



ESPAÑA

⑨ ES	⑪ NUMERO	⑩ AT
	⑫ FECHA DE PRESENTACION	
	480.717/0	
	18 mayo 1.979	

PATENTE DE INVENCION

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente solicitud y en el contenido de la memoria adjunta.

③① PRIORIDADES:		
③② NUMERO	③③ FECHA	③④ PAIS
reivid. 2 129089/1977	26.10.1977	JAPON
reivid. 3 y 4 23027/1978	28.12.1978	JAPON
reivid. 5 23891/1978	1.3.1978	JAPON
④⑦ FECHA DE PUBLICIDAD	④① CLASIFICACION INTERNACIONAL	④② PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	C07C 127/19 // A01N 9/20	474.581
④④ TITULO DE LA INVENCION		
UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE NUEVOS DERIVADOS DE N'-FENIL-N-METILUREA.		
④⑤ SOLICITANTE (S)		
SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
No. 15, Kitahama 5-chome, Higashi-ku, Osaka-shi, Osaka-fu - JAPON.		
④⑥ INVENTOR (ES)		
Ichiki Takemoto; Seizo Sumida; Ryo Yoshida y Katsuzo Kamoshita, todos de nacionalidad japonesa.		
④⑧ TITULAR (ES)		
El mismo solicitante.		
④⑨ REPRESENTANTE		
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU.		

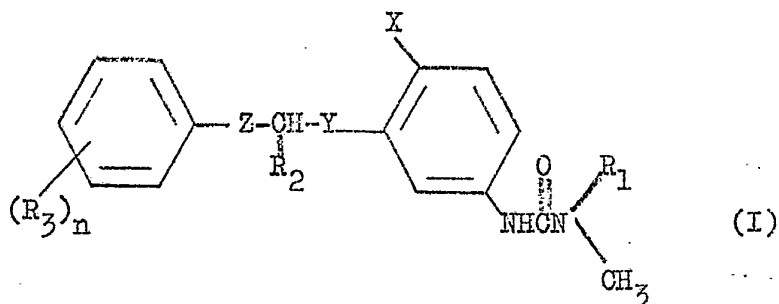
POOR
QUALITY

1

COMPENDIO DE LA INVENCION

Esta invención se refiere a nuevos derivados de N'-fenil-N-metilurea de fórmula (I):

5



10

donde R_1 es un grupo metoxi; R_2 es un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo inferior; R_3 , que pueden ser iguales o diferentes, representan un átomo de halógeno, un grupo alquilo inferior, un grupo alcoxi inferior, un grupo alquiltio inferior o un grupo trifluormetilo; n es un número entero de 0 a 5; X es un átomo de hidrógeno o un átomo de halógeno; Y es un átomo de oxígeno o un átomo de azufre y Z es un grupo alquileno C_1-C_8 , lineal o ramificado, que puede contener no menos de un átomo de oxígeno y/o azufre en el interior y/o en el extremo de la cadena alquilénica, con la condición de que n es un número entero de 1 a 5 cuando R_3 es un átomo de flúor, n es un número entero de 1 a 3 cuando R_3 es un átomo de cloro, un átomo de bromo, un grupo alquilo inferior, un grupo alcoxi inferior o un grupo alquiltio inferior y n es un número entero 1 cuando R_3 es un grupo trifluormetilo, y a su producción y uso.

15

20

25

30

A través de la memoria descriptiva, el término "inferior" puede entenderse como para indicar generalmente un grupo que no tiene más de 6 átomos de carbono, preferiblemente de 1 a 5 átomos de carbono.

En la fórmula (I), R_2 puede ser, por ejemplo,

1 hidrógeno, metilo, y etilo; R_3 puede ser, por ejemplo, metilo, etilo, propilo, butilo, flúor, cloro, bromo, metoxi, etoxi, propoxi, butoxi, metiltio, etiltio, propiltio, butiltio, y trifluormetilo; X puede ser, por ejemplo, hidrógeno, flúor, cloro y bromo; y Z puede ser, por ejemplo, etileno, etilideno, trimetileno, 2-metiletileno, 1-metiletileno, tetrametileno, 1-metiltrimetileno, 1,2-dimetiletileno, 2,2-dimetiletileno, pentametileno, 2-metiltetrametileno, 3-metiltetrametileno, 2,3-dimetiltrimetileno, 2,2-dimetiltrimetileno, 3-etiltrimetileno, hexametileno, 5-metilpentametileno, 2,4-dimetiltetrametileno, 3-etiltetrametileno, 2,3,3-trimetiltrimetileno, 3-propiltrimetileno, heptametileno, 2-metilhexametileno, 4-metilhexametileno, 5-metilhexametileno, 2,5-dimetilpentametileno, 3,5-dimetilpentametileno, 5,5-dimetilpentametileno, 4-etilpentametileno, 2,3,4-trimetiltetrametileno, 2,4,4-trimetiltetrametileno, 2-propiltetrametileno, octametileno, 6-metilheptametileno, 4,6-dimetilhexametileno, 4-etilhexametileno, 2,4,5-trimetilpentametileno, 2-metil-5-etilpentametileno, metilenoxi, metilentio, 2-oxaetileno, 2-tiaetileno, 1-etil-2-oxaetileno, 3-oxatrimetileno, 3-tiatrimetileno, 1-oxatrimetileno, 2-oxatrimetileno, 2-tiatrimetileno, 4-oxatetrametileno, 4-tiatetrametileno, 1-metil-3-oxatrimetileno, 3-oxatetrametileno, 2,5-dioxapentametileno, 5-tia-2-oxapentametileno, 5-oxapentametileno, 1-metil-4-oxatetrametileno, 1-etil-3-oxatrimetileno, 4-tiapentametileno, 2,5-dioxahexametileno, 6-oxahexametileno, 6-tiahexametileno, 1,3-dimetil-4-oxatetrametileno, 2,6-dioxahexametileno, 2,6-ditiahexametileno, 4-oxahexametileno, 3-etil-4-oxapentametileno, 2,5,8-trioxaoctametileno, 7-oxaheptametileno, 4-oxaheptametileno, 8-oxaocetametileno y 8-tiaocetameti-

1 leno (en número indica la posición numerada a partir del radical de fenilurea).

5 El arroz, el trigo, el maíz, la soja, el algodón la remolacha azucarera y similares son cultivos importantes y el uso de herbicidas es esencial para proteger estos cultivos de los daños causados por las malas hierbas y aumentar la cosecha. Para encontrar herbicidas con gran selectividad para estas plantas cultivadas e intensa actividad herbicida contra las malas hierbas y baja toxicidad para los mamíferos se ha realizado una intensa investigación.

