



ES 11 10
21 448100 A1
22 FECHA DE PRESENTACION
20.5.76

PATENTE DE INVENCION

| | | |
|-----------------|----------|---------|
| 30 PRIORIDADES: | 32 FECHA | 33 PAIS |
| 31 NUMERO | | |
| 580.252 | 23.5.75 | EE.UU. |

| | | |
|------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD | 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL | 62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
| | C07F/A01N | |

54 TITULO DE LA INVENCION

"UN PROCEDIMIENTO PARA OBTENER COMPUESTOS DE N-(PERFLUOROACIL)-N-FOSFONOMETILGLICINA"

71 SOLICITANTE (S)

MONSANTO COMPANY

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

800 North Lindbergh Boulevard, St. Louis, Missouri 63166, Estados Unidos de América

72 INVENTOR (ES)

Melvin L. Rueppel

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

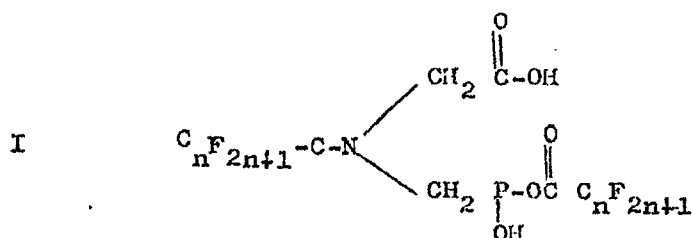
D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

1 Esta invención se refiere a un procedimien-
to para producir compuestos de N-(perfluoroacil)-N-fosfome
metilglicina, a los compuestos producidos y a su aplicación
como herbicidas. Más particularmente, esta invención se re-
5 fiere a la preparación de compuestos de N-(perfluoroacil)-
-N-fosfometilglicina mediante la reacción de un anhídri-
do perfluoroacílico con N-fosfometilglicina en un solven-
te que consiste de un ácido perfluoroalcanóico. Esta inven-
ción se refiere también a la aplicación como herbicidas de
10 post-emergencia, de los compuestos de N-perfluoroacil-N-fos-
fometilglicina producidos.

 Los compuestos de N-acil-N-fosfometilgli-
cina son conocidos, así como su aplicación como herbicidas.
Estos compuestos acílicos son herbicidas de post-emergencia
15 relativamente débiles. Se cree que su actividad débil como
herbicidas es el resultado del efecto inactivador de los
grupos acilo hidrolíticamente estables que reemplazan al hi-
dróxido ligado al nitrógeno de la N-fosfometilglicina. De
hecho, se ha demostrado que cuando los derivados son N-ben-
20 zofílico, N-formílico y N-acético de la N-fosfometilgli-
cina se agregan a agua, no hay hidrólisis detectable, mien-
tras que los compuestos perfluoroacílicos son hidrolizados
completamente en 24 horas.

 De conformidad con el procedimiento de esta
25 invención, los derivados N-perfluoroacílicos de N-fosfome-
tilglicina se producen formando una mezcla de N-fosfometil-
glicina y un ácido perfluoroalcanóico y después añadiendo a
la misma un anhídrido perfluoroacílico y manteniendo la mez-
cla resultante a una temperatura lo suficientemente elevada
30 para hacer que dicha N-fosfometilglicina y dicho anhídrido

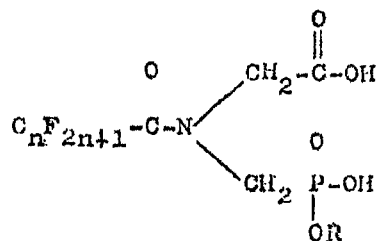
1 perfluoroacético reaccionen para producir los derivados
 N-perfluoroacéticos de N-fosfonometilglicina. Estos deriva
 dos tienen la fórmula



en donde N es un entero de 1 a 4.

Los compuestos de la fórmula I pueden enton
 ces tratarse con agua para hidrolizar el grupo perfluoroa-
 cético ligado al grupo $-\text{PO}_3$ y reemplazar ese grupo perfluoro
 acético con un hidrógeno.

