



ESPAÑA

19 ES	11 NUMERO 21 429.055	10 A1
22	FECHA DE PRESENTACION	

**PATENTE DE INVENCION**

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
SHO 48-88521	8 de agosto de 1.973	Japón

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL C07C, C07D // A01N	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION
Procedimiento de obtención de composiciones promotoras del crecimiento del arroz.

71 SOLICITANTE (ES)	BAYER AKTIENGESELLSCHAFT.
---------------------	---------------------------

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	Leverkusen-Bayerwerk, República Federal Alemana.
---------------------------	--

72 INVENTOR (ES)
------------------

73 TITULAR (ES)
-----------------

74 REPRESENTANTE	GOMEZ-ACEBO.
------------------	--------------

PATENTE DE INVENCION

Nit 109-Sp.

429055

*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

PROCEDIMIENTO DE OBTENCION DE COMPOSICIONES PROMOTORAS  
DEL CRECIMIENTO DEL ARROZ.

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

En el cultivo de arroz en los arrozales, y con el fin de ahorrar trabajo, se ha mecanizado la siembra, cultivo y trasplante de germinaciones de arroz. Sin embargo, el trasplante ha sido impedido mediante un fenómeno que se traduce en la pérdida de los trasplantes.

5 Específicamente, sobre la superficie del suelo crecen algas  
tales como Spirogyra sp. y Hydrodictyon reticulatum Lagerkeim  
que forman grandes áreas continuas. Cuando el arrozal es inun-  
dado, las áreas de algas flotan a la superficie y las germina-  
ciones de arroz que salen a través de las mismas están reteni-  
das de un modo tan seguro que se desprenden del suelo. Ciertas  
10 investigaciones han revelado que el crecimiento de estas algas,  
que se traduce en la pérdida de las germinaciones, podría evi-  
tarse sin dañar al arroz a la vez que se combaten hierbajos e  
insectos que interfieren con el crecimiento y rendimiento má-  
ximo de arroz.

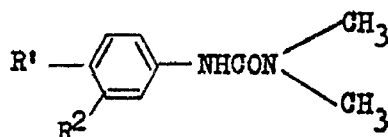
Según la presente invención, esto se logra mediante  
la aplicación al arrozal de una composición que comprende:

(a) un tiolcarbamato de fórmula:



en la que X es halógeno o un radical alcoxi inferior o alquilo  
inferior, Y es un radical dialquilamino, hexametilimino o  
2-metilpiperidino y n es 1 ó 2 (si n es 2, los radicales X  
pueden ser idénticos o diferentes),

20 (b) una fenilurea de fórmula:



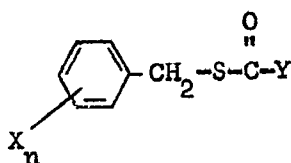
en la que uno de los radicales  $R^1$  y  $R^2$  es difluorclorometilmer-  
capto y el otro es difluorclorometilmercaptop, cloro o hidrógeno,  
y (c) 0,0-dietil-S-(2-etilmercaptopetil)-tionofosfato.

25 Preferiblemente, en el componente (a) X es 4-cloro-,  
2,5-dicloro-, 2-cloro-5-bromo-, 4-metoxi, 4-isopropil-, 3-clo-

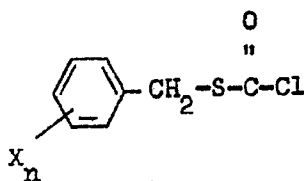
ro-4-isopropoxi-, 2,5-dimetil- ó 3-cloro-4-metoxi. Y es preferiblemente dimetilamino-, dietilamino-, diisopropilamino-, N,N-hexametilenimino- ó N,N-(1-metil-pentametilenimino).

Los tiolcarbamatos de fórmula

5



utilizables según la presente invención, se obtienen haciendo reaccionar un cloruro benciltiolcarbamoílico de fórmula



10

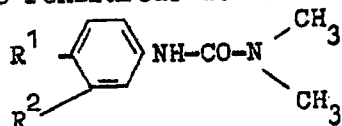
en donde X significa halógeno, alcoxi inferior o alquilo inferior y n representa 1 ó 2, pudiendo X significar restos iguales o diferentes cuando n representa 2, con una amina de fórmula



15

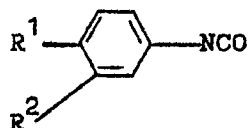
donde Y significa dialquilamino, hexametilenimino ó 2-metil-piperidino, en caso dado en presencia de un disolvente, así como en presencia de un aceptor de ácido, a temperaturas entre 0°C y 100°C.

Las fenilúreas de fórmula



20

utilizables según la presente invención se pueden obtener haciendo reaccionar un isocianato de fórmula



donde R<sup>1</sup> y R<sup>2</sup> significan difluorclorometilmercapto, cloro o hidrógeno, donde sin embargo uno de los dos restos significa difluorclorometilamino, con dimetilamina en presencia de un diluyente a temperaturas entre 10°C y 80°C.

