



PATENTE DE INVENCION

Nit 22-Sp.

376288

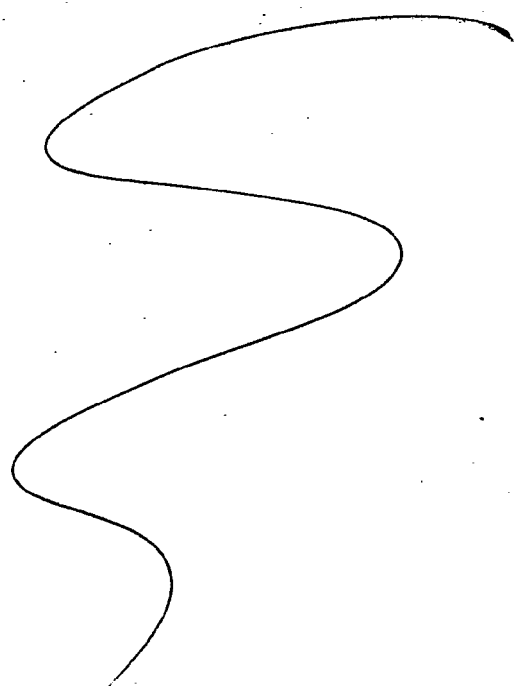
*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

SECCION TECNICA  
CLASIFICACION I.P.C.  
CLASE 17-01  
SUBCLASE N

PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UN MEDIO HERBICIDA A  
BASE DE ESTERES DE ACIDOS AMIDOTIOFOSFORICOS.-

*Solicitante* FARBENFABRIKEN BAYER AKTIENGESELLSCHAFT, entidad ale-  
mana, residente en 509 Leverkusen-Bayerwerk, Alemania.



6 FEB 1970

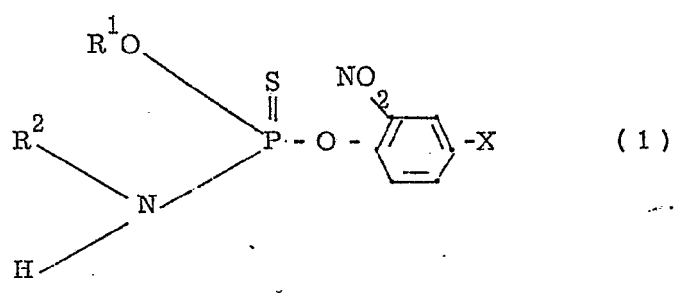
1

La presente invención se relaciona con ciertos nuevos ésteres de ácidos amidotiofosfóricos, con un procedimiento para su producción y con su aplicación como herbicidas. -

5

La presente invención provee ésteres de ácidos amidotiofosfóricos de la siguiente fórmula general:

10



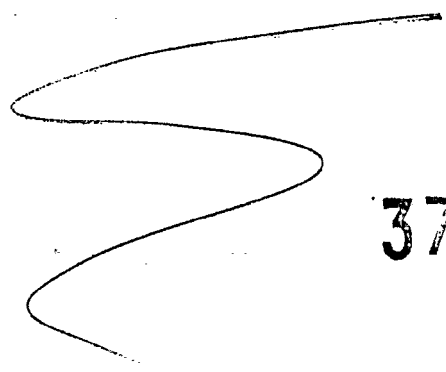
15

en la cual representan  
R<sup>1</sup> un radical alquilo con 1 a 4 átomos de carbono,  
R<sup>2</sup> un radical alquilo o cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono,  
X un radical alquilo o alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono o halógeno o puede ser hidrógeno, si R<sup>2</sup> es un radical cicloalquilo. -

20

Es conocido que ésteres de ácidos amidotiofosfóricos de la siguiente fórmula general

25

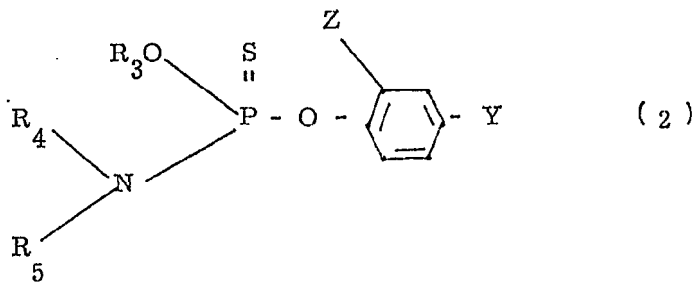


376288



1

5



en la cual

10

$\text{R}_3$  es un radical alquilo o alqueniilo,

$\text{R}_4$  y  $\text{R}_5$  son radicales alquilo ( $\text{R}_5$  puede ser hidrógeno)

y uno de los símbolos

Y y Z representa nitro, mientras que el otro significa hidrógeno o nitro,

15

tienen actividades insecticida y fungicida (véase la Patente británica No. 659.682). -

20

Sin embargo, esa patente indica solamente que esos compuestos tienen una eficacia insecticida y acaricida y que también son eficaces para reprimir hongos perjudiciales sobre plantas y que pueden ser usadas como preparaciones de rociada. No hay ninguna descripción de un ejemplo de ensayo que demuestra su eficacia y ninguna indicación de alguna actividad herbicida. Tampoco se hace mención alguna de la posibilidad de aplicación de los compuestos al suelo o de alguna razón que permita esperar una actividad herbicida. -

25

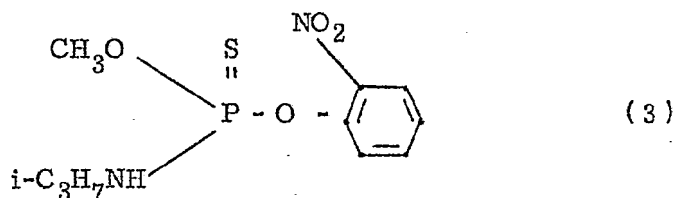
Un compuesto de la Patente norte-americana

**376288**



1 No. 3.074.790, a saber, el amidotioato de ácido  $\text{O}-(2,4\text{-diclorofenil})\text{-}$   
0-metil-N-isopropilfosfórico, tiene actividad herbicida. -

Los presentes inventores encontraron que el  
compuesto de la siguiente estructura tiene una eficacia herbicida es-  
5 pecialmente buena;



10 Además, con sorpresa se ha encontrado que  
compuestos de la fórmula general (I), en la cual  $\text{R}^1$  es un radical al-  
quilo con 1 a 3 átomos de carbono,  $\text{R}^2$  es un radical alquilo o cicloal-  
quilo de cadena recta o ramificada con 3 a 6 átomos de carbono o un  
radical ciclohexilo si X es hidrógeno, y X es un radical alquilo o al-  
15 coxi con 1 o 2 átomos de carbono o halógeno, o si  $\text{R}^2$  es ciclohexilo,  
hidrógeno, son particularmente eficaces como herbicidas, especialmen-  
te cuando se hace la aplicación al suelo antes de la brotación, y mues-  
tran una eficacia notablemente buena en destruir malezas y ésto aunque  
no tienen fitotoxicidad o tienen una baja fitotoxicidad para plantas culti-  
20 vadas. Por ello, estos compuestos son preferidos. -

Los compuestos de la invención son herbicidas  
excelentes, particularmente cuando son aplicados al suelo antes de la  
germinación, aunque son inferiores a los compuestos conocidos de la  
estructura más parecida en sus actividades insecticida y fungicida. -

25 Los compuestos de la presente invención se

376288

- 6 FEB 1973

1 distinguen por el hecho de que no tienen fitotoxicidad o tienen tan solo  
una baja fitotoxicidad para las plantas de arroz y de que son eficaces  
en pequeñas cantidades en comparación con, por ejemplo PCP y NIP  
(éter 2,4-diclorofenil-4'-nitrofenilico), etc., que hasta ahora fueron  
5 utilizados ampliamente como herbicidas en campos acuáticos. Ade-  
más, el mismo efecto herbicida que con SIMAZIN (2-cloro-4,6-bis  
(etilamino)-1,3,5-triacina) puede ser esperado sin perjuicio para las  
cosechas. Particularmente, cuando son aplicados al suelo antes de la  
germinación, los nuevos compuestos son mejores que los herbicidas  
10 anteriores, en tal sentido que muestran una actividad herbicida selec-  
tiva superior en dependencia de la cantidad aplicada. -

Los siguientes son compuestos representati-  
vos de la invención. -

15

20

25

376208

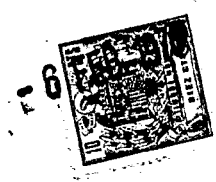
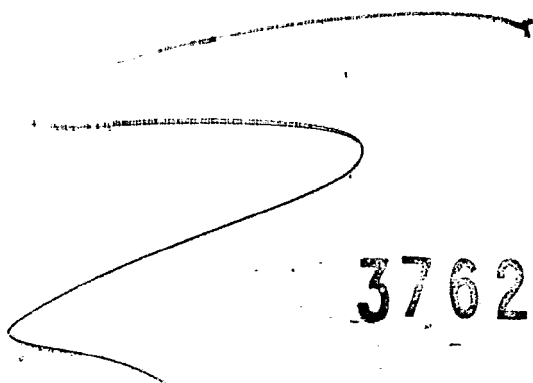
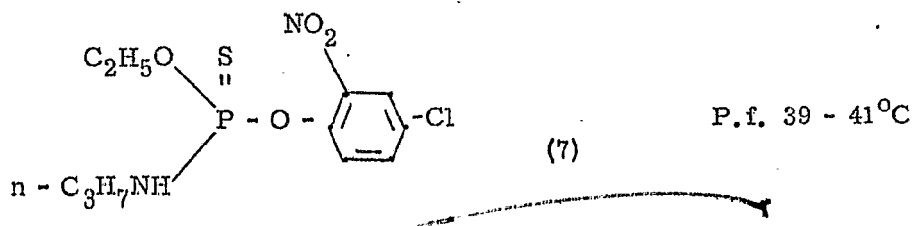
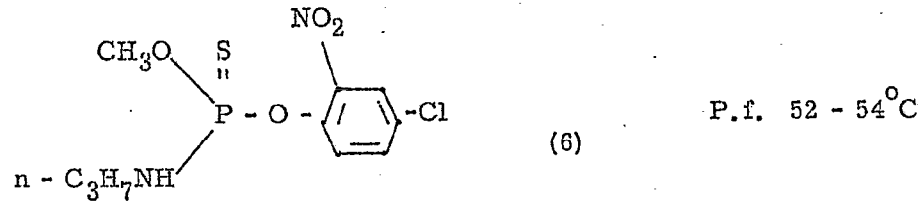
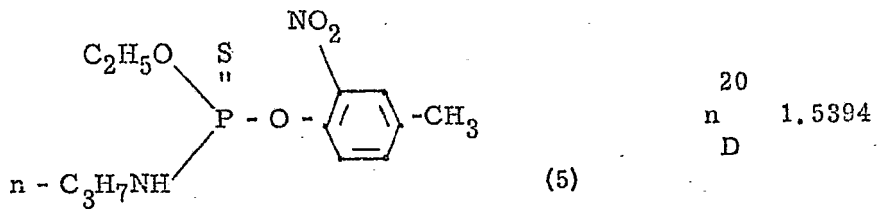
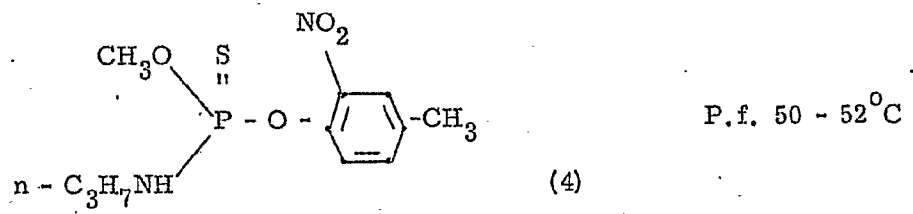