Los compuestos novedosos de esta invención
 tienen la fórmula

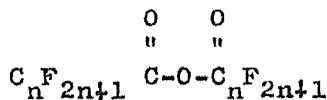


en donde R es un grupo H o $\text{C}_n\text{F}_{2n+1}\text{C}-$ y n es un entero de 1
 a 4.

Los ácidos perfluoroalcanóicos que son útiles
 como los solventes para el procedimiento de la presente in-

1 vención tienen la fórmula $C_n F_{2n+1} \overset{O}{\parallel} C-OH$, en donde n es de 1
 a 4 e incluyen ácido trifluoroacético, ácido pentafluoro-
 propiónico, ácido heptafluorobutírico y ácido nonafluoro-
 pentanóico. Sin el empleo de tales solventes, se ha encon-
 5 trado que la N-fosfonometilglicina no es lo suficientemen-
 te soluble en el anhídrido para que se realice la reacción.
 Se considera por lo tanto que el solvente de ácido perfluoro-
 alcanóico es esencial para el procedimiento de esta in-
 vención.

10



15

20

25

30

en donde cada n es un entero de 1 a 4. Para facilidad de
 la reacción y facilidad de la recuperación del producto
 de reacción, se prefiere que las n tengan el mismo valor
 y además, que la n del ácido perfluoroalcanóico tenga tam-
 bién el mismo valor y además, que la n del ácido perfluoro-
 alcanóico tenga también el mismo valor. Los anhídridos per-
 fluoroalcanóicos útiles en el procedimiento de esta inven-
 ción incluyen anhídrido trifluoroacético, anhídrido perfluoro-
 robutírico, anhídrido perfluoropropiónico y similares, y
 anhídridos trifluoroacético-heptafluoroglutárico; pentafluoro-
 ropropiónico-heptafluorobutírico mixtos, y similares.

Para conducir el procedimiento de esta in-
 vención, la temperatura debe ser suficientemente elevada
 como para iniciar y sostener la reacción pero no tan eleva-
 da como para causar descomposición indebida del producto de
 reacción o para producir reacciones laterales. Generalmen-
 te, las temperaturas de reacción preferidas están en la es-

1 cala de aproximadamente 20°C a aproximadamente 60°C. Se pre-
fiere aún más conducir la reacción a temperaturas de 35 a
55°C.

5 La relación ponderal de los reactivos puede
variar sobre escalas amplias. Es por supuesto evidente pa-
ra aquellos expertos en la técnica que una molécula del
anhidrido reacciona con una molécula de la N-fosfonometil-
glicina para producir el producto. Se prefiere por lo tanto
emplear por lo menos una mol del anhidrido por cada mol de
10 la N-fosfonometilglicina. Se prefiere aún más emplear de
1,5 a 3 moles del anhidrido por cada mol de la N-fosfome-
tilglicina, para facilidad de reacción y facilidad de recu-
peración de los productos de reacción.

15 El procedimiento presente se conduce general-
mente a presión atmosférica. Aunque puede emplearse presión
mayor o menor, no se obtiene ninguna ventaja commensurada
con ello.

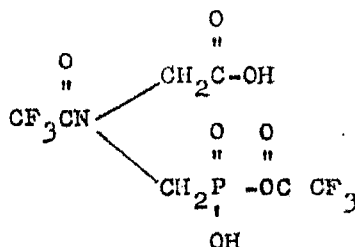
20 Las N-perfluoroacil-N-fosfonometilglicina
de esta invención son útiles como herbicidas de post-emer-
gencia. El procedimiento de esta invención es particular-
mente útil en la determinación analítica de los metaboli-
tos de la N-fosfonometilglicina que contiene un nitrógeno
reactivo, y en el aislamiento de los mismos. Los compues-
tos producidos mediante el procedimiento de esta invención
25 pueden convertirse a los ésteres alquílicos empleando un
diazocalcano tal como diazometano, diazobutano, etc., y los
ésteres recuperarse mediante cromatografía en fase vapor,
Se ha encontrado que esta técnica es útil cuando se encuen-
tran cantidades extremadamente pequeñas de tales derivados.

30 En los ejemplos siguientes, que ilustran la

1 la invención, todas las partes y porcentajes están en peso
a menos que se indique otra cosa.