5

A continuación se indican ejemplos individuales preferidos de los compuestos, así como sus propiedades físicas:

TABLA 1		
Compuesto No.	Fórmula estructural	Constante física
I - A		P.e. 162 - 163°C/0,9 - 1 mmHg
I - A		P.e. 142 - 145°C/0,5 mmHg
I - C		P.e. 138 - 141°C/0,15 mmHg
I - D		P.f. 37 - 38°C
I - E		P.f. 59 - 60°C
I - F		P.e. 168 - 172°C/0,5 mmHg

TABLA 2

Compuesto No.	Fórmula estructural	Constante física
II - A		p.f. 112°C
II - B		p.f. 142 - 145°C
II - C		p.f. 114°C
II - D		

TABLA 3

Compuesto No.	Fórmula estructural	Propiedades físicas
III		<p>p.e. 62°C/0,01 mmHg</p> <p><math>n_D^{20}</math> 1,5348</p>

La nueva composición puede aplicarse en cualquier etapa del cultivo del arroz durante la cual se desee efectuar el efecto beneficioso. Los hierbajos que ya han nacido, tales como hierbajos gramíneos, pueden ser controlados simultaneamente. Se obtienen resultados particularmente eficaces cuando el material se aplica aproximadamente una semana antes de plantar el arroz hasta dos semanas después de completarse dicha plantación. Los resultados obtenidos empleando la nueva mezcla son superiores a los resultados que se obtienen empleando los componentes individualmente y son superiores a los que cabría esperar.

Ventajosamente, los ingredientes se combinan y aplican en una cantidad aproximada de 4 a 30 g por área de (a), 2 a 8 g por área de (b) y 10 a 35 g por área de (c).

Los compuestos activos de acuerdo con la presente invención, se pueden convertir a las formulaciones usuales, tales como soluciones, emulsiones, suspensiones, tabletas, fumigantes, aerosoles, polvos, pastas y granulados. Estas formulaciones se pueden obtener de manera conocida, por ejemplo, mezclando los compuestos activos con extendedores, esto es, diluyentes o vehículos líquidos, sólidos o gaseosos licuados, opcionalmente con la adición de agentes de superficie activa, esto es, agentes emulsionantes y/o agentes dispersantes. En caso de que se use agua como extendedor, también se puede añadir, por ejemplo, disolventes orgánicos como disolventes auxiliares.

Como diluyentes o vehículos líquidos, se usan preferiblemente los hidrocarburos aromáticos, tales como xilenos, tolueno, benceno, alquilnaftalenos, hidrocarburos aromáticos o alifáticos clorados, tales como clorobencenos, cloruro de

5 metileno, cloroetilenos, hidrocarburos alifáticos, tales como ciclohexano o parafinas, por ejemplo, fracciones de aceite mineral, alcoholes, tales como butanol o glicol, así como sus éteres y ésteres, cetonas tales como acetona, metiletilcetona, metilisobutilcetona o ciclohexanona, o disolventes fuertemente polares, tales como dimetilformamida, dimetilsulfóxido o acetoneitrilo, así como también agua.

10 Como diluyentes o vehículos gaseosos licuados, se pueden usar impulsores de aerosol, que son gaseosos a temperaturas y presiones normales, tales como hidrocarburos halogenados, por ejemplo, freón.

15 Como diluyentes o vehículos sólidos, se usan preferiblemente minerales triturados, tales como caolines, arcillas, talco, creta, cuarzo, atapulgita, montmorillonita o tierra de diatomeas, o minerales sintéticos triturados, tales como ácido silícico altamente dispersado, alúmina o silicatos.

20 Ejemplos preferidos de agentes emulsionantes incluyen los emulsionantes aniónicos y no iónicos, tales como ésteres de ácido graso y polioxietileno, éteres de alcohol graso y polioxietileno, por ejemplo, éteres alquilarilpoliglicólicos, sulfonatos de alquilo, sulfatos de alquilo y sulfonatos de arilo; y los ejemplos preferidos de agentes dispersantes incluyen lignina, licores residuales de sulfito y metilcelulosa.

25 Posibles adyuvantes incluyen materias orgánicas, estabilizadores, agentes adhesivos, por ejemplo, jabón, caseinato sódico, alcohol polivinílico, agentes de impregnación, resinas de cumarona (o indeno) o polivinilbutiléter, materiales combustibles (para fumigantes), por ejemplo, nitritos, polvo de zinc o diciandiamida, sustancias productoras de oxígeno, 30 por ejemplo, percloratos o dicromatos, agentes reductores de la

fitotoxicidad, por ejemplo, sulfato de zinc, cloruro ferroso o nitrato de cobre, sustancias para prolongar el efecto biológico, por ejemplo, terfenilos clorados, sustancias estabilizadoras de la emulsión, por ejemplo, caseína, goma de tragacanto y carboximetilcelulosa (siendo también adecuado para esta finalidad el alcohol polivinílico) y agentes sinérgicos.

Las formulaciones de esta invención contienen generalmente 0,1 hasta 95 % en peso, preferiblemente 0,5 hasta 90 % en peso, de los componentes activos.

Los compuestos de esta invención pueden emplearse en mezcla con otros productos químicos agrícolas, tales como insecticidas, acaricidas, nematocidas, agentes antivirales, herbicidas, modificadores del crecimiento de las plantas fertilizantes, y atrayentes así como fertilizantes.

Los compuestos activos se pueden emplear como tal o en forma de sus formulaciones o en las formas de uso preparadas a partir de las mismas, tales como soluciones listas para emplearse, concentrados emulsionables, emulsiones, espumas, suspensiones, polvos de pulverización, pastas, polvos solubles, agentes de espolvoreo y gránulos. Se pueden aplicar en la forma acostumbrada, por ejemplo, mediante rociado, pulverizado, atomización, espolvoreo, regado, vertido, fumigado, por aplicación al suelo, tal como gasificado, revestimiento, encostado, mezclado e irrigación, por aplicación superficial tal como pintado y revestimiento (recubrimiento con polvo) o por inmersión.

En la aplicación práctica, las concentraciones de componentes activos en la preparación lista para usarse, puede variar dentro de una gama relativamente amplia. Sin embargo, se prefiere que la concentración de los componentes acti-

vos sea 0,0001 hasta 20 % en peso, especialmente 0,005 - 10,0% en peso.

