

**DESCRIÇÃO**  
**DA**  
**PATENTE DE INVENÇÃO**

**N.º** 97.719

**REQUERENTE:** RHÔNE-POULENC AGROCHIMIE, francesa, com sede em 14-20 Rue Pierre Baizet, 69009 Lyon, França

**EPÍGRAFE:** "Processo para a preparação de soluções herbicidas à base de N-fosfonometilglicina"

**INVENTORES:** François Darchy,  
Jean-Claude Zobel,

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4.º da Convenção de Paris de 20 de Março de 1883.

França, 21 de Maio de 1990, sob o N.º.: 90 06543

4

RHÔNE-POULENC AGROCHIMIE

PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE SOLUÇÕES HERBICIDAS  
À BASE DE N-FOSFONOMETILGLICINA"

A presente invenção refere-se a novas formulações concentradas à base de N-fosfonometilglicina ou de compostos com o grupo N-fosfonometilglicina.

O composto N-fosfonometilglicina (designado frequentemente por glifosato) e também os compostos análogos, as suas propriedades herbicidas e as formulações que os contêm, encontram-se descritos particularmente na patente de invenção norte-americana nº 3 799 758. Apesar de existirem numerosos derivados bem conhecidos de glifosato, solúveis ou insolúveis em água, é preferível utilizar geralmente derivados solúveis em água e é por essa razão que se desenvolveram amplamente os sais de N-fosfonometilglicina que se encontram desenvolvidos ou comercializados, especialmente o sal de isopropilamónio.

Mais recentemente (pedido de patente de invenção europeia nº 290416) foram feitas tentativas para desenvolver concentrados à base de sais de N-fosfonometilglicina, que pudessem conter a N-fosfonometilglicina sob forma ácida, mas contendo ainda assim a própria N-fosfonometilglicina e/ou os seus derivados sob formas solúveis ou solubilizáveis, caracterizando-se estes concentrados pela presença de uma amina alcoxilada de um tipo particular. Esta amina alcoxilada deve possuir pelo menos 12 grupos alcoxi por molécula e deve possuir características de um agente tensioactivo e deve favorecer a actividade herbicida dos derivados da N-fosfonometilglicina. Pode ser utilizada em

quantidades menores que a dos agentes tensioactivos conhecidos para as formulações conhecidas da N-fosfonometilglicina, pelo menos no que diz respeito à realização de concentrados destinados a serem aplicados ao ar livre, sob a forma de caldas diluídas, na proporção de 100 a 600 l/ha.

Um dos objectivos da presente invenção consiste em proporcionar composições ou formulações concentradas (designadas também por concentrados) à base de N-fosfonometilglicina e especialmente à base dos seus sais solúveis em água.

Um outro objectivo da presente invenção consiste em proporcionar composições à base de N-fosfonometilglicina mais concentradas que as composições conhecidas.

Um outro objectivo da presente invenção consiste em proporcionar composições concentradas à base de N-fosfonometilglicina que se encontrem sob a forma de soluções.

Um outro objectivo da presente invenção consiste em proporcionar concentrados à base de N-fosfonometilglicina mais seguros que as aminas polietoxiladas, no que diz respeito à toxicidade sobre os peixes.

Um outro objectivo da presente invenção consiste em proporcionar concentrados à base de sais de N-fosfonometilglicina que incorporem agentestensioactivos compatíveis em soluções concentradas com diversos sais inorgânicos e especialmente com aqueles que desempenham uma função activadora, tais como o sulfato de amónio.

Um outro objectivo da presente invenção consiste em proporcionar concentrados à base de N-fosfonometilglicina (ou dos seus sais) que contenham um forte teor de sal de amónio ( $\text{NH}_4^+$ ), o qual desempenha uma função activadora.

Um outro objectivo da presente invenção consiste em proporcionar soluções concentradas à base de N-fosfonometilglicina, que se encontrem sob a forma de composições prontas para utilização.

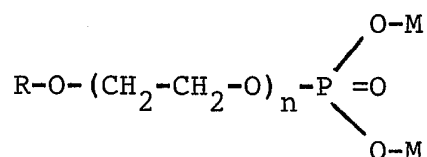
Um outro objectivo da presente invenção consiste em proporcionar composições concentradas à base de N-fosfonometilglicina, que sejam particularmente adaptadas para a luta contra as ervas daninhas anuais e perenes.

Descobriu-se agora que estes objectivos podem ser atingidos parcial ou totalmente graças às composições de acordo com a presente invenção. Salvo indicações específicas, na parte da memória descritiva que se segue, as percentagens são todas percentagens ponderais. Por outro lado, designa-se por equivalente glifosato a quantidade correspondente de produto se todo o derivado da N-fosfonometilglicina se encontrar sob a forma de N-fosfonometilglicina normal.