EJEMPLO 1

5 Se colocaron 16,9 g de N-fosfometilglicina
na (0,1 moles en un matraz. Se agregaron en una sola por-
ción, 400 g de ácido trifluoroacético (3,5 moles) y se
agregaron inmediatamente después 400 g de anhídrido de áci-
do trifluoroacético (1,9 moles). El matraz y sus conteni-
dos se agitaron mecánicamente y se calentaron a 40-45°C
10 durante aproximadamente 1 hora hasta que se obtuvo una so-
lución homogénea. El ácido trifluoroacético y el anhídri-
do sin reaccionar se separaron al vacío a 50°C para dar
36 g de bis(N,O-trifluoroacetil)-N-fosfometilglicina que
tiene la fórmula



15 El sólido amorfo fue analíticamente puro, teniendo la si-
guiente composición elemental:

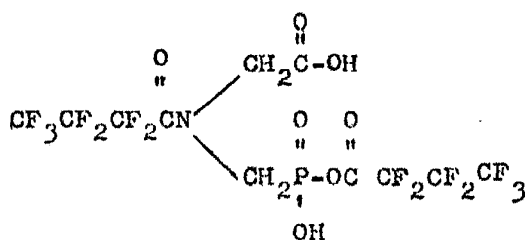
Calculado: %C, 23,6; %H, 1,5; %N, 4,1; %O, 31,1; %F, 31,1;
25 %P, 8,6

Encontrado: %C, 23,28; %H, 1,68; %N, 3,88; %O, 31,02; %F,
31,57; %P, 8,58

El análisis por resonancia magnética nuclear
mostró que el producto fue bis(N,O-trifluoroacetil)-N-fos-
30 fonometilglicina esencialmente pura.

EJEMPLO 2

Se colocaron en un matraz, 13,5 g de N-fosfonometilglicina (0,08 moles). Se agregaron 400 g (1,9 moles) de ácido heptafluorobutírico en una sola porción, e inmediatamente después se agregaron 410 g (1 mol) de anhídrido de ácido heptafluorobutírico en una porción. El matraz y sus contenidos se agitaron mecánicamente y se calentaron a 40-45°C durante aproximadamente 5 horas hasta que se obtuvo una solución homogénea. El ácido heptafluorobutírico y el anhídrido sin reaccionar se separaron al vacío a 40°C para dar 44,1 g de bis(N,O-heptafluorobutiril)-N-fosfonometilglicina que tiene la fórmula



El sólido amorfo fue analíticamente puro, teniendo la siguiente composición elemental:

Calculado: %C, 23,4; %H, 1,2; %N, 2,4; %O, 20,5; %F, 47,1; %P, 5,4

Encontrado: %C, 23,54; %H, 1,08; %N, 2,50; %O, 19,96; %F, 47,40; %P, 5,52.

El análisis por resonancia magnética nuclear mostró que el producto fue bis(N,O-heptafluorobutiril)-N-fosfonometilglicina esencialmente pura.

Siguiendo el procedimiento de los ejemplos 1

1 y 2 pero empleando ácido perfluoropropiónico y anhídrido
de ácido perfluoropropiónico, se produce bis-(N,O-pentafluoro-
propanoil)-N-fosfonometilglicina.

EJEMPLO 3

5 La actividad herbicida de post-emergencia de
varios compuestos de esta invención se demuestra como si-
gue: Los ingredientes activos se aplican en forma de asper-
sión a muestras de 14 a 21 días de edad de varias especies
de plantas. La asperisión, una solución en agua o en un sol-
10 vente orgánico-agua, que contiene el ingrediente activo y
un agente tensioactivo (35 partes de sal de butilamina de
ácido dodecibencensulfónico y 65 partes de aceite de resi-
na, condensados con óxido de etileno en la relación de 11
moles de óxido de etileno a 1 mol de aceite de resina), se
15 aplica a las plantas en diferentes series de charolas a di-
ferentes regímenes (kg/hectárea) de ingrediente activo. Las
plantas tratadas se colocan en un invernadero y los efectos
se observan y se registran después de aproximadamente 2 se-
manas o aproximadamente 4 semanas, tal como se indica en la
20 última columna del cuadro I.