TABLA I

Fórmula de estructura Propiedad

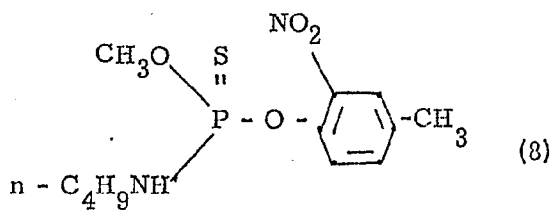


376288

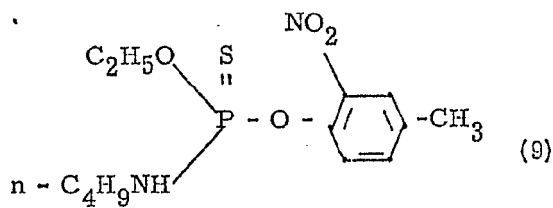


Fórmula de estructura

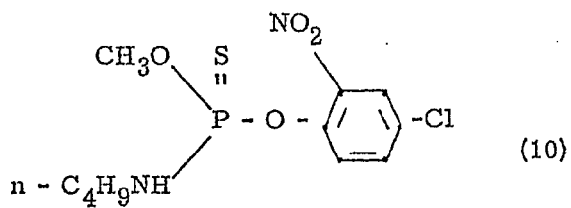
Propiedad



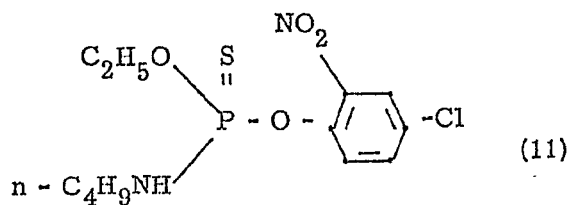
20  
n 1,5409  
D



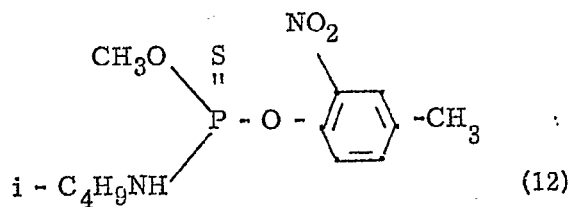
20  
n 1,5352  
D



20  
n 1,5500  
D



20  
n 1,5440  
D



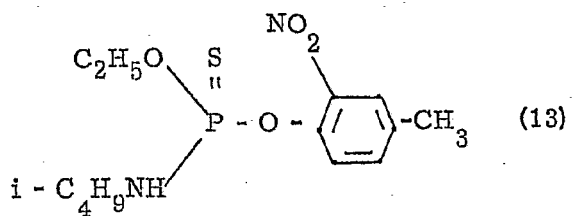
P.f. 62 - 64°C

**376288**

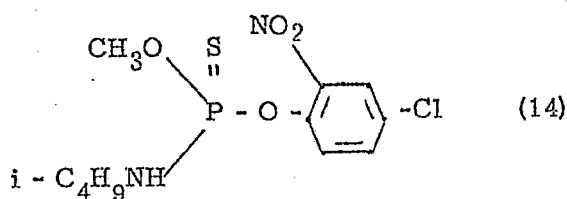


Fórmula de estructura

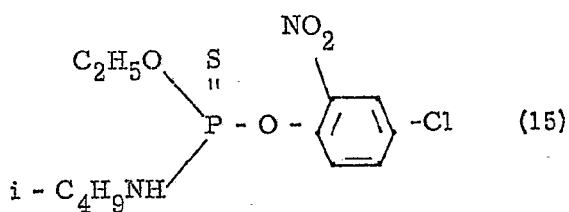
Propiedad



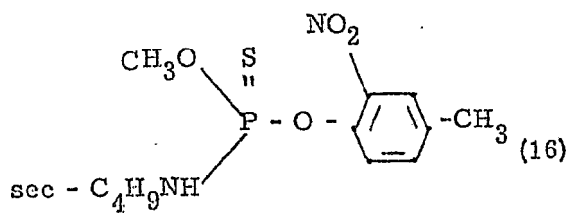
20  
n 1.5330  
D



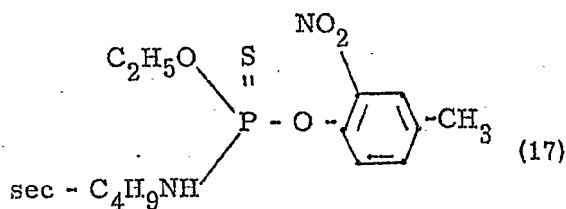
P.f. 52 - 54°C



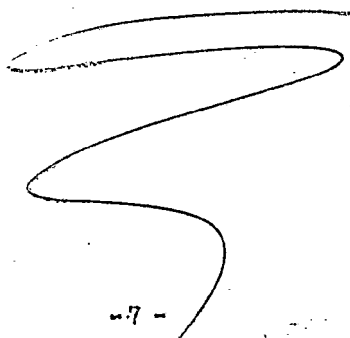
P.f. 41-43°C



P.f. 89 - 92°C



20  
n 1.5275  
D

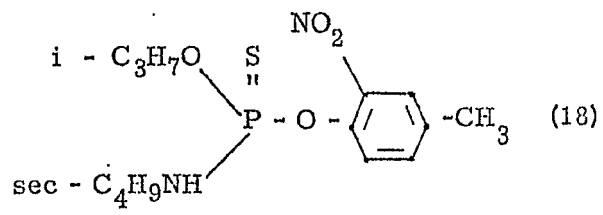


376288

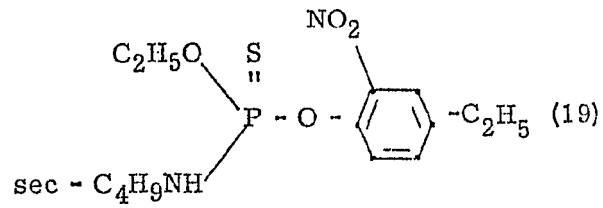


Fórmula de estructura

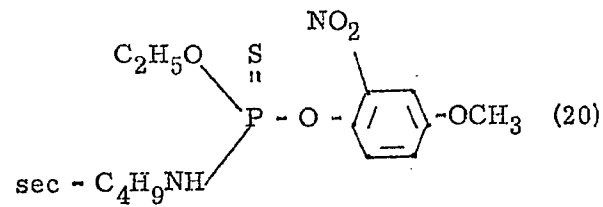
Propiedad



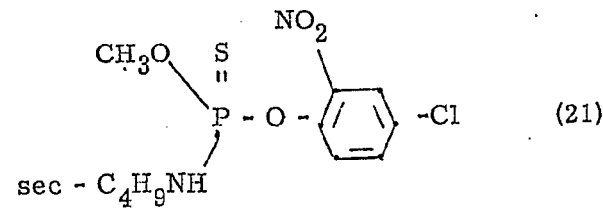
20  
n 1.5225  
D



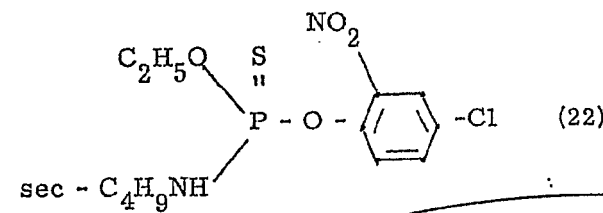
20  
n 1.5252  
D



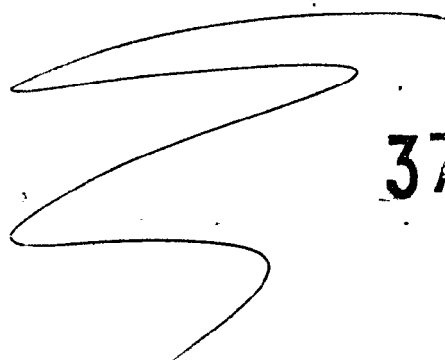
20  
n 1.5328  
D



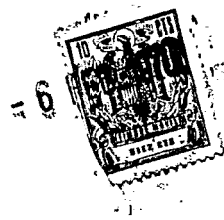
P.f. 47 - 50°C



20  
n 1.5414  
D

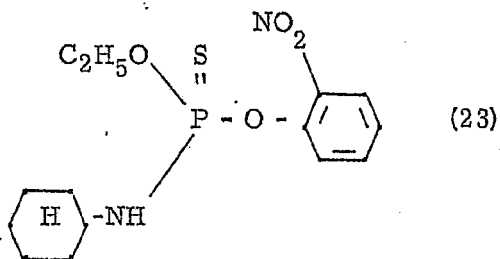


376208

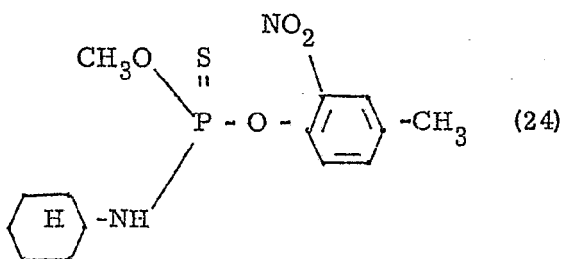


Fórmula de estructura

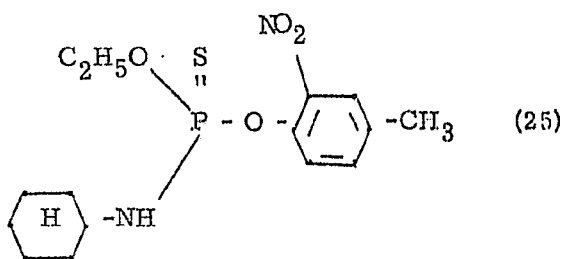
Propiedad



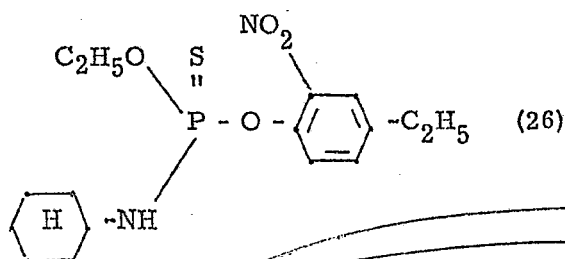
20  
n 1.5489



P.f. 80 - 82°C



P.f. 75 - 76°C



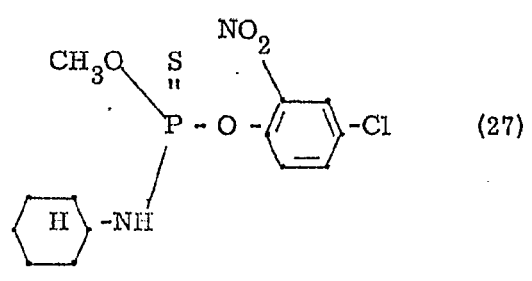
20  
n 1.5430  
D

376288

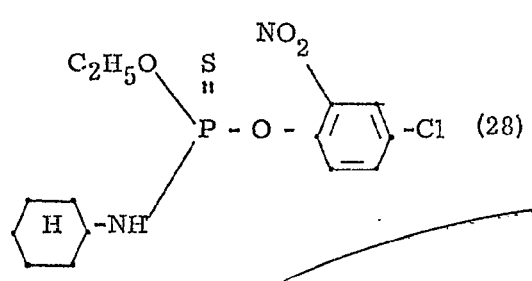


Fórmula de estructura

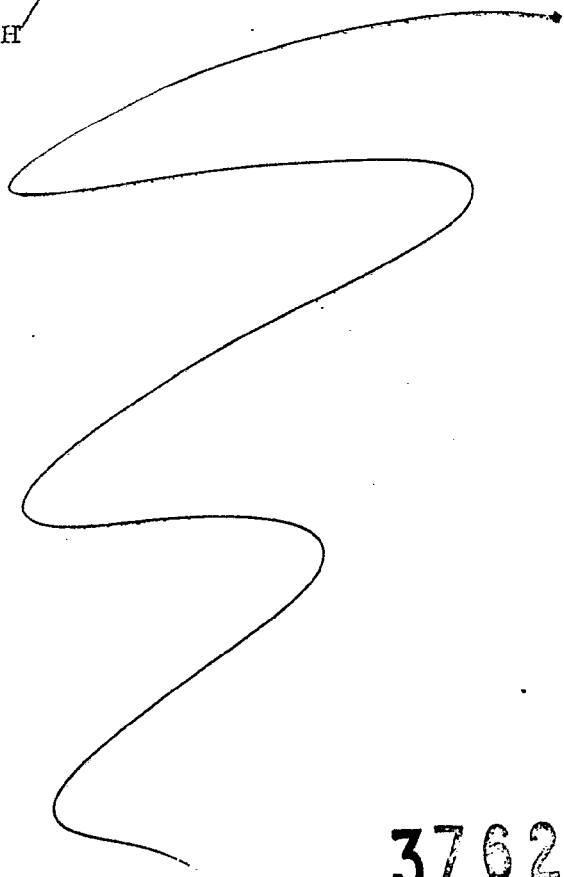
Propiedad



P.f. 91 - 93°C



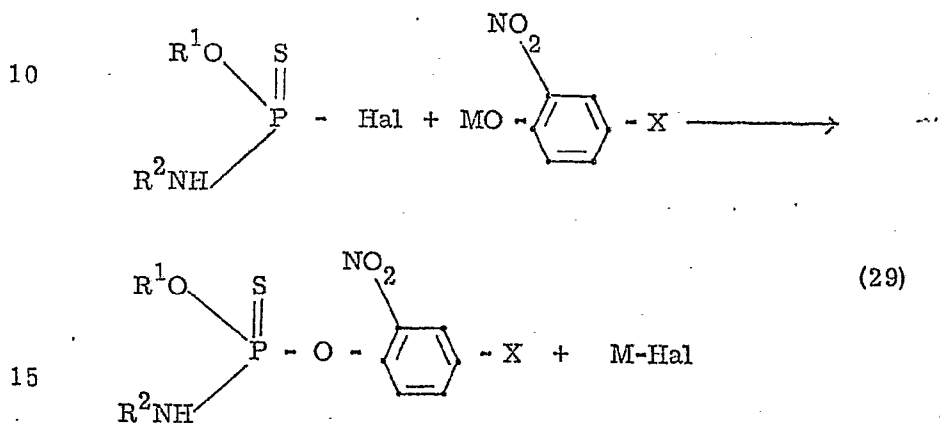
P.f. 88 - 90°C



376288



1 La invención provee un procedimiento para la  
producción de un compuesto de la fórmula general (I), en el cual un  
halogenuro de éster de ácido O-alkil-N-alkil-amidotionofosfórico  
se hace reaccionar con el 2-nitro-fenol-4-substituído apropiado, pre-  
5 feriblemente en la presencia de un agente ligador de ácidos, o con  
una sal del 2-nitro-fenol-4-substituído. El siguiente esquema de  
reacción ilustra el procedimiento. -



en el cual  
Hal es halógeno, preferiblemente cloro, y  
20 M es hidrógeno, metal alcalino o amonio. -

El procedimiento es llevado a cabo preferible-  
mente en presencia de un disolvente (este término incluye también di-  
luyentes). Para este fin, pueden mencionarse hidrocarburos alifáti-  
cos o aromáticos (que pueden estar halogenados) (por ejemplo: nafta,  
25 cloruro de metileno, cloroformo, tetracloruro de carbono, benceno,

376288



1     clorobenceno, tolueno o xileno), éteres (por ejemplo éter dietílico,  
éter dibutílico, dioxano, tetrahidrofurano) y alcoholes alifáticos de  
bajo punto de ebullición o cetonas (por ejemplo, metanol, etanol, iso-  
propanol, acetona, metiletilcetona, metilisopropilcetona, metilisobu-  
5     tilcetona). Pueden utilizarse nitrilos alifáticos de bajo peso molecular  
(por ejemplo acetonitrilo, propionitrilo). -

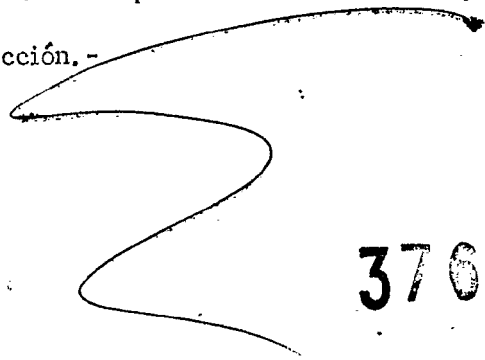
Como agentes ligadores de ácidos pueden men-  
cionarse carbonatos y bicarbonatos o alcoholatos de metales alcalinos,  
tales como carbonato de potasio, bicarbonato de sodio, carbonato de  
10    sodio, metilato o etilato de sodio y de potasio, o bases terciarias ali-  
fáticas, aromáticas o heterocíclicas, tales como trietilamina, dietil-  
anilina, piridina. -

