



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

(21) **PI0710880-0 A2**

(22) Data de Depósito: 30/03/2007
(43) Data da Publicação: 27/09/2011
(RPI 2125)



* B R P I 0 7 1 0 8 8 0 A 2 *

(51) *Int.Cl.:*
A01N 47/36

(54) Título: COMPOSIÇÃO HERBICIDA PARA GRAMADOS

(30) Prioridade Unionista: 20/04/2006 JP 2006-116578

(73) Titular(es): Bayer Cropscience AG

(72) Inventor(es): Hisato Suzuki, Kiyoshi Taniguchi, Kunio Kihara

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

(86) Pedido Internacional: PCT EP2007002883 de 30/03/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/121825 de 01/11/2007

(57) Resumo: COMPOSIÇÃO HERBICIDA PARA GRAMADOS. A presente invenção refere-se a uma composição herbicida para gramados que é caracterizada por conter a iodossulfuron-metila ou seu sal, e pelo menos um tipo do composto herbicida selecionado do grupo consistindo em oxaziclomefona, fentrazamida, oxadiargila, etoxissulfuron, cafenstrole, indanofan, asulam, fenoxaprop, cletodim, etofumesate, tribenuron-metil, metsulfuron-metila, tifensulfuron-metila, bromoxinil, MCPA, 2,4-D e dicamba como componentes eficazes.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**COMPOSIÇÃO HERBICIDA PARA GRAMADOS**".

A presente invenção refere-se a uma composição herbicida para gramados. Mais especificamente a presente invenção refere-se a uma composição herbicida para gramados composta de uma combinação de pelo menos dois tipos dos compostos herbicidas especificados.

Ácido 4-iodo-2-[3 - (4 - metoxi-6-metil-1,3,5-triazinil - 2) ureído sulfonil] benzóico (nome comum: iodosulfuron-metil);

3-[1-(3,5-dicloro fenil)-1-metil-etil]-3,4-diidro-6-metil-5-fenil-2H-1,3-oxazinona-4 (nome comum: oxaziclomefona);

4-(2-cloro fenil)-N-cicloexil-N-etil-4,5-diidro - 5 - oxo - 1H - terazol-1-carboxamida (nome comum: fentrazamida);

5-terc-butil-3-(2,4-dicloro-5-propargiloxifenil)-1,3,4-oxadiazol-2 (3H) - ona (nome comum: oxadiargila);

N,N-dietil-3-meticilsulfonil-1H-1,2,4-triazol-1-carboxamida (nome comum: cafenstrole);

1-(4,6-dimetoxi pirimidinil-2)-3-(2-etóxi fenóxi sulfonil) uréia (nome comum: etoxisulfuron); (RS)-2-[2-(3-cloro fenil)-2,3-epoxipropil]-2-etilinda-1,3-nodiona (nome comum: indanofan), carbamato de metil sulfanila (nome comum: asulam);

(±) - 2 - [4 - (6 - cloro - 1,3 - benzoxazol-2-ilóxi) fenoxi] propionato;

etil (±)-2-[4-(6-cloro benzoxazolil-2-óxi) fenóxi] propionato (nome comum: fenoxaprop);

(±)-2-[(E)-1-[(E) - 3-cloro aliloxioxi imino] propil]-5-[2-(etiltio) propil]-3-hidroxiciclohex-2-enona (nome comum: cletodim);

(±)-2-etóxi-2,3-diidro-3,3-dimetilbenzofuran-5-il metano sulfonato (nome comum: etofumesato);

metil 2-[4 - metóxi-6-metil - 1,3,5 - triazinil - 2 - (metil) - carbamoil sulfamoil] - benzoato (nome comum: tribenuron-metila);

metil 2-(4-metóxi-6-metil-1,3,5-triazin-2-il-carbamoil sulfamoil) benzoato (nome comum: metsulfuron-metila);

metil 3-(4-metoxi - 6 - metil-1,3,5-triazin-1-il carbamoil sulfamoil) tiofeno-2-carboxilato (nome comum: tifensulfuron-metila);

3,5-dibromo-4-hidroxibenzonitrila;

3,5-dibromo-4-hidroxifenil cianeto (nome comum: bromoxinil);

5 ácido (4-cloro-2-metilfenóxi) acético;

ácido de 4-cloro-o-tolilóxi acético (nome comum: MCPA);

ácido (2,4-diclorofenóxi) acético (nome comum: 2,4-D) e

10 ácido de 3,6-dicloro-o-anísico (nome comum: dicamba), são conhecidos como herbicidas (cf. O Manual do Pesticida, 14ª Edição, 2006, publicado pelo Conselho Britânico de Proteção de Colheita).

Também é conhecida uma composição herbicida contendo, por exemplo, o iodosulfuron-metila e outros herbicidas para controlar as ervas daninhas do arroz (cf. Pedido de Publicação de Depósito de Patente Japonesa Nº 2002-520342).

15 Além disso, uma composição mista de pelo menos dois tipos de compostos selecionados de muitos herbicidas conhecidos, tais como iodosulfuron-metila, oxadiargila, etc., também é conhecida (cf. Pedido de Publicação de Depósito de Patente Japonesa Nº 2005-502717).

20 No controle de gramados, por exemplo, em um jardim, um campo de golfe, áreas verdes públicas, margens de estrada, etc., o controle das ervas daninhas dos gramados é a tarefa mais importante para manter uma visão paisagística e uma boa manutenção do campo de golfe, etc. Até agora, entretanto, não houve nenhum herbicida satisfatório para gramados.