10 Entre los compuestos de la serie de la urea, como es sabido, hay compuestos como la N'-4-clorofenil-N,N-dimetilurea (monurón) y la N'-3,4-diclorofenil-N,N-dimetilurea (diurón) con intensa actividad herbicida. Además, es sabido que la actividad herbicida de estos compuestos de urea es debida a su acción inhibidora de la fotosíntesis. La fotosíntesis es una función fisiológica peculiar de las plantas superiores que no actúa en los mamíferos. Por consiguiente, es muy posible que los inhibidores específicos de los procesos fotosintéticos no dañen significativamente a los mamíferos pero puedan exterminar a las plantas superiores. De hecho, los inhibidores de la fotosíntesis como la N'-4-clorofenil-N,N-dimetilurea, N'-3,4-diclorofenil-1,1-dimetilurea, 5-bromo-3-sec-butiluracilo (bromacil) y similares son todos ellos de baja toxicidad para los mamíferos. Como se ha indicado antes, los inhibidores de la fotosíntesis tienen el mérito de que en general son poco tóxicos para los mamíferos pero presentan la posibilidad de ejercer una acción herbicida sobre todas las plantas superiores ya que la fotosíntesis es común a todas ellas. En el estado actual de la técnica, la ma

1 yoría de los inhibidores de la fotosíntesis no son selecti-
vos y producen daños a las plantas cultivadas. Sin embargo,
es necesario que un herbicida selectivo ejerza una intensa
actividad herbicida solamente contra las malas hierbas sin
5 producir ningún daño a las plantas cultivadas deseadas. Pero
los herbicidas selectivos con gran selectividad e intensa
actividad herbicida son muy difíciles de hallar y no es fá-
cil deducirlos sistemáticamente por simple analogía y modi-
ficación de las estructuras químicas conocidas. Por lo tanto,
10 es necesario un estudio muy detallado con pruebas y errores
para encontrar estos herbicidas selectivos. Por ejemplo, en-
tre los compuestos de la serie de la urea, la N'-3,4-dicloro-
fenil-N-metoxi-N-metilurea (linurón) es selectiva para las
plantas de la familia de las Umbelíferas pero los compues-
15 tos con un grupo metilo o etilo en lugar del grupo metoxi
(linurón) pierden por completo esta selectividad para las
mismas plantas [Herbicide Handbook of The Weed Science
Society of America, 3ª Edición, págs. 172-176 y 221-225
(1974)]. Como se ha descrito antes, el mecanismo de la ac-
20 tividad herbicida selectiva es muy específico y una ligera
diferencia en la estructura química da lugar a una gran di-
ferencia en el grado y en tipo de selectividad.

Se ha prestado atención a los compuestos de la
serie de la urea desde los puntos de vista de su baja toxi-
25 cidad a los mamíferos y su intensa actividad herbicida y se
ha intentado producir los derivados de mayor selectividad.
Como resultado de ello, se ha hallado que los compuestos
de fórmula (I) presentan una intensa actividad herbicida
30 contra muchas malas hierbas por inhibición de la fotosín-
tesis y además presentan una gran selectividad, de acuerdo

1 con sus tipos, para diversas plantas cultivadas importantes.

Refiriéndose a la actividad herbicida de los
compuestos de fórmula (I) con más detalle, son intensos
herbicidas contra una amplia gama de malas hierbas de los
5 arrozales, por tratamiento de pre-emergencia o post-emer-
gencia- Por ejemplo, ejercen una intensa actividad herbici-
da contra las malas hierbas de los arrozales como rotala
(Rotala indica), estrella de agua (Callitriche verna), fal-
sa pamplina (Linderna pyridaria), camalote (Monochoria va-
10 ginalis), Dopatrium junceum, Vandellia angustifolia Benth.,
cerreig (Echinochloacrus-galli), juncia sp. (Cyperus
difformis) y similares. Pero son muy selectivos para las
plantas de arroz como se ha indicado antes. Asimismo, los
15 compuestos (I) ejercen una intensa actividad herbicida con-
tra una amplia gama de malas hierbas de tierras de secano
cuando se aplican mediante un tratamiento de post-emergen-
cia. Las malas hierbas de secano son, por ejemplo, malas
hierbas de hoja ancha como cadillo (Xanthium pensylvanicum)
20 girasol (Helianthus annuus), bledo de raíz roja (Amaranthus
retroflexus), cenizo común (Chenopodium album), ipomea anual
(Ipomoea purpurea), hierba talpera (Datura stramonium), hier-
ba mora (Solanum nigrum), sida espinosa (Sida spinosa), casia
(Cassia obtusifolia) verdolaga común (Portulaca oleracea),
25 polígono (Poligonum esp) ambrosía gigante (Ambrosia trifida)
malva (Abutilon theophrasti), bolsa de pastor (Capsella
bursa-pastoris), berro amargo (Cardamine flexuosa), hierba
gallinera (Stellaria media), lapo (Galium aparine L.), ore-
ja de ratón (Cerastium glomeratum), Sagina japonica Ohwi,
30 cañota (Sorghum Halepense), sesbania (Sesbania esp), y sit-
milares y malas hierbas herbáceas como cereig (Echinochloa

1 crus-galli), pata de gallina gigante (Digitaria sanguinalis),
almorejo verde (Setaria viridis), pelosa anual (Poa annua),
avena loca (Avena fatua L.), y similares. Como se indicará
5 después, los compuestos (I) presentan gran selectividad pa-
ra la soja, el algodón, la remolacha azucarera, el maíz y el
trigo.

Los compuestos de fórmula (I) son nuevos y la N^o
-(3-benciloxifenil)-N,N-dimetilurea de la patente estadouni-
10 dense 3.819.697 (a la que nos referimos en adelante como"
compuesto de control (a)") es de estructura química similar.
Pero la actividad herbicida de los compuestos (I) es extraor-
dinariamente más intensa que la del compuesto de control
(a), como se demuestra en los ejemplos. Es decir, la acti-
15 vidad herbicida es considerablemente mejorada prolongando
la cadena de -CH₂- del grupo bencilo del compuesto de con-
trol (a); en otras palabras, sustituyendo el grupo bencilo
por un grupo fenil-alquilo C₂-C₉ tal como fenetilo, fenil-
propilo, fenilbutilo o fenilnonilo o por un grupo fenil-al-
20 quilo C₂-C₈ conteniendo oxígeno o azufre como fenoxietilo,
feniltioetilo o fenoxipropilo.

Además se halló el siguiente hecho inesperado:
la selectividad y/o actividad herbicida de los compuestos
(I) puede ser aumentada introduciendo un sustituyente en el
25 anillo bencénico.

Como se ha indicado antes, es evidente que los
compuestos (I) de esta invención son muy eficaces como her-
bicidas selectivos para tierras agrícolas. Asimismo, son ex-
celentes herbicidas que pueden aplicarse a tierras no culti-
30 vadas debido a su intensa actividad herbicida.