El índice de actividad herbicida de post-emer-
gencia utilizado en el cuadro I es como sigue:

| <u>RESPUESTA DE</u> | | <u>RESPUESTA DE</u> | |
|---------------------|---------------|---------------------|---------------|
| <u>LA PLANTA</u> | <u>INDICE</u> | <u>LA PLANTA</u> | <u>INDICE</u> |
| 25 Sin daños | 0 | Daños severos | 3 |
| Daños ligeros | 1 | Muerte | 4 |
| Daños moderados | 2 | | |

Las especies de plantas utilizadas en estas
pruebas se identifican por una letra de conformidad con la
30 siguiente leyenda:

| | | |
|---|------------------------|----------------------------|
| 1 | A.- Frijol soya | I.- Hemp Sesbania (cáñamo) |
| | B.- Remolacha | J.- Chual |
| | C.- Trigo | K.- Hierba picante |
| | D.- Arroz | L.- Hoja aterciopelada |
| 5 | E.- Sorgo | M.- Bromo veloso |
| | F.- Cadillo | N.- Panicum Spp |
| | G.- Alforfón silvestre | O.- Pasto de granja |
| | H.- Dondiego de día | P.- Pasto silvestre |

10

CUADRO I

| COMPUESTO | REGIMEN | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | SEMANAS | |
|-----------|---------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|---|
| I | 0,224 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | |
| I | 1,12 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | - | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | |
| I | 1,12 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | - | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | |
| 15 | I | 4,48 | 1 | 3 | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 3 | 4 |
| | I | 4,48 | 1 | 4 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | - | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 |
| | I | 11,2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | - | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | I | 11,2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | - | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 |

20

El compuesto I es bis-(N,O-trifluoroacetil)-N-fosfonometilglicina.

25

Para aplicar las composiciones de esta invención a las plantas que se desea controlar, se ha encontrado que es deseable que la planta emerja del terreno y aún más deseable, que la planta esté por lo menos en la etapa de 2 hojas para efecto máximo. Se ha encontrado que cuando las plantas que van a controlarse tienen una porción de su crecimiento por arriba del terreno o el agua, y la porción por arriba del terreno o por arriba del agua de la planta

30

se pone en contacto con las composiciones herbicidas de es-

1 ta invención a regímenes apropiados, y el herbicida es trans-
puesto para matar tales partes de la planta que están por
debajo de la superficie del terreno o el agua.

5 Las composiciones fittóxicas de esta inven-
ción, incluyendo concentrados que requieren dilución antes de
la aplicación a las plantas, contienen por lo menos un in-
10 grediente activo de esta invención, es decir, una N-perfluo-
roacil-N-fosfonometilglicina y un auxiliar en forma líquida
o sólida. Las composiciones se preparan mezclando el ingre-
diente activo con un auxiliar, incluyendo diluyentes, exten-
15 dedores, vehículos y agentes acondicionadores para proveer
composiciones en la forma de sólidos en partículas finamen-
te divididas, soluciones, dispersiones o emulsiones. De tal
manera, el ingrediente activo puede utilizarse con un auxi-
20 liar tal como un sólido finamente dividido, un líquido de
origen orgánico, agua, un agente humectante, un agente dis-
persante, un agente emulsificante o cualquier combinación
adecuada de estos. Desde el punto de vista de economía y
conveniencia, el diluyente preferido es agua, particularmen-
25 te con las sales de glicina altamente solubles en agua, ta-
les como las sales de metal alcalino y las sales de amina
y de amonio. Con estos derivados, pueden prepararse fácilmen-
te soluciones que contienen tanto como 0,6 g o más materia-
les activos por litro.

30 Generalmente, los concentrados de composición
herbicida que contienen agua de esta invención contendrán de
aproximadamente 5 a 60 partes en peso de ingrediente activo,
de 0,5 a 10 partes en peso de un agente tensioactivo y de
50 a 95 partes en peso de agua, las partes totales en peso
de todos los constituyentes siendo 100. Estos concentrados

1 se diluyen usualmente, ulteriormente, con agua para proveer
composiciones rociables que contienen de 0,2 a 0,5 kg por
cada 80 a 320 litros de solución, con el fin de que se dis-
ponga de suficiente composición rociable para cubrir adecua-
5 damente el área que se pretende rociar con la concentración
apropiada del ingrediente activo.

