

416159

27



P.- 54.841

416159

Case F-2039 (8)

F.C. 25-11-75

POIN / LOIN

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED

entidad japonesa

establecida en 15, Kitahama 5-chome, Higashi-ku, Osaka,
Japón.

por: "UN PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR UNA COMPOSICION
HERBICIDA"

(Clase Internacional A01n)

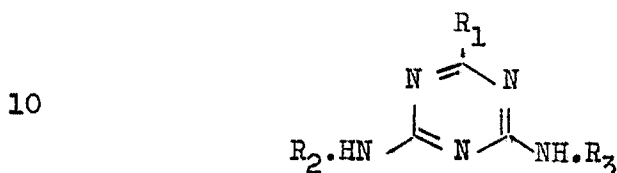
21-8-73

-1-

416 159



La presente invención se refiere a una composición herbicida de una mezcla de O-metil-O-(3-metil-6-nitrofenil)-N-sec-butilfosforotionoamidato (de aquí en adelante referido como el compuesto A) u O-etil-O-(3-metil-6-nitrofenil)-N-sec-butilfosforotionoamidato (de aquí en adelante referido como el compuesto B) y un herbicida sim-triazina representado mediante la fórmula general:



en la cual R_1 representa un átomo de cloro, un grupo metoxi o un grupo metiltio, y R_2 y R_3 representan cada uno un grupo etilo o un grupo isopropilo, mostrando la composición herbicida un notable efecto sinérgico que no se puede esperar del uso único de cada uno de los componentes. La simetrina, uno de los distintos herbicidas para la planta de arroz, tiene efectos destacados sobre las malas hierbas de hojas anchas [es decir, la monocoria (Monochoria viaginalis Presl), la falsa pamplina (Linderna pycnidaria), cúpula dentada (Rotala indica Koehna)], pero por otra parte tiene pocos efectos herbicidas en las malas hierbas de características herbáceas, y además, tiene pocos efectos herbicidas sobre las malas hierbas perennes [es decir, el junco

416159



piñonero perenne sp. (Cyperus serotinus), la sagitaria sp. (Sagittaria pygmaea), el junco de tallo duro (Scirpus Juncooides)] .

5 Cada compuesto A y B tiene una actividad herbicida particularmente destacada en las malas hierbas de características herbáceas [es decir, el césped de patio de granja (Echinochloa crusgalli)], pero tiene poco efecto herbicida sobre las malas hierbas de hojas anchas [es decir, la monocoria (Monochoria vaginalis Presl), la falsa pamplina (Linderna pycnidaria), cúpula dentada (Rotala indica Koehne)] en su etapa desarrollada, y más aún tiene pocos efectos herbicidas sobre las malas hierbas perennes (es decir, el junco piñonero perenne sp. (Cyperus serotinus), la sagitaria sp. (Sagittaria pygmaea), el junco de tallo duro (Scirpus Juncooides)] .

10

15

Como resultado de estudios extensos, se ha encontrado actualmente que cada mezcla que contiene uno de los compuestos de triazina y el compuesto A ó el compuesto B tiene una actividad herbicida excelente tanto sobre las malas hierbas de hojas anchas como sobre las malas hierbas de características herbáceas, y particularmente cada uno de los herbicidas combinados tiene efectos destacados sobre las malas hierbas perennes las cuales no son reprimidas por cada composición herbicida que contiene simetrina, el compuesto A ó el compuesto B.

20

25

416159



Estos hechos mencionados más arriba muestran que los herbicidas combinados de la presente invención tienen mejores ventajas en calidad de herbicidas.

5 Por regla general, un herbicida que no mata todas las malas hierbas en cuestión no puede mostrar un efecto económico suficiente. Por ejemplo, si una cierta clase de malas hierbas sobrevive, se propagará y causará daños en las cosechas y el efecto económico del herbicida será mediocre. Por lo tanto, es conveniente que los herbicidas
10 tengan un amplio espectro herbicida, es decir propiedades capaces de matar una amplia variedad de malas hierbas. Debido a la reciente situación de insuficiencia laboral, es también conveniente desarrollar herbicidas tales que sean altamente efectivos aún si se usan en cualquier momento que los trabajadores tengan tiempo, es decir, herbicidas
15 que tienen un amplio intervalo del período apropiado de tratamiento.

