

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

(21) **PI0710447-2 A2**

(22) Data de Depósito: 01/02/2007
(43) Data da Publicação: 16/08/2011
(RPI 2119)



(51) *Int.Cl.:*
A01N 25/30 2006.01
A01N 57/20 2006.01

(54) Título: **COMPOSIÇÕES HERBICIDAS
CONCENTRADAS, ESTÁVEIS**

(30) Prioridade Unionista: 03/02/2006 US 11/347,773

(73) Titular(es): Bayer Cropscience LP

(72) Inventor(es): David A. Long

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

(86) Pedido Internacional: PCT US2007002963 de 01/02/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/092351 de 16/08/2007

(57) Resumo: COMPOSIÇÕES HERBICIDAS CONCENTRADAS, ESTÁVEIS. Uma composição herbicida líquida é fornecida, compreendendo: a. 20 a 35 por cento por peso, com base no peso total da composição, de um ingrediente herbicida solúvel em água; b. a sulfato de C₁₂-C₁₆ alquil éter; c. um solvente orgânico; e d. um poliglicosídeo de alquila. A composição é estável; isto é, ela ocorre em uma fase única, substancialmente contínua em temperaturas tão baixas quanto -20°C. Ela também tem uma viscosidade de não mais do que 2000 cps em temperaturas tão baixas quanto 0°C.



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

Campo da Invenção

5 A presente invenção refere-se às formulações de proteção de colheita biologicamente ativas, em particular, composições herbicidas.

Antecedentes da Invenção

10 Formulações herbicidas aquosas de amônio de glifosinato estiveram disponíveis durante décadas como protetores de colheita. Formulações populares incluem tensoativos, que aumentam a atividade biológica do herbicida. Formulações de concentração elevada estão sendo pesquisadas também pelas numerosas vantagens que elas oferecem; por exemplo, menos empacotamento é necessário do que com formulações de baixa concentração, correspondendo às reduções no custo e inconveniências de produção, trânsito, e armazenagem. Preparação de líquidos de *spray* é também
15 simplificada pelas quantidades menores de protetor de colheita do que necessário para ser manipulado. Entretanto, certas desvantagens foram observadas em formulações de concentração mais elevada. Por exemplo, a atividade biológica do ingrediente ativo é dependente da proporção de ingrediente ativo para tensoativo, porém se a quantidade de tensoativo for muito
20 alta, a viscosidade da composição pode tornar-se muito alta para facilidade de manipulação ou vaporização. A instabilidade do produto tal como separação de fase tem sido também uma desvantagem de formulações altamente concentradas. Separação de fase é indesejável por que a concentração de vários ingredientes essenciais não é mais uniforme em toda a composição.
25 ção.

Seria desejável fornecer uma composição herbicida de alta concentração que supera as desvantagens da técnica anterior por demonstração de atividade biológica realçada em uma formulação estável sem comprometer requisitos de viscosidade.

30 Sumário da Invenção

Uma composição herbicida líquida é fornecida, compreendendo:

a. 20 a 35 por cento por peso, com base no peso total da

composição, de um ingrediente herbicida solúvel em água;

- b. um sulfato de C₁₂-C₁₆ alquil éter;
- c. um solvente orgânico; e
- d. um poliglicosídeo de alquila.

- 5 A composição é estável, ocorrendo em uma fase única, substancialmente contínua em temperaturas tão baixas quanto -20°C. Ela também tem uma viscosidade de não mais do que 2000 cps em temperaturas tão baixas quanto 0°C.

Descrição Detalhada da Invenção

- 10 De outra maneira nos exemplos de operação, ou onde de outra maneira indicado, todos os números expressando quantidades de ingredientes, condições de reação e assim por diante utilizados no relatório e reivindicações devem ser entendidos como sendo modificados em todos os exemplos pelo termo "cerca de". Desta maneira, a menos que indicado ao contrário,
- 15 os parâmetros numéricos mencionados na seguinte especificação e reivindicações anexas são aproximações que podem variar dependendo das propriedades desejadas as quais se procura obter pela presente invenção. Mais exatamente, e não como uma tentativa de limitar a aplicação da doutrina de equivalentes ao escopo das reivindicações, cada parâmetro numérico
- 20 deve pelo menos ser construído levando em consideração o número de dígitos significantes relatados e aplicando-se técnicas de arredondamento ordinárias.