5 La concentración de los componentes activos, se puede variar dependiendo de la forma de preparación, del método de aplicación, del objetivo, del tiempo, del lugar y de las condiciones de infestación de hierbajos.

10 Es posible aplicar los compuestos activos de esta invención de acuerdo con el método de aplicación denominado de "volumen ultrabajo" (ULV). En este método, es posible usar preparaciones que contengan los compuestos activos en concentraciones de hasta 95 % e incluso aplicar los compuestos activos solos.

15 Los compuestos activos se aplican generalmente a un área agrícola en cantidades de 250 a 700 g por 10 áreas, preferiblemente 300 a 600 g por 10 áreas. Es posible o a veces necesario, aplicar los compuestos en cantidades superiores o inferiores a esta gama.

20 Las composiciones de la invención se ilustran por los siguientes ejemplos en los cuales los compuestos activos están identificados por los números asignados en las tablas 1, 2 y 3.

Ejemplo (i)

25 2 partes en peso del compuesto activo (II-A), 8 partes en peso del compuesto activo (I-E), 16 partes en peso de etiltiometon, 72 partes de una mezcla 1:5 de tierra de diatomeas y caolín y 2 partes de un emulsionante ("HUNNOX", polioxi-etilenaalquilariléter), fueron triturados y mezclados para formar un polvo humectable. Este polvo fue diluido con agua a la concentración deseada y aplicado mediante pulverización.

Ejemplo (ii)

2 partes en peso del compuesto activo (II-A), 6 partes en peso del compuesto activo (I-A), 12 partes en peso de etiltiometon, 45 partes de xileno, 15 partes en peso de "KAWAKASOL" (hidrocarburos aromáticos de alto p.e.) y 10 partes en peso de un emulsionante "SORPOL" (polioxi-etilenoalquil-  
ariléter) fueron mezclados mediante agitación para formar un concentrado emulsionable. Este concentrado emulsionable puede diluirse con agua a la concentración deseada y aplicarse luego por pulverización.

Ejemplo (iii)

Se moliden y mezclan entre sí, para formar polvos, 1 parte en peso de compuesto activo (II-A), 4 partes en peso de compuesto activo (I-C), 8 partes en peso de etiltiometon y 87 partes de una mezcla 1:3 de talco y arcilla. Esta formulación puede ser aplicada por espolvoreo.

Ejemplo (iv)

En 10 partes en peso de dimetilformamida (DMF) y 3 partes en peso de sal de ácido ligninsulfónico, se disuelven, por calentamiento 1 parte en peso de compuesto No. II-A, 4 partes en peso de compuesto No. I-E y 8 partes en peso de etiltiometon. La solución se adsorbe uniformemente por 84 partes en peso de partículas de piedra pómez con una distribución del tamaño de partículas de 0,5-2 mm (malla 8-32) para obtener gránulos. Esta formulación puede aplicarse por pulverización.

Ejemplo (v)

Se mezclan 3 partes en peso de compuesto No. I-F, 1 parte en peso de compuesto No. II-A, 6 partes en peso de etiltiometon, 10 partes en peso de bentonita, 78 partes en peso de una mezcla de talco y arcilla (1:3) y 2 partes en peso de lig-

ninsulfato. A esta mezcla se añaden 25 partes en peso de agua y entonces la mezcla se esparce y se divide finamente por medio de un granulador extrusionador, para preparar gránulos de malla 20-40, que se secan a 40-50°C. Esta formulación puede aplicarse por dispersión.

Ejemplo (vi)

Se disuelven 2 partes en peso de compuesto No. II-A, 8 partes en peso de compuesto No. I-D en 7 partes en peso de dimetilformamida (DMF), 2 partes en peso de sal de ácido ligninsulfónico, por calentamiento.

La solución se adsorbe uniformemente por 81 partes en peso de partículas de arcilla con una distribución del tamaño de partículas de 1,5-2 mm (malla 8-32) para obtener gránulos. La mezcla se mezcla intimamente y se divide finamente por medio de un granulador. Esta formulación se puede aplicar por dispersión.

La invención se describe adicionalmente en los siguientes ejemplos ilustrativos:

Ejemplo 1

Ensayo contra hierbajos de arrozales bajo condiciones de irrigación con tratamiento del suelo y prevención de la pérdida de germinaciones (ensayo en tiestos).

Preparación del material activo

vehículo: 5 partes en peso de acetona o talco

emulsionante: 1 parte en peso de benciloxipoliglicoléter.

1 parte en peso de material activo y la cantidad antes mencionada del emulsionante y vehículo se mezclan y formulan a concentrados emulsionables o polvos humectables. La mezcla se diluye con agua a la concentración deseada.

Procedimiento de ensayo

Se llenan tiestos Wagner (1/5.000 áreas) con tierra procedente de un arrozal. Se transplantan por tiesto dos germinaciones de arroz (variedad Kinmaze) de aproximadamente 10 cm de altura en la etapa de dos hojas. Se siembran semillas de hierba de granja (*Echinochloa crusgalli*), juncia plana (*Cyperus microiria*), *Monochoria vaginalis* e hierbajos de hoja ancha, y se transplantan a la tierra espigas de gramíneas (*Eleocharis acicularis*) y líquidos de *Hydrodictyon Reticulatum* Lagerheim.

