

F.C. 16-5-75



PATENTE DE INVENCION

Nit 101-Sp

Int. Cl. C07D//A01N
407 691

## Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR 4-CLOROBENCIL-N,N-  
HEXAMETILENTIOLCARBAMATO.

=====

*Solicitante:* BAYER AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana, residente  
en Leverkusen-Bayerwerk, República Federal Alemana.

=====

La presente invención se refiere a un proceso para preparar N,N-hexametilentiolcarbamato de 4-clorobencilo util como herbicida.

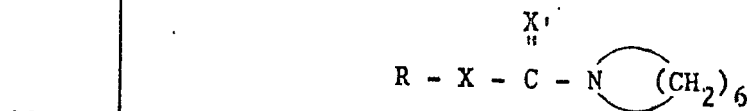
Para combatir el mijo de gallina, una maleza que ocurre en arrozales, hasta ahora se aplicó el



5. pentaclorofenol (PCF) sin embargo, dado que este compuesto provoca una extrema irritación de las mucosas humanas y es extraordinariamente tóxico para peces y es tan solo difícilmente dosificable, están fuertemente limitados el tiempo y el margen de su aplicación.

10. Para combatir juncos y malezas de hojas anchas que crecen en la misma temporada que el mijo de gallina, hasta ahora se aplicó el ácido 2-metil-4-clorofenoxiácido (MCF). Este compuesto, sin embargo, no es muy eficaz para combatir el mijo de gallina.

15. Por esta razón, hasta ahora, se aplicó una mezcla de PCF y MCF para combatir simultáneamente mijo de gallina, juncos y malezas de hojas anchas en arrozales. De la Patente norteamericana N° 3.224.861 surge que ésteres de ácidos tiol- y ditiocarbámicos de la fórmula general

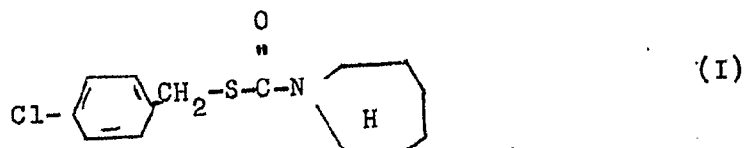


25. en la cual representan  
 X y X' oxígeno o azufre, debiendo significar por lo menos uno de estos radicales azufre, y  
 R un radical bencilo eventualmente substituido con hasta 4 átomos de halógeno,  
 muestran eficacia herbicida.

30. Ahora se ha encontrado que el N,N-hexametilen-tiolcarbamato de 4-clorobencilo, un compuesto no mencionado detalladamente en la precitada patente norteamericana, muestra propiedades herbicidas extraordinarias.



Por consiguiente, constituye el objeto de la invención un procedimiento para preparar N,N-hexametilentiolcarbamato de 4-clorobencilo de la fórmula



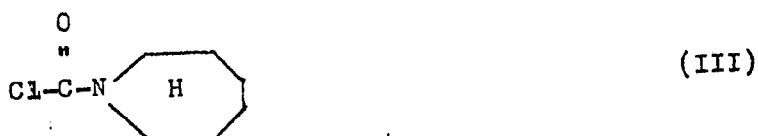
Con la aplicación del compuesto de fórmula (I) se obtienen cosechas, que son protegidas contra daños por malezas cultivándolas en superficies, que inmediatamente antes o durante el período de crecimiento han sido tratadas con un compuesto de la fórmula I sólo o mezclado con un agente de dilución o de vehículo.

El proceso de la invención para preparar el compuesto de la fórmula I, comprende:

(a) hacer reaccionar 4-clorobencilmercaptano de la fórmula



en forma de una sal de un metal alcalino o en presencia de un agente ligador de ácidos, con cloruro de N,N-hexametilencarbamoilo de la fórmula

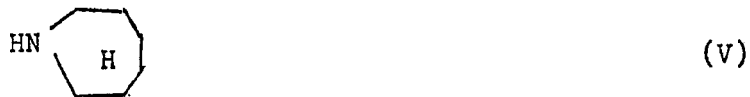




6 (b) hacer reaccionar un halogenuro de 49clorobencilo de la fórmula general'



en la cual Hal representa halógeno, con oxisulfuro de carbono y N,N-hexametilenimina de la fórmula

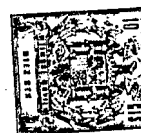


15 en presencia de un hidróxido de un metal alcalino o de hidróxido de amonio.

La variante de procedimiento (a) es llevada a cabo preferiblemente en presencia de disolventes orgánicos inertes, tales como hidrocarburos alifáticos o aromáticos eventualmente halogenados, por ejemplo bencina, cloruro de metileno, cloroformo, tetracloruro de carbono, benceno, clorobenceno, tolueno o xileno; éteres, tetrahidrofurano; alcoholes de bajo punto de ebullición por ejemplo metanol, etanol o isopropanol; cetonas, por ejemplo acetona, metiletilcetona, metilisopropilcetona o metilisobutilcetona; nitrilos alifáticos de bajo peso molecular, por ejemplo acetonitrilo o propionitrilo.

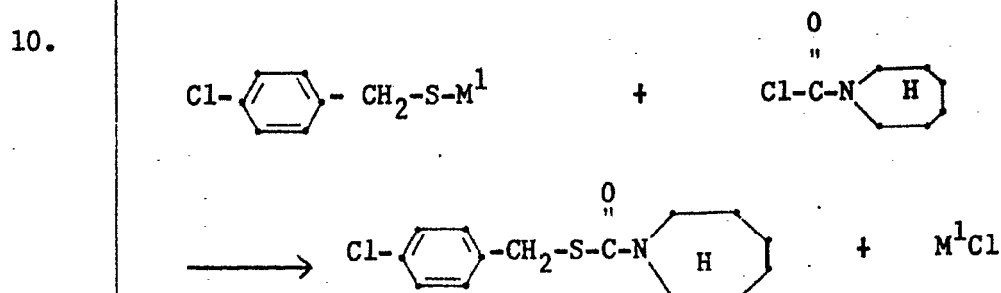
25 Como agentes ligadores de ácido pueden aplicarse carbonatos o bicarbonatos de metales alcalinos.

30



5. tales como bicarbonato de sodio, carbonato de potasio o carbonato de sodio; alcoholatos de metales alcalinos, tales como metilato o etilato de potasio o de sodio; bases terciarias alifáticas, aromáticas o heterocíclicas, tales como trietilamina, dietilanilina o piridina.

La variante de procedimiento (a) puede ser representada detalladamente por el siguiente esquema de fórmula:



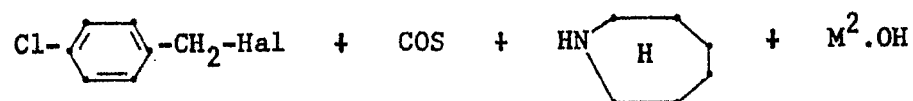
15.