- Apesar de que as faixas numéricas e parâmetros que mencionam o amplo escopo da invenção são aproximações, os valores numéricos
- 25 mencionados nos exemplos específicos são relatados tão precisamente como possível. Quaisquer valores numéricos, entretanto, inerentemente contêm certos erros necessariamente resultando do desvio padrão encontrado em suas respectivas medições de teste.

- Além disso, deve ser entendido que qualquer faixa numérica relacionada aqui destina-se a incluir todas as sub-faixas inclusas aqui. Por exemplo, uma faixa de 1" a 10" destina-se a incluir todas as subfaixas entre e incluindo o valor mínimo relacionado de 1 e o valor máximo relacionado de
- 30

10, isto é, tendo um valor mínimo igual a ou maior do que 1 e um valor máximo igual a ou menor do que 10.

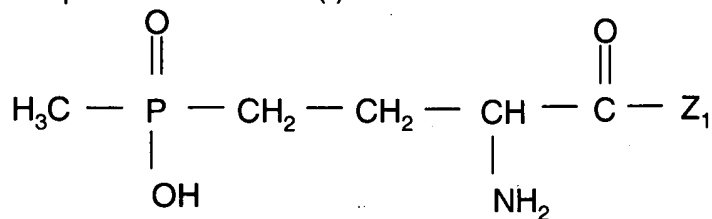
Como utilizado aqui, a menos que de outra maneira expressamente especificado, todos os números tais como aqueles que expressam valores, faixas, quantidades ou porcentagens podem ser lidos como se precedido pela palavra "cerca de", ainda se o termo não expressamente aparece. Qualquer faixa numérica relacionada aqui destina-se a incluir todas as sub-faixas inclusas aqui. Plural abrange singular e vice-versa; por exemplo, as formas singulares "um," "uma," e "o/a" incluem os referentes plurais a menos que expressamente e inequivocamente limitadas a um referente. Além disso, como utilizado aqui, o termo "polímero" pretende referir-se aos pré-polímeros, oligômeros e tanto homopolímeros quanto copolímeros; o prefixo "poli" refere-se a dois ou mais.

Com relação à presente invenção, o termo "estável" como utilizado aqui pretende referir-se às composições fisicamente estáveis; isto é, composições líquidas que existem em uma fase única, substancialmente contínua.

No contexto da presente invenção, o termo "solventes orgânicos" refere-se aos, por exemplo, solventes não polares, solventes próticos polares, solventes polares apróticos e misturas destes.

A composição herbicida líquida da presente invenção compreende um ingrediente herbicida solúvel em água (a). Exemplos adequados, não limitantes, incluem glifosinato e sais destes tais como glifosinato-amônio, glifosato e sais destes, paraquat, diquat, e similares. Misturas podem também ser utilizadas.

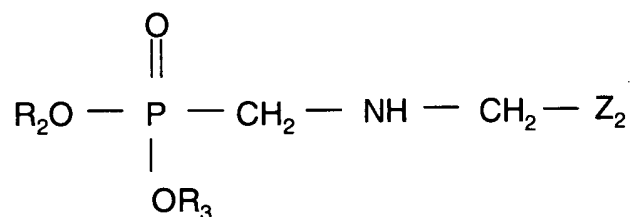
Tipicamente, o ingrediente herbicida solúvel em água pode compreender um composto da fórmula (I) e/ou sais destes:



(I)

em que Z_1 é um radical da fórmula $-OM$, $-NHCH(CH_3)CONHCH(CH_3)CO_2M$, ou $-NHCH(CH_3)CONHCH[CH_2CH(CH_3)_2]CO_2M$, onde M é H ou um cátion de formação de sal.

