a qual causa um efeito modificador de modo adverso e inclui desvios do desenvolvimento natural, destruição, regulação, dessecação, retardamento, e similares. Os termos plantas e vegetação pretendem incluir sementes germinantes, mudas emergentes e vegetação estabelecida.

A atividade herbicida é apresentada pelos compostos da presente invenção quando são aplicadas diretamente à planta ou ao local da planta em qualquer estágio de crescimento ou antes do plantio ou emergência. O efeito observado depende da espécie de planta a ser controlada, do estágio de crescimento da planta, dos parâmetros de aplicação de diluição e tamanho da gota do spray, do tamanho de partícula de componentes sólidos, das condições ambientais na hora do uso, do composto específico empregado, dos adjuvantes e veículos específicos empregados, do tipo de solo, e similares, bem como da quantidade de produto químico aplicado. Estes outros fatores podem ser ajustados conforme é sabido na técnica para promover ação herbicida não-seletiva ou seletiva.

Taxas de aplicação de cerca de 0,001 a cerca de 1 kg/ha são geralmente empregadas em operações pós-emergência; para aplicações pré-emergência, taxas de cerca de 0,01 a cerca de 2 kg/ha são geralmente empregadas. As maiores taxas designadas geralmente dão controle não-seletivo de uma ampla variedade de vegetação indesejável. As menores taxas tipicamente dão controle seletivo e, por escolha judiciosa de compostos, timing, e taxas de aplicação, podem ser empregadas no local das safras.

Exemplo

O exemplo a seguir é proporcionado para ilustrar a invenção. Os seguintes itens foram misturados juntos.

Item	Percentagem em Peso
Composto Alfa	7,5
Argila de Caulim	35,5
GEROPON T 36	5,0
Cloquintocet-mexila	7,5
POLYFON F	15,0
PERGOPAK M	20,0
GEROPON T 77	2,5
Ácido Cítrico	7,0

GEROPON[®] T 36 (marca registrada da Rhodia Inc.) é policarboxilato de sódio. Foi descrito como um agente multipropósito, dispersante de performance muito elevada, de compatibilidade, e quelante. Seu número CAS é 37199-81-8. Está disponível na Rhodia Inc.

POLYFON[®] F (marca registrada da MeadWestvaco Corporation) é ligninsulfonato de sódio. Foi descrito como dispersante geral. Seu número CAS é 8061-51-6. Está disponível na MeadWestvaco Corporation.

PERGOPAK[®] M (marca registrada da Albemarle Corporation) é resina de polimetil uréia. Foi descrito como um veículo. Seu número CAS é 9011-05-6. Está disponível na Albemarle Corporation.

GEROPON[®] T 77 (marca registrada da Rhodia Inc.) é taurato de N-metil oleíla. Foi descrito como um agente multipropósito, dispersante de elevada performance, de compatibilidade, e quelante. Seu número CAS é 137-20-2. Está disponível na Rhodia Inc.

Os itens foram combinados e moídos a ar para formar uma primeira mistura. Esta primeira mistura foi em seguida convertida para uma pasta semifluida de extrusão misturando a primeira mistura com água para formar uma segunda mistura adequada para extrusão. A segunda mistura foi em seguida extrusada. O material extrusado foi em seguida secado para formar os grânulos acabados. Todas estas etapas do processo foram feitas

em uma temperatura abaixo de cerca de 40°C de modo a evitar que o Cloquintocet-mexila derreta.

Estes grânulos foram em seguida misturados com água para formar uma diluição para uso final apropriada. Esta diluição, depois de assentar por vinte e quatro (24) horas e em uma temperatura de menos de 30°C, foi inesperadamente descoberto que não sofre crescimento de cristal do componente de Cloquintocet-mexila e a mistura conservou suas características desejadas de suspendabilidade, dispensabilidade e estabilidade química.

REIVINDICAÇÕES

1. Composição herbicida compreendendo:
 - a. no mínimo um herbicida;
 - b. no mínimo um veículo;
 - 5 c. no mínimo um policarboxilato;
 - d. no mínimo um taurato;
 - e. no mínimo um lignossulfato;
 - f. no mínimo um condensado polimérico de uréia-formaldeído; e
 - g. Cloquintocet-mexila.
- 10 2. Composição de acordo com a reivindicação 1, em que no mínimo um herbicida é piroxsulam.
3. Composição de acordo com a reivindicação 2, em que no mínimo um veículo é caulim.
4. Composição de acordo com a reivindicação 3, em que no mínimo um policarboxilato é anídrico maléico, polímero com 2,4,4-trimetil pentano, sal de sódio, também conhecido como CAS 37199-81-8.
- 15 5. Composição de acordo com a reivindicação 4, em que no mínimo um taurato é um metil oleoil taurato de sódio, também conhecido como CAS 137-20-2.
- 20 6. Composição de acordo com a reivindicação 5, em que no mínimo um lignossulfato é um lignossulfonato de sódio tendo um peso molecular de cerca de 2.900 g/mol, também conhecido como CAS 8061-51-6.
7. Composição de acordo com a reivindicação 6, em que no mínimo um condensado polimérico de uréia-formaldeído é um condensado polimérico de uréia-formaldeído, também conhecido como CAS 68611-64-3.
- 25 8. Processo compreendendo misturar:
 - a. no mínimo um herbicida;
 - b. no mínimo um veículo;
 - c. no mínimo um policarboxilato; e
 - 30 d. no mínimo um taurato;
 - e. no mínimo um lignossulfato;
 - f. no mínimo um condensado polimérico de uréia-formaldeído; e

g. Cloquintocet-mexila.

9. Composição herbicida produzida pelo processo compreendendo misturar:

a. no mínimo um herbicida;

5 b. no mínimo um veículo;

c. no mínimo um policarboxilato; e

d. no mínimo um taurato;

e. no mínimo um lignossulfato;

f. no mínimo um condensado polimérico de uréia-formaldeído; e

10 g. Cloquintocet-mexila.

10. Processo para controlar ervas daninhas ou gramas ou ambas em safras de plantas úteis, o referido processo compreendendo tratar as safras referidas ou a área onde as safras referidas devem ser plantadas com uma quantidade eficaz de uma composição herbicida de acordo com a reivindicação 1.

15

RESUMO

Patente de Invenção: "**COMPOSIÇÕES HERBICIDAS**".

5 A presente invenção refere-se a composição herbicida compreendendo: no mínimo um herbicida; no mínimo um veículo; no mínimo um policarboxilato; no mínimo um taurato; no mínimo um lignossulfato; no mínimo um condensado polimérico de uréia-formaldeído e Cloquintocet-mexila, um processo para sua produção e seu uso para controlar ervas daninhas e gramas.