A continuación, el tiesto se mantiene en húmedo. Después de 2 días, el tiesto se irriga hasta una profundidad de 3 cm y se trata la tierra con la emulsión que contiene la cantidad prescrita del material activo por medio de una pipeta. Después de la aplicación, el agua de irrigación se descarga durante 2 días a una velocidad de 2-3 cm por día y se mantiene a continuación a una profundidad de unos 3 cm. Después de 3 semanas, se evalúa el efecto herbicida y la fitotoxicidad con respecto a la muestra de planta de arroz, clasificándose en las siguientes escalas que oscilan entre 0 y 5. Adicionalmente, se evalúa la eficacia de la pérdida de germinación preventiva, clasificándose según la siguiente escala. Los resultados del ensayo son los valores medios de dos ensayos.

Evaluación

<u>Efectos herbicidas</u>	<u>Actividad herbicida en comparación con el área sin tratar</u>
5:	Más de 95 % de hierbajos muertos
4:	" " 80 %
3:	" " 50 %
2:	" " 30 %
1:	" " 10 %
0:	Menos de 10 % (insignificativo)

<u>Fitotoxicidad</u>	<u>Actividad fitotóxica en comparación con el área sin tratar</u>
5:	Más de 90 % de plantas de arroz muertas
4:	" " 50 %
3:	" " 30 %
2:	Menos de 30 %
1:	" " 10 %
0:	(ausencia de fitotoxicidad)

La eficacia en la prevención de la pérdida de germinaciones se expresa según la siguiente escala:

- +++ : Ocurrió pérdida en más del 50 % del área del tiesto
- ++ : Ocurrió pérdida en más del 20 % del área del tiesto
- + : Ocurrió pérdida en menos del 20 % del área de tiesto
- : no ocurrió.

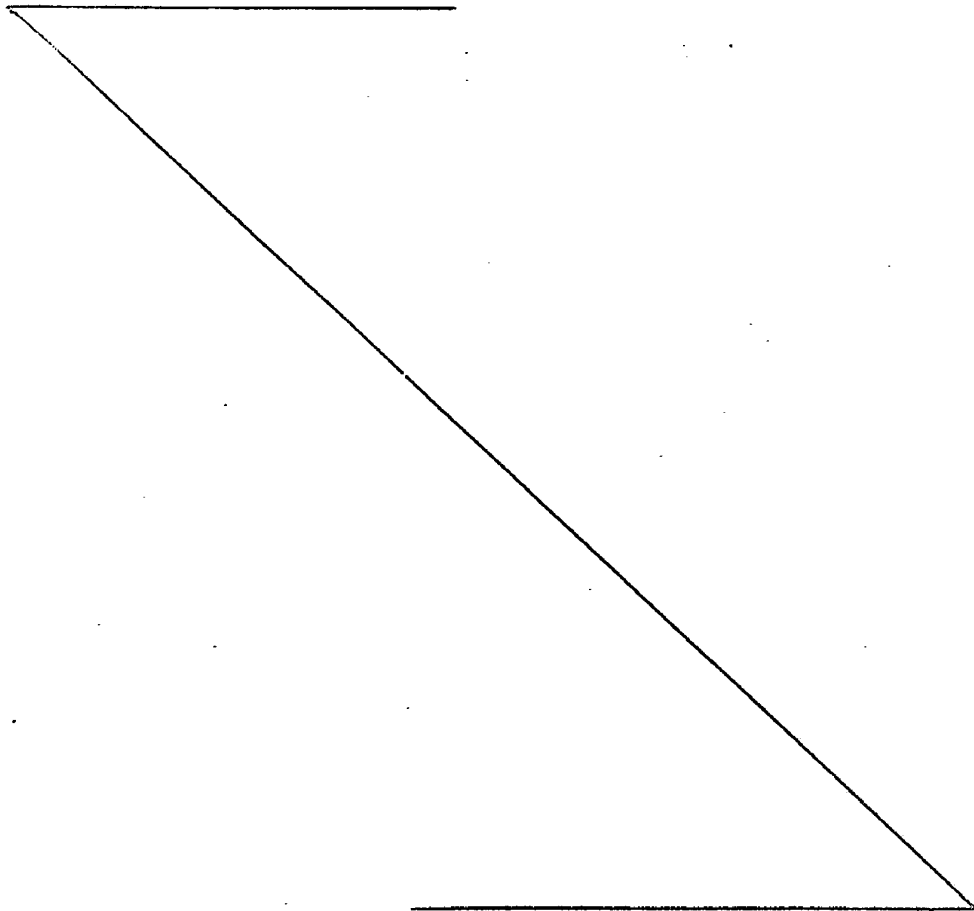




TABLA 4

Resultados del ensayo contra hierbajos de arrozales bajo condiciones de irrigación con tratamiento del suelo y resultados del ensayo de la prevención de la pérdida de germinaciones (ensayo en tiesto)

Composición	Material activo g/10 áreas			Efectos herbicidas					
	I	II	III	Hierba de granja	Espigas de gramíneas	Juncia plana	Monochoria vaginalis	Hierbajos de hoja ancha	Hydrocotyl Lagerfl.
I-A	50	0	0	3	0	2	0	0	0
	100	0	0	4,5	2	3	0	3	0
	150	0	0	5	3	4	2	4	0
I-B	50	0	0	3,5	2	2	3	2	0
	100	0	0	4	3	3	3,5	3	0
	150	0	0	5	4	4	4	4	0
I-C	50	0	0	2	0	2	0	0	0
	100	0	0	3	2	3	0	3	0
	150	0	0	4	3	4	2	4	0
I-D	50	0	0	2	2	2	0	0	0
	100	0	0	3	3	3	0	3	0
	150	0	0	4,5	4	3-4	2	4	0
I-E	50	0	0	3,5	2	2	3	2	0
	100	0	0	4,5	3	3,5	4	4	0
	150	0	0	5	4	4	4	4	0
I-F	50	0	0	3,4	2	2	3	2	0
	100	0	0	4	3	3,5	4	4	0
	150	0	0	5	4	4	4	4	0
II-A	0	25	0	2	2	4	4	4	3
	0	50	0	3,5	3	5	5	5	4
	0	75	0	4,5	4	5	5	5	5
	0	100	0	5	5	5	5	5	5