- 5 O ingrediente herbicida solúvel em água pode alternativamente ou adicionalmente compreender um composto da fórmula (II) e/ou sais destes:



(II)

- em que Z_2 é um radical da fórmula CN ou CO_2R_1 , em que R_1 é um cátion de formação de sal ou é H , alquila, alquenila, alcoxialquila ou C_6 - C_{10} arila, que é não-substituída ou substituída, e é freqüentemente não-substituída ou substituída por um ou mais radicais tais como alquila, alcóxi, halogênio, CF_3 , NO_2 e CN ; e em que R_2 e R_3 são cada qual independentemente H , alquila ou C_6 - C_{10} arila, que é não-substituída ou substituída e é freqüentemente não-substituída ou substituída por um ou mais radicais tais como alquila, alcóxi, halogênio, CF_3 , NO_2 e CN , ou bifenilila ou um cátion de formação de sal. Tipicamente, os radicais contendo carbono definidos como R_2 ou R_3 têm até 10 átomos de carbono, geralmente até 6 átomos de carbono.

- Observe que os compostos de fórmula (I) contêm um átomo de carbono assimétrico. O enantiômero L foi observado ser o isômero biologicamente ativo. A fórmula (I), portanto, destina-se a abranger todos os estereoisômeros e misturas destes, particularmente o racemato, e o enantiômero biologicamente ativo em cada caso. Exemplos de ingredientes ativos da fórmula (I) incluem glifosinato e/ou seu sal de amônio tal como em uma mistura racêmica; isto é, ácido 2-amino-4[hidróxi(metil)fosfinoil]butanóico e seu sal de amônio, o enantiômero L de glifosinato e seu sal de amônio ou outros sais tais como potássio, sódio, dietilamina, trietilamina, bilanafos/bialafos; por exemplo, L-2-amino-4-[hidróxi(metil)fosfinoil]butanoil-L-alaninil-L-alanina

e seu sal de sódio.

O ingrediente herbicida solúvel em água pode estar presente na composição da presente invenção em uma quantidade de 20 a 35 por cento por peso, freqüentemente 20 a 30 por cento por peso, e mais freqüentemente 22 a 28 por cento por peso, com base no peso total da composição. Observe que porque o ingrediente herbicida solúvel em água é tipicamente fornecido em uma solução aquosa a 50 por cento por peso, uma quantidade igual de água é geralmente fornecida com o ingrediente herbicida solúvel em água. Os números nas faixas acima refletem a quantidade de herbicida apenas, não a quantidade de solução total. Água adicional pode ser adicionada quando necessário.

A composição da presente invenção também compreende um sulfato de alquil éter (b). Sulfatos de alquil éter são geralmente definidos como sais de adutos sulfatados de óxido de etileno com álcoois graxos contendo de 8 a 16 átomos de carbono. Os sulfatos de alquil éter utilizados na composição da presente invenção são comercialmente disponíveis e podem conter um grupo alifático linear tendo de 8 a 16 átomos de carbono, geralmente de 12 a 16 átomos de carbono. O grau de etoxilação pode ser de 1 a 10 moles de óxido de etileno, geralmente 2 a 4 moles de óxido de etileno. Exemplos incluem sulfato de éter laurílico de sódio, sulfato de éter ico de amônio, e outros sais de sulfato de lauril éter. O sulfato de alquil éter mais freqüentemente utilizado na composição da presente invenção é sulfato de lauril éter de sódio (SLES); tipicamente fornecido como uma solução ativa de aproximadamente 70%, derivada de fontes vegetais ou de petróleo.

O sulfato de alquil éter pode estar presente na composição da presente invenção em uma quantidade de 3 a 35 por cento por peso, freqüentemente 10 a 30 por cento por peso, mais freqüentemente 20 a 30 por cento por peso, com base no peso total da composição.

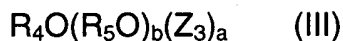
A composição da presente invenção também compreende um solvente orgânico (c). Solventes adequados podem incluir álcoois cíclicos tais como álcool de tetraidrofurfurila; álcoois alifáticos, tais como alcanóis tendo 1 a 12 átomos de carbono, geralmente 1 a 6 átomos de carbono, tais