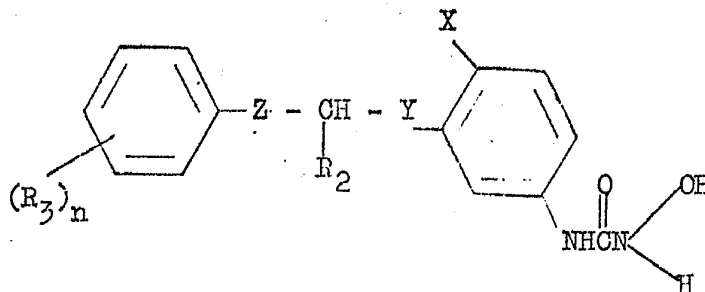
Además, puede observarse que los compuestos (I)

1
5
10
15
20
25
30

de la invención son eficaces en la prevención e inhibición de las enfermedades causadas por diversos hongos fitopatógenos a las plantas cultivadas y a los árboles frutales, tales como mildiu pulverulento en manzanas, uvas, naranjas pepinos, melones, trigo, etc., mildiu veloso en uvas, naranjas, pepinos, melones, etc.; amarillez en los cultivos de raíz y roya en el trigo, judía, etc. Son especialmente eficaces en la prevención e inhibición de la roya tal como la roya rayada en la cebada y en el trigo causada por Puccinia striiformis, la roya del tallo en la cebada y el trigo causada por Puccinia graminis, la roya de la hoja en el trigo causada por Puccinia recondita, la roya en corona en la avena causada por Puccinia coronata, la roya de la soja causada por Uromyces sojiae, la roya de la judía causada por Uromyces appendiculatus y la roya del café causada por Hemileia vastatrix. En comparación con los fungicidas convencionales, los compuestos (I) presentan la característica de ejercer no sólo un efecto preventivo sino también un efecto curativo.

Por consiguiente, los compuestos (I) de esta invención son útiles como fungicidas. Especialmente cuando se utilizan en el cultivo de plantas de arroz en arrozal, plantas de arroz de secano, algodón, soja, maíz, trigo, cebada, etc. Cabe esperar la producción simultánea de una acción herbicida y una acción fungicida.

Los compuestos (I) pueden ser producidos por el procedimiento que consiste en metilar un derivado de N'-fenil-N-hidroxurea de fórmula (III):



(III)

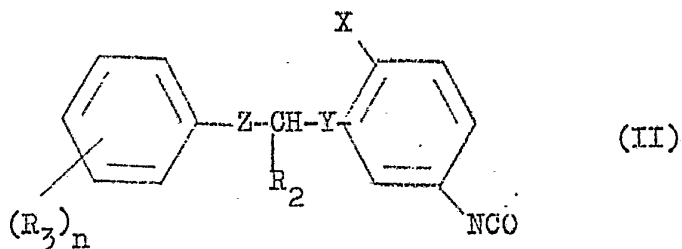
donde R_2 , R_3 , n , X , Y y Z son los definidos anteriormente.

Como agente metilante puede utilizarse, por ejemplo yoduro de metilo, sulfato de dimetilo o diazometano. Cuando se emplea sulfato de dimetilo, por ejemplo, la reacción puede efectuarse en un disolvente en presencia de un álcali. Entre los álcalis se encuentran el hidróxido sódico y el hidróxido potásico y entre los disolventes se encuentran los disolventes orgánicos (v.g. benceno, tolueno, xileno, metanol, etanol, isopropanol, éter dietílico, tetrahidrofurano dioxano y cloruro de metileno), el agua y mezclas de los mismos. La existencia de un catalizador de transferencia de fases como el cloruro de benciltriethylamonio o el bromuro de tetra-*n*-butilamonio es ventajosa para la reacción. La reacción se efectúa habitualmente a una temperatura de 0 a 100°C en 1 a 10 horas, con lo que el compuesto deseado puede obtenerse con un alto rendimiento.

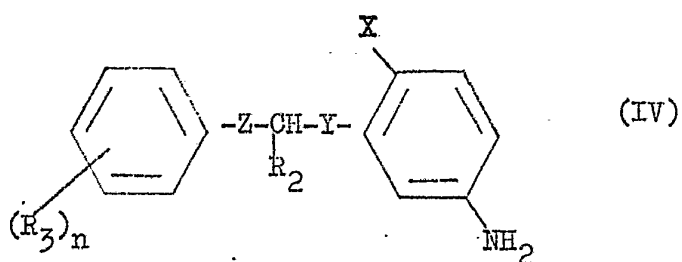
El derivado de *N'*-fenil-*N*-hidroxiurea de fórmula (III) puede obtenerse fácilmente por reacción entre el derivado de fenilisocianato de fórmula (II) (obtenido por reacción del correspondiente derivado de anilina de fórmula (IV) con fosgeno) e hidroxilamina:

1

5



10



15

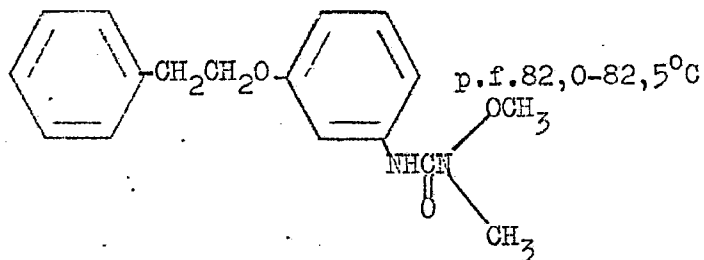
A continuación se dan algunos ejemplos de los compuestos de fórmula (I) pero los compuestos de la invención no están limitados a estos ejemplos.

20

Compuestos n°	Estructura química	P.f. o índice de referencia
---------------	--------------------	-----------------------------