25 Os presentes inventores encontraram que a combinação dos compostos herbicidas mencionados abaixo exibiram um excelente e desejável efeito quanto ao controle de ervas daninhas em gramados e ou não causou ou reduziu a fitotoxicidade ao gramado e completam a presente invenção.

30 Assim, a presente invenção fornece um herbicida para gramados caracterizado por combinar

(a) iodosulfuron-metila ou seu sal, e

(b) pelo menos um tipo de composto herbicida selecionado do

grupo consistindo em oxaziclomefona, fentrazamida, oxadiargila, etoxisulfuron, cafenstrole, indanofan, asulam, fenoxaprop, cletodim, etofumesato, tribenuron-metila, metsulfuron-metila, tifensulfuron-metila, bromoxinil, MCPA, 2,4-D e dicamba.

5 Na presente invenção, o exemplo especialmente preferível de um sal do iodosulfuron-metila é o sal de sódio.

Os herbicidas (a) e (b) são referidos cada um pelo "nome comum" de acordo com a Organização Internacional para Padronização (ISO) ou pelo nome químico, se adequado, juntamente com um número de código usual e em cada caso incluem todas as formas de aplicação, tais como ácidos, sais, ésteres e isômeros, tais como estereoisômeros e isômeros óticos.

Os herbicidas (b) preferidos são oxaziclomefona, fentrazamida, oxadiargila, etoxisulfuron, cafenstrole, indanofan e asulam.

O herbicida combinado de acordo com a presente invenção, preferivelmente, mostra um efeito herbicida substancialmente mais elevado (efeito sinérgico) do que a soma dos efeitos de cada composto ativo por cada aplicação única, comparado com o caso em que cada composto ativo dos supracitados (a) e (b) são usados isoladamente. Por conseguinte, no caso do controle de ervas daninhas, é possível reduzir substancialmente a concentração de cada substância atualmente utilizada. Ao mesmo tempo, o herbicida combinado, de acordo com a presente invenção, mostra um excelente efeito de controle contra uma ampla variedade de ervas daninhas em gramados e não produz, ou produz uma fitotoxicidade reduzida nas espécies formadoras de gramado, tais como *Cynodon spp*, *Paspalum notatum*, *Zoysia spp.*, *Stenotaphrum americanum*, *Axonopus spp.*, *Eremochloa optiuiroides*, *Pennisetum clandestinum*, *Festuca rubra*, *Festuca arundinacea*, *Agrostis stolonifera*, *Agrostis tenuis*, *Poa pretense*, *Lolium perenne*. Conseqüentemente, o herbicida combinado de acordo com a presente invenção pode ser aplicado como um excelente herbicida, um herbicida seletivo para gramados.

No herbicida combinado de acordo com a presente invenção, a proporção de uso de um componente (a) para um componente (b) não é es-

tritadamente restrita mas pode ser variada em uma faixa relativamente ampla de acordo com o tempo de aplicação, o local de aplicação, o método de aplicação, etc., do dito herbicida combinado. Geralmente, um composto herbicida como o componente (b) pode ser usado em uma faixa de variação de 5 0,001 a 1000 partes em peso, preferivelmente de 0,01 a 100 partes em peso, para 1 parte em peso de um componente (a). Mais especificamente, quanto aos componentes (b) preferidos, podem ser usadas as quantidades, por exemplo, nas seguintes faixas de variação para 1 parte em peso do sal de sódio do iodosulfuron-metila como o componente (a):

10 (b-1) oxaziclomefona: de 2 a 15 partes em peso, preferivelmente de 5 a 10 partes em peso;

(b-2) fentrazamida: de 50 a 110 partes em peso, preferivelmente de 60 a 100 partes em peso;

15 (b-3) oxadiargila: de 5 a 15 partes em peso, preferivelmente de 7 a 12 partes em peso;

(b-4) etoxisulfuron: de 3 a 12 partes em peso, preferivelmente de 5 a 9 partes em peso;

(b-5) cafenstrole: de 70 a 150 partes em peso, preferivelmente de 90 a 130 partes em peso;

20 (b-6) indanofan: de 30 a 80 partes em peso, preferivelmente de 40 a 70 partes em peso;

(b-7) asulam: de 50 a 110 partes em peso, preferivelmente de 60 a 100 partes em peso.

25 O herbicida combinado de acordo com a presente invenção pode ser usado para controlar várias espécies de ervas daninhas que se desenvolvem em gramados.

Como exemplos de ervas daninhas que podem ser controladas podem ser mencionados os seguintes:

30 Ervas daninhas monocotiledôneas, tais como: *Digitaria ciliayis* (Retz). Koeler, *Eleusine indica* (L.) Gaertn., *Setaria viridis* (L.) Beauv. var. *viridis*, *Poa annua* L., *Alopecurus aequalis* Sobol. var. *amurensis*, *Imperata cilindrica* (L.) Beau., *Luzula capitata* (Mig.) Mig, *Cyperus rotundus* L., *Cype-*

rus brevifolius (Rottb.) Hassk. var. *leiolepis*, *Digitaria radicata* (Presl) Mig., *Digitaria violascens* Link), *Setaria faberii* Herrm, etc.