como metanol, etanol, propanol, isopropanol e butanol, por exemplo, ou álcoois poliídricos tais como etileno glicol, propileno glicol, dipropileno glicol, e glicerol; éteres tais como dietil éter, tetraidrofurano (THF), e dioxano; monoalquil e dialquil éteres de alquilenos glicol, tais como éter monometílico de propileno glicol, éter monoetilico de propileno glicol, éter monometílico e monoetilico de etileno glicol, diglima, e tetraglima, por exemplo; amidas tais como dimetilformamida (DMF), dimetilacetamida, dimetilcaprilamida, dimetilcapramida (HALLCOMID®), e N-alquilpirrolidonas; cetonas tais como acetona, ciclohexanona, acetofenona, butirilactona; ésteres com base em glicerila e ácidos carboxílicos, tais como gliceril mono-, di- e triacetato, ésteres ftálicos, lactato de etila, lactato de 2-etilhexila; lactans; diésteres carbônicos; nitrilos tais como acetonitrila, propionitrila, butironitrila, e benzonitrila; sulfóxidos e sulfonas tais como sulfóxido de dimetila (DMSO) e sulfolano; carbonatos tais como carbonato de butileno ou propileno. Combinações de diferentes solventes, adicionalmente contendo álcoois tais como metanol, etanol, n- e isopropanol, e n-, iso-, terc- e 2-butanol, são também adequadas.

Solventes que são mais freqüentemente utilizados na composição da presente invenção incluem solventes individuais ou misturas de solvente que são substancialmente miscíveis com água, a fim de manter a estabilidade de fase da composição.

O solvente orgânico pode estar presente na composição da presente invenção em uma quantidade de 1 a 20 por cento por peso, freqüentemente 3 a 10 por cento por peso, com base no peso total da composição.

Os poliglicosídeos de alquila (d) que podem ser utilizados na presente invenção são aqueles que correspondem à fórmula (III):



em que R_4 é um radical orgânico monovalente tendo de 6 a 30 átomos de carbono; R_5 é um radical alquilenos divalente tendo de 2 a 4 átomos de carbono; Z_3 é um resíduo de glicose tendo 5 ou 6 átomos de carbono; b é um número variando de 0 a 12; e a é um número variando de 1 a 6. Exemplos não limitantes de poliglicosídeos de alquila comercialmente disponíveis incluem, por exemplo, o tensoativo APG®, AGNIQUE®, ou AGRIMUL® de

Cognis Corporation, Cincinnati, Ohio; tensoativos Atlox de Uniqema, New Castle, DE 19720; ou tensoativos AG de AKZO NOBEL Surface Chemistry, LLC, tais como:

- 5 1. Tensoativo AGNIQUE PG 8105 --um poliglicosídeo de alquila em que o grupo alquila contém 8 a 10 átomos de carbono e tendo um grau médio de polimerização de 1,5.
2. Tensoativo AGNIQUE PG 8166 --um poliglicosídeo de alquila em que o grupo alquila contém 8 a 16 átomos de carbono e tendo um grau médio de polimerização de 1,6.
- 10 3. Tensoativo AGNIQUE PG 266 --um poliglicosídeo de alquila em que o grupo alquila contém 12 a 16 átomos de carbono e tendo um grau médio de polimerização de 1,6.
4. Tensoativo AGNIQUE PG 9116 --um poliglicosídeo de alquila em que o grupo alquila contém 9 a 11 átomos de carbono e tendo um grau médio de polimerização de 1,6.
- 15 5. Tensoativo AGNIQUE PG 264-U --um poliglicosídeo de alquila em que o grupo alquila contém 12 a 16 átomos de carbono e tendo um grau médio de polimerização de 1,4.
6. Tensoativo AGNIQUE PG 8107 --um poliglicosídeo de C₈₋₁₆ alquila em que o grupo alquila contém 8 a 10 átomos de carbono e tendo um grau médio de polimerização de 1,7.
- 20 7. Tensoativo AGNIQUE PG 266 --um poliglicosídeo de C₁₂₋₁₆ alquila em que o grupo alquila contém 12 a 16 átomos de carbono e tendo um grau médio de polimerização de 1,6.
8. Tensoativo AL 2575 / AL 535— um poliglicosídeo de C₈₋₁₁ alquila em que o grupo alquila contém 8 a 11 átomos de carbono e tendo um HLB 12-13.
- 25 9. Tensoativos Akzo Nobel AG 6202, AG 6206, ou AG 6210 que são poliglicosídeos de C8 2-etilhexila ramificado; C6 hexila linear; e C8-C10 alquila linear respectivamente.
- 30