Se ha trabajado con vistas al desarrollo de excelentes herbicidas. El compuesto A o el compuesto B, que
20 es un compuesto fosforoso orgánico que se ha descubierto por los autores de la presente invención y el cual es uno de los componentes de la composición herbicida de acuerdo con la presente invención, muestra un efecto herbicida poderoso sobre el crecimiento de la mayor parte de las
25 malas hierbas mediante tratamiento de antes del brote.

416 159



Mediante el tratamiento de después del brote, sin embargo, el efecto herbicida se debilita a medida que las malas hierbas crecen, particularmente se reduce el efecto bruscamente en las malas hierbas de hoja ancha, y el espectro herbicida se vuelve limitado. Así pues, estos compuestos son herbicidas que tienen un intervalo limitado del período de tratamiento apropiado. Aunque se estudiaron los agentes mezclados de cada uno de estos compuestos con otros diversos herbicidas para obviar dichos defectos, la mayor parte de las combinaciones mostraron un mero efecto aumentado o un efecto de desviación. Sin embargo, la combinación con 2-metiltio-4,6-bis(etilamino)-s-triazina (de aquí en adelante abreviada como simetrina) la cual es uno de los compuestos de la sim-triazina, es decir, parte de la presente invención, dieron muy buenos resultados. Después, al estudiar los derivados de la simetrina se ha encontrado que las mezclas con un compuesto de sim-triazina representada por la fórmula general arriba mencionada, similarmente a la mezcla con la simetrina, tienen un efecto herbicida sinérgico sorprendente. Ejemplos de dichos compuestos de sim-triazina son:

- (1) 2-cloro-4,6-bis(etilamino)-s-triazina,
- (2) 2-cloro-4,6-bis(isopropilamino)-s-triazina,
- (3) 3-metiltio-4,6-bis(etilamino)-s-triazina,
- (4) 2-metiltio-4,6-bis(isopropilamino)-s-triazina,

416159



- (5) 2-metiltio-4-etilamino-6-isopropilamino-s-triazina,
 - (6) 2-metoxi-4-etilamino-6-isopropilamino-s-triazina,
- etc.

5 Estos compuestos de sim-triazina se describen
en la Publicación de Patente Japonesa Nos. 9799/1960,
16600/1960 y 10799/1961 y son conocidos como herbicidas.
Se pueden enumerar como sus características de acción,
la alta eficacia mediante tratamiento antes del brote, la
alta eficacia para las malas hierbas de hojas anchas y
10 una eficacia un poco menor para las malas hierbas de la fa-
milia de las Graminaceae, acción lenta, etc.

15 Los resultados obtenidos por la mezcla de los
agentes de simetrina con el compuesto A ó B se muestran
mediante un ejemplo. De acuerdo con los resultados, la
presente mezcla que comprende simetrina y el compuesto A
o el compuesto B muestra a un mismo tiempo excelente acti-
vidad herbicida y poca fitotoxicidad en las plantas de
arroz. Por consiguiente dichos herbicidas combinados tie-
nen los mejores caracteres como herbicidas. En el 18º día
20 después de plantado el arroz en un arrozal, el campo se
trató con los siguientes agentes de mezcla y en el 30º día
después del tratamiento se determinó la eficacia del her-
bicida. Los resultados se muestran en la Tabla I.