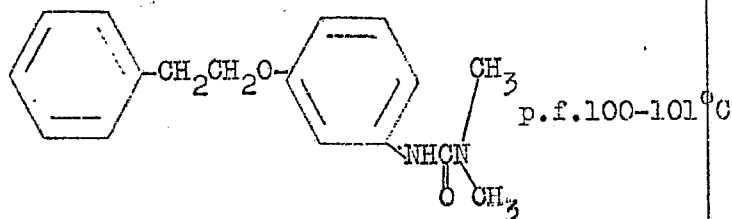
25

1



30

2



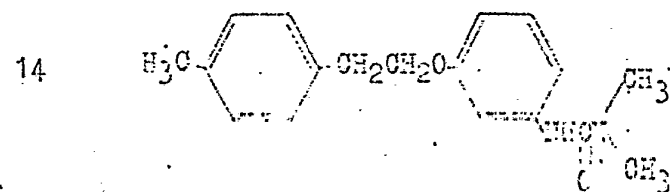
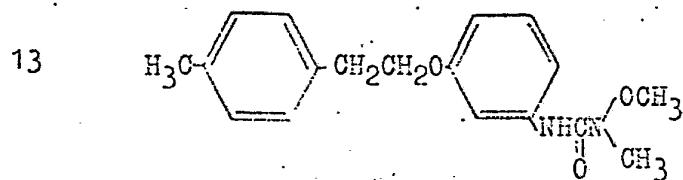
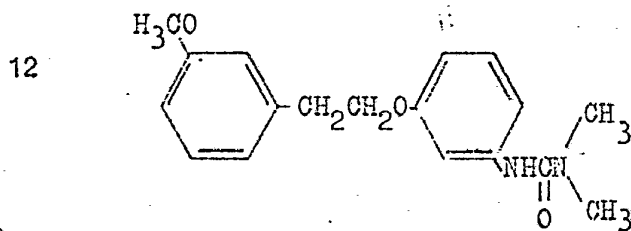
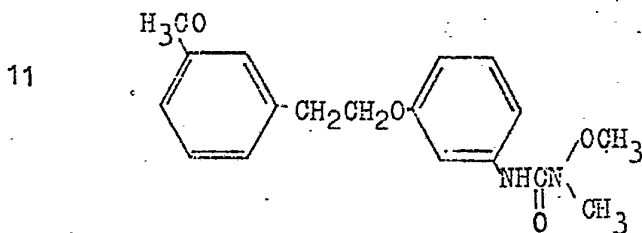
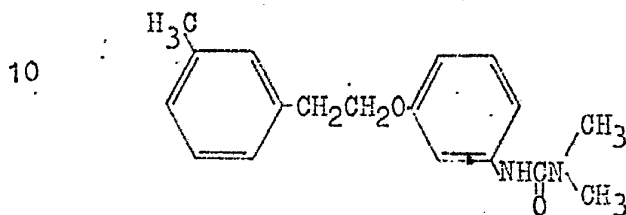
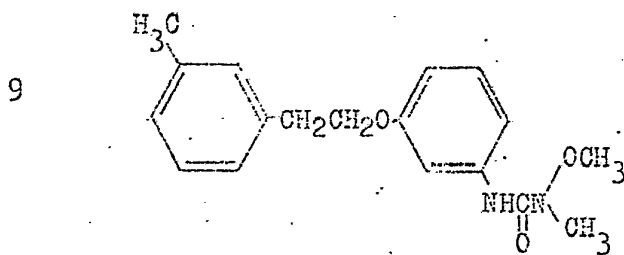
i	Compuesto nº	Estructura química	P.f. e índice de refracción
5	3		p.f. 88-89°C
10	4		p.f. 106-107°C
15	5		n _D ^{24,5} 1,6715
20	6		p.f. 65-66°C
25	7		p.f. 85-86°C
30	8		p.f. 83-84°C

1
5
10
15
20
25
30

Compues
to nº

Estructura química

P.f. o índice
de refracción



1

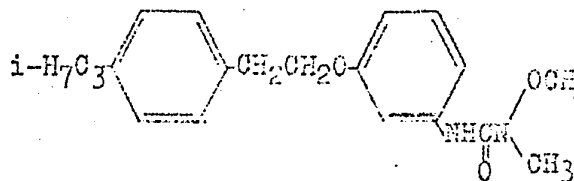
Compues
to nº

Estructura química

P.f. o índice
de refracción

5

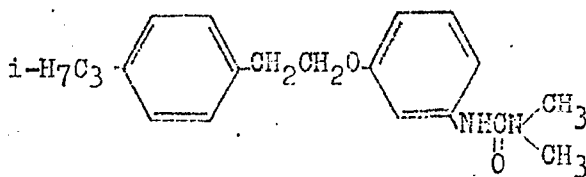
15



n_D^{26} 1,5610

10

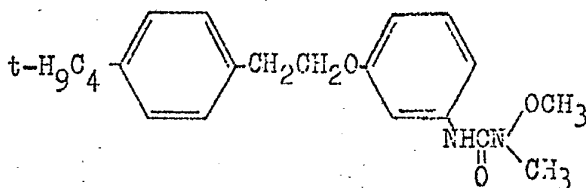
16



p.f. 68-69°C

15

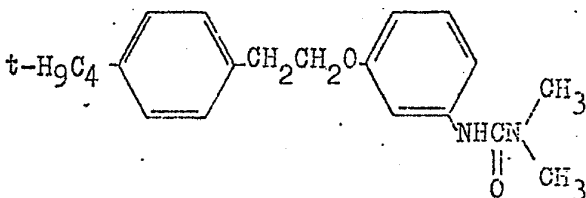
17



p.f. 91-92°C

20

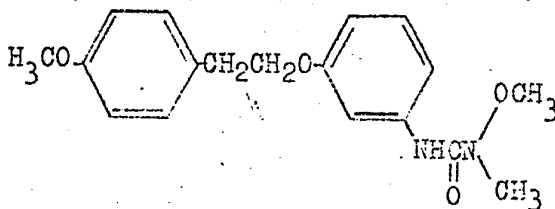
18



p.f. 130-131°C

25

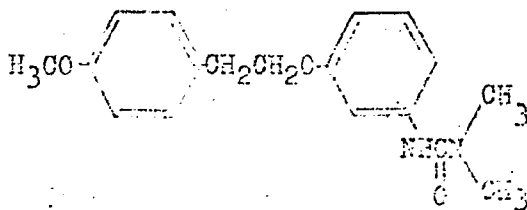
19



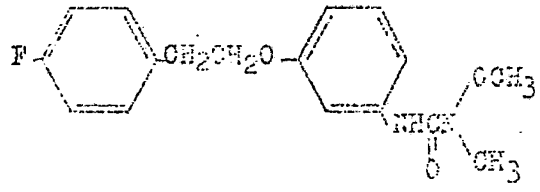
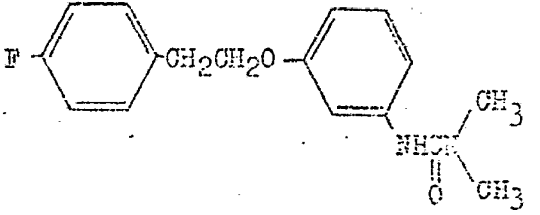
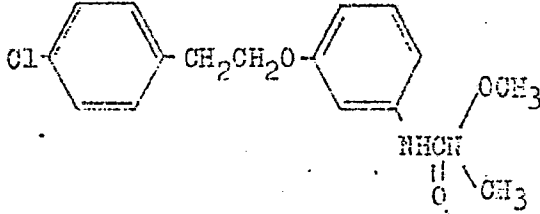
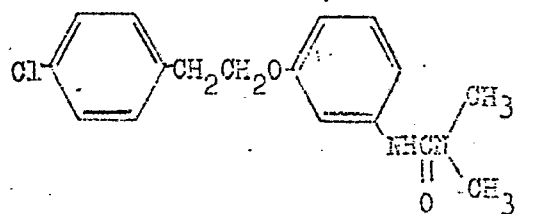
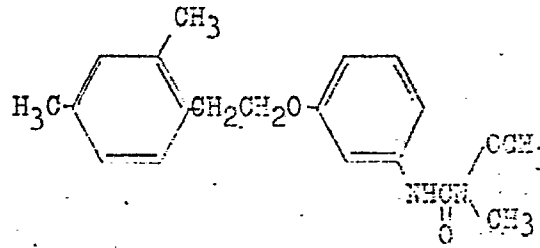
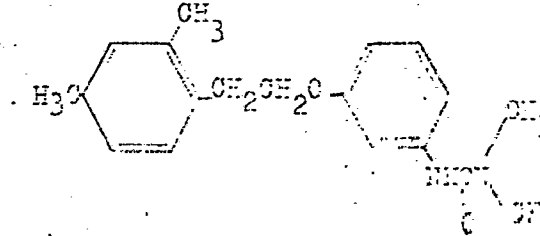
p.f. 74-75°C