Las composiciones fitotóxicas de esta inven-
ción contienen preferiblemente como agente acondicionador
uno o más agentes tensioactivos, en cantidades suficientes
10 para hacer fácilmente dispersable en agua una composición
dada. La incorporación de un agente tensioactivo en las com-
posiciones mejora grandemente su eficacia. Por el término
"agente tensioactivo" se comprende que se incluyen en el
mismo agentes humectantes, agentes dispersantes, agentes de
15 suspensión y agentes emulsificantes. Pueden utilizarse con
igual facilidad agentes aniónicos, catiónicos y no iónicos.

Los agentes humectantes preferidos son alquil-
bencen- y alquilnaftalen-sulfonatos, alcoholes grasos sulfa-
tados, aminas o amidas de ácido, ésteres de ácido de cadena
20 larga de isetonato de sodio, ésteres de sulfosuccinato só-
dico, ésteres de ácido graso sulfatado o sulfonado, sulfona-
tos de petróleo, aceites vegetales sulfonados, acetilenglico-
les, derivados polioxietilénicos de alquilfenoles (particu-
larmente isooctilfenol y nonilfenol) y derivados polioxieti-
25 lénicos de ésteres de monoácido graso superior de anhídridos
de hexitol (v.gr. sorbitán). Son agentes dispersantes prefe-
ridos, metilcelulosa, alcohol polivinílico, lignon-sulfona-
tos de sodio, alquilnaftalensulfonatos poliméricos, naftalen-
sulfonato de sodio, polimetilen-bis-naftalensulfonato, N-me-
30 til-N-(ácido de cadena larga) tauratos de sodio y alfa-alquil

1 (C₁₂-C₁₈)omega-hidroxi-poli(oxietileno), el contenido de
polioxietileno promediando de 3 a 20 moles; alfa(p-alkuil-
fenil)omega-hidroxi-poli(oxietileno) producido mediante la
condensación de una mol de alkuilfenol con 6 moles de óxido
5 de etileno; sulfato alkílico (C₈-C₁₈), sales de amonio,
calcio, magnesio, potasio, sodio y zinc; alfa-hidro-omega-
-hidroxi-poli(oxietileno), peso molecular 200-9,500; alfa-
-(p-nonilfenil)omega-hidroxi-poli(oxietileno), producido me-
diante la condensación de 1 mol de nonilfenol con un prome-
10 dio de 4 a 14 o 30 a 90 moles de óxido de etileno; alfa(p-
-nonilfenil)omega-hidroxi-poli(oxietileno), promedio de 4-14
moles de polioxietileno, mezclas de ésteres de fosfato diáci-
do o fosfato monoácido, y las correspondientes sales de amo-
nio, calcio, magnesio, monoetanolamina, potasio, sodio y
15 zinc de los ésteres fosfato; y sales de amina de ácido al-
quil(C₈-C₂₄)-bencensulfónico, butilamina, dimetilaminopro-
pilamina, mono y diisopropilamina, mono, di y trietanolami-
na.

20 Las composiciones de polvo dispersables en
agua pueden hacerse conteniendo uno o más ingredientes ac-
tivos, un extendedor sólido inerte y uno o más agentes hu-
mectantes y dispersantes. Los extendedores sólidos inertes
son usualmente de origen mineral, tales como las arcillas
naturales, tierra diatomácea y minerales sintéticos deriva-
25 dos de sílice y similares. Incluyen ejemplos de tales exten-
dedores, caolinitas, arcilla de atapulgita y silicato de
magnesio sintético. El polvo dispersable en agua de esta in-
vención contiene usualmente de aproximadamente 5 a aproxima-
damente 95 partes en peso de ingrediente activo, de aproxi-
30 madamente 0,25 a 25 partes en peso de agente humectante, de

1 aproximadamente 0,25 a 25 partes en peso de agente disper-
sante y de 4,5 a aproximadamente 94,5 partes en peso de ex-
tendedor sólido inerte, todas las partes estando en peso de
la composición total. Caudno se requiere, puede reemplazar-
5 se de aproximadamente 0,1 a 2 partes en peso del extendedor
sólido inerte por un inhibidor de corrosión o un agente an-
tiespumante o ambos.