O poliglicosídeo de alquila pode tipicamente compreender um poliglicosídeo de C₆-C₁₆ alquila. Os poliglicosídeos de alquila mais freqüen-

temente utilizados na composição da presente invenção são aqueles de fórmula III em que R_4 é um radical orgânico monovalente tendo de 8 a 10 átomos de carbono; b é zero; e a é um número tendo um valor de 1 a 3, tipicamente 1,5 a 1,7, freqüentemente 1,6.

5 O poliglicosídeo de alquila pode estar presente na composição da presente invenção em uma quantidade de 1 a 15 por cento por peso, freqüentemente 6 a 12 por cento por peso, com base no peso total da composição.

10 Ao mesmo tempo que as composições herbicidas líquidas da presente invenção podem ser transportadas por água ou transportadas por solvente, elas são mais freqüentemente transportadas por água (aquosas).

Na composição da presente invenção, a relação de peso do ingrediente herbicida solúvel em água (a) para o sulfato de alquil éter (b) pode variar de 1:0,2 a 1:5,0, freqüentemente 1:0,8 a 1:1,2. Além disso, a relação
15 de peso do ingrediente herbicida solúvel em água (a) para o solvente orgânico (c) pode variar de 1:0,02 a 1:1, freqüentemente 1:0,1 a 1:0,3. Ao mesmo tempo que não pretendendo ser ligado por teoria, foi observado que mantendo as relações dos vários ingredientes dentro destas faixas realça a atividade biológica do ingrediente herbicida comparada a quando ele é utilizado
20 sozinho, sem comprometer a estabilidade da composição. Além disso, a viscosidade da composição pode ser mantida dentro de uma faixa desejada.

Ao contrário das composições herbicidas concentradas da técnica anterior, a composição da presente invenção é tanto estável quanto vaporizável sobre uma ampla faixa de temperatura. A viscosidade da composição
25 é tipicamente não mais do que 2000 cps, freqüentemente não mais do que 1500 cps, mais freqüentemente não mais do que 1000 cps, em temperaturas tão baixas quanto 0°C. A viscosidade pode ser medida utilizando-se qualquer técnica conhecida por aqueles versados na técnica, por exemplo, utilizando-se um Viscômetro Brookfield Synchro-lectric Modelo LVT. Uma viscosidade aparente é medida primeiro agitando-se a amostra com um bastão de
30 vidro durante 10 segundos, colocando-se a amostra sobre o instrumento, ligando-se o instrumento, e medindo o valor após 3 revoluções do mostrador

de medição. Tipicamente, a medição é feita utilizando-se um eixo #3 girando em 30 RPMs; entretanto, dependendo das viscosidade da amostra, diferentes eixos e diferentes velocidades rotacionais podem ser utilizados, como conhecido por aqueles versados na técnica.

5 A composição da presente invenção pode opcionalmente incluir agentes auxiliares comumente utilizados em formulações herbicidas e conhecidos por aqueles versados na técnica. Exemplos incluem agentes umectantes, dispersantes, emulsificantes, penetrantes, conservantes, anticongelantes e inibidores de evaporação tais como glicerol e etileno ou propileno
10 glicol, sorbitol, lactato de sódio, cargas, veículos, colorantes incluindo pigmentos e/ou tinturas, modificadores de pH (tampões, ácidos, e bases), sais tais como cloretos de cálcio, magnésio, amônio, potássio, sódio, e/ou ferro, fertilizantes tais como sulfato de amônio e nitrato de amônio, uréia, e desespumantes.

15 Desespumantes adequados incluem todos os desespumantes habituais incluindo com base em silicone e aqueles com base em ácidos perfluoroalquil fosfínicos e fosfônicos, em particular desespumantes com base em silicone, tais como óleos de silicone, por exemplo.