Ervas daninhas dicotiledôneas, tais como: *Rumex japonicus* Houtt., *Portulaca oleracea* L. var. *oleracea*, *Stellaria neglecta* Weihe, *Kummerowia striata* (Thunb. ex Murray) Schindl., *Euphorbia supina* Rafin, *Galin-soga ciliata* (Rafin). Blake, *Cerastium glomeratum* Thuill., *Stellaria alsine* Grimm. var. *undulata* (Thunb. ex Murray) Ohwi, *Cardamine flexuosa* with., *Capsella bursa-pastoris* Medicus, *Lamium amplexicaule* L., *Verônica persica* Poir., *Aster maaekii* Regel, *Oxalis corniculata* L., *Hidrocotyle sibthorpioides* Lam., *Plantago asiatica* L., *Plantago lanceolata* L., *Artemisia indica* Willd. var. *maximowiczii* (Nakai) Hara, *Erigeron philadelphicus* L., *Rumex acetosa* L., *Taraxacum officinale* Weber, etc.

O uso do herbicida combinado de acordo com a presente invenção, entretanto, não deve ficar restringido por nenhum modo a essas ervas daninhas, mas pode ser aplicado do mesmo modo contra outras ervas daninhas.

O herbicida combinado de acordo com a presente invenção pode ser produzido na forma das formulações usuais no caso de utilização para o controle de ervas daninhas de gramados. Como exemplos de tais, formatos de formulação podem ser mencionadas, por exemplo, soluções, emulsões, pós umectáveis, suspensões, grânulos para dispersão com água, pó, pós solúveis, grânulos, concentrados para suspo-emulsão, microcápsulas em substâncias poliméricas, etc.

Estas formulações podem ser preparadas por métodos conhecidos. As formulações de acordo com a presente invenção podem ser preparadas, por exemplo, misturando os componentes acima mencionados (a) e (b) com extensores, nominalmente diluentes líquidos e/ou diluentes sólidos, e, em caso de necessidade, pelo uso de tensoativos, nominalmente emulsificantes e/ou dispersantes.

No caso da utilização de água como extensor, por exemplo, os solventes orgânicos podem ser usados como solventes auxiliares. Como os diluentes líquidos podem ser mencionados, por exemplo, solventes orgâni-

cos, tais como hidrocarbonetos aromáticos (por exemplo, xileno, tolueno, alquilnaftalenos, etc), hidrocarbonetos clorados alifáticos ou aromáticos (por exemplo, clorobenzenos, cloreto de etileno, cloreto de metileno, etc.), hidrocarbonetos alifáticos [por exemplo, cicloexano etc., ou parafina (por exemplo, frações de óleo minerais, óleos minerais, óleos vegetais, etc.)], álcoois (por exemplo, butanol, glicol e os seus éteres, ésteres, etc.), cetonas (por exemplo, acetona, etil metil cetona, metil isobutil cetona, cicloexanona, etc.), solventes fortemente polares (por exemplo, dimetil formamida, dimetil sulfóxido, etc.), e água.

10 Como os diluentes sólidos podem ser mencionados, por exemplo, os minerais naturais do solo (por exemplo, caulim, argila, talco, giz, quartzo, atapulgita, montmorilonita, terra diatomácia, etc.), minerais sintéticos do solo (por exemplo, ácido silícico altamente disperso, alumina, silicatos, etc.), etc. Como veículos sólidos para grânulos, por exemplo, podem ser
15 usadas rochas trituradas e fracionadas (por exemplo, calcita, mármore, pedra-pomes, sepiolita, dolomita, etc.) grânulos sintéticos de alimentações inorgânicas e orgânicas, partículas de materiais orgânicos (por exemplo, seragem, cavacas de casca de coco, espigas de milho, talos da planta do tabaco, etc.), etc.

20 Como tensoativos podem ser mencionados tensoativos não-iônicos e aniônicos. Como tensoativos não-iônicos adequados podem ser mencionados, por exemplo, compostos obtidos pela polimerização de adição de óxido de etileno com álcoois superiores, tais como álcool laurílico, álcool estearílico, álcool oleílico, etc.; compostos obtidos pela polimerização de adição de óxido de etileno com alquilfenóis, tais como isooctilfenol, nonilfenol,
25 etc.; compostos obtidos pela polimerização de adição de óxido de etileno com alquilnaftóis, tais como butilnaftol, octilnaftol, etc.; compostos obtidos pela polimerização de adição de óxido de etileno com ácidos graxos superiores, tais como ácido palmítico, ácido esteárico, ácido oléico, etc.; compos-
30 tos obtidos pela polimerização de adição de óxido de etileno com aminas, tais como dodecilamina, amina do ácido esteárico, etc.; ésteres de ácidos graxos superiores de álcoois poliídricos, tal como sorbitano, etc., e compos-

tos obtidos pela polimerização de adição de óxido de etileno com ele mesmo; compostos obtidos pela polimerização de adição em bloco do óxido de etileno e óxido de propileno, etc. Como tensoativos aniônicos adequados podem ser mencionados, por exemplo, sais de sulfato de alquila, tal como

5 lauril sulfato de sódio, sal de amina do álcool oleílico do éster do ácido sulfúrico, etc.; sais do ácido alquilsulfônico, tais como dioctilsulfosuccinato de sódio, 2-etilexenosulfonato de sódio, etc.; sais do ácido arilsulfônico, tais como isopropil-naftalenossulfonato de sódio, metileno bis-naftalenossulfonato de sódio, ligninossulfonato de sódio, dodecilbenzeno sulfonato de sódio, etc.

10 Como os dispersantes, por exemplo, são adequados licor residual do sulfeto de lignina ou a metilcelulose.

Os ligantes também podem ser usados em formulações (pós, grânulos, concentrados emulsionáveis). Como tais ligantes podem ser mencionados, por exemplo, carboximetil celulose, polímeros naturais e sintéticos

15 (por exemplo, goma arábica, álcool polivinílico, acetato de polivinila, etc.) fosfolipídios naturais (por exemplo, cefalinas ou recitinas), fosfolipídios sintéticos, etc. Além disso, como aditivos, podem ser usados os óleos minerais ou os óleos vegetais.