30

20



p.f. 108-109°C

1	Compues to nº	Estructura química	P.f. e índice de refracción
5	21		p.f. 78-79°C
10	22		p.f. 125-126°C
15	23		p.f. 85-87°C
20	24		p.f. 153-154°C
25	25		$n_D^{28,5}$ 1,5561
30	26		p.f. 142-143,5°C

1	Compues to nº	Estructura química	P.f. o índice de refracción
5	27		p.f. 49-50°C
10	28		p.f. 94-95°C
15	29		p.f. 95-98°C
20	30		p.f. 74-75°C
25	31		p.f. 93-94°C
30	32		p.f. 98-99°C

1

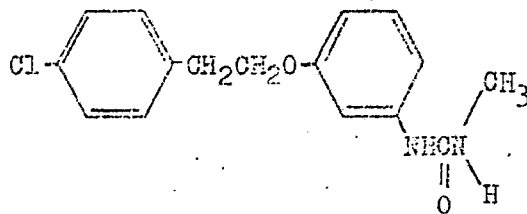
Compues
to nº

Estructura química

P.f. o física
de refracción

5

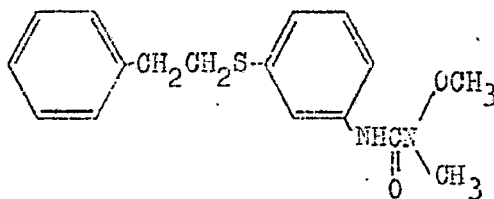
33



p.f. 126-127°C

10

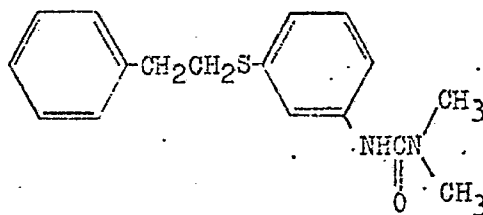
34



p.f. 76-77°C

15

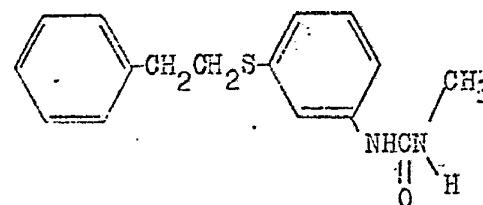
35



p.f. 100-100,5°C

20

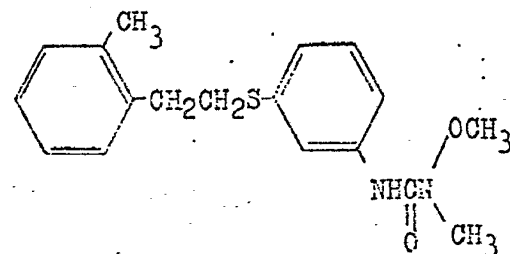
36



p.f. 85-86°C

25

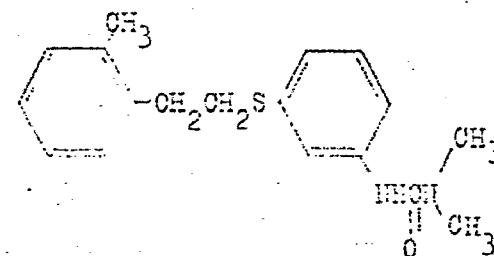
37



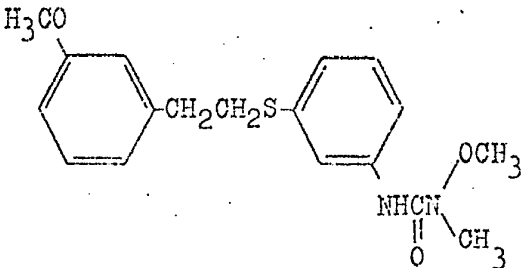
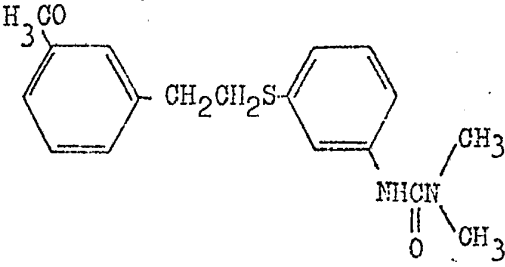
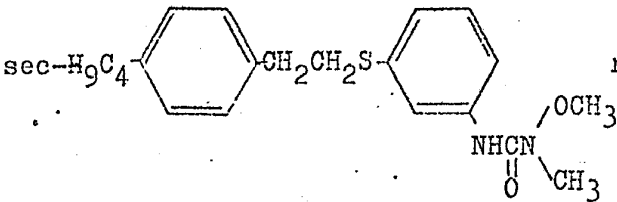
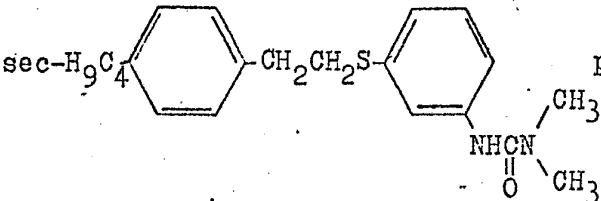
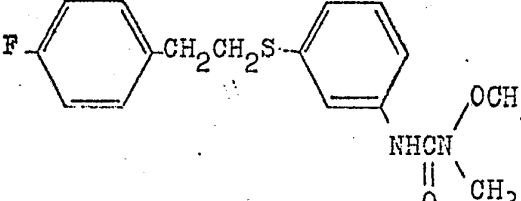
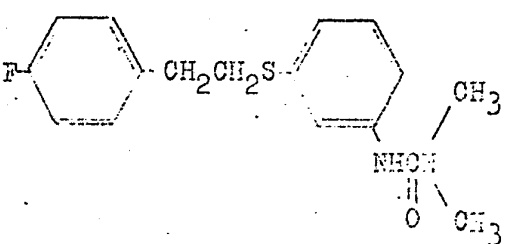
p.f. 99-100°C