25

416159

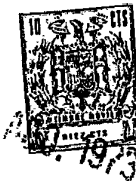


Tabla 1

Cantidad de simetrina usada (gramos de ingrediente activo /área)	Peso seco de las malas hierbas que quedan en el área tratada en comparación con el área no tratada (%)			Cantidad de Compuesto A usado (gramos de ingrediente activo/área)			Cantidad de Compuesto B usado (gramos de ingrediente activo/área)		
	8	4	0	8	4	0	8	4	0
4	5 %	12 %	57 %	4 %	9 %	57 %			
2	10	33	72	9	28	72			
0	27	48	100	22	41	100			

Estos resultados se analizaron mediante el método de Colby mencionado en Weeds, vol. 15, páginas 20-22. En el método de Colby, cuando el valor esperado calculado mediante la fórmula:

$$\text{Valor esperado del agente de mezcla (\%)} = \frac{\text{Valor observado del agente X solamente (\%)} \times \text{Valor observado del agente Y solamente (\%)}}{100}$$

es mayor que el valor observado del agente de mezcla, se aprecia que hay un efecto sinérgico. De acuerdo con esta fórmula, en el uso de la mezcla de 8 g/área del compuesto

416159



A y 4 g/área de simetrina, por ejemplo,

$$\text{Valor esperado} = \frac{27 \times 57}{100} = 15 \%$$

5 Valor observado = 5 %,

y por consiguiente el valor esperado es mayor que el valor observado. También, en el uso de la mezcla de 8 g/área del compuesto B y 4 g/área de simetrina, Valor esperado = 13 % y Valor observado = 4 %, y por consiguiente el valor esperado es mayor que el valor observado. Por lo tanto, se aprecia que hay un evidente efecto sinérgico. También, en experimentos herbicidas para malas hierbas de terrenos altos, se observó un evidente efecto sinérgico particularmente cuando las malas hierbas se trataron durante el período de crecimiento.

15 Aunque la razón para este efecto sinérgico no es conocida con seguridad, puede ser posible la siguiente suposición: En el caso del tratamiento de las malas hierbas antes de su germinación, el compuesto fosforoso orgánico A ó B, que es uno de los componentes de la composición de acuerdo con la presente invención, tiene un efecto herbicida poderoso esencialmente no selectivo sobre todas las malas hierbas. Sin embargo, una vez que las malas hierbas han crecido, se considera, que las malas hierbas

416 159



resistentes tienen ciertos medios de recubrimiento para disminuir la eficacia del agente, pero el compuesto de sim-triazina obstaculiza el recubrimiento de tal manera que disminuye el suministro de energía a este medio de recubrimiento. Así, se puede producir una acción sinérgica poderosa mediante el uso de estas dos clases de compuestos.

Como se explica más arriba, las composiciones mezcladas del compuesto A ó B y los compuestos de sim-triazina ponen de manifiesto un notable efecto sinérgico mediante el fortalecimiento del efecto herbicida de los componentes respectivos. Este efecto sinérgico no solamente fortalece el efecto herbicida sino que también amplía el intervalo del espectro herbicida y del período de tratamiento adecuado, acorta el tiempo requerido para destruir las malas hierbas, e incrementa la selectividad para las cosechas que se deshieran mediante la variación de la proporción de mezclado. Así, la presente invención es muy útil desde el punto de vista de la agricultura.

Las áreas en las cuales se pueden aplicar las composiciones herbicidas de acuerdo a la presente invención incluyen campos de arroz y otros cereales, judías, legumbres, huertos, céspedes, campos de semilleros de plantas madereras y áreas no cultivadas, y en cualquiera de estos sitios las composiciones herbicidas de la presente invención muestran una excelente acción herbicida.

416159



En el uso real de las composiciones herbicidas de acuerdo a la presente invención se pueden usar en cualquier forma de gránulos, polvos humectables, concentrados emulsionables, gránulos finos, polvos espolvoreables, etc. La proporción de mezcla apropiada de las dos clases de compuestos es 1 parte en peso del compuesto A ó B con 0,1 - 5,0 partes en peso del compuesto de sim-triazina representada por la fórmula general arriba mencionada.