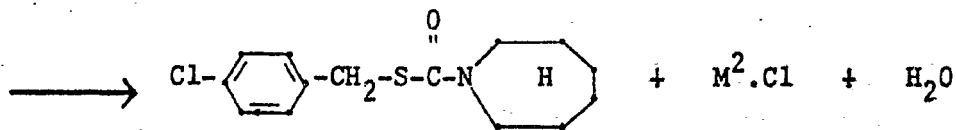
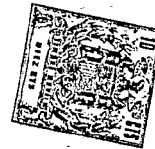
En las fórmulas,

$\text{M}^1$  representa hidrógeno o un metal alcalino.

20. La variante de procedimiento (b) puede ser llevada a cabo también en presencia de disolventes orgánicos inertes, tales como los ya citados para la variante de procedimiento (a), pero particularmente de alcoholes, cetonas o también de agua.

25. La variante de procedimiento (b) puede ser descrita más detalladamente por el siguiente esquema de fórmulas:





5.

en cuyas fórmulas

Hal representa halógeno y

M<sup>2</sup> un metal alcalino (tal como sodio o potasio) o el radical amonio.

10.

Como ya se ha mencionado, la substancia activa según este invento no fué descrita en detalle en la precitada patente norte-americana; sin embargo, en contraposición con los compuestos publicados en dicha patente y con el N,N-hexametilentiolcarbamato de bencilo, descrito en la Patente norte-americana N<sup>o</sup> 3.303.014, el cual

15. tiene una estructura similar, sorprendentemente no solamente tiene una eficacia herbicida excelente contra diversas malezas de arrozales, tales como mijo de gallina, juncos y malezas de hojas anchas, sino que también muestra una baja fitotoxicidad para plantas de arroz,

20. cuyas propiedades permiten su extensa aplicación. Por ello, la substancia activa según el invento es de gran importancia práctica.

25.

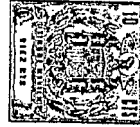
Hasta ahora, para combatir malezas de arrozales, particularmente mijo de gallina, se ha comprobado ser generalmente necesario aplicar los herbicidas a los arrozales 4 a 8 días después del trasplante de las plantas de arroz, vale decir, antes de la brotadura del mijo de gallina o durante el estado de desarrollo de ninguna hoja hasta de una hoja y media, en vista de que

30. la resistencia del mijo de gallina a los herbicidas au-



5. menta generalmente durante el periodo de crecimiento. Además, se ha observado que las plantas de arroz muestran daños de fitotoxicidad, si las plantas de arroz fueron tratadas con los herbicidas conocidos antes del trasplante o antes de la brotación del mijo de gallina. Los agentes herbicidas pertenecientes al estado de la técnica eran eficaces para combatir mijo de gallina tan solo en el caso de su aplicación antes del trasplante de las plantas de arroz y durante el comienzo del crecimiento del mijo de gallina. Por esta razón, muy a menudo había de ser repetido el tratamiento a fin de combatir las malezas crecientes en una época posterior. Por esto, existía una verdadera necesidad de un herbicida de un tiempo de aplicación prolongado, mediante el cual pudiera lograrse una considerable economía de trabajo.
- 10.
- 15.

- Los compuestos de la fórmula I muestran una eficacia herbicida excelente y selectiva, no solamente contra malezas acuáticas, particularmente mijo de gallina de la familia de gramíneas, y contra malezas perennes, tales como los juncos, sino también contra malezas de hojas anchas contra las cuales eran poco eficaces los herbicidas hasta ahora conocidos. Además, la sustancia activa según el invento no muestra fitotoxicidad alguna en plantas de arroz y demuestra ser por lo tanto, un herbicida extraordinariamente bueno con un período de aplicación extenso, comenzando con la época antes de la brotación del mijo de gallina (antes del trasplante de las plantas de arroz) y extendiéndose hasta el estado de desarrollo de 2 - 3 hojas de las malezas de arrozales (10 a 15 días luego del trasplante de las plantas
- 20.
- 25.
- 30.



de arroz).

5. Por ésto, la substancia activa según el invento se caracteriza por su pronunciada eficacia herbicida no solamente en su aplicación antes de la brotadura del mijo de gallina, sino también si es aplicada en el estado de desarrollo de 2 a 3 hojas de la maleza bajo condiciones de inundación. En virtud de que, además, no muestra ninguna fitotoxicidad para plantas de arroz, puede ser aplicada en cualquier momento del extenso período de aplicación con plena eficacia y seguridad.

10. Esto es particularmente ventajoso en virtud del hecho de que la mayoría de los herbicidas que pueden adquirirse en el mercado, son eficaces tan solo en el tiempo antes de la brotadura o inmediatamente después de la brotadura del mijo de gallina. Además, por lo general, otros conocidos ésteres de ácido benciltiolcarbámico substituidos muestran tan solo una eficacia insuficiente contra malezas de hojas anchas. Como ya se ha mencionado, la substancia activa según el invento se caracteriza por su excelente eficacia para combatir tales malezas. Además, la substancia activa según el invento, gracias a su baja fitotoxicidad para plantas de arroz, puede ser aplicada para combatir tales malezas acuáticas y, además, aporta una considerable economía de trabajo, en virtud de que puede ser aplicada a partir del tiempo antes del trasplante de las plantas de arroz hasta una a dos semanas después del trasplante, vale decir, durante un lapso de tiempo, para el cual hasta ahora no se conocía generalmente ningún procedimiento de lucha

15. contra malezas.

20.

25.

30.



5. La substancia activa según el invento puede ser elaborada en las formulaciones usuales, tales como por ejemplo soluciones, emulsiones, suspensiones, polvos, pastas, granulados y aerosoles. Las formulaciones pueden ser producidas en forma en si conocida, por ejemplo por mezclamiento de la substancia activa con diluyentes, vale decir, con diluyentes o agentes de vehículo líquidos, sólidos o gaseosos licuados, eventualmente con el empleo de agentes tensioactivos, vale decir, emulsivos y/o agentes dispersantes. Si como diluyente se emplea agua, pueden utilizarse por ejemplo disolventes orgánicos como agentes solubilizantes.

10. Como ejemplos de diluyentes o agentes de vehículo líquidos, de preferencia, sean mencionados hidrocarburos aromáticos, tales como por ejemplo xileno, tolueno, benceno o alquilnaftalenos; hidrocarburos aromáticos o alifáticos clorados, tales como por ejemplo clorobencenos, cloroetilenos o cloruro de metileno; hidrocarburos alifáticos, tales como por ejemplo ciclohexano; parafinas, por ejemplo fracciones de aceite mineral; alcoholes, tales como por ejemplo butanol o glicol, así como sus éteres y ésteres; cetonas, tales como acetona, metiletilcetona, metilisobutilcetona o ciclohexanona; disolventes fuertemente polares, tales como por ejemplo dimetilformamida, sulfóxido de dimetilo o acetonitrilo y agua.

15. Bajo diluyentes y agentes de vehículo gaseosos licuados han de entenderse líquidos que son gaseosos bajo temperaturas y presiones normales, tales como por ejemplo agentes impelentes para aerosoles, tales como

20.

25.

30.

407691



hidrocarburos halogenados, por ejemplo freón.

Como diluyentes o agentes de vehículo sólidos, se aplican preferiblemente los polvos de sustancias minerales naturales, tales como por ejemplo caolín, arcilla, talco, creta, cuarzo, attapulguita, montmorillonita, tierra de diatomeas, o los polvos de sustancias minerales sintéticas, tales como por ejemplo ácido silícico altamente disperso, óxido de aluminio o silicatos.