Os corantes também podem ser usados. Como os ditos corantes, podem ser mencionados pigmentos inorgânicos (por exemplo, óxido de

20 ferro, óxido de titânio, azul-da-prússia, etc.), corantes orgânicos, tais como corantes de alizarina, azo corantes ou corantes metálicos de ftalocianina, e também nutrientes traços, tais como sais de metais, como ferro, manganês, boro, cobre, cobalto, molibdênio, zinco, etc.

25 As formulações podem conter o total dos componentes acima mencionados (a) e (b) constituindo o herbicida de acordo com a presente invenção em uma concentração na faixa de variação de geralmente 0,1 a 95 % em peso, preferivelmente de 0,5 a 90 % em peso.

O herbicida de acordo com a presente invenção pode ser usado

30 como tal ou nas suas formas de formulação para controlar as ervas daninhas. É também possível fazer uma mistura em tanque no momento da utilização e além disso usar em conjunto com outros compostos ativos conheci-

dos, por exemplo, outros herbicidas, protetores, fungicidas, inseticidas, reguladores de crescimento de plantas, nutrientes de plantas ou agentes para melhoria do solo.

5 O herbicida de acordo com a presente invenção pode ser usado como tal ou nas suas formas de formulação ou nas suas formas de aplicação preparadas pela diluição adicional das ditas formas de formulação, por exemplo, na forma de soluções prontas para o uso, concentrados emulsionáveis, suspensões, pós, pós umectáveis, grânulos, etc. As formulações destas formas podendo ser aplicadas na área de crescimento de gramados por métodos habituais, por exemplo, regas, borrifos, atomização, pulverização, 10 espalhamento de grânulos, etc.

A quantidade aplicada do herbicida de acordo com a presente invenção pode ser variada em uma faixa substancial de variação de acordo com, por exemplo, as ervas daninhas a serem controladas, o tempo de aplicação, as condições do solo, as formas de formulação, etc. A quantidade 15 aplicada pode estar em uma faixa de variação de, por exemplo, de 0,0005 kg/ai a 50 kg/ai, preferivelmente de 0,001 kg/ai a 5 kg/ai como sendo a soma total dos componentes eficazes dos componentes (a) e (b).

O herbicida de acordo com a presente invenção pode ser aplicado 20 não só na forma de uma formulação variada contendo os componentes (a) e (b) tal como acima mencionado, mas também na forma de uma formulação única de cada componente (a) e (b) simultaneamente, continuamente ou sucessivamente.

O herbicida de acordo com a presente invenção, tal como nos 25 exemplos de experiências abaixo mencionadas, mostram um efeito de controle preciso contra várias espécies de ervas daninhas de gramados e exibem um excelente efeito residual.

O excelente efeito do herbicida de acordo com a presente invenção será descrito mais especificamente pelos exemplos seguintes. A presente 30 invenção, entretanto, não deve ficar restringida somente a esses exemplos por nenhum modo. Nos exemplos o componente (a) e os componentes (b-1) a (b-7) são definidos tal como acima mencionados.

Exemplos.Exemplos de Formulação.Exemplo 1: Escoável.

- 5 Componente (a) 1,7 % em peso.
 Componente (b-1) 15,0 % em peso.
 Polioxietileno nonil fenil éter 2,0 % em peso.
 Dioctilsulfosuccinato de sódio 2,0 % em peso.
 Goma de Xantano 0,2 % em peso.
 Água 79,1 % em peso.
- 10 Os componentes supracitados são triturados molhados em um moinho de bolas molhado para obter um produto escoável.

Exemplo 2: Grânulos.

- Componente (a) 1,7 % em peso.
 Componente (b-1) 15,0 % em peso.
- 15 Ligninossulfonato de sódio 3,0 % em peso.
 Alquilnaftalenossulfonato de sódio 1,0 % em peso.
 Bentonita 30,0 % em peso.
 Talco 49,3 % em peso.
- 20 Depois que os componentes supracitados foram misturados e triturados, a mistura foi granulada por um método habitual em um granulador e depois seca para obter os grânulos.

Exemplo 3: Pó umectável.

- Componente (a) 1,7 % em peso.
 Componente (b-1) 15,0 % em peso.
- 25 Ligninossulfonato de sódio 3,0 % em peso.
 Dialquil naftalenossulfonato de sódio 3,0 % em peso.
 Caulim 77,3 % em peso.
- Os componentes supracitados são misturados, triturados e homogeneizados para obter um pó umectável.

30 Exemplo 4: Escoável.

- Componente (a) 0,34 % em peso.
 Componente (b-2) 30,0 % em peso.

Polioxietileno nonil fenil éter 2,0 % em peso.

Sódio dioctilsulfosuccinato 2,0 % em peso.

Goma de Xantano 0,2 % em peso.

Água 65,46 % em peso.

5 Os componentes supracitados são molhados esmagado com um moinho de bola molhado para obter um produto escoável.

Exemplo 5: Grânulos.

Componente (a) 0,17 % em peso.

Componente (b-2) 15,0 % em peso.

10 Ligninossulfonato de sódio 3,0 % em peso.

Alquilnaftalenossulfonato de sódio 1,0 % em peso.

Bentonita 30,0 % em peso.

Talco 50,83 % em peso.

15 Depois que os componentes supracitados foram misturados e triturados, a mistura é granulada por um método habitual com um granulador e seca para obter os grânulos.

Exemplo 6: Pó umectável.