30

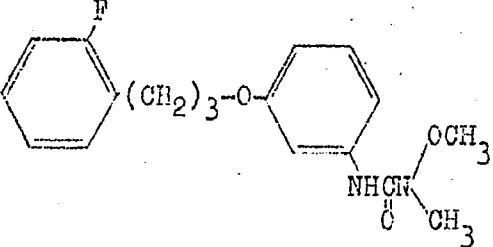
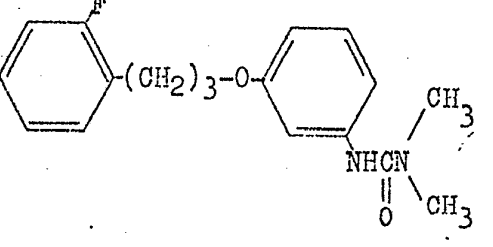
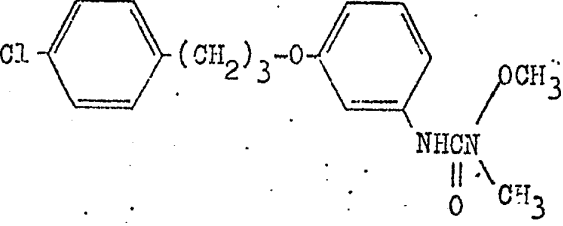
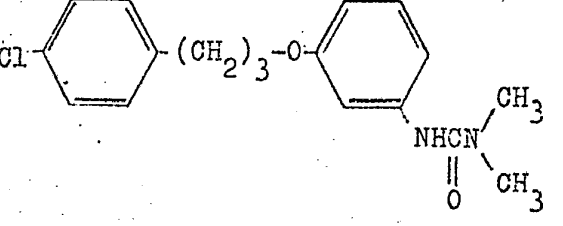
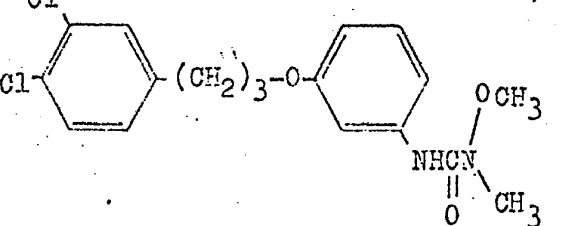
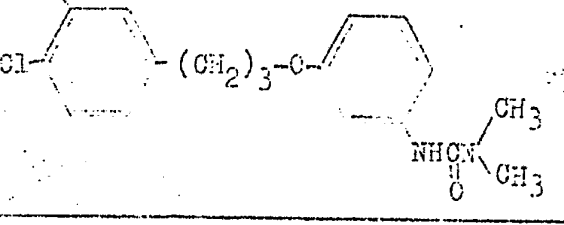
38



p.f. 128-129°C

1	Compues to n°	Estructura química	P.f. o índice de refracción
5	39		p.f. 64-65°C
10	40		p.f. 92-93°C
15	41		$n_D^{23,5}$ 1,5792
20	42		p.f. 57-58°C
25	43		p.f. 84-85°C
30	44		p.f. 95-96°C

1	Compues to nº	Estructura química	P.T. o índice de refracción
5	45	<chem>Clc1ccc(cc1)CCSC2=CC=C(C(=O)N)C(OC)=C2</chem>	p.f. 88-89°C
10	46	<chem>Clc1ccc(cc1)CCSC2=CC=C(C(=O)N)C=C2C</chem>	p.f. 106-109°C
15	47	<chem>Cc1cc(C)ccc1CCSC2=CC=C(C(=O)N)C(OC)=C2</chem>	p.f. 63-64°C
20	48	<chem>Cc1cc(C)ccc1CCSC2=CC=C(C(=O)N)C=C2C</chem>	p.f. 103-104°C
25	49	<chem>c1ccccc1OCCCC2=CC=C(C(=O)N)C(OC)=C2</chem>	p.f. 82-83°C
30	50	<chem>c1ccccc1OCCCC2=CC=C(C(=O)N)C=C2C</chem>	p.f. 130- 131,5°C

1	Compuesto nº	Estructura química	P.f. o índice de refracción
5	51		p.f. 93-95°C
10	52		p.f. 126-127°C
15	53		p.f. 78-79°C
20	54		p.f. 149,5-151°C
25	55		p.f. 68-69°C
30	56		p.f. 127-128°C