En lugar de hacer reaccionar el nitrofenol en la  
presencia de un agente ligador de ácidos, puede utilizarse una sal del  
15    mismo, preferiblemente una sal de metal alcalino o de amonio. -

La reacción puede ser llevada a cabo dentro de  
un margen de temperatura bastante amplio, por lo general, a tempera-  
turas de entre 30° y 110°C, preferiblemente de 40° a 70° C. -

El material de partida, a saber, el halogenuro  
20    de éster de ácido O-alkil-N-alkilamidotionofosfórico, puede ser sin-  
tetizado de acuerdo con el procedimiento ilustrado por los siguientes  
esquemas de reacción. -

25

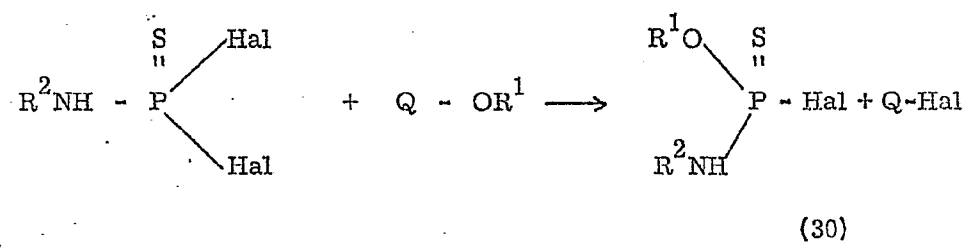


376288



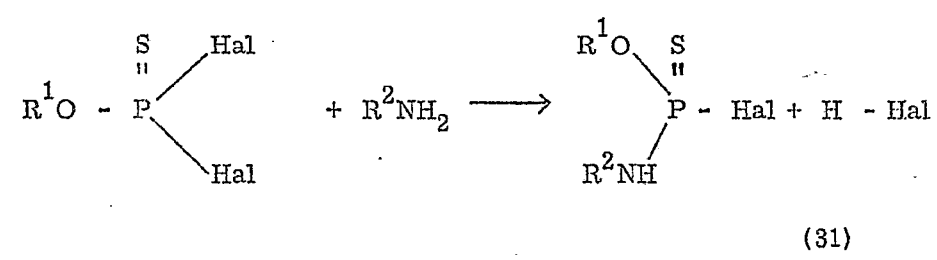
1

5



o

10



15

en los cuales Q es un metal alcalino. -

20

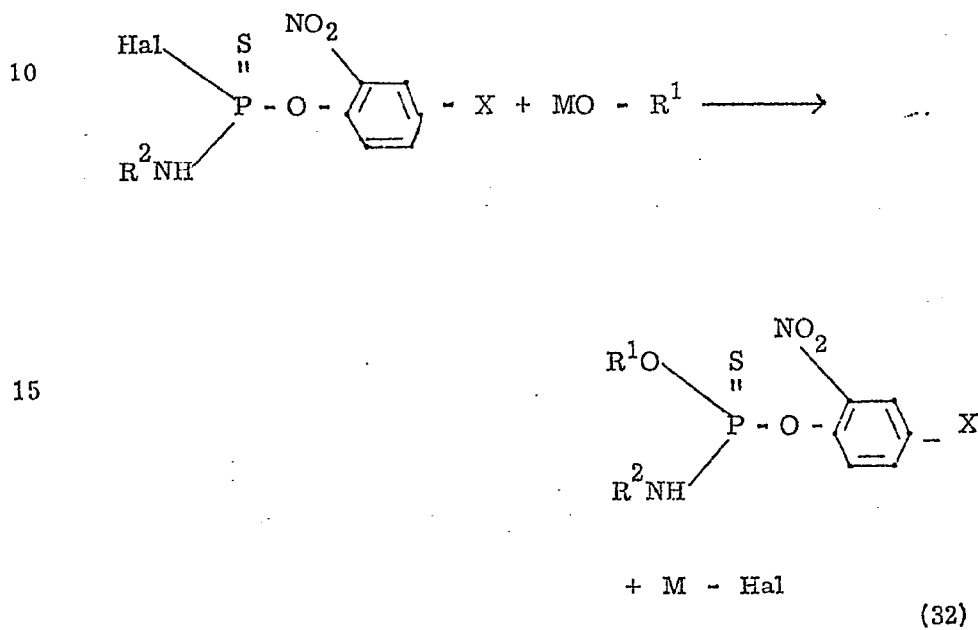
25

La invención provee también otro procedimiento variante para producir los nuevos compuestos. En esta variante, un halogenuro de éster de ácido O-(2-nitro-fenol-4-sustituído)-N-alquilamidotionofosfórico disuelto en un disolvente inerte, preferiblemente alcohol, se hace reaccionar con una solución alcohólica de un alcoholato de metal alcalino apropiado. Para completar la reacción, la mezcla de reacción puede ser calentada a 30° hasta 110° C, preferiblemente a 40° hasta 70°C, durante un tiempo corto y entonces el exceso de alcohol puede ser removido por destilación bajo presión reducida. El residuo puede ser disuelto en un disolvente inmisible con



1 agua, preferiblemente uno de los precitados hidrocarburos o éteres,  
siendo la solución lavada con una solución diluída de hidróxido de me-  
tal alcalino o de amoníaco. Después de haber sido secada la capa or-  
gánica, el disolvente puede ser removido por destilación para dar el  
5 compuesto deseado como residuo. -

Este método está ilustrado por el siguiente es-  
quema de reacción:



20 en el cual

M es un metal alcalino y

Hal es halógeno, preferiblemente cloro. -

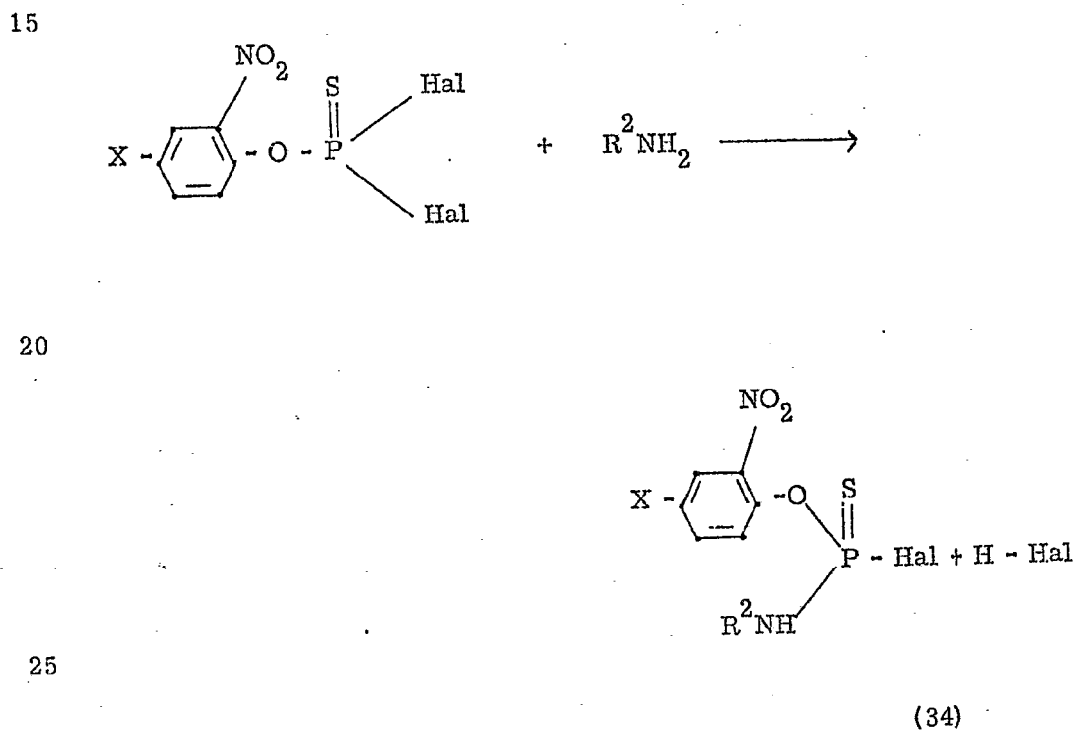
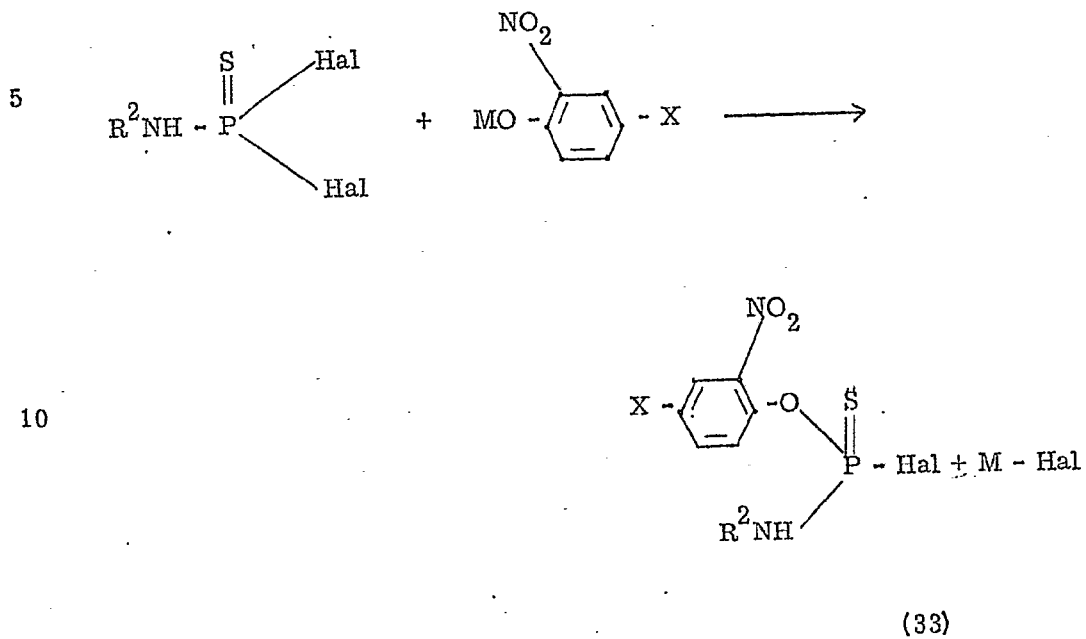
Para esta variante, el material de partida, a  
saber, halogenuro de ácido 0-(2-nitro-fenol-4-substituído)-N-alquil-

25

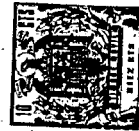
376288



1 amidotiofosfórico, puede ser sintetizado de acuerdo con un método  
ilustrado por los siguientes esquemas de reacción:



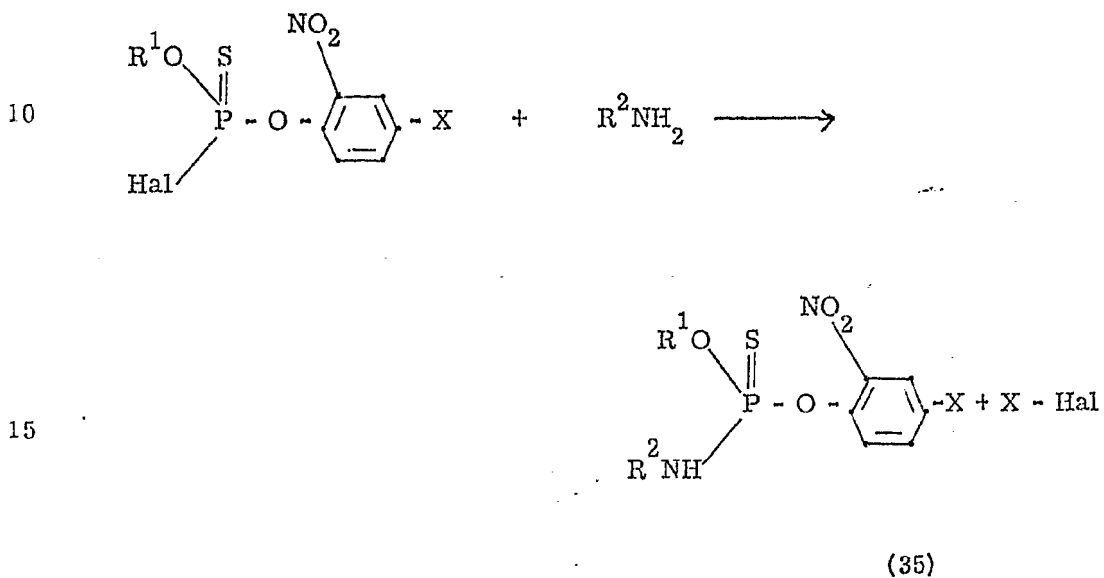
376208



1 en los cuales

M es hidrógeno, metal alcalino o amonio. -

5 El invento provee también una alternativa de esta variante, en la cual el halogenuro de éster de ácido 0-alkil-0-(2-nitro-fenil-4-substituído)-tionofosfórico disuelto en un disolvente inerte se hace reaccionar con la amina apropiada. Esto queda ilustrado por el siguiente esquema de reacción



20 en el cual

Hal es halógeno, preferiblemente cloro. -

Para esta alternativa, el halogenuro de éster de ácido 0-alkil-0-(2-nitro-fenil-4-substituído)-tionofosfórico puede ser sintetizado de acuerdo con un método ilustrado por los siguientes esquemas de reacción:

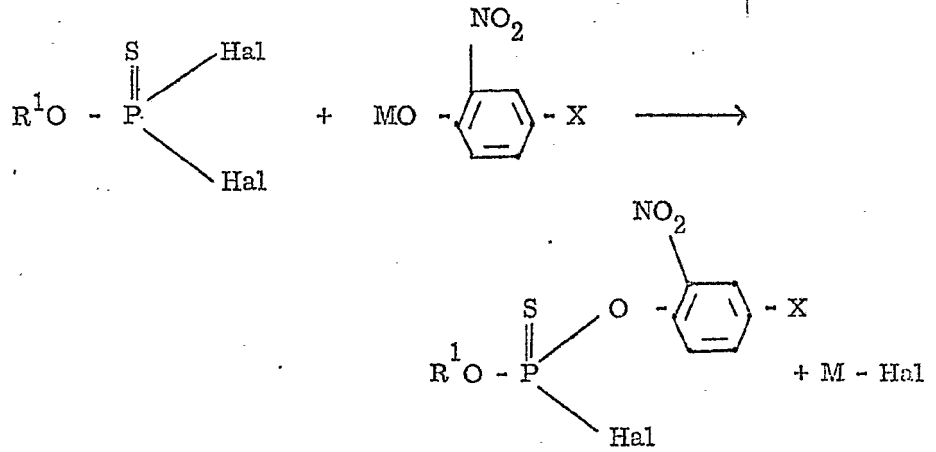
25

376288

1



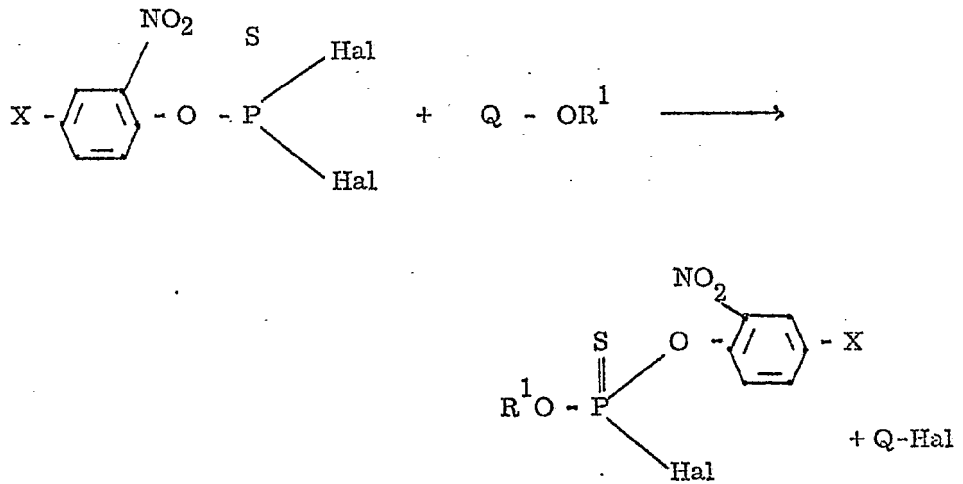
5



10

(36)

15



20

(37)

en los cuales

M es hidrógeno, metal alcalino o amonio, y

Q es metal alcalino.-

25

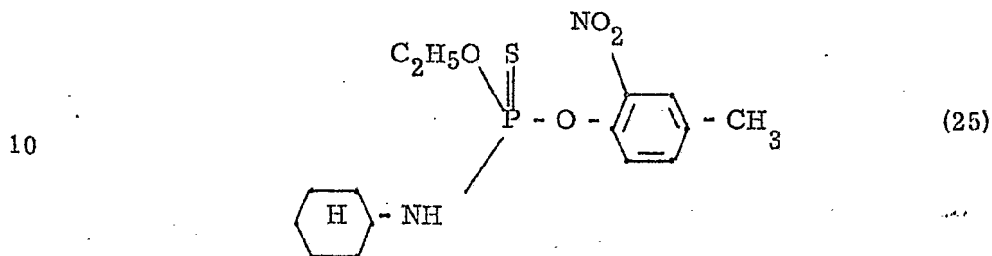
376208





20  
1 n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5252, el amidotioato de ácido 0-(2-nitro-4-metoxifenil)-0-  
etil-N-sec-butilfosfórico, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5328, y el amidotioato de ácido  
0-(2-nitro-4-clorofenil)-0-etil-N-sec-butilfosfórico, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5414,  
5 si se utilizaron 2-nitro-4-etilfenol, 2-nitro-4-metoxifenol y 2-nitro-4-  
clorofenol, respectivamente, en lugar de 2-nitro-4-cresol, y estos  
compuestos tenían una actividad herbicida similar. -

Ejemplo 2.



15 Se disolvieron 76,7 g (0,5 moles) de 2-nitro-4-  
cresol en 400 ml de acetonitrilo y se agregaron 80 g de carbonato de  
potasio anhidro secado y cernido a la solución. A 50-60 °C bajo agita-  
ción fuerte se agregaron gota a gota 121 g (0,5 moles) de cloruro de  
éster de ácido 0-etil-N-ciclohexilamidotionofosfórico. Se siguió ca-  
lentando la mezcla a 70 °C durante 3 horas para completar la reacción.  
Se separó por filtración la sal inorgánica producida y se destiló el fil-  
20 trado para eliminar el disolvente. Se disolvió el residuo en 100 ml de  
benceno. Se lavó la solución bencénica con una solución acuosa al 1 %  
de carbonato de sodio y se la deshidrató sobre sulfato de sodio anhidro.  
Después de la eliminación del benceno por destilación y de la recrista-  
lización del residuo en una mezcla de tetracloruro de carbono/n-hexano,

25

376288



1 se obtuvieron 143 g de amidotioato de ácido 0-(2-nitro-4-metilfenil)-0-  
etil-N-ciclohexilfosfórico. -

En una forma análoga, se obtuvieron el amido-  
tioato de ácido 0-(2-nitrofenil)-0-etil-N-ciclohexilfosfórico,  
5  $n_D^{20} = 1,5489$ , el amidotioato de ácido 0-(2-nitro-4-etilfenil)-0-etil-  
N-ciclohexilfosfórico,  $n_D^{20} = 1,5430$ , y el amidotioato de ácido 0-(2-  
nitro-4-clorofenil)-0-etil-N-ciclohexilfosfórico, P. f. = 88-90°C, de  
una actividad herbicida similar, si se utilizaron el correspondiente  
2-nitrofenol, 2-nitro-4-etilfenol y 2-nitro-4-clorofenol, respectiva-  
10 mente, en lugar de 2-nitro-4-cresol. -

Ya se ha mencionado que el compuesto de la  
presente invención se distingue de los compuestos anteriormente cono-  
cidos de una estructura similar utilizados para el mismo propósito,  
por propiedades herbicidas superiores. Esta actividad sobresaliente  
15 se debe a un aumento de la potencia herbicida general producida por  
la estructura química específica. Cuando es aplicada en mayores  
cantidades (5 a 40 kg de ingrediente activo por hectárea), la composi-  
ción de acuerdo con el presente invento tiende a mostrar una actividad  
no selectiva, mientras que a concentraciones más bajas (1,25 a 5 kg/ha),  
20 tiende a mostrar una actividad herbicida selectiva. Por esta razón,  
los compuestos de la presente invención pueden ser utilizados como  
agentes inhibidores de la germinación, especialmente como agentes de  
combatir malezas. El término "malezas" comprende todas las plantas  
que crecen en lugares no desecados, en el sentido más amplio. -

25 Los compuestos de la presente invención tienen

376288



1 actividad herbicida, por ejemplo, contra las siguientes plantas.  
Muestran una excelente eficacia herbicida selectiva, cuando son apli-  
cados en una cantidad apropiada (por ejemplo, 1,25 a 5 kg/ha) como  
arriba se ha mencionado, y particularmente pueden ser utilizados  
5 como herbicidas en campos altos o acuáticos, donde se cultivan plan-  
tas marcadas. -

	<u>Malezas dicotiledóneas</u>	<u>Plantas dicotiledóneas de cosecha</u>
	amor de hortelano (Galium)	mostaza (Sinapis)
	pamplina (Stellaria)	berro (Lepidium)
10	camomila (Matricaria)	algodón (Gossypium)
	galinsoga (Galinsoga)	remolacha de azúcar (Beta)
	pata de ganso (Chenopodium)	zanahoria (Daucus)
	ortiga (Urtica)	chauchas (Phaseolus)
	zuzón (Senecio)	papas, patatas (Solanum)
15	amaranto (Amaranthus)	café (Coffea)
	verdolaga (Portulaca)	repollo (Brassica)
		espinaca (Spinacia)
	<u>Malezas monocotiledóneas</u>	<u>Plantas monocotiledóneas de cosecha</u>
	fléo (Phleum)	maíz (Zea)
20	póa (Poe)	arroz (Oryzae)
	cañuela (Festuca)	avena (Avena)
	potentila (Digitaria)	cebada (Hordeum)
	eleusina (Eleusine)	trigo (Triticum)
	carricera (Setaria)	mijo (Panicum)
25	cizaña (Lolium)	caña de azúcar (Saccharum)

376288



1 mijo de gallina (Echinochloa)  
bromo (Bromus)

Las especies de plantas citadas en la lista  
precedente deben entenderse como ejemplos representativos del gé-  
5 nero designado en latin. La posibilidad de aplicación de los compues-  
tos activos de la presente invención no está limitada a estos géneros ,  
sino que se extiende también del mismo modo sobre otras plantas. -

Los compuestos activos de acuerdo con la pre-  
sente invención, pueden ser convertidos en las formulaciones usua-  
10 les, tales como soluciones, emulsiones, suspensiones, polvos, pas-  
tas y granulados. Estas formulaciones pueden ser producidas en for-  
ma conocida, por ejemplo, mezclándose los compuestos activos con  
diluyentes, vale decir, diluyentes o sustancias de vehículo líquidos  
o sólidos, facultativamente con el empleo de agentes superficialmente  
15 activos, vale decir, emulsivos y/o agentes dispersantes. En el caso  
de la utilización del agua como diluyente, pueden emplearse también,  
por ejemplo disolventes orgánicos como disolventes auxiliares. -

Como diluyentes o sustancias de vehículo lí-  
quidos, de preferencia, se utilizan hidrocarburos aromáticos, tales  
20 como xilenos o benceno; hidrocarburos aromáticos clorados, tales  
como clorobencenos; parafinas, tales como fracciones de petróleo;  
alcoholes, tales como metanol o butanol, o disolventes fuertemente  
polares, tales como dimetilformamida o sulfóxido de dimetilo, así  
como agua. -

25 Como diluyentes o sustancias de vehículo

**376288**



1 sólidos, de preferencia, se emplean minerales naturales molidos,  
tales como caolines, arcilla, talco o creta, o minerales sintéticos  
molidos, tales como ácido silícico altamente dispersos o silicatos. -

5 Ejemplos preferidos de emulsivos incluyen  
emulsivos no iónicos y aniónicos, tales como ésteres de polioxietileno  
y ácidos grasos, éteres de polioxietileno y alcoholes grasos, por ejem-  
plo éteres alquilarilpoliglicólicos, sulfonatos alquílicos y arílicos; y  
ejemplos preferidos de agentes dispersantes incluyen lignina, lejías  
de desecho de sulfito y metilcelulosa. -

10 Los compuestos pueden ser aplicados en mez-  
cla con sustancias auxiliares utilizadas para productos químicos  
agrícolas en general, tales como agentes esparcidores, emulsivos,  
humectantes, adhesivos, etc. Además, pueden ser aplicados en mez-  
cla con otros herbicidas, por ejemplo compuestos fenoxi, compuestos  
15 de clorofenol, carbamatos, compuestos de éter difenílico, compuestos  
de úrea o triacina, y también con agentes reguladores de crecimiento  
de plantas, insecticidas, acaricidas, nematocidas, fungicidas y otros  
productos químicos de agricultura y fertilizantes. -

20 Por ello, la invención provee una composición  
herbicida que contiene con ingrediente un compuesto de acuerdo con  
la invención en mezcla con un diluyente o sustancia de vehículo sólido  
o en mezcla con un diluyente o sustancia de vehículo líquido que con-  
tiene un agente superficialmente activo. -

25 La invención también provee un método de com-  
batir malezas, el cual comprende aplicar a las malezas o su ambiente

376288



1 de vida un compuesto de acuerdo con la invención solo o en forma  
de una composición que contiene como ingrediente activo un compues-  
to de acuerdo con la invención en mezcla con una substancia diluyente  
o de vehículo sólida o líquida. -

5 La invención también provee plantas cultiva-  
das protegidas contra el daño causado por malezas, haciéndoselas  
crecer sobre áreas a las cuales inmediatamente antes y/o durante  
el tiempo del crecimiento, un compuesto de acuerdo con el invento  
fue aplicado solo o en mezcla con una substancia diluyente o de vehí-  
10 culo sólida o líquida. -

El método de la presente invención es ilustrado  
por los siguientes Ejemplos 3 a 6. -

Ejemplo 3.

5 % del compuesto (4) de la presente invención  
15 y 95 % de una mezcla de talco y arcilla, por mezclamiento y tritura-  
ción, son elaborados en una formulación de polvo que es aplicada co-  
mo tal por espolvoreo. -

Ejemplo 4.

20 20 % del compuesto (13) de la presente inven-  
ción, 75 % de una mezcla de Zeeklite y de arcilla, 3 % de la sal só-  
dica de ácido alquilbencenosulfónico y 2 % de la sal sódica de ácido  
dinaftilmetanodisulfónico, por mezclamiento y trituración, son ela-  
borados en una formulación de polvo mojable que es aplicada diluí-  
25 da con agua. -

376288



1

Ejemplo 5.

20 % del compuesto (16) de la presente invención, 75 % de xileno y 5 % de Sorpol (nombre comercial de un producto de Toho Kagaku Kogyo K.K.), por mezclamiento y agitación, son elaborados en una formulación de concentrado emulsionable que es aplicada diluída con agua. -

5

Ejemplo 6.