5.

10.

15.

A los ejemplos preferidos de emulsivos pertenecen emulsivos no ionógenos y aniónicos, tales como por ejemplo ésteres de polioxietileno y ácidos grasos, éteres de polioxietileno y alcoholes grasos, por ejemplo éteres alquilarilpoliglicólicos, sulfonatos alquílicos, sulfatos alquílicos y sulfonatos arílicos; agentes dispersantes preferidos son lignina, lejías de desecho de sulfito y metilcelulosa.

La cantidad de sustancia activa en las formulaciones, por lo general, es de 0,1 a 95, preferiblemente de 0,5 a 90 % en peso.

20.

25.

Según necesidad, puede emplearse la sustancia activa de acuerdo con el invento conjuntamente con otros productos químicos para la agricultura, tales como por ejemplo insecticidas, acaricidas, nematocidas, agentes antivirales, fungicidas, herbicidas, agentes reguladores del crecimiento de plantas, abonos y eventualmente otras sustancias auxiliares conocidas.

30.

Las preparaciones listas para el uso (que pueden ser preparadas de formulaciones apropiadas, por ejemplo por dilución con agua) pueden ser aplicadas en forma usual, por ejemplo por rociada de líquidos, nebulización,



5. pulverización, espolvoreo, esparcimiento, riego, echada, fumigación, tratamiento del suelo, por ejemplo por mezclamiento, rociada tratamiento con vapor o irrigación; tratamiento de superficie, por ejemplo por recubrimiento, aplicación de tiras, cubrimiento de la superficie con polvo o por inmersión.

10. La cantidad de sustancia activa en las preparaciones listas para el uso está usualmente entre 0,001 y 10, preferiblemente entre 0,005 y 5 % en peso. El contenido de sustancia activa puede variar según la clase de la preparación aplicada, según el procedimiento, tiempo y lugar de la aplicación y según el estado de desarrollo de las malezas a combatir.

15. Los compuestos según la invención pueden ser aplicados también según el conocido procedimiento de volumen ultrabajo que permite concentraciones de la sustancia activa de un 95 % y hasta un 100 %.

20. Por lo general, la cantidad de dosificación por unidad de superficie es de entre 0,5 y 20 kg, preferiblemente entre 1 g. y 10 kg. de sustancia activa por hectárea. En caso necesario, estas cantidades de sustancia activa pueden ser mayores o menores.

25. La preparación del compuesto de la fórmula I ha de ser explicada más detalladamente con los siguientes ejemplos:

Ejemplo 1

30. En una solución de 7,9 g. (0,05 moles) de 4-clorobencilmercaptano en 150 ml. de acetona se instilaron 4 g. de una solución acuosa al 40 % de NaOH. En el 4-clorobencilmercáptido sódico formado se instilaron



5. lentamente 8,1 g. (0,05 moles) de cloruro de N,N-hexametilencarbamoilo bajo agitación a la temperatura ambiente. Subsiguientemente se calentó durante 3 a 4 horas a la temperatura de ebullición con reflujo, se eliminó la acetona por destilación y por adición de agua fría se separaron cristales en bruto. Después de la recrystalización del producto en bruto en etanol, se obtuvieron 11,4 g. de N,N-hexametilentiolcarbamoato de 4-clorobencilo en forma de cristales blancos.
10. Rendimiento: 80,2 % . P.f. = 59-60° C.

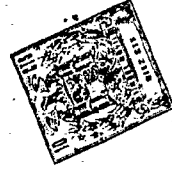
Ejemplo 2

15. Se agregaron 30 ml. de agua a 15 g. (0,15 moles) de N,N-hexametilenimina en un matraz de tres gollates de una capacidad de 200 ml., se los mezclaron con 20 g. (0,125 moles) de una solución acuosa al 25 % de NaOH y se enfrió la mezcla bajo agitación continua hasta 0 a 5° C.

20. En un generador de gas, fueron agregados lentamente 30 ml. de una solución saturada de tiocianato de amonio a una solución de ácido sulfúrico consistente en 145 ml. de ácido sulfúrico y 200 ml. de agua, bajo agitación a 20° C. El oxisulfuro de carbono formado fué introducido bajo agitación continuada.

25. Al cabo de 1 a 2 horas, la temperatura en el generador de gas había subido hasta aproximadamente 50° C. y la reacción era casi completa, vale decir, aproximadamente 10 g. (0,17 moles) de oxisulfuro de carbono habían sido introducidos en el matraz. Una vez terminada la introducción, 16 g. (0,1 mol) de cloruro de 4-clorobencilo fueron introducidos de un solo golpe en el matraz
- 30.

407691



y la mezcla obtenida fué agitada durante una hora a 0-5° C. y subsiguientemente durante otras 4 horas a 20-40° C. Después de la filtración, se obtuvieron 25 g. de producto en forma de cristales blancos.

5. Rendimiento: 90 %. P.f. = 59-60° C.

A continuación se describen, a título de ejemplo, algunas formulaciones que contienen, como substancia activa, el compuesto de la fórmula I. Las partes y los porcentos indicados son partes en peso y % en peso.

10. Ejemplo I

5 partes de substancia activa y 95 partes de una mezcla de talco y arcilla son molidas y mezcladas a formar una composición de espolvoreo.

Ejemplo II

15. 20 partes de substancia activa, 75 partes de una mezcla de zeelita (Zeeklit) y de arcilla, 3 partes de una sal sódica de un ácido alquilbenzenosulfónico y 2 partes de dinaftilmetandisulfonato de sodio son molidas juntas a formar un polvo humectable.

Ejemplo III

20. 20 partes de substancia activa, 75 partes de xileno y 5 partes de "Sorpel" (emulsivo) son agitadas a formar un concentrado emulsionable que, antes de la aplicación, fué diluido con agua.

25. Ejemplo IV

30. La substancia activa fué disuelta bajo calentamiento en xileno y la solución fué pulverizada sobre arcilla granular. El granulado obtenido que contenía aproximadamente un 10 % de substancia activa, fué diseminado directamente sobre la superficie del suelo.



La eficacia herbicida del compuesto de la fórmula I es ilustrada detalladamente por los siguientes ejemplos de aplicación.

Ejemplo A

5. Ensayo con malezas de arrozales bajo condiciones de inundación; tratamiento de la tierra.

Preparación de la formulación de base:

Disolvente: 5 partes en peso de acetona

Emulsivo: 1 parte en peso de éter benciloxipoliglicólico.

10. 1 parte en peso de la sustancia activa y las cantidades arriba indicadas de emulsivo y de disolvente son mezcladas a formar un concentrado emulsionable que fué diluido con agua hasta la concentración deseada.