1

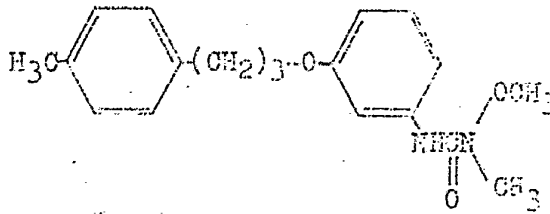
Compues
to nº

Estructura química

p.f. y n_D²⁵
de referencia

5

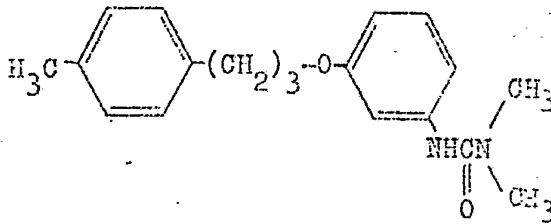
57



p.f. 75-76°C

10

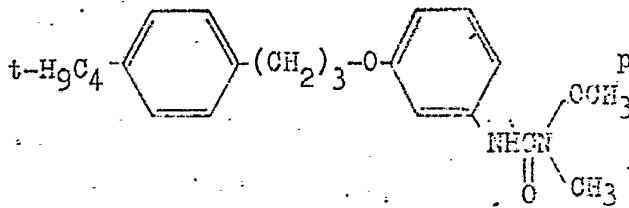
58



p.f. 110-111°C

15

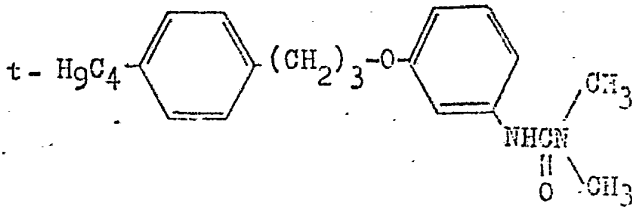
59



p.f. 85-86°C

20

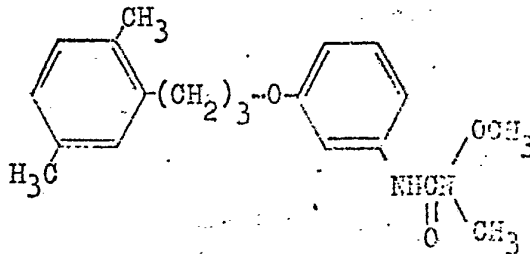
60



p.f. 118-119°C

25

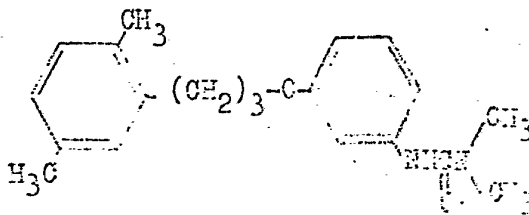
61



n_D²⁵ 1,5621

30

62



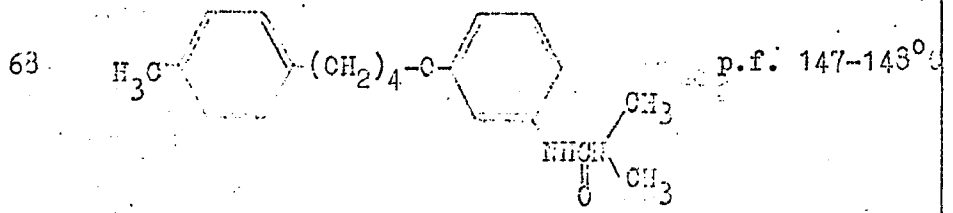
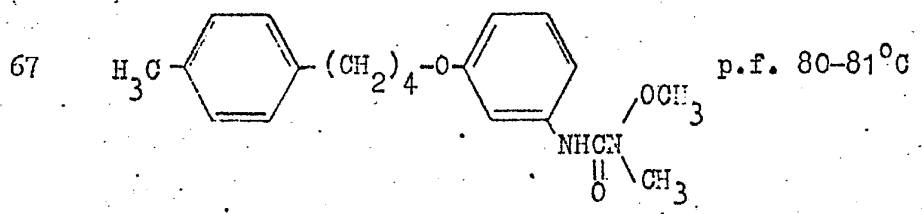
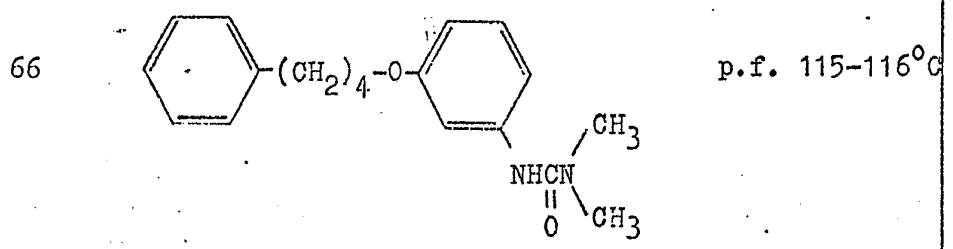
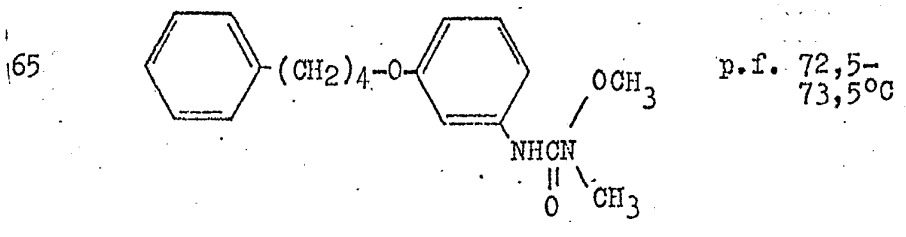
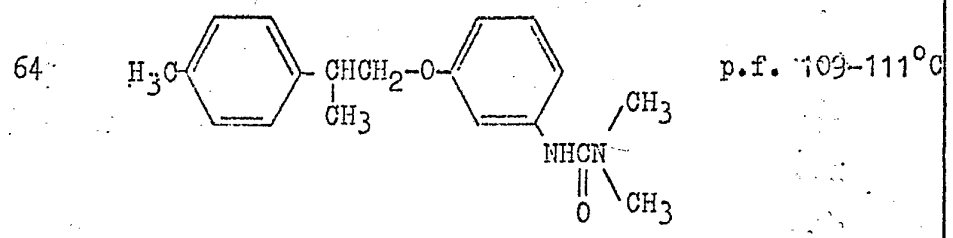
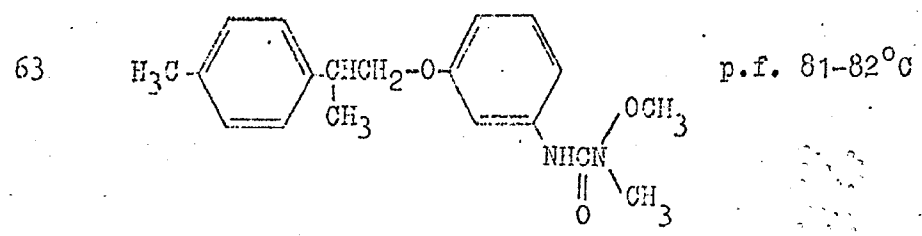
p.f. 89-91°C

1
5
10
15
20
25
30

Compues
to n^o

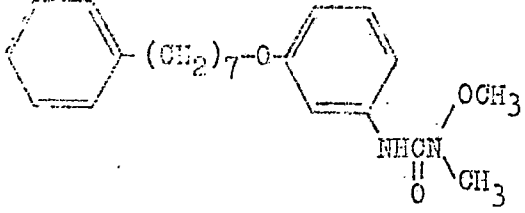
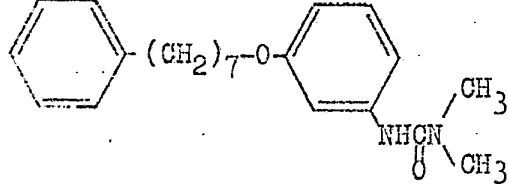
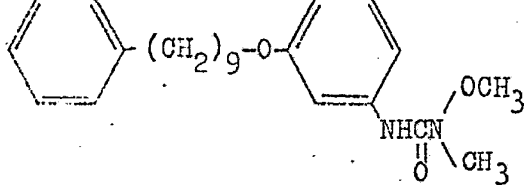
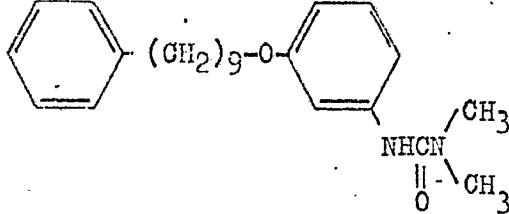
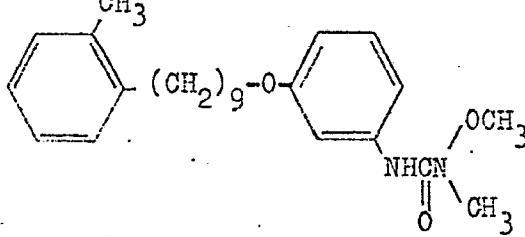
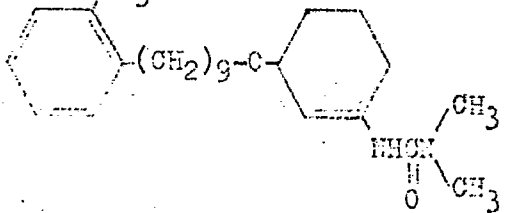
Estructura química