condiciones de  
ayo de la pre-

Conochochia aginalis	Hierba- jos de hoja ancha	Hydrodictyon reticulatum Lagerheim	Eficacia en la prevención de la pérdida de germinaciones	Fitotoxicidad con respecto a las plantas de arroz
0	0	0	+++	0
0	3	0	+++	0
2	4	0	+++	0
3	2	0	+++	0
3,5	3	0	+++	0
4	4	0	+++	0
0	0	0	+++	0
0	3	0	+++	0
2	4	0	+++	0
0	0	0	+++	0
0	3	0	+++	0
2	4	0	+++	0
3	2	0	+++	0
4	4	0	+++	0
4	4	0	+++	0
3	2	0	+++	0
4	4	0	+++	0
4	4	0	+++	0
4	4	3	-	0
5	5	4	-	0
5	5	5	-	0
5	5	5	-	0

TABLA 4 (Continuación)

Compo- sición	Material activo g/10 áreas			Efectos herbicidas					Hydrodictyon reticulatum Jegerheim	Eficacia en la prevención de la pérdida de germinaciones	Fitotoxicidad con respecto a las plantas de arroz
	I	II	III	Hierba de granja	Espigas de gra- mineas	Juncia plana	Monochoria vagnalis	Hierba- jos de hoja ancha			
III	0	0	100	0	0	0	0	0	0	++	0
	0	0	200	0	0	0	0	0	0	++	0
	0	0	300	0	0	0	0	0	0	++	0
I-A	100	25	0	5	5	5	5	5	4	+	0
II-A	150	50	0	5	5	5	5	5	5	+	0
I-B	100	25	0	5	5	5	5	5	4,5	+	0
II-B	150	50	0	5	5	5	5	5	5	+	0
I-C	100	25	0	5	5	5	5	5	4	+	0
II-C	150	50	0	5	5	5	5	5	5	+	0
I-D	100	25	0	5	5	5	5	5	4	+	0
II-D	150	50	0	5	5	5	5	5	5	+	0
I-E	100	25	0	5	5	5	5	5	4	+	0
II-E	150	50	0	5	5	5	5	5	5	+	0
I-F	100	25	0	5	5	5	5	5	4,5	+	0
II-F	150	50	0	5	5	5	5	5	5	+	0
I-A	100	0	200	4,5	3	4	0	4	0	+++	0
II-A	150	0	300	5	4	4	3	4	0	+++	0
I-B	100	0	200	4	3	3	4	3	0	+++	0
II-B	150	0	300	5	4	4	4,5	4	0	+++	0
I-C	100	0	200	4,5	3,5	3	2	3	0	+++	0
II-C	150	0	300	5	4	4	4	3	0	+++	0

TABLA 4 (Continuación)

Compo sición	Material activo g/10 áreas			Efectos herbicidas					Hydro retic Leger
	I	II	III	Hierba de granja	Espigas de gra- mineas	Juncia plana	Monochoria vaginalis	Hierba- jos de hoja ancha	
III	0	0	100	0	0	0	0	0	0
	0	0	200	0	0	0	0	0	0
	0	0	300	0	0	0	0	0	0
I-A + II-A	100	25	0	5	5	5	5	5	4
	150	50	0	5	5	5	5	5	5
I-B + II-A	100	25	0	5	5	5	5	5	4
	150	50	0	5	5	5	5	5	5
I-C + II-A	100	25	0	5	5	5	5	5	4
	150	50	0	5	5	5	5	5	5
I-D + II-A	100	25	0	5	5	5	5	5	4
	150	50	0	5	5	5	5	5	5
I-E + II-A	100	25	0	5	5	5	5	5	4
	150	50	0	5	5	5	5	5	5
I-F + II-A	100	25	0	5	5	5	5	5	4
	150	50	0	5	5	5	5	5	5
I-A + III	100	0	200	4,5	3	4	0	4	0
	150	0	300	5	4	4	3	4	0
I-B + III	100	0	200	4	3	3	4	3	0
	150	0	300	5	4	4	4,5	4	0
I-C + III	100	0	200	4,5	3,5	3	2	3	0
	150	0	300	5	4	4	4	3	0

16n)

cidas				Eficacia en la prevención de la pérdida de germinaciones	Fitotoxicidad con respecto a las plantas de arroz
cia ia	Monochoria vaginalis	Hierba- jos de hoja ancha	Hydrodictyon reticulatum Legerheim		
	0	0	0	++	0
	0	0	0	++	0
	0	0	0	++	0
	5	5	4	+	0
	5	5	5	+	0
	5	5	4,5	+	0
	5	5	5	+	0
	5	5	4	+	0
	5	5	5	+	0
	5	5	4	+	0
	5	5	5	+	0
	5	5	4	+	0
	5	5	5	+	0
	5	5	4,5	+	0
	5	5	5	+	0
	0	4	0	+++	0
	3	4	0	+++	0
	4	3	0	+++	0
	4,5	4	0	+++	0
	2	3	0	+++	0
	4	3	0	+++	0

TABLA 4 (Continuación)