Componente (a) 0,34 % em peso.

Componente (b-2) 30,0 % em peso.

20 Ligninosulfonato de sódio 3,0 % em peso.

Dialquil naftalenossulfonato de sódio 3,0 % em peso.

Caulim 63,66 % em peso.

Os componentes supracitados são misturados, triturados e homogeneizados para obter um pós umectável.

25 Exemplo 7: Escoável.

Componente (a) 1,7 % em peso.

Componente (b-3) 17,0 % em peso.

Polioxietileno nonil fenil éter 2,0 % em peso.

Sódio dioctilsulfosuccinato 2,0 % em peso.

30 Goma de Xantano 0,2 % em peso.

Água 77,1 % em peso.

Os componentes supracitados são molhados esmagados com

um moinho de bola molhado para obter um produto escoável.

Exemplo 8: Grânulos.

Componente (a) 1,7 % em peso.

Componente (b-3) 17,0 % em peso.

5 Ligninossulfonato de sódio 3,0 % em peso.

Alquilnaftalenossulfonato de sódio 1,0 % em peso.

Bentonita 30,0 % em peso.

Talco 47,3 % em peso.

10 Depois que os componentes supracitados foram misturados e triturados, a mistura é granulada por um método habitual com um granulador e seca para obter os grânulos.

Exemplo 9: Pó molhável.

Componente (a) 1,7 % em peso.

Componente (b-3) 17,0 % em peso.

15 Ligninossulfonato de sódio 3,0 % em peso.

Dialquil naftalenossulfonato de sódio 3,0 % em peso.

Caulim 75,3 % em peso.

Os componentes supracitados são misturados, triturados e homogeneizados para obter um pós umectáveis.

20 Exemplo 10: Escoável.

Componente (a) 1,7 % em peso.

Componente (b-4) 12,5 % em peso.

Polioxietileno nonil fenil éter 2,0 % em peso.

Sódio dioctilsulfosuccinato 2,0 % em peso.

25 Goma de Xantano 0,2 % em peso.

Água 81,6 % em peso.

Os componentes supracitados são molhados esmagados com um moinho de bola molhado para obter um produto escoável.

Exemplo 11: Grânulos.

30 Componente (a) 1,7 % em peso.

Componente (b-4) 12,5 % em peso.

Ligninossulfonato de sódio 3,0 % em peso.

Alquilnaftalenossulfonato de sódio 1,0 % em peso.

Bentonita 30,0 % em peso.

Talco 51,8 % em peso.

5 Depois que os componentes supracitados foram misturados e triturados, a mistura é granulada por um método habitual com um granulador e seca para obter os grânulos.

Exemplo 12: Pó molhável.

Componente (a) 1,7 % em peso.

Componente (b-4) 12,5 % em peso.

10 Ligninosulfonato de sódio 3,0 % em peso.

Dialquil naftalenossulfonato de sódio 3,0 % em peso.

Caulim 79,8 % em peso.

Os componentes supracitados são misturados, triturados e homogeneizados para obter um pós umectáveis.

15 Exemplo 13: Escoável.

Componente (a) 0,34 % em peso.

Componente (b-5) 40,0 % em peso.

Polioxietileno nonil fenil éter 2,0 % em peso.

Sódio dioctilsulfosuccinato 2,0 % em peso.

20 Goma de Xantano 0,2 % em peso.

Água 55,46 % em peso.

Os componentes supracitados são molhados esmagados com um moinho de bola molhado para obter um produto escoável.

Exemplo 14: Grânulos.

25 Componente (a) 0,17 % em peso.

Componente (b-5) 20,0 % em peso.

Ligninosulfonato de sódio 3,0 % em peso.

Alquilnaftalenossulfonato de sódio 1,0 % em peso.

Bentonita 30,0 % em peso.

30 Talco 45,83 % em peso.

Depois que os componentes supracitados foram misturados e triturados, a mistura é granulada por um método habitual com um granulador

e seca para obter os grânulos.

Exemplo 15: Pó molhável.

Componente (a) 0,34 % em peso.

Componente (b-5) 40,0 % em peso.

5 Ligninossulfonato de sódio 3,0 % em peso.

Dialquil naftalenossulfonato de sódio 3,0 % em peso.

Caulim 53,66 % em peso.

Os componentes supracitados são misturados, triturados e homogeneizados para obter um pó umectável.

10 Exemplo 16: Escoável.

Componente (a) 0,34 % em peso.

Componente (b-6) 20,0 % em peso.

Polioxietileno nonil fenil éter 2,0 % em peso.

Sódio dioctilsulfosuccinato 2,0 % em peso.

15 Goma de Xantano 0,2 % em peso.

Água 75,46 % em peso.

Os componentes supracitados são molhados esmagados com um moinho de bola molhado para obter um produto escoável.

Exemplo 17: Grânulos.

20 Componente (a) 0,34 % em peso.

Componente (b-6) 20,0 % em peso.

Ligninossulfonato de sódio 3,0 % em peso.

Alquilnaftalenossulfonato de sódio 1,0 % em peso.

Bentonita 30,0 % em peso.

25 Talco 45,66 % em peso.

Depois que os componentes supracitados foram misturados e triturados, a mistura é granulada por um método habitual com um granulador e seca para obter os grânulos.

Exemplo 18: Pó umectável.

30 Componente (a) 0,34 % em peso.

Componente (b-6) 20,0 % em peso.

Ligninosulfonato de sódio 3,0 % em peso.

Dialquil naftalenossulfonato de sódio 3,0 % em peso.

Caulim 73,66 % em peso.