Aunque las composiciones de esta invención
pueden contener también otros aditivos, por ejemplo ferti-
10 lizantes, agentes fitotóxicos y reguladores del crecimiento
de las plantas, pesticidas y similares, utilizados como au-
xiliares o en combinación con cualquiera de los auxiliares
anteriormente descritos, se prefiere emplear las composicio-
nes de esta invención junto con tratamientos secuenciales
15 con los otros agentes fitotóxicos, fertilizantes y simila-
res, para obtener un efecto máximo. Por ejemplo, el campo
podría rociarse con una composición de esta invención, ya
sea antes o después de ser tratada con fertilizantes, otros
agentes fitotóxicos y similares. Las composiciones de esta
20 invención pueden también mezclarse con los otros materiales,
v.gr. fertilizantes, otros agentes fitotóxicos, etc, y apli-
carse en una sola aplicación. Los productos químicos útiles
en combinación con los ingredientes activos de esta inven-
ción, ya sea simultánea o secuencialmente, incluyen por ejem-
25 plo triazinas, ureas, carbamatos, acetamidas, acetanilidas,
uracilos, ácidos acéticos, fenoles, tioalcarbamatos, tria-
zoles, ácidos benzóicos, nitrilos y similares, tales como:
ácido 3-amino-2,5-diclorobenzóico
3-amino-1,2-triazol
30 2-metoxi-4-etilamino-6-isopropilamino-s-triazina

- 1 2-cloro-4-etilamino-6-isopropilamino-s-triazina
2-cloro-N,N-dialilacetamida
dietilditiocarbamato de 2-cloroalilo
N'-(4-clorofenoxi)fenil-N,N-dimetilurea
- 5 dicloruro de 1,1'-dimetil-4,4'-bipiridinio
m-(3-clorofenil)carbamato de isopropilo
ácido 2,2-dicloropropiónico
N,N-diisopropiltiolcarbamato de S-2,3-dicloroalilo
ácido 2-metoxi-3,6-diclorobenzóico
- 10 2,6-diclorobenzonitrilo
N,N-dimetil-2,2-difenilacetamida
sal de 6,7-dihidrodipirido(1,2-a:2',1'-c)-pirazidinio
3-(3,4-diclorofenil)-1,1-dimetilurea
4,6-dinitro-o-sec-butilfenol
- 15 2-metil-4,6-dinitrofenol
N,N-dipropiltiolcarbamato de etilo
ácido 2,3,6-triclorofenilacético
5-bromo-3-isopropil-6-metiluracilo
3-(3,4-diclorofenil)-1-metoxi-1-metilurea
- 20 ácido 2-metil-4-clorofenoxiacético
3-(p-clorofenil)-1,1-dimetilurea
1-butil-3-(3,4-diclorofenil)-1-metilurea
ácido N-1-naftilftalámico
sal de 1,1'-dimetil-4,4'-bipiridinio
- 25 2-cloro-4,6-bis(isopropilamino)-s-triazina
2-cloro-4,6-bis(etilamino)-s-triazina
éter 2,4-diclorofenil-4-nitrofenílico
alfa,alfa,alfa-trifluoro-2,6-dinitro-N,N-dipropil-p-toluidi
na
- 30 dipropiltiolcarbamato de S-propilo

1 ácido 2,4-diclorofenoxiacético

N-isopropil-2-cloroacetanilida

2',6'-dietil-N-metoximetil-2-cloroacetanilida

metanarsonato ácido monosódico

5 metanarsonato disódico

N,(1,1-dimetilpropinil)-3,5-diclorobenzamida y giberrelina.

Los fertilizantes útiles en combinación con los ingredientes activos, incluyen, por ejemplo, nitrato de amonio, urea, potasa y superpotasa.