El compuesto (22) de la presente invención es disuelto en xileno bajo calentamiento. La solución es rociada sobre gránulos de arcilla bajo rotación y mezclamiento, de modo que aproximadamente un 10 % de ingrediente activo puede ser incorporado en los gránulos. La formulación es aplicada como tal por esparcimiento sobre la superficie del suelo. -

10

Las composiciones del presente invento contienen generalmente 0,1 % a 95 % en peso, preferiblemente 0,5 % a 90 % en peso del compuesto activo. -

15

La aplicación puede ser efectuada por métodos comunes, por ejemplo, por riego, rociada, atomización, espolvoreo o esparcimiento. -

20

El tiempo de aplicación más apropiado es antes de la germinación de las malezas a extirpar. Particularmente, si la aplicación es efectuada principalmente antes de la germinación de las plantas cultivadas, las condiciones generales de los cultivos no son tan importantes, pero son de importancia la cantidad del compuesto activo aplicada por unidad de superficie y el método de aplicación. -

25

376288



1 Las cantidades del compuesto activo a utilizar  
de acuerdo con este invento pueden variar dentro de un margen bastante  
amplio. Dependen de varios factores, por ejemplo, la condición del  
cultivo, de las malezas del suelo y de las condiciones atmosféricas,  
5 así como de la finalidad de la aplicación. -

La acción herbicida sobresaliente de los compuestos de la presente invención, así como su superioridad como herbicidas a los compuestos anteriormente conocidos, quedan demostradas claramente por los siguientes Ejemplos A, B y C.

10 Ejemplo A. Ensayo con malezas de campos acuáticos.

Método de ensayo:

Después de llenarse macetas de 1/5,000 a. con tierra de un campo acuático, plantas nacidas de semillas de arroz acuático (variedad Kinmaze) en el estado de desarrollo de 3 a 4 hojas  
15 fueron transplantadas bajo la condición de inundación. Después de que las plantas echaron raíces, en las macetas se sembraron semillas de mijo de gallina, de malezas de hojas anchas y de junco. La solución acuosa de los compuestos de la presente invención elaborados en una formulación de concentrado emulsionable o de polvo mojable,  
20 fue rociada en cantidades de 500, 250 y 125 g de ingrediente activo por 10 a. Al cabo de 3 semanas, se investigó el efecto herbicida contra el mijo de gallina, el junco y las malezas de hojas anchas, así como la fitotoxicidad contra el arroz acuático. Los resultados surgen de la Tabla A.

25

376288



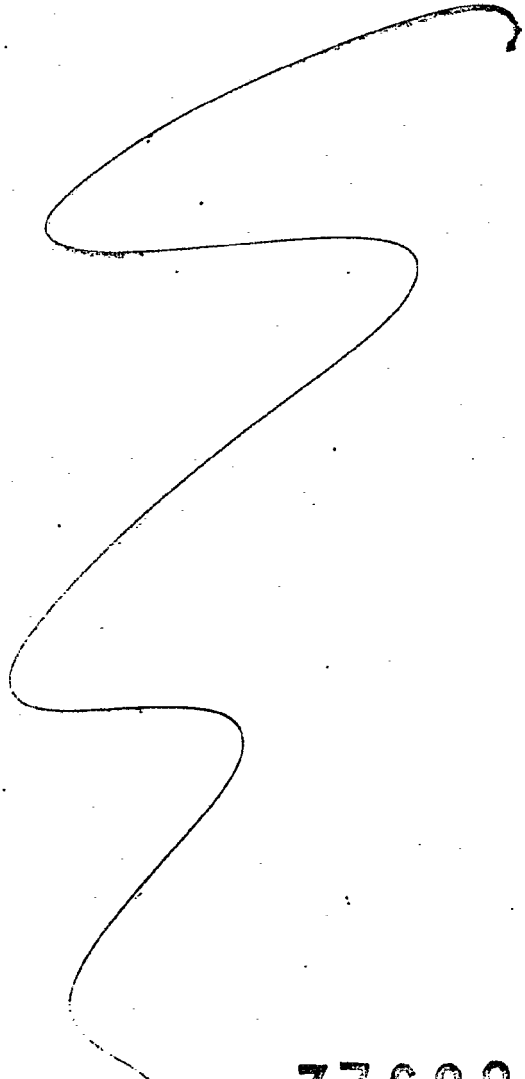
1	Valuación: Eficacia herbicida	fitotoxicidad
	5 eficacia máxima	5 fitotoxicidad máxima
	4 gran eficacia	4 alta fitotoxicidad
	3 media eficacia	3 fitotoxicidad medio alta
5	2 pequeña eficacia	2 media fitotoxicidad
	1 ligera eficacia	1 baja fitotoxicidad
	0 ninguna eficacia	0 ninguna fitotoxicidad

10

15

20

25



376288



TABLA A.

Eficacia herbicida contra malezas de campos: acuáticos y fitotoxicidad para arroz.

Compuesto	cantidad de comp. act. g/10 a	efecto herbicida		fitotoxicidad	
		junco	malezas de hojas anchas	arroz	arroz
(4)	500	5	5	0	0
	250	5	5	0	0
	125	4	4-5	0	0
(5)	500	5	5	0	0
	250	4-5	5	0	0
	125	4	5	0	0
(6)	500	5	5	0	0
	250	4	5	0	0
	125	3-4	4-5	0	0
(7)	500	5	5	0	0
	250	4-5	5	0	0
	125	4	4-5	0	0
(8)	500	5	5	0	0
	250	4-5	5	0	0
	125	4	4	0	0

376288

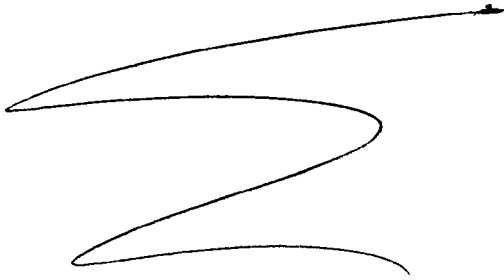
376288

TABLA A.

Eficacia herbicida contra malezas de campos acuáticos

Compuesto	cantidad de comp. act. g/10 a	mijo de gallina	efecto
			jun
(4)	500	5	5
	250	5	5
	125	5	4
(5)	500	5	5
	250	5	4-
	125	5	4
(6)	500	5	5
	250	5	4
	125	5	3-
(7)	500	5	5
	250	5	4-
	125	4	4
(8)	500	5	5
	250	5	4-
	125	5	4

376288

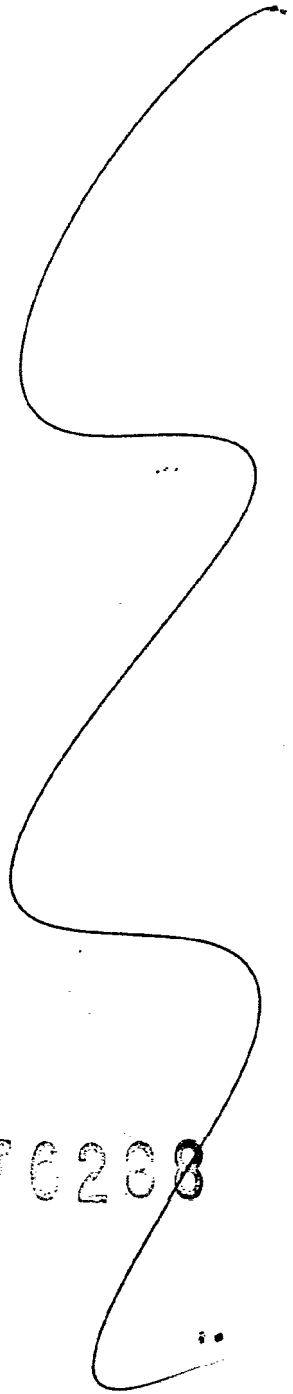




ampos acuáticos y fitotoxicidad para arroz.

de na	efecto herbicida		fitotoxicidad
	junco	malezas de hojas anchas	arroz
	5	5	0
	5	5	0
	4	4-5	0
	5	5	0
	4-5	5	0
	4	5	0
	5	5	0
	4	5	0
	3-4	4-5	0
	5	5	0
	4-5	5	0
	4	4-5	0
	5	5	0
	4-5	5	0
	4	4	0

376288



6 FEB 1961

TABLA A (continuación)

Compuesto	cantidad de comp. act. g/10 a	efecto herbicida		fitotoxidad	
		junco	malezas de hojas anchas	arroz	arroz
(9)	500	5	5	0	0
	250	4	5	0	0
	125	3-4	4	0	0
(10)	500	5	5	0	0
	250	4-5	5	0	0
	125	4	4-5	0	0
(11)	500	5	5	0	0
	250	4	5	0	0
	125	3-4	4	0	0
(12)	500	5	5	0	0
	250	4	5	0	0
	125	3	4	0	0
(13)	500	5	5	0	0
	250	5	5	0	0
	125	4-5	5	0	0

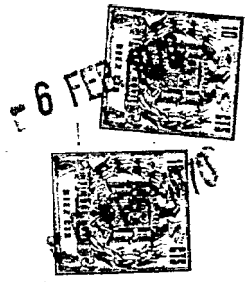
370208

570208

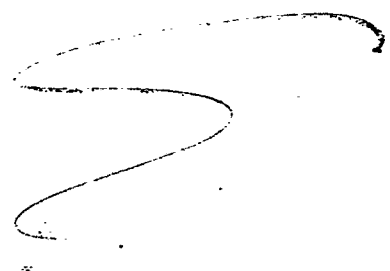
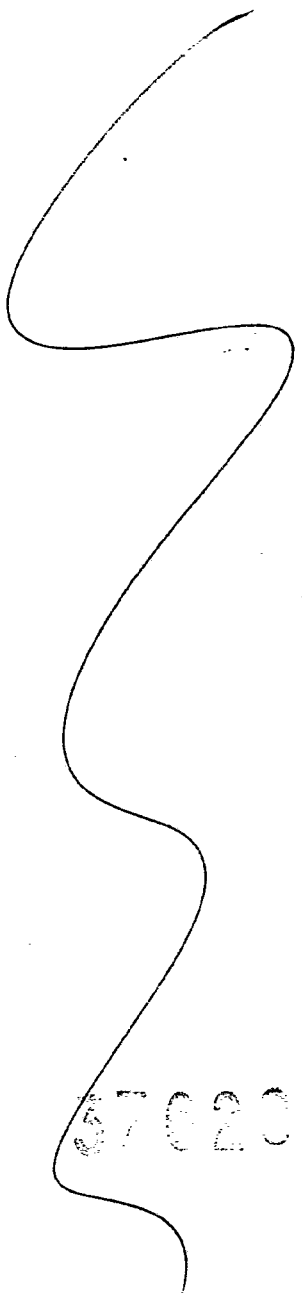
TABLA A (continuación)

Compuesto	cantidad de comp. act. g/10 a	mijo de gallina	efecto her junco
(9)	500	5	5
	250	5	4
	125	5	3-4
(10)	500	5	5
	250	5	4-5
	125	4	4
(11)	500	5	5
	250	5	4
	125	5	3-4
(12)	500	5	5
	250	5	4
	125	5	3
(13)	500	5	5
	250	5	5
	125	5	4-5

376238



orden	efecto herbicida		fitotoxicidad
	junco	malezas de hojas anchas	arroz
	5	5	0
	4	5	0
	3-4	4	0
	5	5	0
	4-5	5	0
	4	4-5	0
	5	5	0
	4	5	0
	3-4	4	0
	5	5	0
	4	5	0
	3	4	0
	5	5	0
	5	5	0
	4-5	5	0



570208



6

TABLA A (continuación)

Compuesto	cantidad de comp. act. g/10 a	mijo de gallina	efecto herbicida			fitotoxicidad	
			juncos	malezas de hojas anchas	arroz	arroz	
(14)	500 250 125	5 5 5	5 4 3	5 5 4	0 0 0	0 0 0	
(15)	500 250 125	5 5 5	5 4 4	5 5 4-5	0 0 0	0 0 0	
(16)	500 250 125	5 5 5	5 5 4-5	5 5 5	0 0 0	0 0 0	
(17)	500 250 125	5 5 5	5 5 4-5	5 5 5	0 0 0	0 0 0	
(18)	500 250 125	5 5 5	5 4 4	5 5 4	0 0 0	0 0 0	

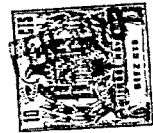
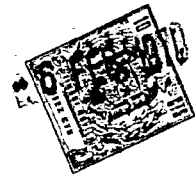
370208

370208

TABLA A (continuación)

Compuesto	cantidad de comp. act. g/10 a	mijo de gallina	efecto
			jur
(14)	500	5	5
	250	5	4
	125	5	3
(15)	500	5	5
	250	5	4
	125	5	4
(16)	500	5	5
	250	5	5
	125	5	4-
(17)	500	5	5
	250	5	5
	125	5	4-
(18)	500	5	5
	250	5	4
	125	5	4

376288



ajo de llina	efecto herbicida		fitotoxicidad
	junco	malezas de hojas anchas	arroz
5	5	5	0
5	4	5	0
5	3	4	0
5	5	5	0
5	4	5	0
5	4	4-5	0
5	5	5	0
5	5	5	0
5	4-5	5	0
5	5	5	0
5	5	5	0
5	4-5	5	0
5	5	5	0
5	4	5	0
5	4	4	0

370008

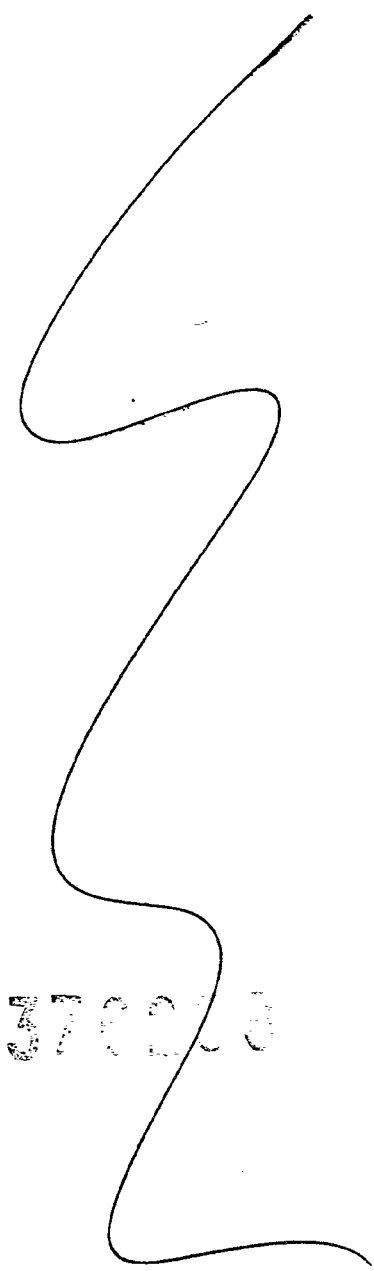




TABLA A (continuación)