20 Desespumantes mais comumente utilizados são aqueles do grupo de polidimetilsiloxanos lineares tendo uma viscosidade dinâmica média, medida em 25°C, na faixa de 1000 a 8000 mPas (mPas = milipascal-segundo), geralmente 1200 a 6000 mPas, e contendo sílica. Sílica inclui ácidos polissilícicos, ácido meta-silícico, ácido orto-silícico, sílica-gel, géis de ácido silícico, diatomito, SiO₂ precipitado, e similares.

25 Desespumantes do grupo de polidimetilsiloxanos lineares contêm como seu esqueleto químico um composto da fórmula HO--[Si(CH₃)₂--O--]_n--H, em que os grupos terminais são modificados, por eterificação por exemplo, ou são ligados aos grupos --Si(CH₃)₃. Exemplos não limitantes de desespumantes deste tipo são Antiespuma RHODORSIL® 416 (Rhodia) e
30 Antiespuma RHODORSIL® 481 (Rhodia). Outros desespumantes adequados são RHODORSIL® 1824, ANTIMUSSOL 4459-2 (Clariant), Desespumante V 4459 (Clariant), SE Visk e AS EM SE 39 (Wacker). Os óleos de sili-

cone podem também ser utilizados na forma de emulsões.

A presente invenção também será descrita por referência aos seguintes exemplos. Os exemplos são meramente ilustrativos da invenção e não pretendem ser limitantes. A menos que de outra maneira indicado, todas

5 as partes são por peso.

Exemplos

Os seguintes exemplos (1 a 9) ilustram a preparação de várias composições herbicidas, demonstrando combinações de co-solventes e poliglicosídeo de alquilas e seus efeitos combinados sobre a estabilidade. Os

10 exemplos 1, 3, e 7 são ilustrativos da invenção enquanto que os exemplos 2, 4-6, 8, e 9 são comparativos. Os ingredientes foram misturados entre si em um vaso adequado em temperatura ambiente na ordem listada e foram observados para a separação de fase em temperatura ambiente. Observe que os ingredientes podem ser misturados em outras seqüências, por exemplo, o

15 herbicida pode ser adicionado ao pacote do solvente, contanto que a solução não seja de fase separada.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Glifosinato 50%	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00
SLES (sulfato de lauril éter de sódio) 70%	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00
BREAK THRU S200 ¹	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
THFA (álcool de tetraidrofurfurila)	7,00	7,00	7,00						
Éter monomético de propileno glicol				7,00	7,00	7,00			
Dipropileno glicol							7,00	7,00	7,00
Iso-propanol	3,00			3,00			3,00		
Iso-Butanol		3,00			3,00			3,00	
1-Butanol			3,00			3,00			3,00

¹trissiloxano etoxilado disponibilizado por Degussa Corporation

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Continuação:									
Hexil poliglicosídeo linear ² AKZO 6206	5,00					5,00		5,00	
2-etilhexil poliglicosídeo ³ AKZO 6202		5,00		5,00					5,00
C8-10 Alquil poliglicosídeo ⁴ AL 2575			5,00		5,00		5,00		
Sulfonato de Xileno de Sódio a 40% aquoso	1,75				1,75				1,75
Sulfonato de Tolueno de Sódio 40% aquoso			1,75	1,75				1,75	
Sulfato de Amônio, Granular		0,70				0,70	0,70		
FLUOWET PL80B ⁵	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Água desionizada		1,05				1,05	1,05		
RESULTADOS :									
Separação de amostra	Nenhum	Sim	Nenhum	Sim	Sim	Sim	Nenhum	Sim	Sim

² Poliglicosídeo de hexila linear disponibilizado por Akzo Nobel AG

³ Poliglicosídeo ramificado de 2-etilhexila disponibilizado por Akzo Nobel

⁴ C₈₋₁₁ poliglicosídeo de alquila em que o grupo alquila contém 8 a 11 átomos de carbono e tem um HLB 12-13

⁵ Desespumante disponibilizado por Clariant

Exemplos 10 a 12

Os Exemplos 10 a 12 ilustram os efeitos de dipropileno glicol com vários co-solvents. Exemplo 10 é a composição da presente invenção, enquanto que os Exemplos 11 e 12 são comparativos.