Compo- sición	Material activo g/10 áreas			Efectos herbicidas							Eficacia en la prevención de la pérdida de germinaciones	Fitotoxicidad con respecto a las plantas de arroz
	I	II	III	Hierba de granja	Espigas de gra- minas	Juncia plana	Monochoria vagnalis	Hierba- jos de hoja ancha	Hydrodictyon reticulatum Lagerheim			
I-D + III	100 150	0 0	200 300	4,5 5	3 4	3 4	2 3	3 4	0 0	+++ +++	0 0	
I-E + III	100 150	0 0	200 300	4 5	3 4	4 4	4 4	4 5	0 0	+++ +++	0 0	
I-F + III	100 150	0 0	200 300	4 5	3 4	4 4	4 4	4 4	0 0	+++ +++	0 0	
II + III	0 0 0	25 50 75	100 200 300	3 4 5	2 3 4	4,5 5 5	5 5 5	5 5 5	3,5 4 5	- - -	0 0 0	
I-A + II-A + III	100 150	25 50	200 300	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	4,5 5	- -	0 0	
I-B + II-A + III	100 150	25 50	200 300	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	4,5 5	- -	0 0	
I-C + II-A + III	100 150	25 50	200 300	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	4,5 5	- -	0 0	
I-D + II-A + III	100 150	25 50	200 300	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	4,5 5	- -	0 0	
I-E + II-A + III	100 150	25 50	200 300	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	4,5 5	- -	0 0	
I-F + II-A + III	100 150	25 50	200 300	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	4,5 5	- -	0 0	
Sic tratar	-	-	-	0	0	0	0	0	0	++	0	

Nota: 1) I representa los compuestos de la Tabla 1.  
 2) II representa los compuestos de la Tabla 2.  
 3) III representa el compuesto de la Tabla 3.  
 4) Hierbajos de hoja ancha: Rotala indica, Lindernia pyxidaria, etc.  
 5) \* formulación mezclada según la irvención.

TABLA 4 (Continuación)

Composición	Material activo g/10 áreas			Efectos herbicidas					
	I	II	III	Hierba de granja	Espigas de gramíneas	Juncia plana	Monochoria vaginalis	Hierbas de hoja ancha	Hydrocotyle Lagerfl.
I-D	100	0	200	4,5	3	3	2	3	0
+ III	150	0	300	5	4	4	3	4	0
I-E	100	0	200	4	3	4	4	4	0
+ III	150	0	300	5	4	4	4	5	0
I-F	100	0	200	4	3	4	4	4	0
+ III	150	0	300	5	4	4	4	4	0
II	0	25	100	3	2	4,5	5	5	3,
+ III	0	50	200	4	3	5	5	5	4
	0	75	300	5	4	5	5	5	5
I-A +	100	25	200	5	5	5	5	5	4,
*II-A +	150	50	300	5	5	5	5	5	5
III									
I-B +	100	25	200	5	5	5	5	5	4,
*II-A +	150	50	300	5	5	5	5	5	5
III									
I-C +	100	25	200	5	5	5	5	5	4,
*II-A +	150	50	300	5	5	5	5	5	5
III									
I-D +	100	25	200	5	5	5	5	5	4,
*II-A +	150	50	300	5	5	5	5	5	5
III									
I-E +	100	25	200	5	5	5	5	5	4,
*II-A +	150	50	300	5	5	5	5	5	5
III									
I-F +	100	25	200	5	5	5	5	5	4,
*II-A +	150	50	300	5	5	5	5	5	5
III									
Sin tratar	-	-	-	0	0	0	0	0	0

Nota: 1) I representa los compuestos de la Tabla 1.

2) II representa los compuestos de la Tabla 2.

3) III representa el compuesto de la Tabla 3.

4)

5)

Hydrodictyon reticulatum Lagerheim	Eficacia en la prevención de la pérdida de germinaciones	Fitotoxicidad con respecto a las plantas de arroz
0	+++	0
0	+++	0
0	+++	0
0	+++	0
0	+++	0
3,5	-	0
4	-	0
5	-	0
4,5	-	0
5	-	0
4,5	-	0
5	-	0
4,5	-	0
5	-	0
4,5	-	0
5	-	0
4,5	-	0
5	-	0
0	++	0

4) Hierbajos de hoja ancha: *Rotala indica*, *Lindernia pyxidaria*, etc.

5) formulación mezclada según la invención.

Ejemplo 2

Ensayo contra hierbajos de arrozales bajo condiciones de irrigación con tratamiento del suelo y prevención de la pérdida de germinaciones (ensayo en un recipiente de hormigón).

Procedimiento de ensayo

Se emplea un recipiente de hormigón de 50 cm de longitud, 50 cm de ancho y 30 cm de altura. Se coloca grava en los tres últimos cm del recipiente y sobre la misma se coloca una capa de arena de 3 cm de profundidad. Sobre la capa de arena se coloca una capa de 5 cm de tierra de arrozal, tras lo cual se comprimen las capas. A continuación se coloca tierra de arrozal tamizada en una capa de 10 cm de profundidad y se esparce sobre la misma, en una capa de 3 cm de profundidad tierra de arrozal conteniendo semillas de hierba de granja, juncia plana, *Monochoria vaginalis* e hierbajos de hoja ancha. Se transplantan a la tierra espigas de gramíneas y líquido de *Hydrodictyon reticulatum* Lagerheim. En cada uno de cuatro puntos, se transplantan dos germinaciones de planta de arroz (variedad Kinmaze) en la etapa de dos hojas. Transcurridos de 3 a 5 días desde el transplante, se aplican las cantidades indicadas de los materiales activos en forma de una emulsión o polvo humectable, preparados del modo descrito en el ejemplo 1. Inmediatamente después del tratamiento, se descarga el agua de irrigación durante dos días a una velocidad de 3 cm por día, manteniéndose entonces a una profundidad de 4 cm. Tres días después del tratamiento, se siembran 10 semillas de arroz de arrozal. 30 días después del tratamiento, se evalúan los efectos herbicidas y la fitotoxicidad contra las plantas del arroz, en la escalas descritas en el ejemplo 1. Ips resultados del ensayo se indican en la Tabla 5. Los valores mostrados en

La tabla constituyen los valores medios de dos ensayos.