Compuesto	cantidad de comp. act. g/10 a	mijo de gallina	efecto
			junc
(19)	500	5	5
	250	5	4-5
	125	5	4-5
(20)	500	5	5
	250	5	4-5
	125	5	4
(21)	500	5	5
	250	5	5
	125	5	4-5
(22)	500	5	5
	250	5	5
	125	5	4-5
(23)	500	5	5
	250	5	4-5
	125	5	4

376288

- 6 FEB. 1970

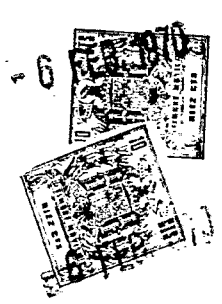
Codo de llina	efecto herbicida		fitotoxicidad
	juncos	malezas de hojas anchas	arroz
5	5	5	0
5	4-5	5	0
5	4-5	4-5	0
5	5	5	0
5	4-5	5	0
5	4	4-5	0
5	5	5	0
5	5	5	0
5	4-5	5	0
5	5	5	0
5	5	5	0
5	4-5	5	0
5	5	5	0
5	4-5	5	0
5	4	4-5	0

376200



TABLA A (Continuación)

Compuesto	cantidad de comp. act. g/10 a	mijo de gallina	efecto l
			jun
(24)	500	5	5
	250	5	4-5
	125	5	4
(25)	500	5	5
	250	5	4
	125	5	4
(26)	500	5	5
	250	5	4
	125	5	4
(27)	500	5	5
	250	5	4
	125	5	4
(28)	500	5	5
	250	5	4
	125	5	4



de na	efecto herbicida		fitotoxicidad
	junco	malezas de hojas anchas	arroz
	5	5	0
	4-5	5	0
	4	4-5	0
	5	5	0
	4	5	0
	4	4	0
	5	5	0
	4	5	0
	4	4	0
	5	5	0
	4	5	0
	4	4	0

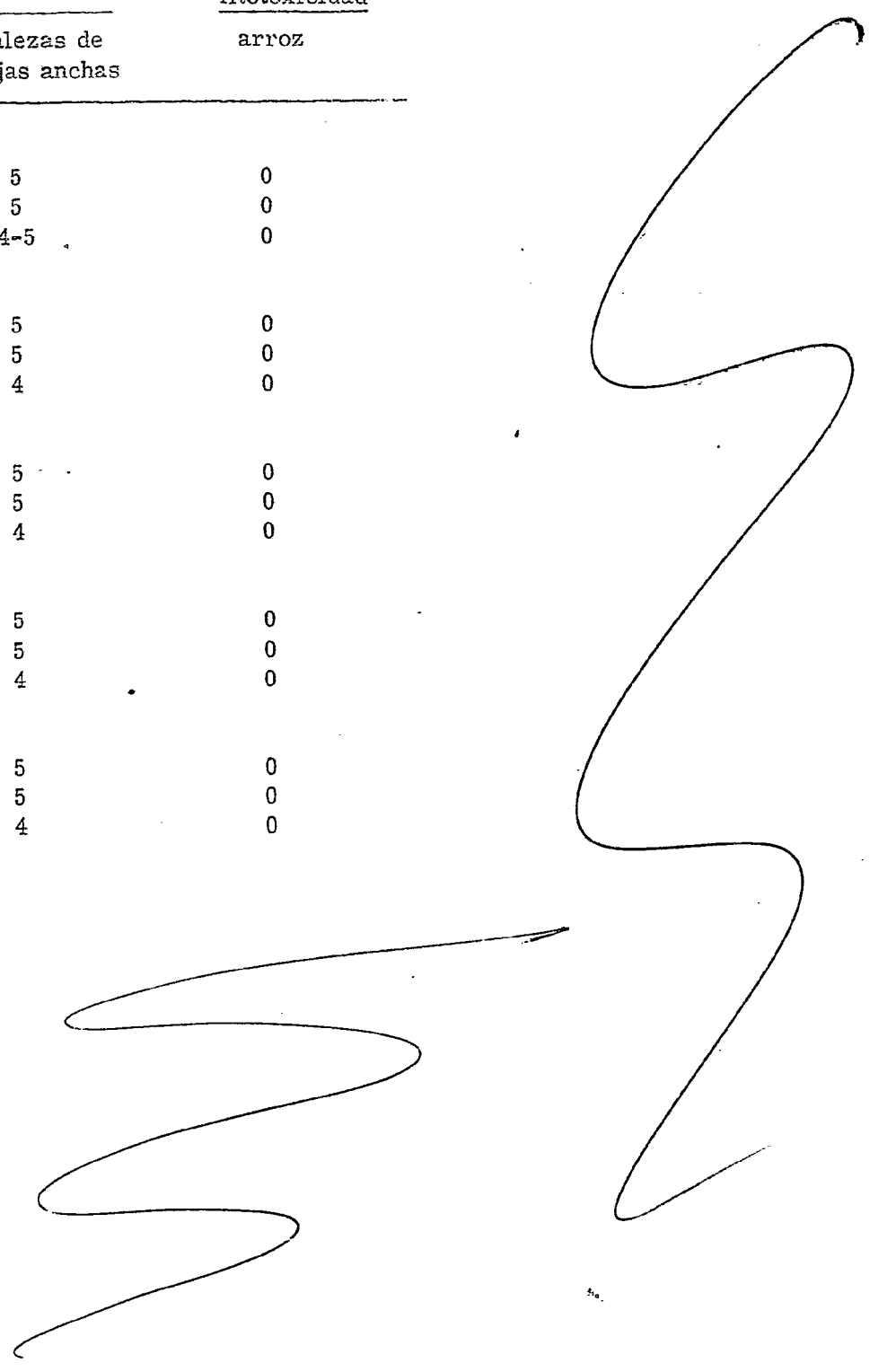




TABLE A (Continuación)

Compuesto	cantidad de comp. act. g/10 a	mijo de gallina	efecto herbicida		fitotoxicidad	
			junco	malezas de hojas anchas	arroz	
PCP (Producto comercial de comparación)	500 250 125	5 3 1	3 0 0	5 2 0	0 0 0	
NIP (Producto comercial de comparación)	500 250 125	5 5 3	5 5 1	5 5 2	3 1 0	
Sin tratamiento	-	0	0	0	0	

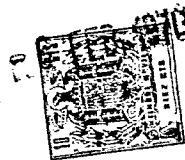
370208

370208

TABLA A (Continuación)

Compuesto	cantidad de comp. act. g/10 a	mijo de gallina	efecto l
			jun
PCP (Producto comercial de comparación)	500 250 125	5 3 1	3 0 0
NIP (Producto comercial de comparación)	500 250 125	5 5 3	5 5 1
Sin tratamiento	-	0	0

376288



efecto herbicida		fitotoxicidad
junco	malezas de hojas anchas	arroz
3	5	0
0	2	0
0	0	0
5	5	3
5	5	1
1	2	0
0	0	0

376288



- Notas:
1. Los números de los compuestos en la Tabla A corresponden a aquéllos en la Tabla 1.
  2. Malezas de hojas anchas son: *Monochoria vaginalis*, *Rotala indica*, *Lindernia pyxidaria*, *Dopatrium junceum*, etc.
  3. PCP: pentaclorofenol (producto comercial)
  4. NIP: éter 2, 4-diclorofenil-4' -nitrofenílico (producto comercial)

Ejemplo B. Ensayo con malezas en campos altos.

Método de ensayo:

Después de llenarse macetas de 30 x 30 cm con tierra de cenizas volcánicas diluvianas, en las mismas se sembraron semillas de las malezas abajo mencionadas, de arroz de campo alto (variedad Hataminori) y de legumbres. Después de cubrirse las semillas con tierra, los compuestos de la presente invención en la formulación de un concentrado emulsionable o de un polvo mojable fueron rociados sobre la superficie de la tierra en cantidades de 400, 200 y 100 g de ingrediente activo por 10 a. Al cabo de 3 semanas, se investigó la eficacia herbicida contra todas las clases de malezas y la fitotoxicidad contra el arroz de campo alto y contra varias legumbres. Los resultados surgen de la Tabla B.

376288



Valuación: Eficacia herbicida

fitotoxicidad

5 eficacia máxima

5 fitotoxicidad máxima

4 gran eficacia

4 alta fitotoxicidad

3 media eficacia

3 fitotoxicidad medio alta

2 pequeña eficacia

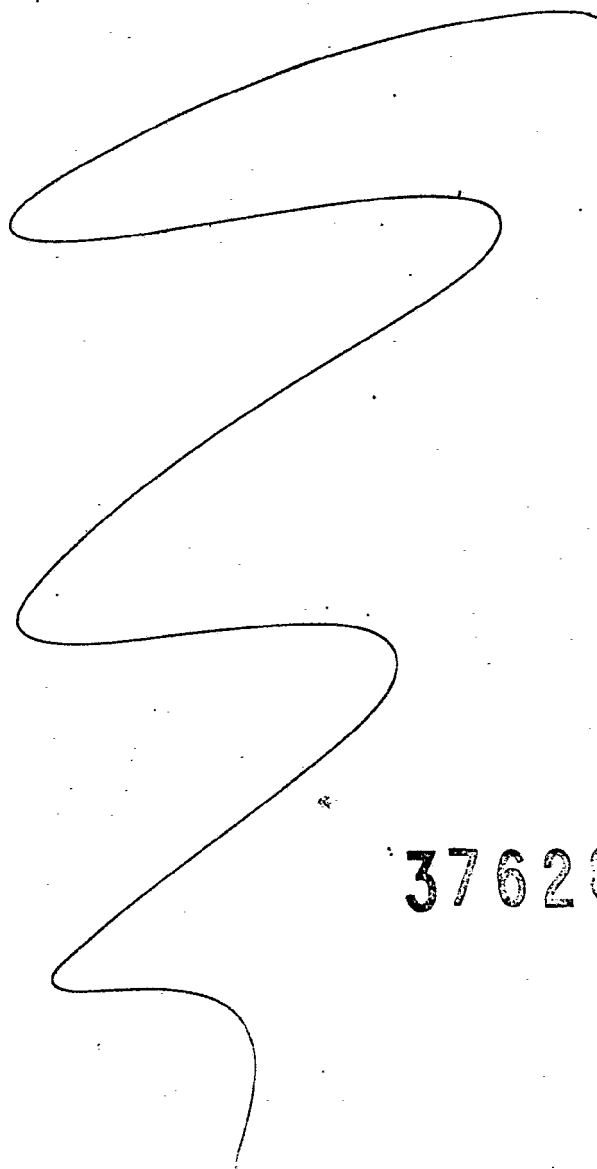
2 media fitotoxicidad

1 ligera eficacia

1 baja fitotoxicidad

0 ninguna eficacia

0 ninguna fitotoxicidad



376288

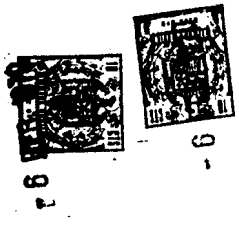


TABLE B.

Eficacia herbicida contra malezas en campos altos y fitotoxicidad para varias plantas.

Com- puesto	cantidad de comp. act. g/10 a	eficacia herbicida			fitotoxicidad	fitotoxicidad					
		mijo de gallina	poten- tila	carri- cera		am- ranto silvestre	verdolaga común	arroz de cam- po alto	rábano japonés	pepino toma- te	zanahoria
(4)	400 200 100	5 5 5	5 5 5	5 5 4	5 5 5	5 5 4-5	0 0 0	1 0 0	1 0 0	0 0 0	0 0 0
(5)	400 200 100	5 5 5	5 5 5	5 5 5	5 5 5	5 5 5	0 0 0	0 0 0	1 0 0	0 0 0	0 0 0
(6)	400 200 100	5 5 4	5 5 5	5 5 5	5 5 5	5 5 5	0 0 0	0 0 0	1 0 0	0 0 0	0 0 0
(7)	400 200 100	5 5 4	5 5 5	5 5 4-5	5 5 5	5 5 5	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0
(8)	400 200 100	5 4-5 4	5 5 5	5 5 4-5	5 5 5	5 5 5	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0

376288

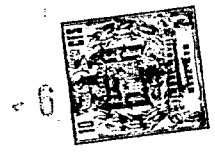
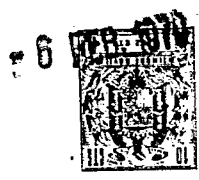
376288

TABLA B.

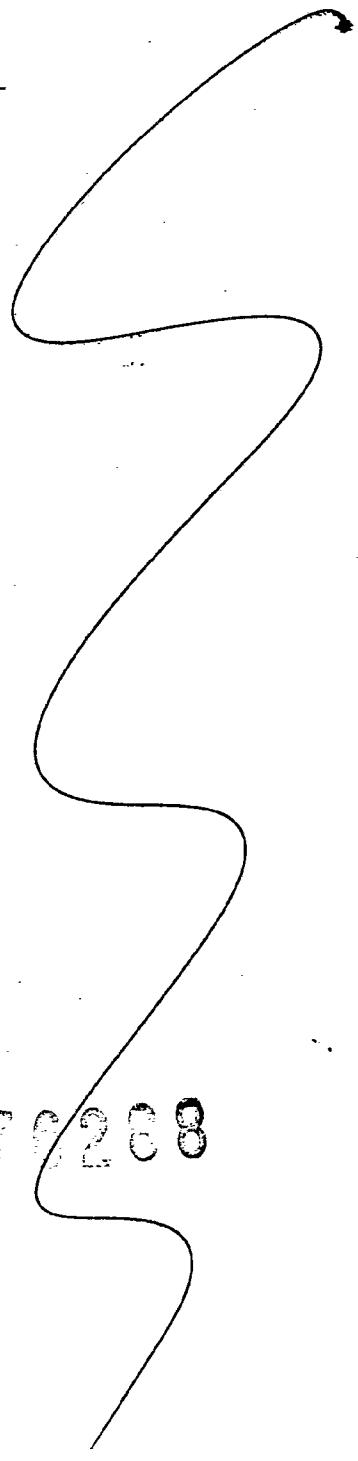
Eficacia herbicida contra malezas en campos altos  
y fitotoxicidad para varias plantas.