INGREDIENTE:	10		11		12	
	%	gramas	%	gramas	%	gramas
Glifosinato 50%	44,00	88,00	44,00	88,00	44,00	88,00
SLES 70%	38,00	76,00	38,00	76,00	38,00	76,00
BREAK THRU S200	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00
Dipropileno glicol	7,00	14,00	7,00	14,00	7,00	14,00
Iso-propanol	3,00	6,00				
Iso-butanol			3,00	6,00		
1-butanol					3,00	6,00
Poliglicosídeo de hexila linear AKZO 6206			5,00	10,00		
Poliglicosídeo de 2-etilhexila AKZO 6202					5,00	10,00
Poliglicosídeo de C8-C10 alquila AL 2575	5,00	10,00				
Sulfonato de Xileno de Sódio a 40%					1,75	3,50
Sulfonato de Tolueno de Sódio a 40%			1,75	3,50		
PLANTAPON CMGS ¹	1,75	3,50				
FLUOWET PL80B	0,25	0,50	0,25	0,50	0,25	0,50
TOTAL :	100,00	200,00	100,00	200,00	100,00	200,00
RESULTADOS :						

Viscosidade, cps-temperatura ambiente inicial	140	NT	NT
Aparência – Temperatura Ambiente Inicial	nenhuma separação	separação	separação
Não testado devido às separações de amostra no estudo.			

¹ Tensoativo disponibilizado por Cognis-Care Chemicals

Exemplo 13 (Comparativo)

Cada composição da invenção no seguinte exemplo continha, em partes por peso:

Glifosinato 50% Concentrado	49
Antiespuma ¹ BREAK THRU 9903	0,8
Tensoativo de Silicone ² BREAK THRU S200	0,6
Solução de Hidróxido de Potássio a 50%	0,12

^{1,2} disponibilizado por Degussa Corporation

Exemplo	% de Solução de SLES	AL 2575 %	THFA %	% de Separação
13a	37,24	5,5	6,74	1,8
13b	35,62	4,5	9,36	17,8
13c	34	5,5	9,98	10,9
13d	34	4,5	10,98	12,96
13e	34	3,5	11,98	23,6
13f	37,24	3,5	8,74	12,7
13g	36,43	5	8,05	10,7
13h	35,08	3,5	10,9	21,8
13i	36,16	3,5	9,82	16,1
13j	35,08	5,5	8,9	7,4

5 Enquanto que cada das misturas no acima estabelecido exibiu algum grau de separação, a quantidade de separação foi menor quando o nível de solvente de THFA diminuiu e o nível de tensoativo de APG aumentou. O percentual de separação é avaliado da altura de uma fase separada em comparação com a altura total de uma amostra.

10 **Exemplo 14**

O seguinte exemplo ilustra a preparação de uma composição herbicida de acordo com a presente invenção. O ingredientes foram misturados entre si na ordem listada:

INGREDIENTE:	Percentual por peso
Glifosinato 50%	48,600
AGNIQUE SLES 270 ¹	34,544
AGNIQUE PG 8105 ²	9,850
THFA	5,500
BREAK THRU S200	0,600
BREAK THRU AF 9903	0,800
Solução de Hidróxido de Potássio a 50%	0,100
D&C Red 17	0,006
TOTAL	100,000
Resultados	
Glifosinato Gms / litro	280,00
Glifosinato Lbs / Gal	2,335
Viscosidade cps - R.T.	216
Viscosidade cps - 40°F / 4,4°C	640
Viscosidade cps - 32°F / 0°C	788
Viscosidade cps - 12°F / -10°C	5400

^{1,2} disponibilizado por AKZO NOBEL Surface Chemistry, LLC

- Ao mesmo tempo que as modalidades particulares desta invenção foram descritas acima para os propósitos de ilustração, será evidente para aqueles versados na técnica que numerosas variações dos detalhes da presente invenção podem ser feitas, sem afastar-se da invenção, como definido nas reivindicações anexas.
- 5