Procedimiento de ensayo:

15. Unas macetas de plástico de 28 cm. de diámetro fueron llenadas con tierra cribada de un arrozal e inundadas hasta 2 cm. de altura. La sustancia activa fué agregada gota a gota mediante una pipeta en la cantidad prescrita de la emulsión arriba descrita y subsiguientemente fué introducida por mezclamiento en la tierra hasta una profundidad de 15 cm. Ahora se introdujo por mezclamiento tierra ulterior que contenía semillas de mijo de gallina y semillas de otras malezas de arrozales en mayores cantidades, hasta una profundidad de 2 cm. desde la superficie de la tierra. Subsiguientemente, cada vez 2 plántones de arroz (variedad Kinmaze) en el estado de desarrollo de 2 hojas fueron plantados, por maceta, en el medio de la superficie de la tierra y finalmente 2 piezas de 2 cm. de juncos fueron plantadas en la superficie de la tierra. La tierra fué inundada hasta una
- 20.
- 25.
- 30.



altura de 3 cm. y la eficacia herbicida y la fitotoxicidad fueron determinadas al cabo de 4 semanas y evaluadas según las siguientes escalas;

Eficacia herbicida - comparación con tierra testigo no tratada:

- 5. 5 : destrucción mayor de un 95 %
- 4 : destrucción mayor de un 80 hasta un 95 %
- 3 : destrucción mayor de un 50 hasta un 80 %
- 2 : destrucción mayor de un 30 hasta un 50 %
- 10. 1 : destrucción mayor de un 10 hasta un 30 %
- 0 : destrucción menor de un 10 %

Fitotoxicidad para plantas de arroz - comparación con tierra testigo no tratada:

- 5 : daño mayor de un 90 %
- 15. 4 : daño mayor de un 50 % hasta un 90 %
- 3 : daño mayor de un 30 % hasta un 50 %
- 2 : daño mayor de un 10 % hasta un 30 %
- 1 : daño menor de un 10 %
- 0 : ningún daño (no hay fitotoxicidad)

20. Los resultados surgen de la Tabla A :

TABLA A.

Ensayo con malezas de arrozales bajo condiciones de inundación.

25. Com- pues- to	Substan- cia activa (g/10 áreas)	mijo de ga- llina
$\text{Cl}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\text{S}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{N} \begin{array}{c} \diagup \\ \text{H} \end{array}$	400	5
	200	5
	100	4

(I)

30.

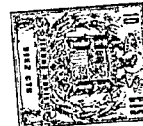


TABLA A (Continuación)

Ensayo con malezas de arrozales bajo condiciones de inundación.

5.	Com- puesto	Substan- cia activa (g/10 áreas)	mijo de ga- llina
	$\text{Cl}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\overset{\text{S}}{\underset{\text{H}}{\text{S}}}-\text{C}-\text{N} \begin{array}{c} \text{H} \\ \diagup \end{array}$	2000 1500 1000	3 1 0
	Producto de comparación N° 1		
10.	$\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{S}}-\text{C}-\text{N} \begin{array}{c} \text{H} \\ \diagup \end{array}$	1500 1000 500	4 3-4 3
	Producto de comparación N° 2		
15.	$\text{Cl}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{S}}-\text{C}-\text{N} \begin{array}{c} \text{H} \\ \diagup \end{array}$	1500 1000 500	4 3 0
	Producto de comparación N° 3		
20.	$\text{Cl}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{S}}-\text{C}-\text{N} \begin{array}{c} \text{H} \\ \diagup \end{array}$	1500 1000 500	5 3-4 3
	Producto de comparación N° 4		
25.	$\text{Cl}-\text{C}_6\text{H}_2(\text{Cl})_3-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{S}}-\text{C}-\text{N} \begin{array}{c} \text{H} \\ \diagup \end{array}$	1500 1000 500	4 3-4 3
	Producto de comparación N° 5		
	tierra testigo no tratada		0



TABLA A (Continuación)

Ensayo con malezas de arrozales bajo condiciones de inundación.

Eficacia herbicida

	<u>corrizo umbe- lífero</u>	<u>junco de pantano</u>	<u>malezas de hojas anchas</u>	<u>fitotoxicidad para plantas de arroz</u>
5.	5	5	5	0
	5	4	5	0
	5	3	4	0
10.	4	3	0	1
	3	2	0	0
	0	0	0	0
	5	3	3	5
	4	2	1	5
15.	3	0	0	4
	4	3	4	4
	3	2	3	3
	1	0	1	2
	5	3	3	5
20.	4	2	3	4
	3	1	1	3
	4	3	4	5
	3	0	2	2-3
	0	0	1	5
25.				
	0	0	0	0



Notas: 1 Malezas de hojas anchas: Monochoria, Rotala indica y Lindernia pyxidaria;

2 Compuestos de comparación Nos. 1, 3 y 5, Patente norteamericana N° 3.224.861;

5. 3 Compuesto de comparación N° 2, Patente norteamericana N° 3.303.014.

Ejemplo B

10. Ensayo de pre-brotadura con malezas de arrozales bajo condiciones de inundación; tratamiento del agua antes del trasplante de los plántones de arroz.

15. Unas macetas de Wagner de una superficie de 1/5000 de un área fueron llenadas con tierra cribada de un arrozal que, hasta una profundidad de 2 cm. desde la superficie, se mezcló con tierra ulterior conteniendo grandes cantidades de semillas de mijo de gallina y de otras semillas de malezas usuales en arrozales. Subsiguientemente se colocaron 2 piezas de 2 cm. de juncos de pantano en la capa superior de la tierra y se la inundó hasta una altura de 4 cm. desde la superficie.

20. La substancia activa fué instilada mediante una pipeta de la manera indicada en el Ejemplo A en la cantidad prescrita. Al cabo de 30 minutos se trasplantaron plántones de arroz (variedad Kinmaze) en el estado de desarrollo de 2 hojas en el medio de la superficie de la tierra y se quitó el agua de inundación durante 2 días con una velocidad de 2 cm. por día y entonces se la mantuvo a una altura de 3 cm.

25. Al cabo de 4 semanas se determinaron la eficacia herbicida contra las malezas y la fitotoxicidad en la forma descrita en el Ejemplo A. Los resultados surgen de

30.



la Tabla B.

TABLA B

Ensayo de pre-brotadura con malezas de arrozales bajo condiciones de inundación; tratamiento del agua antes del trasplante de los plántones de arroz.

5.	Com- pues- to	Substan- cia activa (g/10 áreas)	mijo de ga- llina
10.	$\text{Cl}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\text{S}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{N} \begin{array}{c} \diagup \\ \text{H} \end{array}$	300 150 75	5 5 5
	(I)		
	$\text{Cl}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\text{S}-\overset{\text{S}}{\parallel}{\text{C}}-\text{N} \begin{array}{c} \diagup \\ \text{H} \end{array}$	1500 1000 500	4 3 0
15.	Producto de comparación N° 1		
	$\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2-\text{S}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{N} \begin{array}{c} \diagup \\ \text{H} \end{array}$	600 300 150	5 4 3
	Producto de comparación N° 2		
20.	$\text{Cl}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\text{S}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{N} \begin{array}{c} \diagup \\ \text{H} \end{array}$	600 300 150	4 2 0
	Producto de comparación N° 3		
25.	$\text{Cl}-\text{C}_6\text{H}_3(\text{Cl})-\text{CH}_2-\text{S}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{N} \begin{array}{c} \diagup \\ \text{H} \end{array}$	600 300 150	5 3 1
	Producto de comparación N° 4		



TABLA B (Continuación)

Ensayo de pre-brotadura con malezas de arrozales bajo condiciones de inundación; tratamiento del agua antes del trasplante de los plántones de arroz.