Estas composições são composições líquidas constituídas por soluções aquosas que contêm:

a) N-fosfonometilglicina e/ou um dos seus derivados solúveis em água, na proporção de pelo menos 100 g/l de equivalente glifosato,

b) um agente tensioactivo de fórmula geral



na qual

R representa um radical alquilo com 4 a 12 átomos de carbono, de preferência de 4 a 10 átomos de carbono

n representa um número inteiro compreendido entre 2 e 10, de preferência com um valor compreendido entre 3 e 6.

M representa um átomo de hidrogênio ou um átomo de sódio ou um grupo amônio ou alquilamônio.

c) a proporção ponderal: equivalente glifosato  
agente tensioactivo

está compreendida entre 0,3 e 6 e, de preferência, está compreendida entre 0,4 e 3.

d) o dissolvente é a água.

Faz-se observar que é possível substituir este agente de superfície único por uma mistura de agentes de superfície nos quais, em média, os símbolos R e n possuem as definições anteriormente especificadas.

De modo vantajoso, a presente invenção refere-se a composições concentradas tal como descrito antes e as quais possuem uma ou outras das características seguintes:

1) o composto N-fosfometilglicina encontra-se numa quantidade que não ultrapassa o limite de solubilidade no meio considerado, estando compreendida, de preferência, entre 50 e 500 g/l e ainda mais preferencialmente entre 120 e 400 g/l.

2) a solução concentrada incorpora um sal de amônio ( $\text{NH}_4^+$ ) tal como o nitrato, o fosfato, o sulfamato, o tiocianato ou preferencialmente o sulfato, numa proporção compreendida entre 50 e 400 g/l e, de preferência, entre 100 e 300 g/l.

3) as composições concentradas destinam-se a ser diluídas pelos agricultores em contentores que contenham água de modo a poder espalhar essas caldas diluídas na proporção de 100 a 600 l/ha, sendo o ingrediente activo aplicado numa proporção

variável entre 0,125 e 4,5 Kg/ha.

As composições líquidas concentradas, em conformidade com a presente invenção, prepararam-se habitualmente por simples mistura dos componentes.

Para além dos aditivos anteriormente descritos e utilizados em quantidades relativamente elevadas, as composições de acordo com a presente invenção podem conter outros tipos de componentes em doses inferiores, designadamente os agentes tensoactivos de carácter molhante, agentes de penetração, adesivos, agentes anti-espuma, inibidores de correcção e antigeeles.

Seguidamente, apresenta-se, a título de exemplo mas não limitativo, diversos exemplos de soluções de acordo com a presente invenção e também exemplos de utilização dessas soluções. Nestes exemplos o ingrediente activo é o composto N-fosfonometilglicina sob a forma de sal de isopropilamónio.

EXEMPLO 1

- N-fosfonometilglicina sob a forma de sal de isopropilamónio 100 g/l
- agente de superfície de fórmula  $C_4H_9-O-(CH_2-CH_2-O)_3-P(=O)(OH)_2$  300 g/l
- água quantidade suficiente para 1 litro

EXEMPLO 2

- N-fosfonometilglicina sob a forma de sal de isopropilamónio 100 g/l
- sulfato de amónio 200 g/l
- agente de superfície utilizado no exemplo 1 200 g/l

EXEMPLO 2 (cont.)

- água quantidade suficiente para 1 litro

EXEMPLO 3

- N-fosfonometilglicina sob a forma  
de sal de isopropilamônio 300 g/l

- agente de superfície utilizado no  
exemplo 1 250 g/l

- água quantidade suficiente para 1 litro

EXEMPLO 4

- N-fosfonometilglicina sob a forma  
de sal de isopropilamônio 300 g/l

- sulfato de amônio 125 g/l

- agente de superfície utilizado no  
exemplo 1 125 g/l

- água quantidade suficiente para 1 litro

Estas soluções são diluídas em água na proporção de 2,5 e 5 litros em 300 litros, e as caldas assim obtidas são pulverizadas sobre diferentes plantas adventícias.

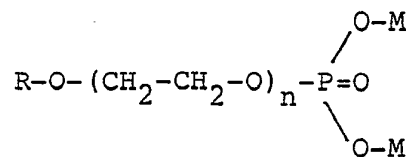
Os resultados biológicos/herbicidas obtidos são da mesma ordem de grandeza que aqueles que se obtêm com composições conhecidas que utilizam aminas etoxiladas.

4.