En la preparación real de las composiciones, los vehículos sólidos usados son, por ejemplo, talco, bentonita, arcilla, caolín, tierra de diatomeas, vermiculita, cal apagada, etc.; los vehículos líquidos son, por ejemplo, benceno, alcoholes, acetona, xileno, metilnaftaleno, dioxano, ciclohexano, etc.; y los emulsificantes son, por ejemplo, alcohilsulfatos, alcohilsulfonatos, éteres de polietilenglicol, ésteres de alcoholes polivalentes, etc.

Ejemplos de formulaciones para formar las composiciones herbicidas de acuerdo con la presente invención se muestran en lo que sigue:

Ejemplo de formulación 1

20 partes en peso del compuesto A, 10 partes en peso de 2-cloro-4,6-bis(etilamino)-s-triazina, 5 partes en peso de un agente tensioactivo de acetilariléster de polietileno y 65 partes de talco son molidos a fondo y mezclados

416159



para producir un polvo humectable.

Ejemplo de formulación 2

5 20 partes en peso del compuesto B, 5 partes en peso de 2-metiltio-4,6-bis(isopropilamino)-s-triazina, 10 partes en peso de un agente activo de éter de polietilenglicol, 25 partes en peso de ciclohexanona y 40 partes en peso de xileno se mezclan íntimamente para obtener un concentrado emulsionable.

10

Ejemplo de formulación 3

15 7 partes en peso del compuesto B, 1,5 partes en peso de 2-metiltio-4,6-bis(etilamino)-s-triazina, 5,5 partes en peso de una sal del ácido ligno-sulfónico, 86 partes en peso de arcilla son pulverizadas completamente y mezcladas, e íntimamente amasadas con agua. A la mezcla se le da forma de gránulos y se seca luego para obtener un agente granular.

20 La invención se explica con más detalles mediante los siguientes ejemplos, pero no está limitada a ellos.

Ejemplo 1

25 Un tiesto de hormigón, de 50 cm x 50 cm de tamaño, situado en el exterior se llenó con tierra de arrozal y se añadió agua a la tierra para hacerla semejante a la de arro-

416159



5 zal. Se trasplantaron a la tierra retoños de arroz en la
fase de cinco hojas. A los 15 días después del trasplante,
la tierra cubierta de agua se trató con los gránulos pro-
ducidos de acuerdo con el Ejemplo de formulación 3 a razón
de 300 gramos/área. A los 30 días después del tratamiento,
se arrancaron las malas hierbas y se midió el peso seco.
La proporción entre este peso seco y el peso seco de las
hierbas malas en el área sin tratar se muestra en la Tabla
2. Las malas hierbas que se encontraron naturalmente fueron
10 Echinochoa crusgalli Beauv., Monochoria vaginalis Presl,
Dopatrium junceum Ham., Rotala indica Koehene, Lindernia
pyxidaria L., Cyperus compressus L., Eleocharis acicularis
R. Br., etc. La eficacia herbicida y la fitotoxicidad se
evaluaron y las marcas se representaron mediante los núme-
15 ros de 0 a 10 como se muestra en lo que sigue:

Acción sobre las plantas

	0	la misma que en el área sin tratar
20	1 - 2	muy ligera
	3 - 4	ligera
	5 - 6	media
	7 - 8	fuerte
	9 - 10	extremadamente fuerte

25

416159



En la Tabla 2 los compuestos de sim-triazina se muestran mediante los números asignados a los compuestos previamente dados como ejemplos.

Tabla 2

Compuestos ensayados y cantidades aplicadas (g/área)		Fitotoxicidad sobre el arroz	Eficacia herbicida sobre	
Compuesto de sim-triazina	Compuesto A ó B		Césped de patio de granja	Malas hierbas de hojas anchas
(1), 3 g.	+ A, 10 g.	2	10	10
(1), 3 g.	+ B, 10 g.	2	10	10
(1), 3 g.		3	2	6
(3), 4 g.	+ A, 10 g.	0	10	10
(3), 4 g.	+ B, 10 g.	0	10	10
(3), 4 g.		0	2	6
(4), 4 g.	+ A, 10 g.	1	10	9
(4), 4 g.	+ B, 10 g.	1	10	9
(4), 4 g.		1	2	6
(6), 4 g.	+ A, 10 g.	2	10	9
(6), 4 g.	+ B, 10 g.	2	10	9
(6), 4 g.		2	2	6
	A, 10 g.	0	7	3
	B, 10 g.	0	7	3