5.	Com- pues- to	Substan- cia activa (g/10 áreas)	mijo de ga- llina																												
		600 300 150	4 2 1																												
10.	Producto de comparación Nº 5  sin tratamiento	-	0																												
<u>Eficacia herbicida</u>																															
15.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>corri- zo umbe- lífero</th> <th>junco de pan- tano</th> <th>malezas de hojas anchas</th> <th>fitotoxi- cidad para plan- tas de arroz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>5</td><td>4-5</td><td>5</td><td>0</td></tr> <tr><td>5</td><td>4-5</td><td>5</td><td>0</td></tr> <tr><td>5</td><td>4</td><td>5</td><td>0</td></tr> <tr><td>4</td><td>3</td><td>3</td><td>2</td></tr> <tr><td>4</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	corri- zo umbe- lífero	junco de pan- tano	malezas de hojas anchas	fitotoxi- cidad para plan- tas de arroz	5	4-5	5	0	5	4-5	5	0	5	4	5	0	4	3	3	2	4	0	0	1	0	0	0	0		
corri- zo umbe- lífero	junco de pan- tano	malezas de hojas anchas	fitotoxi- cidad para plan- tas de arroz																												
5	4-5	5	0																												
5	4-5	5	0																												
5	4	5	0																												
4	3	3	2																												
4	0	0	1																												
0	0	0	0																												
20.	<table border="1"> <tbody> <tr><td>4</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>4</td><td>2</td><td>2</td><td>4</td></tr> <tr><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>2</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	4	3	4	5	4	2	2	4	3	0	0	3	4	2	3	4	2	0	1	2	0	0	0	0						
4	3	4	5																												
4	2	2	4																												
3	0	0	3																												
4	2	3	4																												
2	0	1	2																												
0	0	0	0																												
25.	<table border="1"> <tbody> <tr><td>4</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>3</td><td>0</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>2</td><td>3-4</td><td>3</td></tr> <tr><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	4	3	3	4	3	0	2	2	0	0	0	1	4	2	3-4	3	3	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0		
4	3	3	4																												
3	0	2	2																												
0	0	0	1																												
4	2	3-4	3																												
3	1	2	2																												
1	0	0	0																												
0	0	0	0																												

Nota: Malezas de hojas anchas : Monochoria, Rotala indica y Lindernia pyxidaria.

30.

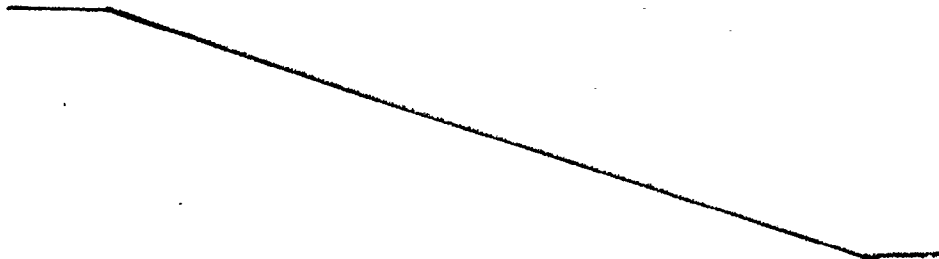


Ejemplo C

Ensayo de prebrotadura con malezas de arrozales bajo condiciones de inundación; tratamiento después del trasplante de los plántones de arroz.

5. Cada vez 2 plántones de arroz (variedad Kin-  
mase) en el estado de desarrollo de 2 hojas (aproximada-  
mente 10 cm. de altura) se trasplantaron en macetas de  
Wagner de una superficie de 1/5000 de un área, llenas de  
tierra de un arrozal, que se mezcló subsiguientemente  
10. hasta una profundidad de 2 cm. desde la superficie con  
tierra ulterior conteniendo grandes cantidades de semi-  
llas de mijo de gallina y de semillas de otras malezas  
usuales en arrozales. Subsiguientemente se plantaron 2  
piezas de 2 cm. de junco en la tierra y se inundaron las  
15. macetas hasta una altura de 3 cm. Mediante una pipeta se  
instiló, brevemente, después del trasplante de las plan-  
tas de arroz, la substancia activa en la cantidad pres-  
crita como se ha descrito en el Ejemplo A, y se quitó  
el agua de inundación durante 2 días con una velocidad  
20. de 2 a 3 cm. por día y entonces se la mantuvo a una al-  
tura de aproximadamente 3 cm.

Al cabo de 4 semanas se determinaron en la  
forma descrita en el Ejemplo A, la eficacia herbicida  
y la fitotoxicidad. Los resultados surgen de la Tabla  
25. C,



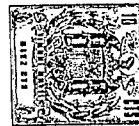


TABLA C.

Ensayo de pre-brotadura con malezas de arrozales bajo condiciones de inundación; tratamiento después del trasplante de los plántones de arroz.

5.	Com- pues- to	Substan- cia activa (g/10 áreas)	mijo de ga- llina
	$\text{Cl}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\text{S}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{N} \begin{array}{c} \diagup \\ \text{H} \end{array}$	300 150 75	5 5 5
	(I)		
10.	$\text{Cl}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\text{S}-\overset{\text{S}}{\parallel}{\text{C}}-\text{N} \begin{array}{c} \diagup \\ \text{H} \end{array}$	1500 1000 5000	4 2-3 0
	Producto de comparación N° 1		
15.	$\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2-\text{S}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{N} \begin{array}{c} \diagup \\ \text{H} \end{array}$	600 300 150	5 3-4 3
	Producto de comparación N° 2		
20.	$\text{Cl}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\text{S}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{N} \begin{array}{c} \diagup \\ \text{H} \end{array}$	600 300 150	4 2 0
	producto de comparación N° 3		
25.	$\text{Cl}-\text{C}_6\text{H}_3(\text{Cl})_2-\text{CH}_2-\text{S}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{N} \begin{array}{c} \diagup \\ \text{H} \end{array}$	600 300 150	5 4 2
	producto de comparación N° 4		
30.	$\text{Cl}-\text{C}_6\text{H}_2(\text{Cl})_3-\text{CH}_2-\text{S}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{N} \begin{array}{c} \diagup \\ \text{H} \end{array}$	600 300 150	4 2 1
	producto de comparación N° 5		
	sin tratamiento	-	0

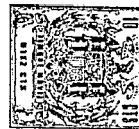


TABLA C. (Continuación)

Ensayo de pre-brotadura con malezas de arrozales bajo condiciones de inundación; tratamiento después del trasplante de los plántones de arroz.

	<u>Eficacia herbicida</u>			
	<u>corrizo umbe- lífero</u>	<u>junco de pan- tano</u>	<u>malezas de hojas anchas</u>	<u>fitotoxicidad para plantas de arroz</u>
5.	5	5	5	0
	5	4-5	5	0
	5	4	5	0
10.	3-4	3	3	0
	3	0	0	0
	0	0	0	0
	4	3	4	4
15.	3	1	2	3
	2	0	0	2
	3-4	3	3	3
	2	1	1	1
	0	0	0	0
20.	4	2-3	3	2
	3	1	2	0
	0	0	1	0
	4	2-3	4	2
	3	2	2	1
25.	0	1	0	0
	0	0	0	0

Nota: Malezas de hojas anchas: Monochoria, Rotala indica y Lindernia pyxidaria.