TABLA 5

Resultados del ensayo contra hierbas de arrozales bajo condiciones de irrigación con tratamiento del suelo y resultados del ensayo de la prevención de la pérdida de germinaciones (ensayo en tiesto)

Composición	Material activo g/10 áreas			Efectos herbicidas						Eficacia en la prevención de la pérdida de germinaciones	Fitotoxicidad	
	I	II	III	Hierba de granja	Espigas de gramíneas	Juncia plena	Monochoria vaginalis	Hierbas de hoja ancha	arroz transplantado		arroz sembrado directamente	
I-A	140	0	0	2	2	3	0	0	0	+++	0	0
	210	0	0	4	3	4	0	0	0	+++	0	0
I-B	140	0	0	3	3	3	2	3	3	+++	0	2
	210	0	0	4	3,5	4	3	4	4	+++	0	3
I-C	140	0	0	2	2	2	0	0	0	+++	0	0
	210	0	0	4	3	3	0	0	0	+++	0	0
I-D	140	0	0	2	2	2	0	2	2	+++	0	2
	210	0	0	4	3	3	0	3	3	+++	0	3
I-E	140	0	0	3	3	3	3	3	3	+++	0	2
	210	0	0	4	3	4	4	4	4	+++	0	3
I-F	140	0	0	3	3	3	3	3	3	+++	0	2
	210	0	0	4	4	4	4	4	4	+++	0	3
II-A	0	50	0	1	3	4,5	5	5	5	-	0	1
	0	75	0	2	3	5	5	5	5	-	0	2,5
III	0	0	300	0	0	0	0	0	0	++	0	0
I-A + II-A	140	50	0	4,5	4	5	5	5	5	+	0	1
	210	75	0	5	5	5	5	5	5	+	0	2

la tabla constituyen los valores medios de dos ensayos.

TABLA 5

Resultados del ensayo contra hierbajos de arrozales bajo condiciones de irrigación con tratamiento del suelo y resultados del ensayo de la prevención de la pérdida de germinaciones (ensayo en tiesto)

Compo- sición	Material activo g/10 áreas			Efectos herbicidas				
	I	II	III	Hierba de granja	Espigas de gramíneas	Juncia plana	Monochoria vaginalis	Hier- bajos de hoja ancha
I-A	140	0	0	2	2	3	0	0
	210	0	0	4	3	4	0	0
I-B	140	0	0	3	3	3	2	3
	210	0	0	4	3,5	4	3	4
I-C	140	0	0	2	2	2	0	0
	210	0	0	4	3	3	0	0
I-D	140	0	0	2	2	2	0	2
	210	0	0	4	3	3	0	3
I-E	140	0	0	3	3	3	3	3
	210	0	0	4	3	4	4	4
I-F	140	0	0	3	3	3	3	3
	210	0	0	4	4	4	4	4
II-A	0	50	0	1	3	4,5	5	5
	0	75	0	2	3	5	5	5
III	0	0	300	0	0	0	0	0
I-A	140	50	0	4,5	4	5	5	5
+ II-A	210	75	0	5	5	5	5	5

os de dos ensayos.

ales bajo condiciones de  
os del ensayo de la pre-  
en tiesto)

icidas			Eficacia en la prevención de la pérdida de germinaciones	Fitotoxicidad	
Juncia plana	Monochoria vaginalis	Hier- bajos de hoja secha		arroz transplan- tado	arroz sem- brado di- rectamente
3	0	0	+++	0	0
4	0	0	+++	0	0
3	2	3	+++	0	2
4	3	4	+++	0	3
2	0	0	+++	0	0
3	0	0	+++	0	0
2	0	2	+++	0	2
3	0	3	+++	0	3
3	3	3	+++	0	2
4	4	4	+++	0	3
3	3	3	+++	0	2
4	4	4	+++	0	3
4,5	5	5	-	0	1
5	5	5	-	0	2,5
0	0	0	++	0	0
5	5	5	+	0	1
5	5	5	+	0	2

TABLA 5 (Continuación)

Compo- sición	Material activo g/10 áreas			Efectos herbicidas					Eficacia en la prevención de la pérdida de germinaciones		Fito toxicidad	
	I	II	III	Herba de granja	Espigas de gramíneas	Juncia plena	Monochoria vaginalis	Hier- bajos de hoja ancha	arroz transplan- tado	arroz sembra- do directamen- te		
I-B +	140	50	0	4,5	4	5	5	4	0	1		
II-A	210	75	0	5	5	5	5	5	0	2		
I-C +	140	50	0	4,5	4	5	5	5	0	1		
II-A	210	75	0	5	5	5	5	5	0	2		
I-D +	140	50	0	4,5	4	5	5	4	0	1		
II-A	210	75	0	5	5	5	5	5	0	2		
I-E +	140	50	0	4,5	4	5	5	5	0	1		
II-A	210	75	0	5	5	5	5	5	0	2		
I-F +	140	50	0	4,5	4	5	5	5	0	1		
II-A	210	75	0	5	5	5	5	5	0	2		
I-A +	140	50	200	5	4	5	5	5	0	0		
II-A +	210	75	300	5	5	5	5	5	0	1		
III												
I-B +	140	50	200	5	4	5	5	5	0	0		
II-A +	210	75	300	5	5	5	5	5	0	1		
III												
I-D +	140	50	200	5	4	5	5	5	0	0		
II-A +	210	75	300	5	5	5	5	5	0	1		
III												
I-E +	140	50	200	4,5	4	5	5	5	0	0		
II-A +	210	75	300	5	5	5	5	5	0	1		
III												
I-F +	140	50	200	4,5	4	5	5	5	0	0		
II-A +	210	75	300	5	5	5	5	5	0	1		
III												
sin tratar	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0		