Com- puesto	cantidad de comp. act. g/10 a	eficacia herbicida				verdola común
		mijo de gallina	poten- tila	carri- cera	ama- ranto silvestre	
(4)	400	5	5	5	5	5
	200	5	5	5	5	5
	100	5	5	4	5	4-5
(5)	400	5	5	5	5	5
	200	5	5	5	5	5
	100	5	5	5	5	5
(6)	400	5	5	5	5	5
	200	5	5	5	5	5
	100	4	5	5	5	5
(7)	400	5	5	5	5	5
	200	5	5	5	5	5
	100	4	5	4-5	5	5
(8)	400	5	5	5	5	5
	200	4-5	5	5	5	5
	100	4	5	4-5	5	5

376288



re	verdolaga común	fitotoxicidad				
		arroz de cam- po alto	rábano japonés	pepino	toma- te	zanahoria
5		0	1	1	0	0
5		0	0	0	0	0
4-5		0	0	0	0	0
5		0	0	1	0	0
5		0	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0
5		0	1	1	0	0
5		0	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0



579288



TABLA B (continuación)

Com- puesto	cantidad de comp. act. g/10 a	eficacia herbicida				fitotoxicidad	fitotoxicidad			
		mijo de gallina	poten- tila	carri- cera	ama- ranto silvestre		arroz de cam- po alto	rábano japonés	pepino tomate	zanahoria
(9)	400 200 100	5 5 5	5 5 5	5 5 4	5 5 5	5 5 5	0 0 0	1 0 0	1 0 0	0 0 0
(10)	400 200 100	5 5 5	5 5 5	5 5 4-5	5 5 5	5 5 5	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0
(11)	400 200 100	5 5 5	5 5 5	5 4-5 4	5 5 4	5 5 4-5	0 0 0	1 0 0	1 0 0	0 0 0
(12)	400 200 100	5 5 5	5 5 5	5 5 4	5 5 5	5 5 5	0 0 0	0 0 0	1 0 0	0 0 0
(13)	400 200 100	5 5 5	5 5 5	5 5 5	5 5 5	5 5 5	0 0 0	0 0 0	1 0 0	0 0 0

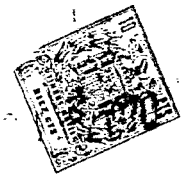
370268

370208

TABLA B (continuación)

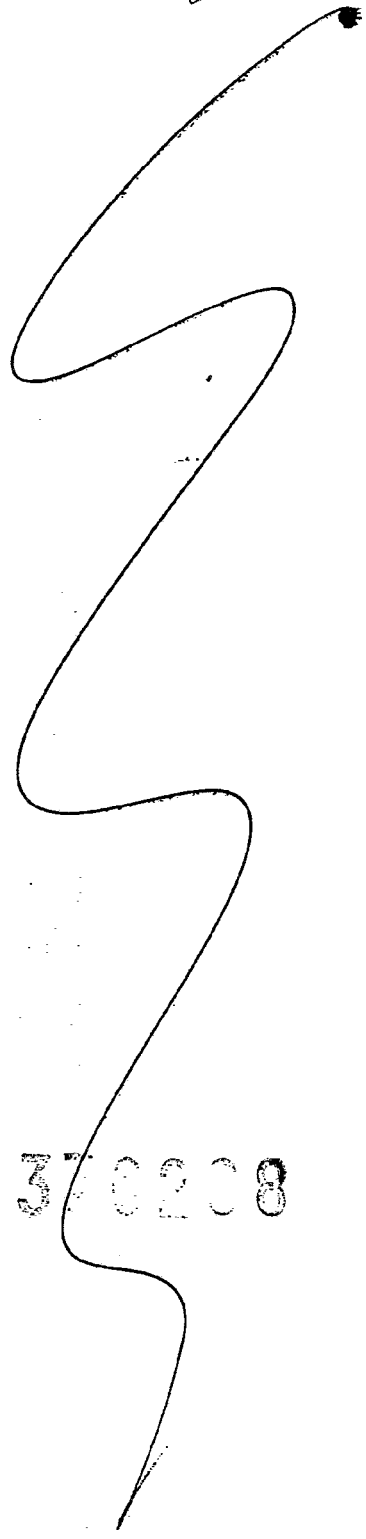
Com- puesto	cantidad de comp. act. g/10 a	eficacia herbicida				verdolag común
		mijo de gallina	poten- tila	carri- cera	ama- ranto silvestre	
(9)	400	5	5	5	5	5
	200	5	5	5	5	5
	100	5	5	4	5	5
(10)	400	5	5	5	5	5
	200	5	5	5	5	5
	100	5	5	4-5	5	5
(11)	400	5	5	5	5	5
	200	5	5	4-5	5	5
	100	5	5	4	4	4-5
(12)	400	5	5	5	5	5
	200	5	5	5	5	5
	100	5	5	4	5	5
(13)	400	5	5	5	5	5
	200	5	5	5	5	5
	100	5	5	5	5	5

376288



fitotoxicidad

estrate	verdolaga común	arroz de campo alto	rábano japonés	pepino	toma-te	zanahoria
	5	0	1	1	0	0
	5	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0
	5	0	1	1	0	0
	5	0	0	0	0	0
	4-5	0	0	0	0	0
	5	0	1	1	0	0
	5	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0
	5	0	1	1	0	0
	5	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0



370208

- 6 FEB. 1970



TABLA B (continuación)

Com- puesto	cantidad de comp. act. g/10 a	eficacia herbicida				fitotoxicidad						
		mijo de gallina	poten- tila	carri- cera	ama- ranto silvestre	verdolaga común	arroz de cam- po alto	rábano japonés	pepino toman- te	zanahoria		
(14)	400	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0
	200	5	5	5	5	4-5	0	0	0	0	0	0
	100	5	5	5	5	4-5	0	0	0	0	0	0
(15)	400	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0
	200	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0
	100	5	5	5	5	4-5	0	0	0	0	0	0
(16)	400	5	5	5	5	5	0	0	1	0	0	0
	200	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0
	100	5	5	5	5	4-5	0	0	0	0	0	0
(17)	400	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0
	200	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0
	100	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0
(18)	400	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0
	200	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0
	100	5	5	5	5	4-5	0	0	0	0	0	0

370208

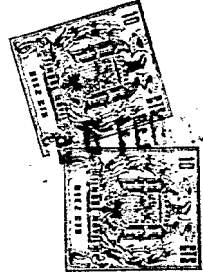
370208

TABLA B (continuación)

Com- puesto	cantidad de comp. act. g/10 a	eficacia herbicida				verdol: común
		mijo de gallina	poten- tila	carr- cera	ama- ranto silvestre	
(14)	400	5	5	5	5	5
	200	5	5	5	5	5
	100	5	5	4-5	5	4-5
(15)	400	5	5	5	5	5
	200	5	5	5	5	5
	100	5	5	4-5	5	5
(16)	400	5	5	5	5	5
	200	5	5	5	5	5
	100	5	5	4-5	5	5
(17)	400	5	5	5	5	5
	200	5	5	5	5	5
	100	5	5	5	5	5
(18)	400	5	5	5	5	5
	200	5	5	5	5	5
	100	5	4-5	4-5	5	4-5

376288

- 6 FEB. 1970



1- to estre	fitotoxicidad					
	verdolaga común	arroz de cam- po alto	rábano- japonés	pepino	toma- te	zanahoria
5		0	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0
4-5		0	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0
5		0	0	1	0	0
5		0	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0
4-5		0	0	0	0	0

376208

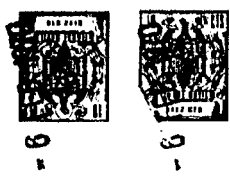


TABLA B (continuación)

Com- puesto	cantidad de comp. act, g/10 a	eficacia herbicida				fitotoxidad				
		mijo de gallina	poten- tila	carri- cera	ama- ranto silvestre	verdolaga común	arroz de cam- po alto	rábano japonés	pepino	tomate zanahoria
(19)	400 200 100	5 5 5	5 5 4-5	5 5 5	5 5 5	5 5 5	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0
(20)	400 200 100	5 5 5	5 5 4-5	5 5 4-5	5 5 5	5 5 5	0 0 0	0 0 0	1 0 0	0 0 0
(21)	400 200 100	5 5 5	5 5 5	5 5 5	5 5 5	5 5 5	0 0 0	0 0 0	1 0 0	0 0 0
(22)	400 200 100	5 5 5	5 5 5	5 5 5	5 5 5	5 5 5	0 0 0	0 0 0	1 0 0	0 0 0
(23)	400 200 100	5 5 5	5 5 4-5	5 5 3	5 5 5	5 5 4	0 0 0	0 0 0	1 0 0	0 0 0

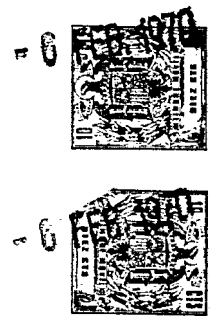
376238

376238

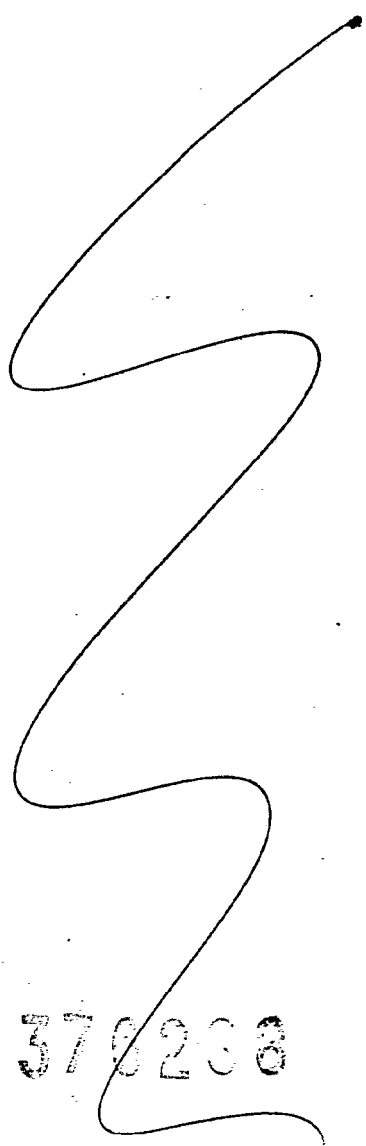
TAELA B (continuación)

Com- puesto	cantidad de comp. act. g/10 a	eficacia herbicida				verdola; común
		mijo de gallina	poten- tila	carri- cera	ama- ranto silvestre	
(19)	400	5	5	5	5	5
	200	5	5	5	5	5
	100	5	4-5	5	5	5
(20)	400	5	5	5	5	5
	200	5	5	5	5	5
	100	5	4-5	4-5	5	5
(21)	400	5	5	5	5	5
	200	5	5	5	5	5
	100	5	5	5	5	5
(22)	400	5	5	5	5	5
	200	5	5	5	5	5
	100	5	5	5	5	5
(23)	400	5	5	5	5	5
	200	5	5	4	5	5
	100	5	4-5	3	5	4

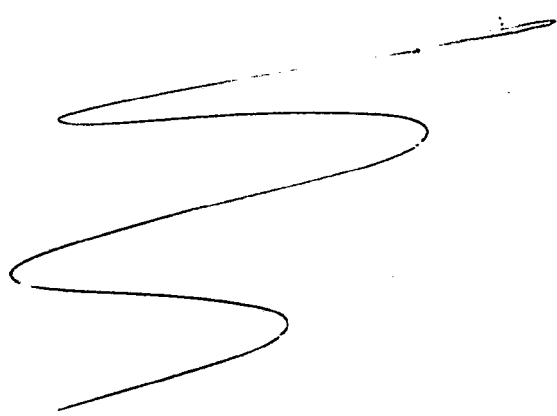
376238



O estre	verdolaga común	fitotoxicidad				
		arroz de cam- po alto	rábano japonés	pepino	toma- te	zanahoria
	5	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0
	5	0	0	1	0	0
	5	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0
	5	0	1	1	0	0
	5	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0
	5	0	1	1	0	0
	5	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0



379268





- 6 -

TABLA B (continuación)

Com- puesto	cantidad de comp. act. g/10 a	eficacia herbicida				ana- rango silvestre	verdolaga común	fitotoxidad			
		mijo de gallina	poten- tila	cari- cera	cerca			arroz de cam- po alto	rábano japonés	pepino toma- te	zanahoria
(24)	400 200 100	5 5 5	5 5 4	5 4 3	5 5 4	5 5 4	5 5 4	0 0 0	1 0 0	1 0 0	0 0 0
(25)	400 200 100	5 5 5	5 5 4-5	5 5 4	5 5 4	5 5 4	5 5 4	0 0 0	1 0 0	1 0 0	0 0 0
(26)	400 200 100	5 5 5	5 5 4	5 4 4	5 4 4	5 4 4	5 5 4	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0
(27)	400 200 100	5 5 5	5 4 4	5 4 3	5 4 4	5 4 4	5 5 4-5	0 0 0	1 0 0	1 1 0	0 0 0
(28)	400 200 100	5 5 5	5 4 4	5 4 4	5 4 4	5 4 4	5 5 4	0 0 0	1 0 0	1 0 0	0 0 0

376208

376208

TABLA B (continuación)

Com- puesto	cantidad de comp. act. g/10 a	eficacia herbicida				verdola común
		mijo de gallina	poten- tila	carri- cera	ama- ranto silvestre	
(24)	400	5	5	5	5	5
	200	5	5	4	5	5
	100	5	4	3	4	4
(25)	400	5	5	5	5	5
	200	5	5	5	5	5
	100	5	4-5	4	4	4
(26)	400	5	5	5	5	5
	200	5	5	4	4	5
	100	5	4	4	4	4
(27)	400	5	5	5	5	5
	200	5	4	4	4	5
	100	5	4	3	4	4-5
(28)	400	5	5	5	5	5
	200	5	4	4	4	5
	100	5	4	4	4	4

376288

6 FEB 1970



6 FEB 1970



re	verdolaga común	fitotoxicidad				zanahoria
		arroz de cam- po alto	rábano japonés	pepino toma- te		
5		0	1	1	0	0
5		0	0	0	0	0
4		0	0	0	0	0
5		0	1	1	0	0
5		0	0	0	0	0
4		0	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0
4		0	0	0	0	0
5		0	1	1	0	0
5		0	0	1	0	0
4-5		0	0	0	0	0
5		0	1	1	0	0
5		0	0	0	0	0
4		0	0	0	0	0

376228

- 6 FEB. 1970

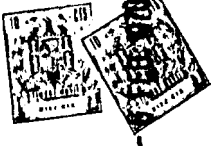


TABLA B (continuación)

Com- puesto	cantidad de comp. act. g/10 a	eficacia herbicida			verdolaga común	fitotoxicidad				
		mijo de gallina	poten- tila	carr- cera		arroz de cam- po alto	rábano japonés	pepino toma- te	zanahoria	
CAT (produc- to comercial de comparación)	100 50	5 4	5 4	5 5	5 5	2 0	3 1	2 1	2 1	2 1
NIP (produc- to comercial de comparación)	400 200	5 5	5 5	5 4	5 5	3 0	1 0	5 2	5 2	5 3
sin tratamiento	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ellos en la Tabla 1.