Ejemplo D.

Ensayo de post-brotadura con malezas de arrozales bajo condiciones de inundación; tratamiento del agua.

5. Cada vez 2 plantones de arroz (variedad Kin-maze) en el estado de desarrollo de 2 hojas (aproximadamente 10 cm. de altura) fueron plantados en macetas de Wagner de una superficie de 1/5000 de un área llenas de tierra de un arrozal, la cual fué mezclada uniformemente hasta una profundidad de 2 cm. desde la superficie
10. con tierra ulterior conteniendo grandes cantidades de semillas de mijo de gallina y de semillas de otras malezas usuales en arrozales. Entonces se plantaron 2 piezas de 2 cm. de junco de pantano en la tierra y se guardaron las macetas bajo condiciones húmedas. Después de
15. que el mijo de gallina había alcanzado el estado de desarrollo de 2 a 3 hojas (10 días después de la siembra), se inundaron las macetas hasta una altura de 6 cm. y se aplicó la substancia activa de la manera descrita en el Ejemplo A, mediante una pipeta, en la cantidad prescrita.
- 20.

Después del tratamiento se quitó el agua de inundación durante 2 días con una velocidad de 2 a 3 cm. por día y subsiguientemente se la mantuvo a una altura de aproximadamente 3 cm.

25. Al cabo de 4 semanas, se determinaron la eficacia herbicida y la fitotoxicidad, como se ha descrito en el Ejemplo A.

Los resultados surgen de la Tabla D.



TABLA D.

Ensayo de post-brotadura con malezas de arrozales bajo condiciones de inundación; tratamiento del agua.

Com- pues- to	Substan- cia activa (g/10 áreas)	mijo de ga- llina	
5.	$\text{Cl}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{S}}-\text{C}-\text{N} \begin{array}{c} \diagup \\ \text{H} \end{array}$	400 200 100	5 5 4-5
	(I)		
10.	$\text{Cl}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\overset{\text{S}}{\parallel}{\text{S}}-\text{C}-\text{N} \begin{array}{c} \diagup \\ \text{H} \end{array}$	2000 1500 1000	3 0 0
	producto de comparación N° 1		
15.	$\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{S}}-\text{C}-\text{N} \begin{array}{c} \diagup \\ \text{H} \end{array}$	800 500 200	4 2 0
	producto de comparación N° 2		
20.	$\text{Cl}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{S}}-\text{C}-\text{N} \begin{array}{c} \diagup \\ \text{H} \end{array}$	800 500 200	2 0 0
	producto de comparación N° 3		
25.	$\text{Cl}_2\text{C}_6\text{H}_3-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{S}}-\text{C}-\text{N} \begin{array}{c} \diagup \\ \text{H} \end{array}$	800 500 200	3-4 2 1
	producto de comparación N° 4		
30.	$\text{Cl}_3\text{C}_6\text{H}_2-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{S}}-\text{C}-\text{H} \begin{array}{c} \diagup \\ \text{H} \end{array}$	800 500 200	3 2 0
	producto de comparación N° 5		
30.	sin tratamiento	-	0



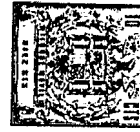
TABLA D. (Continuación)

Ensayo de post-brotadura con malezas de arrozales bajo condiciones de inundación; tratamiento del agua.

Eficacia herbicida

	<u>corrizo umbe- lífero</u>	<u>junco de pan- tano</u>	<u>malezas de hojas anchas</u>	<u>fitotoxicidad para plantas de arroz</u>
5.	5	4-5	5	0
	5	4-5	5	0
	4-5	4	4-5	0
10.	1	0	3	0
	0	0	1	0
	0	0	0	0
	3	0	3-4	4
	1	0	2	4
15.	0	0	0	2
	2	1	3	4
	0	0	2	3
	0	0	0	0-1
	3	0	4	3-4
20.	2	0	3	2
	0	0	2	0
	2	0	3-4	4
	1	0	2	2
	0	0	1	0
25.	0	0	0	0

Nota: Malezas de hojas anchas: Monochoria, Rotala indica y Lindernia pyxidaria.



Ejemplo E.

Ensayo con malezas de arrozales bajo condiciones de inundación, tratamiento del suelo.

5. Para este ensayo se usó un recipiente de hormigón de 50 cm. de longitud, 50 cm. de anchura y 30 cm. de altura.
10. En el recipiente se introdujeron una capa de cascajos de 3 cm. de altura, una capa de arena de 2 cm. y una capa de tierra de un arrozal de 3 cm. y se las comprimieron levemente. Entonces se agregó una capa de 10 cm. de altura de tierra cribada de un arrozal y se la mojó con agua hasta una profundidad de aproximadamente 2 cm. La substancia activa fué diseminada en la cantidad prescrita en la forma de un granulado preparado según el Ejemplo (IV) e íntimamente mezclada con la tierra
15. hasta una profundidad de 10 cm. Subsiguientemente se introdujo bajo mezclamiento hasta una profundidad de 2 cm. desde la superficie tierra ulterior conteniendo grandes cantidades de semillas de mijo de gallina y de semillas
20. de otras malezas de arrozales y se trasplantaron cada vez 2 plántones de arroz (variedad Kinmaze) en su estado de desarrollo de 2 hojas en 4 distintas áreas de la tierra y se plantaron 2 piezas de 2 cm. de junco de pantano en la capa superior de la tierra. Se inundó el recipiente en agua hasta una altura de 4 cm. y se quitó
25. el agua de inundación durante 2 días con una velocidad de 2 cm. por día, después de lo cual se la mantuvo a una altura de 3 cm. Al cabo de 4 semanas, en la forma indicada en el Ejemplo A, se determinaron la eficacia herbicida y la fitotoxicidad. Los resultados surgen de la Ta-
- 30.



bla E.

TABLA E.

Ensayo con malezas de arrozales bajo condiciones de inundación; tratamiento del suelo.

5.	Com- pues- to	Substan- cia activa (g/10 áreas)	mijo de ga- llina	
	<chem>Clc1ccc(cc1)CC(=O)Nc2ccccc2</chem>	600 400 200	5 5 4	
10.	(I) <chem>c1ccccc1CC(=O)Nc2ccccc2</chem>	1000 750 500	3 3 2	
	producto de comparación N° 2			
15.	<chem>Clc1ccc(cc1)CC(=O)N(C)CC</chem>	600 400 200	5 3 1	
	producto de comparación N° 6			
20.	<chem>Clc1ccc(cc1)Oc2ccc(cc2)[N+](=O)[O-]</chem>	600 400 200	5 2 0	
	producto de comparación N° 7			
	tierra testigo no tratada	-	0	
25.	<u>Eficacia herbicida</u>			
	corri- zo umbe- lífero	junco de pan- tano	malezas de hojas anchas	fitotoxicidad para plantas de arroz
	5	5	5	0
	5	5	5	0
	5	4	5	0
30.				