TABLA 5 (Continuación)

Compo- sición	Material activo g/10 áreas			Efectos herbicidas					E F E
	I	II	III	Hierba de granja	Espigas de gramineas	Juncia plana	Monocho- ria va- ginalis	Hier- bajos de hoja ancha	
I-B + II-A	140 210	50 75	0 0	4,5 5	4 5	5 5	5 5	4 5	
I-C + II-A	140 210	50 75	0 0	4,5 5	4 5	5 5	5 5	5 5	
I-D + II-A	140 210	50 75	0 0	4,5 5	4 5	5 5	5 5	4 5	
I-E + II-A	140 210	50 75	0 0	4,5 5	4 5	5 5	5 5	5 5	
I-F + II-A	140 210	50 75	0 0	4,5 5	4 5	5 5	5 5	5 5	
I-A + II-A + III	140 210	50 75	200 300	5 5	4 5	5 5	5 5	5 5	
I-B + II-A + III	140 210	50 75	200 300	5 5	4 5	5 5	5 5	5 5	
I-C + II-A + III	140 210	50 75	200 300	5 5	4 5	5 5	5 5	5 5	
I-D + II-A + III	140 210	50 75	200 300	5 5	4 5	5 5	5 5	5 5	
I-E + II-A + III	140 210	50 75	200 300	4,5 5	4 5	5 5	5 5	5 5	
I-F + II-A + III	140 210	50 75	200 300	4,5 5	4 5	5 5	5 5	5 5	
sin tratar	-	-	-	0	0	0	0	0	

	Eficacia en la prevención de la pérdida de germinaciones	Fitotoxicidad	
		arroz transplan- tado	arroz sembra- do directamen te
	+	0	1
	+	0	2
	+	0	1
	+	0	2
	+	0	1
	+	0	2
	+	0	1
	+	0	2
	-	0	0
	-	0	1
	-	0	0
	-	0	1
	-	0	0
	-	0	1
	-	0	0
	-	0	1
	-	0	0
	-	0	1
	++	0	0

- Nota:
- 1) I representa los compuestos de la Tabla 1.
  - 2) II representa los compuestos de la Tabla 2.
  - 3) III representa el compuesto de la Tabla 3.
  - 4) Hierbajos de hoja ancha: Rotala indica, Lindernia pyxidaria, etc,
  - 5) \* formulación mezclada según la invención.

5

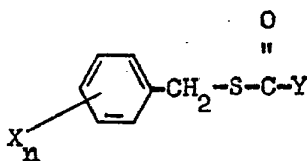
Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

10

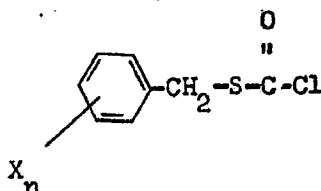
REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento para la obtención de composiciones promotoras del crecimiento del arroz, de efecto herbicida, caracterizado porque se preparan, en primer lugar,

5 a) un tiolcarbamato de fórmula



donde X significa halógeno, alcoxi inferior o alquilo inferior, Y significa dialquilamino, hexametenimino ó 2-metilpiperidino y n representa 1 ó 2, donde X puede significar  
10 restos iguales o diferentes cuando n representa 2, mediante reacción de un cloruro benciltiolcarbamofílico de fórmula

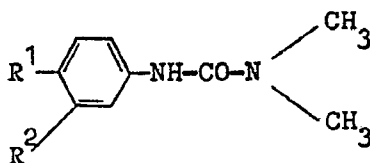


donde X y n tienen el significado arriba indicado, con una amina de fórmula

15  $H - Y$

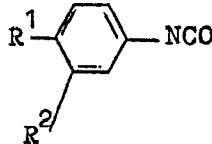
donde Y tiene el significado arriba indicado, en caso dado en presencia de un disolvente, así como en presencia de un aceptor de ácido a temperaturas entre 0° y 100°C, y en segundo lugar

20 b) una fenilúrea de fórmula



donde R<sup>1</sup> y R<sup>2</sup> significan difluorclorometilmercapto, cloro o hidrógeno, donde, sin embargo, como mínimo uno de los dos restos representa difluorclorometilmercapto, mediante reacción de un isocianato de fórmula

5



10

donde R<sup>1</sup> y R<sup>2</sup> tienen el significado arriba indicado, con dimetilamina, en presencia de un diluyente a temperaturas entre 10°C y 80°C. y a continuación, 4 hasta 30 partes en peso del tiolcarbamato, obtenido según a), se combina con 2 a 8 partes en peso de una fenilúrea, obtenida según b), así como con 10 a 35 partes en peso de O,O-dietil-S-(2-etil-mercaptoetil)-tionofosfato y asimismo con agentes de carga y/o agentes tensioactivos.

15

2.- Procedimiento para la obtención de composiciones promotoras del crecimiento del arroz, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 22 hojas escritas a máquina por una sola cara.

20

Madrid, 26 JUN. 1976

BAYER AKTIENGESELLSCHAFT.

GOMEZ ACEBO Y MUDET

por el Firmador L. García Fernández