Os componentes supracitados são misturados, triturados e homogeneizados para obter um pós umectável.

5 Exemplo 19: Escoável.

Componente (a) 0,34 % em peso.

Componente (b-7) 30,0 % em peso.

Polioxietileno nonil fenil éter 2,0 % em peso.

Sódio dioctilsulfosuccinato 2,0 % em peso.

10 Goma de Xantano 0,2 % em peso.

Água 65,46 % em peso.

Os componentes supracitados são molhados esmagado com um moinho de bola molhado para obter um produto escoável.

Exemplo 20: Grânulos.

15 Componente (a) 0,34 % em peso.

Componente (b-7) 30,0 % em peso.

Ligninosulfonato de sódio 3,0 % em peso.

Alquilnaftalenossulfonato de sódio 1,0 % em peso.

Bentonita 30,0 % em peso.

20 Talco 35,66 % em peso.

Depois que os componentes supracitados foram misturados e triturados, a mistura é granulada por um método habitual com um granulador e seca para obter os grânulos.

Exemplo 21: Pó molhável.

25 Componente (a) 0,34 % em peso.

Componente (b-7) 30,0 % em peso.

Ligninosulfonato de sódio 3,0 % em peso.

Dialquil naftalenossulfonato de sódio 3,0 % em peso.

Caulim 63,66 % em peso.

30 Os componentes supracitados são misturados, triturados e homogeneizados para obter um pós umectáveis.

Exemplos Biológicos.

Exemplo de Teste 1: o efeito da redução da quantidade de agente e a ação do aumento do efeito herbicida do tratamento no solo por mistura.

Em um campo de *Zoysia japonica* seccionado em 100 cm x 100 cm, sementes de *Digitaria ciliayis* (Retz.) Koeler, *Poa annua* L., *Polygonum hydropper* L., *Euphorbia supine* Rafin, *Oxalis corniculata* L., e *Cyperus microiria* foram semeadas e cobertas com 0,5 cm de solo. Sete dias depois da disseminação de ervas daninhas, o tratamento foi conduzido com a quantidade gotejante de 200 cm³/m². A quantidade prescrita do composto de teste foi borrifada com um pequeno borrifador na forma da formulação preparada de acordo com os exemplos supracitados ou como um pós umectáveis de um composto único diluído com a água.

O efeito herbicida e o grau de fitotoxicidade causado ao grama-do foram estudados 45 dias depois do tratamento de agente. Os resultados são mostrados da Tabela 1 à Tabela 7.

15 Padrão de avaliação:

Efeito herbicida:

100 % = morte completa; 0 % = nenhum efeito.

Fitotoxicidade:

100 % = morte completa; 0 % = nenhum fitotoxicidade.

20 Nas Tabelas, o termos "ai" significa o componente eficaz.

Tabela 1:

Agente de teste	Quantidade do componente eficaz g de ai/ha		Efeito herbicida						Zoysia matrella fitotoxicidade
	Sal de sódio de metil iodossul-furon	Oxaziclo-mefona	Digitaria ciliayis (Retz). Koe-ler	Poa annua L.	Poligonum blumei	Erigeron canadensis	Oxalis corniculata L.	Chenopodium folium	
Sal de sódio de metil iodossul-furon	17	-	60	60	100	75	70	80	0
Oxaziclo-mefona	-	150	90	90	0	0	0	0	0
Herbicida de acordo com a presente invenção	8,5	75	95	100	100	100	100	100	0
	17	150	100	100	100	100	100	100	0
	25,5	225	100	100	100	100	100	100	0
Nenhum tratamento	-	-	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 2:

Agente de teste	Quantidade do componente eficaz g de ai/ha		Efeito herbicida							Zoysia matrella fitotoxicidade
	Sal de sódio de metil iodosulfuron	Fentrazamida	Digitaria ciliata (Retz). Koeler	Poa annua L.	Poligonum blumei	Erigeron canadensis	Oxalis corniculata L.	Chenopodium ficifolium		
Sal de sódio de metil iodosulfuron	17	~	60	60	100	75	70	80	0	
Fentrazamida	~	1500	90	80	0	0	0	20	0	
Herbicida de acordo com a presente invenção	8,5	750	95	100	100	100	100	100	0	
	17	1500	100	100	100	100	100	100	0	
Nenhum tratamento	25,5	2250	100	100	100	100	100	100	0	
	~	~	0	0	0	0	0	0	0	

Tabela 3:

Agente de teste	Quantidade do componente eficaz g de ai/ha		Efeito herbicida						Zoysia matrella fitotoxicidade
	Sal de sódio de metil iodosulfuron	Oxadiargil	<i>Digitaria ciliata</i> (Retz). <i>Koeler</i>	<i>Poa annua</i> L.	<i>Polygonum blumei</i>	<i>Erigeron canadensis</i>	<i>Oxalis corniculata</i> L.	<i>Chenopodium ficifolium</i>	
Sal de sódio de metil iodosulfuron	17	~	60	60	100	75	70	80	0
Oxadiargil	~	170	70	70	40	20	20	50	0
Herbicida de acordo com a presente invenção	8,5	85	98	100	100	100	100	100	0
	17	170	100	100	100	100	100	100	0
	25,5	225	100	100	100	100	100	100	0
Nenhum tratamento	~	~	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 4:

Agente de teste	Quantidade do componente eficaz g de ai/ha		Efeito herbicida						Zoysia matrella fitotoxicidade
	Sal de sódio de metil iodo-sul-furon	Etoxisul-furon	Digitaria ciliayis (Retz.) Koeler	Poa annua L.	Poligonum blumei	Erigeron canadensis	Oxalis corniculata L.	Chenopodium ficifolium	
Sal de sódio de metil iododul furon	17	-	60	60	100	75	70	80	0
Etoxisul-furon	-	125	0	0	60	75	50	70	0
Herbicida de acordo com a presente invenção	8,5	62,5	100	100	100	100	100	100	0
	17	120	100	100	100	100	100	100	0
	25,5	182,5	100	100	100	100	100	100	0
Nenhum tratamento	-	-	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 5:

Agente de teste	Quantidade do componente eficaz g de ai/ha		Efeito herbicida						Zoysia matrella fitotoxicidade
	Sal de sódio de metil iodosul furon	Cafens-trole	Digitaria ciliayis (Retz). Koe-ler	Poa annua L.	Polygonum blumei	Erigeron cana-densis	Oxalis corniculata L.	Chenopodium ficifolium	
Sal de sódio de metil iodosul furon	17	~	60	60	100	75	70	80	0
Cafens-trole	-	2000	0	0	60	75	50	70	0
Herbicida de acordo com a presente invenção	8,5	1000	80	80	100	100	100	100	0
	17	2000	100	95	100	100	100	100	0
	25,5	3000	100	100	100	100	100	100	0
Nenhum tratamento	~	~	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 6:

Agente de teste	Quantidade do componente eficaz		Efeito herbicida							Zoysia ma- trela fitoto- xicidade
	Sal de sódio de metil iodo- sul- furon	Indanofan	Digitaria cilia- yis (Retz.) Koeler	Poa an- nua L.	Polygonum blumei	Erigeron cana- densis	Oxalis corni- culata L.	Cheno- podium ficifo- lium		
Sal de sódio de metil iodosul fu- ron	17	~	60	60	100	75	70	80	0	
Indanofan	~	1000	0	0	60	75	50	70	0	
Herbicida de acordo com a presente inven- ção	8,5	500	80	80	100	100	100	100	0	
	17	1000	90	90	100	100	100	100	0	
	25,5	1500	100	100	100	100	100	100	0	
Nenhum trata- mento	~	~	0	0	0	0	0	0	0	

Tabela 7:

Agente de teste	Quantidade do componente eficaz g de ai/ha		Efeito herbicida						Zoysia matrella fitotoxicidade
	Sal de sódio de metil iodosul-furon	Asulam	Digitaria ciliayis (Retz). Koeler	Poa annua L.	Polygonum blumei	Erigeron canadensis	Oxalis corniculata L.	Chenopodium ficifolium	
Sal de sódio de metil iodosul-furon	17	~	40	50	80	75	50	70	0
Asulam	~	1500	20	20	0	0	0	0	0
Herbicida de acordo com a presente invenção	8,5	750	100	100	100	100	100	100	0
	17	1500	95	100	100	100	100	100	0
	25,5	2250	100	100	100	100	100	100	0
Nenhum tratamento	~	(0	0	0	0	0	0	0

Exemplo de Teste 2: o efeito da redução da quantidade do agente e a ação do aumento do efeito herbicida no tratamento da folhagem e do solo por uma mistura.

5 Uma seção de teste de *Zoysia matrella* foi preparada pelo mesmo método que no Exemplo de Teste 1 e no 28º dia depois que as ervas daninhas foram semeadas um tratamento foi conduzido com a quantidade gotejante de 200 cm³/m². A quantidade prescrita do composto de teste foi borrifada com um pequeno borrifador na forma da formulação preparada de acordo com os exemplos supracitados ou como um pó umectável de um composto único diluído com a água.

10

O efeito herbicida e o grau de fitotoxicidade causado ao grama-do foram estudados 45 dias depois do tratamento de agente da mesma maneira que no exemplo de Teste 1. Os resultados são mostrados da da Tabela 8 à Tabela 14.

Tabela 8:

Agente de teste	Quantidade do componente eficaz g de ai/ha		Efeito herbicida						Zoysia matrella fitotoxicidade
	Sal de sódio de metil iodossulfuron	Oxaziclo-mefona	Digitaria ciliayis (Retz.) Koeler	Poa annua L.	Poligonum blumei	Erigeron canadensis	Oxalis corniculata L.	Chenopodium ficifolium	
Sal de sódio de metil iodossulfuron	17	-	40	50	80	75	50	70	0
Oxaziclo-mefona	-	150	30	30	0	0	0	0	0
Herbicida de acordo com a presente invenção	8,5	75	90	95	100	90	90	100	0
	17	150	95	100	100	100	100	100	0
	25,5	225	100	100	100	100	100	100	0
Nenhum tratamento	-	-	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 9:

Agente de teste	Quantidade do componente eficaz g de ai/ha		Efeito herbicida						Zoysia matrella fitotoxicidade
	Sal de sódio de metil iodossulfuron	Fentrazamida	Digitaria ciliayis (Retz.) Koe-ler	Poa annua L.	Poligo-num blumei	Erigeron canadensis	Oxalis corniculata L.	Chenopodium ficifolium	
Sal de sódio de metil iodossulfuron	17	-	40	50	80	75	50	70	0
Fentrazamida	-	1500	40	30	0	0	0	0	0
Herbicida de acordo com a presente invenção	8,5	750	90	90	100	90	90	100	0
	17	1500	95	100	100	100	100	100	0
	25,5	2250	100	100	100	100	100	100	0
Nenhum tratamento	-	-	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 10:

Agente de teste	Quantidade do componente eficaz g de ai/ha		Efeito herbicida						Zoysia matrella fitotoxicidade
	Sal de sódio de metiliodosulfuron	Oxadiargila	Digitaria ciliata (Retz.) Koeler	Poa annua L.	Poligo-num blumei	Erigeron canadensis	Oxalis corniculata L.	Chenopodium ficifolium	
Sal de sódio de metiliodosulfuron	17	~	40	50	80	75	50	70	0
Oxadiargil	~	170	40	30	20	20	0	30	0
Herbicida de acordo com a presente invenção	8,5	85	90	90	90	90	90	100	0
	17	170	100	95	100	100	100	100	0
	25,5	225	100	100	100	100	100	100	0
Nenhum tratamento	~	~	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 11:

Agente de teste	Quantidade do componente eficaz g de ai/ha		Efeito herbicida						Zoysia matrella fitotoxicidade
	Sal de sódio de metil iodossulfuron	Etoxisulfuron	Digitaria ciliata (Retz.) Koeler	Poa annua L.	Poligonum blumei	Erigeron canadensis	Oxalis corniculata L.	Chenopodium folium	
Sal de sódio de metil iodossulfuron	17	-	40	50	80	75	50	70	0
Etoxisulfuron	-	125	0	0	40	60	30	50	0
Herbicida de acordo com a presente invenção	8,5	62,5	90	90	95	100	100	100	0
	17	120	100	95	100	100	100	100	0
	25,5	182,5	100	100	100	100	100	100	0
Nenhum tratamento	-	-	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 12:

Agente de teste	Quantidade do componente eficaz g de ai/ha		Efeito herbicida						
	Sal de sódio de metil iodosulfuron	Cafens-trole	<i>Digitaria ciliayis</i> (Retz.) Koeler	<i>Poa annua</i> L.	<i>Poligo-numblumei</i>	<i>Erigeron canadensis</i>	<i>Oxalis corniculata</i> L.	<i>Chenopodium ficifolium</i>	<i>Zoysia matrella</i> fitotoxidade
Sal de sódio de metil iodosulfuron	17	~	40	50	80	75	50	70	0
Cafens-trole	~	2000	40	30	0	0	0	20	0
Herbicida de acordo com a presente invenção	8,5	1000	80	80	90	90	90	90	0
	17	2000	100	95	100	100	100	100	0
	25,5	3000	100	100	100	100	100	100	0
Nenhum tratamento	~	~	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 13:

Agente de teste	Quantidade do componente eficaz g de ai/ha		Efeito herbicida							Zoysia matrella fitotoxicidade
	Sal de sódio de metil iodossulfuron	Indanofan	Digitaria ciliayis (Retz.) Koeler	Poa annua L.	Poligonum blumei	Erigeron canadensis	Oxalis corniculata L.	Chenopodium ficifolium		
Sal de sódio de metil iodossulfuron	17	-	40	50	80	75	50	70	0	
Indanofan	-	1000	30	30	0	0	0	20	0	
Herbicida de acordo com a presente invenção	8,5	500	80	80	90	80	90	90	0	
	17	1000	90	90	100	100	100	100	0	
	25,5	1500	100	100	100	100	100	100	0	
Nenhum tratamento	-	-	0	0	0	0	0	0	0	

Tabela 14:

Agente de teste	Quantidade do componente eficaz g de a/ha		Efeito herbicida						Zoysia matrella fitotoxicidade
	Sal de sódio de metil iodosulfuron	Asulam	Digitaria ciliata (Retz.) Koeler	Poa annua L.	Poligonum blumei	Erigeron canadensis	Oxalis corniculata L.	Chenopodium folium	
Sal de sódio de metil iodosulfuron	17	~	40	50	80	75	50	70	0
Asulam	~	1500	40	30	70	60	60	60	0
Herbicida de acordo com a presente invenção	8,5	750	100	100	100	100	100	100	0
	17	1500		100	100	100	100	100	0
	25,5	2250	100	100	100	100	100	100	0
Nenhum tratamento	~	~	0	0	0	0	0	0	0

REIVINDICAÇÕES

1. Método para controlar ervas daninhas em gramados aplicando-se (a) iodosulfuron-metil ou seu sal, e (b) pelo menos um tipo de composto herbicida selecionado do grupo consistindo em oxaziclomefona, fentrazamida, oxadiargila, etoxisulfuron, cafenstrole, indanofan, asulam, fenoxaprop, cletodim, etofumesato, tribenuron-metila, metsulfuron-metil, tifensulfuron-metila, bromoxinil, MCPA, 2,4-D e dicamba.

2. Uso de (a) iodosulfuron-metil ou seu sal, e (b) pelo menos um tipo do composto herbicida selecionado do grupo consistindo em oxaziclomefona, fentrazamida, oxadiargila, etoxisulfuron, cafenstrole, indanofan, asulam, fenoxaprop, cletodim, etofumesato, tribenuron-metila, metsulfuron-metila, tifensulfuron-metila, bromoxinil, MCPA, 2,4-D e dicamba, para controlar ervas daninhas em gramados.

RESUMO

Patente de Invenção: "**COMPOSIÇÃO HERBICIDA PARA GRAMADOS**".

A presente invenção refere-se a uma composição herbicida para gramados que é caracterizada por conter a iodosulfuron-metila ou seu sal, e pelo menos um tipo do composto herbicida selecionado do grupo consistindo em oxaziclomefona, fentrazamida, oxadiargila, etoxisulfuron, cafenstrole, indanofan, asulam, fenoxaprop, cletodim, etofumesate, tribenuron-metil, metsulfuron-metila, tifensulfuron-metila, bromoxinil, MCPA, 2,4-D e dicamba como componentes eficazes.