REIVINDICAÇÕES

1. Composição herbicida líquida compreendendo:
 - a. 20 a 35 por cento por peso, com base no peso total da composição, de um ingrediente herbicida solúvel em água;
 - 5 b. um sulfato de C₁₂-C₁₆ alquil éter;
 - c. um solvente orgânico; e
 - d. um poliglicosídeo de alquila.
- em que a composição está presente em uma fase única, substancialmente contínua em uma temperatura tão baixa quanto -20°C e tem uma viscosidade de não mais do que 2000 cps em temperaturas tão baixas quanto 0°C.
- 10 2. Composição de acordo com a reivindicação 1, em que o ingrediente herbicida solúvel em água compreende glifosinato-amônio.
3. Composição de acordo com a reivindicação 1, em que a composição tem uma viscosidade de não mais do que 1000 cps em temperaturas tão baixas quanto 0°C.
- 15 4. Composição de acordo com a reivindicação 1, em que o ingrediente herbicida solúvel em água está presente em uma quantidade de 20 a 30 por cento por peso, com base no peso total da composição.
5. Composição de acordo com a reivindicação 1, em que o
- 20 sulfato de C₈-C₁₆ alquil éter compreende sulfato de lauril éter de sódio .
6. Composição de acordo com a reivindicação 1, em que sulfato de C₈-C₁₆ alquil éter está presente em uma quantidade de 3 a 35 por cento por peso, com base no peso total da composição.
7. Composição de acordo com a reivindicação 6, em que o
- 25 sulfato de C₈-C₁₆ alquil éter está presente em uma quantidade de 10 a 30 por cento por peso, com base no peso total da composição.
8. Composição de acordo com a reivindicação 1, em que o solvente orgânico compreende éter monometílico de propileno glicol, álcool de tetraidrofurfurila, dipropileno glicol, e/ou isopropanol.
- 30 9. Composição de acordo com a reivindicação 1, em que o solvente orgânico está presente em uma quantidade de 1 a 20 por cento por peso, com base no peso total da composição.

10. Composição de acordo com a reivindicação 9, em que o solvente orgânico está presente em uma quantidade de 3 a 10 por cento por peso, com base no peso total da composição.

5 11. Composição de acordo com a reivindicação 1, em que o poliglicosídeo de alquila compreende um poliglicosídeo de C₆-C₁₆ alquila.

12. Composição de acordo com a reivindicação 1, em que o poliglicosídeo de alquila está presente em uma quantidade de 1 a 15 por cento por peso, com base no peso total da composição.

10 13. Composição de acordo com a reivindicação 12, em que o poliglicosídeo de alquila está presente em uma quantidade de 6 a 12 por cento por peso, com base no peso total da composição.

14. Composição de acordo com a reivindicação 1, em que a composição é aquoso.

15 15. Composição de acordo com a reivindicação 1, em que a relação de peso do ingrediente herbicida solúvel em água (a) para o sulfato de C₈-C₁₆ alquil éter (b) varia de 1:0,2 a 1:5,0.

16. Composição de acordo com a reivindicação 15, em que a relação de peso do ingrediente herbicida solúvel em água (a) para o sulfato de C₈-C₁₆ alquil éter (b) varia de 1:0,8 a 1:1,2.

20 17. Composição de acordo com a reivindicação 1, em que a relação de peso do ingrediente herbicida solúvel em água (a) para o solvente orgânico (c) varia de 1:0,02 a 1:1.

25 18. Composição de acordo com a reivindicação 17, em que a relação de peso do ingrediente herbicida solúvel em água (a) para o solvente orgânico (c) varia de 1:0.1 a 1:0.3.

19. Composição de acordo com a reivindicação 1, também compreendendo um agente desespumante.

RESUMO

Patente de Invenção: "**COMPOSIÇÕES HERBICIDAS CONCENTRADAS, ESTÁVEIS**".

Uma composição herbicida líquida é fornecida, compreendendo:

- 5 a. 20 a 35 por cento por peso, com base no peso total da composição, de um ingrediente herbicida solúvel em água;
- b. a sulfato de C_{12} - C_{16} alquil éter;
- c. um solvente orgânico; e
- d. um poliglicosídeo de alquila.
- 10 A composição é estável; isto é, ela ocorre em uma fase única, substancialmente contínua em temperaturas tão baixas quanto -20°C . Ela também tem uma viscosidade de não mais do que 2000 cps em temperaturas tão baixas quanto 0°C .