416 159



Ejemplo 2

5 Un tiesto de hormigón de 50 cm x 50 cm situado en el exterior se llenó con tierra de arrozal, y se le añadió agua para hacerla semejante a la de arrozal. Se trasplantaron luego a él retoños de plantas de arroz en la fase de cuatro hojas, *Cyperus serotinus* en la fase de tres o cuatro hojas, *Sagittaria Pygmaea* y *Sepipus Juncoi-*
10 *des*, además, se trasplantaron a él tubérculos de *Sagittaria Pygmaea* y *Cyperus serotinus*. En el día 12º después del trasplante del arroz, se llevó a cabo un tratamiento de la tierra anegada usando los gránulos preparados de la misma manera que en el Ejemplo de formulación 3 a razón de 300 g/área. En el 30º día después del tratamiento
15 se arrancaron las hierbas malas y se midió el peso seco. La proporción entre este peso seco y el peso seco de las malas hierbas en el área sin tratar se muestra en la Tabla 3. La eficacia herbicida y la fitotoxicidad se evaluaron y las marcas se representaron mediante los números del 0 al 10 como se muestra en el Ejemplo 1.

20 En la Tabla 3 los compuestos de sim-triazina se indican mediante los números previamente dados a los compuestos citados como ejemplos.

25



TABLA 3

Compuestos ensayados y cantidades aplicadas (g/área)		Fitotoxicidad sobre el arroz	Eficacia herbicida sobre		
Compuesto de sim-triazina	Compuesto A ó B		Cyperus serotinus	Sagittaria pygmaea	Sepipus Juncooides
(1), 3. g.	+ A, 10 g.	3	8	8	8
(1), 3 g.	+ B, 10 g.	2	7	8	7
(1), 3 g.		4	0	2	0
(3), 4 g.	+ A, 10 g.	0	9	8	9
(3), 4 g.	+ B, 10 g.	0	8	8	9
(3), 4 g.		0	0	2	0
(6), 4 g.	+ A, 10 g.	3	8	8	8
(6), 4 g.	+ B, 10 g.	3	7	8	8
(6), 4 g.		3	0	2	0
	A, 10 g.	0	1	1	1
	B, 10 g.	0	1	0	1

416159

31 00



Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Japón el 23 de Junio de 1972, bajo el nº 63514/72, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

- REIVINDICACIONES -

10

15

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

20

1ª.- Un procedimiento para preparar una composición herbicida, caracterizado por mezclas homogéneamente O-metil u O-etil-O-(3-metil-6-nitrofenil)-N-sec-butilfosforotioamidato y un herbicida de sim-triazina representado mediante la fórmula:

25

29.10.75

- 16 -

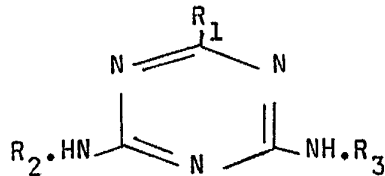


416159



31 OCT. 1975

5



10

donde R_1 representa un átomo de cloro, un grupo metoxi o un grupo metiltio, y R_2 y R_3 representan cada uno un grupo etilo o un grupo isopropilo, con al menos un vehículo sólido y un agente tensioactivo, y, si es necesario, granular la mezcla resultante mediante el uso de un granulador, o por disolver los compuestos anteriormente definidos en al menos un vehículo líquido y mezclar homogéneamente la solución resultante con un agente tensioactivo.

15

2ª.- Un procedimiento para preparar una composición herbicida.

20

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

25

29.10.75

- 17 -



31 OCT



416159 .

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

5

Madrid, 31 OCT. 1975

P.A.

Oscar de Elizaburu
Por Poder.

10

15

20

25

29.10.75

- 18 -

EAS.-