Eficacia herbicida (continuación)

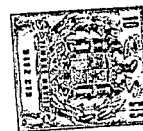
	corrizo umbe- lífero	junco de pan- tano	malezas de hojas anchas	fitotoxicidad para plantas de arroz
	4	0	2	4
5.	3	0	0	4
	2	0	0	3
	5	4-5	4	2
	4	3	2	0
	3	2	0	0
10.	4	3	3	3
	3	0	3	1
	0	0	0	0
	0	0	0	0

15. Notas: 1. Malezas de hojas anchas: Monochoria, Rotala indica y Linderna pyxidaria.
2. Producto de comparación N° 6: N,N-dietiltio-carbamato de 4-clorobencilo (nombre comercial "Satan").
20. 3. Producto de comparación N° 7: Eter 2,4-diclorofenil-4'-nitrofenílico (nombre comercial "Nippu").

Ejemplo F.

25. Ensayo de pre-brotadura con malezas de arrozales bajo condiciones de inundación antes del trasplante de los plantones de arroz; tratamiento del agua.

30. Como se ha descrito en el Ejemplo E, en un recipiente se introdujeron cascajos, arena y tierra y se agregó una capa de 10 cm. de altura de tierra cribada de un arrozal. Esta capa se mezcló entonces hasta una



5. profundidad de 2 cm. con tierra ulterior que contenía grandes cantidades de semillas de mijo de gallina y de semillas de otras malezas usuales en arrozales, después de lo cual se plantaron 2 piezas de 2 cm. de junco de pantano. Se inundó hasta una profundidad de aproximadamente 4 cm. y se aplicó la substancia activa como se ha descrito en el ejemplo E. Al cabo de una hora se trasplantaron cada vez dos plantones de arroz (variedad Kinmaze) en el estado de desarrollo de 2 hojas en cuatro distintas áreas del suelo y se quitó el agua de inundación durante 2 días a una velocidad de 2 cm. por día, después de lo cual se la mantuvo a una profundidad de aproximadamente 3 cm.
- 10.

15. Al cabo de 4 semanas, como se ha descrito en el Ejemplo A, se determinaron el efecto herbicida y la fitotoxicidad. Los resultados surgen de la Tabla F.

TABLA F

20. Ensayo de pre-brotadura con malezas de arrozales bajo condiciones de inundación antes del trasplante de los plantones de arroz; tratamiento del agua.

Com- pues- to	Substan- cia activa (g/10 áreas)	mijo de ga- llina
$\text{Cl}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\text{S}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{N} \begin{array}{c} \diagup \\ \diagdown \end{array} \text{H}$	300	5
	150	5
	75	5
(I)		
$\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2-\text{S}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{N} \begin{array}{c} \diagup \\ \diagdown \end{array} \text{H}$	600	5
	400	3
	200	2
30. producto de comparación N° 2		

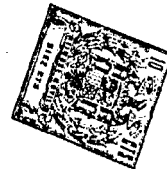


TABLA F (Continuación)

Ensayo de pre-brotadura con malezas de arrozales bajo condiciones de inundación antes del trasplante de los plántones de arroz; tratamiento del agua.

5.	Com- pues- to	Substan- cia activa (g/10 áreas)	mijo de ga- llina
	<chem>Clc1ccc(cc1)CSC(=O)N(CC)CC</chem>	300 150 75	5 4 2
10.	producto de comparación N° 6		
	<chem>Clc1ccc(cc1)Oc2ccc(cc2)[N+](=O)[O-]</chem>	400 200 100	5 3-4 0
	producto de comparación 7		
15.	tierra testigo no tratada	-	0

Eficacia herbicida

	corrizo umbe- lífero	junco de pan- tano	malezas de hojas anchas	fitotoxicidad para plantas de arroz
20.	5	4-5	5	0
	5	4	5	0
	5	3	5	0
	4	3-4	3	5
	4	2	1	4
	3	0	0	3
25.	5	4	4	1
	5	3	3	0
	3	2	1	0
	5	3	5	4
	4	2	4	2-3
30.	0	0	0	0

4076911



Eficacia herbicida (continuación)

corrizo umbe- lífero	junco de pan- tano	malezas de hojas anchas	fitotoxicidad para plantas de arroz
0	0	0	0

5. Nota: Malezas de hojas anchas: Monochoria, Rotala indica y Lindernia pyxidaria.

Ejemplo G.

10. Ensayo de pre-brotadura con malezas de arrozales bajo condiciones de inundación después del trasplante de los plantones de arroz; tratamiento del agua.

15. Como se ha descrito en el Ejemplo E, en un recipiente se introdujeron cascajos, arena y tierra y se agregó una capa de 10 cm. de altura de tierra cribada de un arrozal que hasta una profundidad de 2 cm. desde la superficie se mezcló con tierra ulterior que contenía grandes cantidades de semillas de mijo de gallina y de otras malezas usuales en arrozales. Subsiguientemente se plantaron 2 piezas de 2 cm. de junco de pantano y se

20. trasplantaron cada vez 2 plantones de arroz (variedad Kinmaze) en su estado de desarrollo de 2 hojas en 4 distintas áreas del suelo. Inmediatamente después se aplicó la substancia activa como se ha descrito en el Ejemplo E y entonces se quitó el agua de inundación durante 2 días con una velocidad de 2 cm. por día, después de lo

25. cual se la mantuvo a una profundidad de 3 cm.

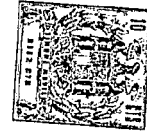
Al cabo de 4 semanas, análogamente al Ejemplo A, se determinaron el efecto herbicida y la fitotoxicidad. Los resultados surgen de la Tabla G.



T A B L A G.

Ensayo de pre-brotadura con malezas de arrozales bajo condiciones de inundación después del trasplante de los plántones de arroz; tratamiento del agua.

5.	Com- pues- to	Substan- cia activa (g/10 áreas)	mijo de ga- llina	
	<chem>Clc1ccc(cc1)CC(=O)Nc2ccccc2</chem>	300 150 75	5 5 5	
10.	(I) <chem>c1ccc(cc1)CC(=O)Nc2ccccc2</chem>	600 400 200	5 3-4 3	
	producto de comparación N° 2			
15.	<chem>Clc1ccc(cc1)CC(=O)N(CC)CC</chem>	300 150 75	5 4 3	
	producto de comparación N° 6			
20.	<chem>Clc1ccc(cc1)Oc2ccc(cc2)[N+](=O)[O-]</chem>	400 200 100	5 3-4 0	
	producto de comparación N° 7			
	tierra testigo no tratada	-	0	
25.	<u>Eficacia herbicida</u>			
	corrizo umbe- lífero	junco de pan- tano	malezas de hojas anchas	fitotoxicidad para plantas de arroz
	5	5	5	0
	5	4	5	0
30.	5	3	5	0



Eficacia herbicida (continuación)

	corrizo umbe- lífero	junco de pan- tano	malezas de hojas anchas	fitotoxicidad para plantas de arroz
	4-5	3-4	3	5
5.	4	3	1	4
	3	2	0	3
	5	4-5	4-5	0
	5	4	3	0
	4	3	1	0
10.	5	4	5	4
	5	2	4	1-2
	0	0	0	0
	0	0	0	0

Nota: Malezas de hojas anchas: Monochoria, Rotala indica y Lindernia pyxidaria.