10 Cuando se opera de conformidad con la presente invención, se aplican cantidades efectivas de las glicinas a las porciones de las plantas que se encuentran por arriba del terreno. La aplicación de las composiciones herbicidas líquidas a las porciones de las plantas que se encuentran por arriba del terreno, pueden realizarse por métodos convencionales, v.gr. espolvoreadores mecánicos, aspersores mecánicos y manuales y espolvoreadores de aspersión. Las composiciones pueden también aplicarse desde aeroplanos como una aspersión debido a su efectividad a bajas dosis.

15 20 La aplicación de las composiciones herbicidas a plantas acuáticas se realiza usualmente rociando las composiciones sobre las plantas acuáticas en el área en la cual se desea el control de las mismas.

25 La aplicación de una cantidad efectiva de los compuestos de esta invención a la planta es esencial y crítica para la práctica de la presente invención. La cantidad exacta de ingrediente activo que va a emplearse depende de la respuesta deseada en la planta así como de otros factores tales como la especie de la planta y la etapa de desarrollo de la misma, y la cantidad de precipitación pluvial así

30

1 como la glicina específica empleada. En el tratamiento fo-
liar para el control de crecimiento vegetativo, los ingre-
dientes activos se aplican en cantidades de aproximadamente
0,0112 a aproximadamente 25 o más kg. por hectáreas. En apli-
5 caciones para el control de plantas acuáticas, los ingredien-
tes activos se aplican en cantidades de aproximadamente 0,01
partes por millón a aproximadamente 1000 partes por millón,
con base en el medio acuático. Una cantidad efectiva para
control fitotóxico o herbicida es aquella cantidad necesa-
10 ria para control global o selectivo, es decir, una cantidad
fitotóxica o herbicida. Se cree que todo experto en la téc-
nica puede determinar fácilmente de las enseñanzas de esta,
especificación, incluyendo los ejemplos, el régimen de apli-
cación aproximado.

15 Aunque la invención se describe con respecto
a modificaciones específicas, sus detalles no deben inter-
pretarse como limitaciones excepto en el grado indicado en
las siguientes reivindicaciones:

20

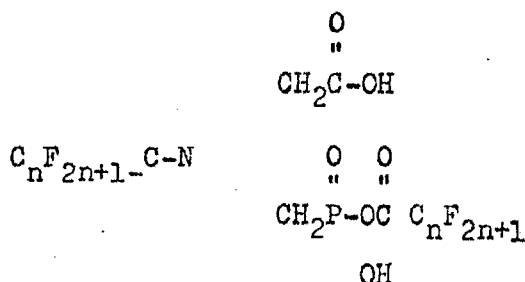
REIVINDICACIONES

25

Los puntos de invención propia y nueva, que
se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Pa-
30 tente de Invención en España, por VEINTE años, son los que

1 se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1^a.- Un procedimiento para obtener compuestos de N-(perfluoroacil)-N-fosfonometilglicina de la fórmula



-10 en donde n es un entero de 1 a 4, caracterizado porque comprende formar una mezcla de N-fosfonometilglicina y un ácido perfluoroalcanóico y después agregar a la misma un anhídrido de ácido perfluoroalcanóico de la fórmula



15 en donde n tiene el significado anteriormente definido, y mantener la mezcla resultante a una temperatura a la cual el anhídrido y la N-fosfonometilglicina reaccionan para producir dicho compuesto.

20

2^a.- El procedimiento de conformidad con la reivindicación 1^a, caracterizado además porque el ácido perfluoroalcanóico tiene el mismo número de átomos de carbono en su molécula que los segmentos individuales del anhídrido.

25 3^a.- El procedimiento de conformidad con la reivindicación 2^a, caracterizado además porque el ácido perfluoroalcanóico es ácido trifluoroacético y el anhídrido es anhídrido trifluoroacético.

30 4^a.- El procedimiento de conformidad con la reivindicación 2^a, caracterizado además porque el ácido per-

1 fluoroalcanóico es ácido perfluorobutírico y el anhídrido es anhídrido perfluorobutírico.

5^a.- Un procedimiento para obtener compuestos de N-(perfluoroacil)-N-fosfonometilglicina.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y para los fines que se han especificado.

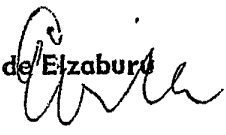
Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 30. JUN. 1977

10

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder,



15

20

25

30