R E I V I N D I C A Ç Õ E S

1.- Processo para a preparação de composições herbicidas líquidas, caracterizado pelo facto de se promover a dissolução em água de:

- a) N-fosfonometilglicina e/ou um dos seus derivados, na proporção de pelo menos 40 g/l de equivalente glifosato; e
- b) um agente tensioactivo de características activadoras de fórmula geral



na qual

R representa um radical alquilo com 4 a 12 átomos

4.

de carbono, de preferência 4 a 10 átomos de carbono;

n representa um número inteiro compreendido entre 2 e 10, tendo de preferência um valor compreendido entre 3 e 6;

M representa um átomo de hidrogénio ou um átomo de sódio ou um grupo amónio ou alquilamónio.

2.- Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de a relação ponderal  
equivalente glifosato  
----- estar compreendida entre 0,3 e 6.  
agente tensioactivo

3.- Processo de acordo com as reivindicações 1 e 2, caracterizado pelo facto de a relação ponderal estar compreendida entre 0,4 e 3.

4.- Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de a N-fosfonometilglicina se encontrar presente sob a forma de sal de isopropilamónio.

5.- Processo de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo facto de a N-fosfonometilglicina se encontrar presente em uma quantidade que não ultrapassa o limite de solubilidade no meio considerado e variável entre 50

e 500 g/l.

6.- Processo de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo facto de a N-fosfonometilglicina se encontrar presente em uma quantidade variável entre 100 e 400 g/l.

7.- Processo de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 a 6, caracterizado pelo facto de a solução concentrada incorporar um sal de amónio tal como o nitrato, o fosfato, o sulfamato, o tiocianato ou preferencialmente o sulfato, numa proporção compreendida entre 50 e 400 g/l.

8.- Processo de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 a 7, caracterizado pelo facto de a solução concentrada incorporar um sal de amónio numa proporção variável entre 100 e 300 g/l.

9.- Processo de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 a 8, caracterizado pelo facto de se diluïrem as composições resultantes com água para se obterem caldas diluídas que podem ser espalhadas numa proporção variável entre 100 e 600 l/ha, sendo o ingrediente activo, por seu turno, aplicado numa proporção compreendida entre 0,125 e 4,5 Kg/ha.

...

4.

10.- Processo de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 a 9, caracterizado pelo facto de o dissolvente ser a água.

11.- Processo de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 a 10, caracterizado pelo facto de incorporarem outros agentes tensioactivos com carácter molhante e/ou aditivos adequados tais como os agentes anti-espumas, inibidores de corrosão, agentes sequestrantes, estabilisadores, agentes de penetração e agentes de aderência.

12.- Processo de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 a 11, caracterizado pelo facto de incorporarem entre 5 e 40% de ingrediente activo herbicida, entre 0,5 e 40% de agente(s) tensioactivo(s) com carácter activador, entre 10 e 50% de um sal de amónio (adjuvante), entre 0,1 e 10% de agente(s) tensioactivo(s) com carácter molhante e entre 0 e 30% de aditivos adequados.

13.- Processo de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 a 12, caracterizado pelo facto de incorporarem entre 10 e 30% de ingrediente activo herbicida, entre 10 e 20% de agente(s) tensioactivo(s) com carácter activador e entre 20 e 30% de sal de amónio.

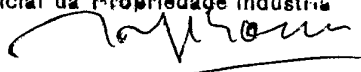
...

4.

14.- Processo para lutar contra as ervas daninhas, ca  
racterizado pelo facto de se utilizar uma composição preparada  
pelo processo de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 a  
13, a qual é diluída e aplicada numa proporção compreendida en-  
tre 100 e 600 l/ha, sendo o ingrediente activo aplicado numa  
proporção compreendida entre 0,125 e 4,5 Kg/ha.

Lisboa, 20 de Maio de 1991

● Agente Oficial da Propriedade Industrial



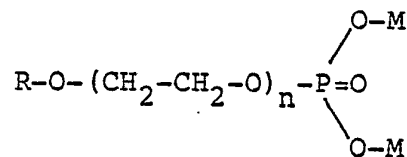
4.

R E S U M O

"PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE SOLUÇÕES HERBICIDAS À BASE DE  
N-FOSFONOMETILGLICINA"

A invenção refere-se a um processo para a preparação de composições herbicidas líquidas mediante dissolução em água de:

- a) N-fosfometilglicina e/ou um dos seus derivados, na proporção de pelo menos 40 g/l de equivalente glifosato; e
- b) um agente tensioactivo de carácter activador de fórmula geral



Aplicação em agricultura no combate contra ervas daninhas.

Lisboa, 20 de Maio de 1991

● Agente Oficial da Propriedade Industrial