Ejemplo H.

Ensayo de post-brotadura con malezas de arrozales bajo condiciones de inundación; tratamiento del agua.

Como se ha descrito en el Ejemplo E, en un recipiente se introdujeron cascajos, arena y tierra, se agregó una capa de una altura de 10 cm. de tierra cribada de un arrozal y ésta hasta una profundidad de 2 cm. desde la superficie se mezcló con tierra ulterior que contenía grandes cantidades de semillas de mijo de gallina y de semillas de otras malezas usuales en arrozales. Subsiguientemente se plantaron 2 piezas de 2 cm. de junco de pantano y se trasplantaron cada vez 2 plántones de arroz (variedad Kinmaze) en su estado de desarrollo de 2 hojas en cuatro distintas áreas del suelo.

Al cabo de 10 días, cuando el mijo de gallina había al-

407691



5. canzado el estado de desarrollo de 2 hojas, se aplicó la substancia activa análogamente al Ejemplo E e inmediatamente después se quitó el agua de inundación durante 2 días con una velocidad de 3 cm. por día, después de lo cual se la mantuvo a una profundidad de 4 cm.

Al cabo de 4 semanas, análogamente al Ejemplo A, se determinaron el efecto herbicida y la fitotoxicidad.

T A B L A H.

10. Ensayo de pre-brotadura con malezas de arrozales bajo condiciones de inundación después del trasplante de los plántones de arroz; tratamiento del agua.

Com- pues- to	Substan- cia activa (g/10 áreas)	mijo de ga- llina
15. <chem>Clc1ccc(cc1)CC(=O)Nc2ccccc2</chem> (I)	400 200 100	5 4 4
20. <chem>c1ccc(cc1)CC(=O)Nc2ccccc2</chem>	800 500 200	3-4 3 0
producto de aplicación Nº 2		
25. <chem>Clc1ccc(cc1)CC(=O)N(C)CC</chem>	400 200 100	4 3 1
producto de aplicación Nº 6		
30. <chem>Clc1ccc(cc1)Oc2ccc(cc2)[N+](=O)[O-]</chem>	600 400 200	4 2 0
producto de comparación Nº 7		
tierra testigo no tratada	-	0

407691



TABLA H. (Continuación)

Ensayo de pre-brotadura con malezas de arrozales bajo condiciones de inundación después del trasplante de los plántones de arroz; tratamiento del agua.

	<u>Eficacia herbicida</u>			
	corrizo umbe- lífero	junco de pan- tano	malezas de hojas anchas	fitotoxicidad para plantas de arroz
5.	5	4-5	5	0
	5	4	4-5	0
10.	4-5	3	4	0
	4	2	3-4	4
	3	0	0	3
	0	0	0	2
15.	5	4-5	4	1
	3	3	3	0
	2	3	1	0
	4	3	5	5
	3	0	4	4
	0	0	0	0
20.	0	0	0	0

Nota: Malezas de hojas anchas : Monochoria, Rotala indica y Lindernia pyxidaria.

De los resultados de los ensayos surge que las composiciones herbicidas según el invento muestran no solamente una sorprendente eficacia contra las malezas usuales en arrozales, tales como mijo de gallina, junco de pantano y malezas de hojas anchas, sino también una excelente compatibilidad con plantas de arroz.

Además, los herbicidas según la invención se



caracterizan por un tiempo de aplicación considerablemente más largo que los herbicidas conocidos del estado de la técnica.

5. Como lo demuestra el tratamiento del suelo realizado en el Ejemplo A, los herbicidas poseen una notable selectividad en cuanto a las raíces de las plantas de arroz se refiere, gracias a la cual puede ser evitada una restricción de las ventajas de la eficacia herbicida por un perjuicio causado en las plantas cultivadas por el suelo químicamente tratado, cuya restricción era hasta ahora inevitable.

10. Las composiciones herbicidas de acuerdo a la invención pueden ser aplicadas no solamente antes de la germinación, sino también conjuntamente con abonos, con el resultado de que puede lograrse una considerable economía de trabajo.

15. De los Ejemplos B y C surge que las composiciones herbicidas según el invento pueden ser aplicadas inmediatamente antes o después del trasplante de los plantones de arroz, sin que se haga notar el peligro de la fitotoxicidad. Por ésto, puede aplicarse una rociadora conjuntamente con una máquina trasplantadora de plantones, con lo que puede ahorrarse una etapa de trabajo separada para la rociada.

20. En virtud de que las composiciones herbicidas según el invento pueden ser aplicadas también con eficacia en el tratamiento de la superficie del suelo antes de la brotadura, hasta con una cantidad mínima de aplicación puede lograrse un efecto máximo.

25. En virtud de que las composiciones herbicidas

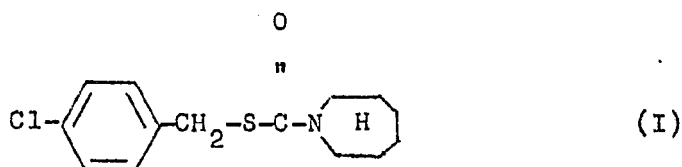


según la invención muestran un efecto suficiente también después de la brotadura de malezas acuáticas (véase Ejemplo D), hay un lapso de tiempo considerable, dentro del cual las composiciones herbicidas pueden ser aplicadas con buen resultado.

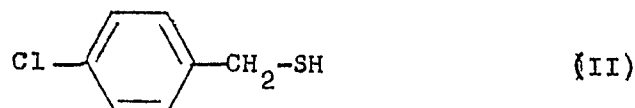
N O T A .-

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 solicitud de patente, presentada en Japón, con fecha 18 de octubre de 1.971, bajo el número Sho 46-81698; 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 PREPARAR 4-CLOROBENCIL-N,N-HEXAMETILENTIOLCARBAMATO; caracterizándose por lo siguiente:

1ª.- Procedimiento para preparar 4-clorobencil-N,N-hexametilentiolcarbamato, de fórmula



caracterizado porque 4-clorobencilmercaptano de fórmula:



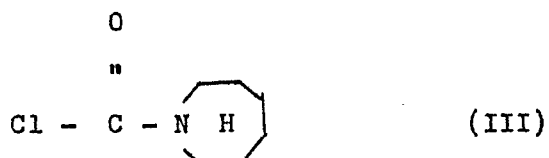
407691

-39-

16



en forma de una sal alcalina, o en presencia de un aceptor de ácido, se hace reaccionar con cloruro de N,N-hexametilencarbamoilo de fórmula



preferentemente en presencia de un disolvente orgánico inerte, en la zona de temperaturas entre 0 y 100°C.

2a.- Procedimiento para preparar 4-clorobencil-N,N-hexametilentiolcarbamato; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 39 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 16 ABR. 1975

BAYER AKTIENGESELLSCHAFT.

J. GÓMEZ ACEDOS Y LÓPEZ  
D.º: Elmadad L. Gato Fernández