Notas: 1. Los números de los compuestos en la tabla corresponden a aqu

2. CAT: 2-cloro-4,6-bis(etilamino)-1,3,5-triacina.

376208

376208

TABLA B (continuación)

Com- puesto	cantidad de comp. act. g/10 a	eficacia herbicida				verdolag común
		mijo de gallina	poten- tila	carri- cera	ama- ranto silvestre	
CAT (produc- to comercial de comparación)	100	5	5	5	5	5
	50	4	4	5	5	5
NIP (produc- to comercial de comparación)	400	5	5	5	5	5
	200	5	5	4	5	5
sin tratamiento	-	0	0	0	0	0

Notas: 1. Los números de los compuestos en la tabla corresponden a aquéllos en la

2. CAT: 2-cloro-4, 6-bis(etilamino)-1, 3, 5-triacina.

376288

6 FEB. 1970



verdolaga común	fitotoxicidad				
	arroz de cam- po alto	rábano japonés	pepino	toma- te	zanahoria
5	2	3	2	2	2
5	0	1	1	1	1
5	3	1	5	5	5
5	0	0	2	2	3
0	0	0	0	0	0

a adéllos en la Tabla 1.

370208

6 FEB



1 Ejemplo C. Ensayo de tratamiento del suelo antes de la brotadura  
5 contra varias plantas.

Para producir una preparación apropiada de compuesto activo, 1 parte en peso del compuesto activo fue mezclada con 5 partes en peso de un disolvente (acetona) y 1 parte en peso de un emulsivo (éter benciloxipoliglicólico) y entonces el concentrado emulsionable fue diluído con agua hasta una concentración deseada. -

Se sembraron semillas de las plantas de ensayo en un suelo común y al cabo de 24 horas se roció sobre el sembrado la preparación del compuesto activo. Al cabo de 3 semanas, se observó el grado de daño sufrido por las plantas de ensayo y se lo evaluó con las clasificaciones 0 a 5 que tienen los siguientes significados:

- 0 ningún efecto
- 1 ligero daño o atraso en el crecimiento
- 2 marcado daño o inhibición del crecimiento
- 3 notable daño o germinación de tan solo un 50 % de las semillas
- 4 plantas parcialmente destruídas después de la germinación o germinación de tan solo un 25 % de las semillas
- 20 5 plantas totalmente muertas o ninguna germinación. -

Los resultados surgen de la Tabla C. -

376288

25



TABLA C.

Tratamiento del suelo antes de la brotadura contra varias

plantas.

Compués- to activo	concentra- ción del comp.act. kg/ha	trigo	cebada	arroz	algo- dón	maíz	repor- llo	mijo de ga- llina	verdo- laga co- mún	pata de ganso	pam- plina	agua- ranto siv.	poten- tila
A	20	2-3	2-3	3	2	3	2-3	5	5	5	5	4	5
	10	1	1	1	1	2	1	5	4	5	5	3	5
	5	0	0	0	0	0	0	5	2	5	3	1	5
	2.5	0	0	0	0	0	0	4-5	0	3-4	1	0	4
	1.25	0	0	0	0	0	0	3	0	2	0	0	3
B	20	4	4	5	4	3	4-5	5	5	5	5	5	5
	10	1-2	2	3	2	2	2	5	5	5	5	5	5
	5	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	4-5	5
	2.5	0	0	0	0	0	0	5	4	4	4	3	4-5
	1.25	0	0	0	0	0	0	5	2	2	2	1	3
(5)	20	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	10	1-2	1-2	1-2	2	1-2	1-2	5	5	5	5	5	5
	5	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
	2.5	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
	1.25	0	0	0	0	0	0	5	4-5	4-5	4-5	4-5	5

370228

370228

370228

370228

TABLA C.

Tratamiento del suelo antes de la brotadura contra varias plantas.

Compues- to activo	concentra- ción del comp. act. kg/ha	trigo	cebada	arroz	alگو- dón	maiz	re lla
A	20	2-3	2-3	3	2	3	2
	10	1	1	1	1	2	
	5	0	0	0	0	0	
	2.5	0	0	0	0	0	
	1.25	0	0	0	0	0	
B	20	4	4	5	4	3	4
	10	1-2	2	3	2	2	
	5	0	0	0	0	0	
	2.5	0	0	0	0	0	
	1.25	0	0	0	0	0	
(5)	20	5	5	4	5	5	
	10	1-2	1-2	1-2	2	1-2	
	5	0	0	0	0	0	
	2.5	0	0	0	0	0	
	1.25	0	0	0	0	0	

370208

FEB 1970

FEB 1970

maiz	repollo	mijo de gallina	verdolaga común	pata de ganso	pamplina	amaranto silv.	potentilla
3	2-3	5	5	5	5	4	5
2	1	5	4	5	5	3	5
0	0	5	2	5	3	1	5
0	0	4-5	0	3-4	1	0	4
0	0	3	0	2	0	0	3
3	4-5	5	5	5	5	5	5
2	2	5	5	5	5	5	5
0	0	5	5	5	5	4-5	5
0	0	5	4	4	4	3	4-5
0	0	5	2	2	2	1	3
5	5	5	5	5	5	5	5
1-2	1-2	5	5	5	5	5	5
0	0	5	5	5	5	5	5
0	0	5	5	5	5	5	5
0	0	5	4-5	4-5	4-5	4-5	5

376228



TABLA C. (Continuación)

Compuesto activo	concentración del comp. act. kg/ha	trigo	cebada	arroz	algodón	maíz	repollo	mijo de gallina	verdo laga mún	pata de ganso	pamplina	amarranto silv.	poten-tila
(17)	20	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	10	1-2	1-2	1-2	2	2	2	5	5	5	5	5	5
	5	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
	2.5	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
	1.25	0	0	0	0	0	0	5	4-5	4-5	5	4	5
(22)	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	10	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	2	5	5	5	5	5	5
	5	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
	2.5	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
	1.25	0	0	0	0	0	0	5	4-5	4-5	5	5	5

370200

370000

TABLA C. (Continuación)

Compues- to activo	concentra- ción del comp. act. kg/ha	trigo	cebada	arroz	algo- dón	maíz	repollo
(17)	20	5	5	4	5	5	5
	10	1-2	1-2	1-2	2	2	2
	5	0	0	0	0	0	0
	2.5	0	0	0	0	0	0
	1.25	0	0	0	0	0	0
(22)	20	5	5	5	5	5	5
	10	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	2
	5	0	0	0	0	0	0
	2.5	0	0	0	0	0	0
	1.25	0	0	0	0	0	0

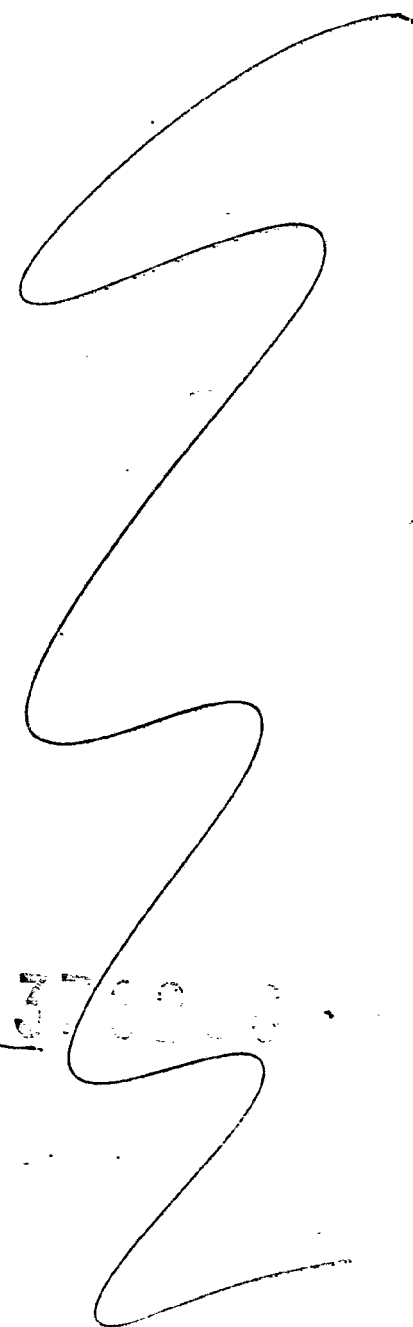
376208



repollo	mijo de gallina	verdo- laga co- mún	pata de ganso	pam- plina	ama- ranto silv.	poten- tila
5	5	5	5	5	5	5
2	5	5	5	5	5	5
0	5	5	5	5	5	5
0	5	5	5	5	5	5
0	5	4-5	4-5	5	4	5

5	5	5	5	5	5	5
2	5	5	5	5	5	5
0	5	5	5	5	5	5
0	5	5	5	5	5	5
0	5	4-5	4-5	5	5	5



67 02 0

6 FEB 1958

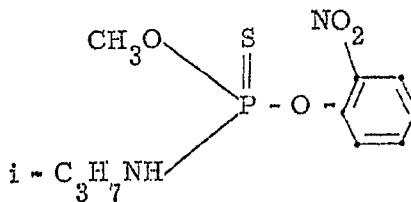
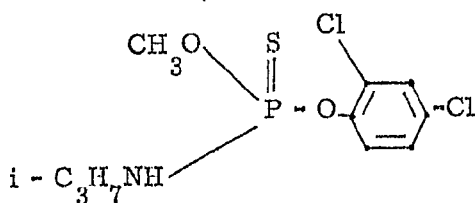
1

Notas:

Compuesto A

Compuesto B

5



(Un compuesto de la Patente

(Compuesto de comparación, III )

norte-americana No. 3.074.790)

10

Los números de los compuestos (5), (17) y

(22) corresponden a aquéllos de la Tabla 1.-

Los resultados de los ensayos de la Tabla C

demuestran que los compuestos de la presente invención tienen un excelente efecto herbicida selectivo sin fitotoxicidad substancial para

15

las plantas cultivadas y particularmente tienen un buen efecto herbicida contra mijo de gallina, amaranto, potentilla, verdolaga común,

etc., si son aplicados en una cantidad apropiada, a saber, de 1,2 a 5 kg/ha.-

NOTA

20

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una so-

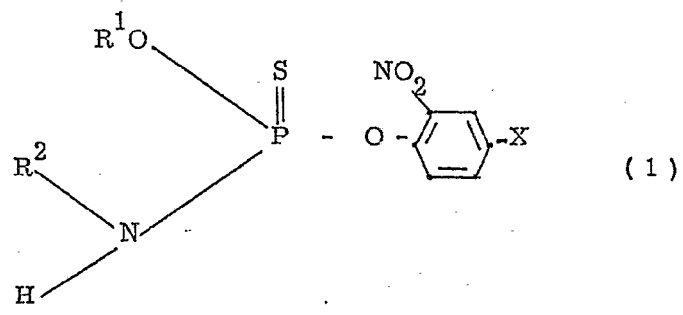
25

376288



licitud de Patente presentada en Japón con fecha y número siguientes: 8 de febrero de 1969, nº Sho 44-9106; acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor. Siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UN MEDIO HERBICIDA A BASE DE ESTERES DE ACIDOSAMIDOTIIONOFOSFORICOS; caracterizándose por lo siguiente:

- 5.
10. 1.- Procedimiento para la obtención de un medio herbicida a base de ésteres de ácidos amidotionofosfóricos, caracterizado porque los ésteres de ácidos amidotionofosfóricos, de fórmula general



15. en la cual representan R<sup>1</sup> un radical alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, R<sup>2</sup> un radical alquilo o cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono, X un radical alquilo o alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono o halógeno o puede ser hidrógeno, si R<sup>2</sup> es un radical cicloalquilo, se mezclan con disolventes líquidos que contienen un material tensioactivo ó con materiales de carga sólidos e inertes,
- 20.

376288

FEB. 1970



en caso dado, contienen un material tensioactivo, empleándose 0,1 - 95 partes en peso de material activo por 99,9 - 5 partes en peso de materiales auxiliares.

5. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque como disolventes se emplean aromatos, aromatos clorados, parafinas, alcoholes, aminas ó derivados amínicos como materiales de carga sólidos, las molturaciones de minerales naturales ó molturaciones de minerales sintéticos y como materiales tensioactivos emulsionadores no ionógenos ó aniónicos ó lignina deslixiviaciones sulfíticas ó celulosa metilica.
- 10.

15. 3.- Procedimiento para la obtención de un medio herbicida a base de ésteres de ácidos amidotiofosfóricos; tal y como queda descrito sustancialmente en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 47 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 6 FEB. 1970

FARBENFABRIK BAYER AKTIENGESELLSCHAFT

GOMEZ REBO Y MODEY  
Firmado: E. Fernández Retu