P.f. o índice
de refracción



1	Compuesto n°	Estructura química	P.f. o índice de refracción
5	69	<chem>CC(C)Cc1ccccc1Oc2ccc(NC(=O)C)cc2</chem>	n _D ^{24,5} 1,5545
10	70	<chem>CC(C)Cc1ccccc1Oc2ccc(NC(=O)C)cc2</chem>	p.f. 81-82°C
15	71	<chem>COC1=CC=C(C=C1)CCCCS2=CC=C(NC(=O)C)C=C2</chem>	p.f. 62-63°C
20	72	<chem>COC1=CC=C(C=C1)CCCCS2=CC=C(NC(=O)C)C=C2</chem>	p.f. 120-121,5°C
25	73	<chem>CC(C)COC1=CC=C(C=C1)Oc2ccc(NC(=O)C)cc2</chem>	p.f. 47-48°C
30	74	<chem>CC(C)COC1=CC=C(C=C1)Oc2ccc(NC(=O)C)cc2</chem>	p.f. 117-118°C

1	Compues to nº	Estructura química	P.f. o índice de refracción
5	75	<chem>CC(C1=CC=CC=C1)CCOC2=CC=C(NC(=O)OC)C=C2</chem>	n_D^{25} 1,5565
10	76	<chem>CC(C1=CC=CC=C1)CC(C2=CC=C(NC(=O)C)C=C2)</chem>	p.f. 98-100°C
15	77	<chem>CCCCCSC1=CC=C(NC(=O)OC)C=C1</chem>	$n_D^{25,5}$ 1,5870
20	78	<chem>CCCCCSC1=CC=C(NC(=O)C)C=C1</chem>	p.f. 191-192,5°C
25	79	<chem>CC(C1=CC=C(C=C1)C)CCOC2=CC=C(NC(=O)OC)C=C2</chem>	n_D^{25} 1,4560
30	80	<chem>CC(C1=CC=C(C=C1)C)CC(C2=CC=C(NC(=O)C)C=C2)</chem>	p.f. 115-116°C

1	Compounds	Estructura química	P.f. o índice de refracción
5	81		p.f. 33-35°C
10	82		p.f. 97-98°C
15	83		p.f. 45-45°C
20	84		p.f. 78-80°C
25	85		$n_D^{25,5}$ 1,5410
30	86		p.f. 69-70°C

1

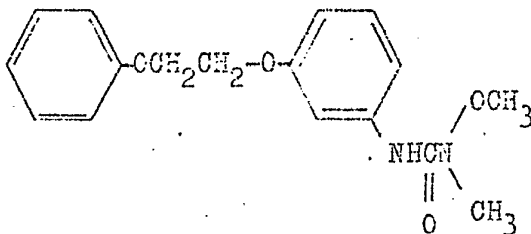
Compues
to n^o

Estructura química

P.f. o índice
de refracción

5

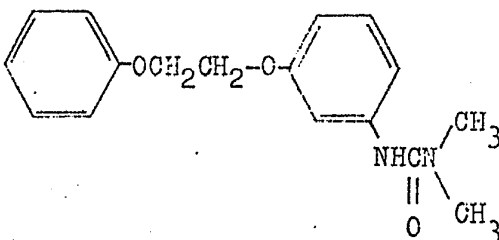
87



p.f. 129-130°C

10

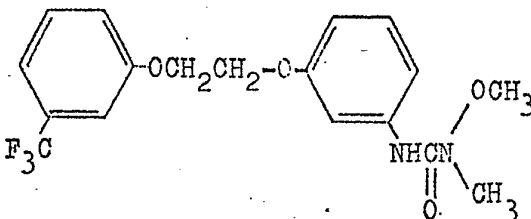
88



p.f. 170-172°C

15

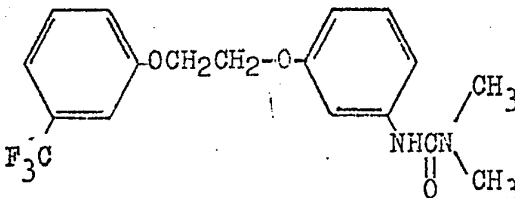
89



p.f. 106-107°C

20

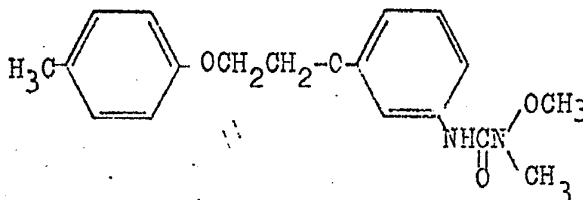
90



p.f. 152-153°C

25

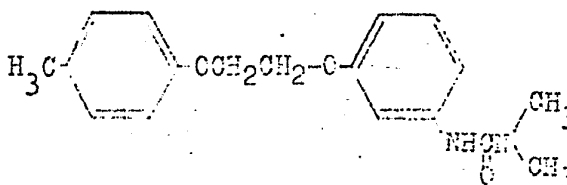
91



p.f. 103-104°C

30

92



p.f. 148-149°C

1	Compuesto no.	Estructura química	P.f. o índice de refracción
5	93	<chem>Clc1ccc(OCCOC2=CC=C(NC(=O)C)C=C2)cc1</chem>	p.f. 127-128°C
10	94	<chem>Clc1cc(Cl)ccc(OCCOC2=CC=C(NC(=O)C)C=C2)c1</chem>	p.f. 167-168°C
15	95	<chem>Cc1cc(Cl)cc(C)c1OCCOC2=CC=C(NC(=O)C)C=C2</chem>	p.f. 99-100°C
20	96	<chem>Cc1cc(Cl)c(C)cc1OCCOC2=CC=C(NC(=O)C)C=C2</chem>	p.f. 125-126°C
25	97	<chem>Fc1cc(F)c(F)c(F)c1OCCOC2=CC=C(NC(=O)C)C=C2</chem>	p.f. 64-65°C
30	98	<chem>Fc1cc(F)c(F)c(F)c1OCCOC2=CC=C(NC(=O)C)C=C2</chem>	p.f. 114-115°C

1	Compuestos nº	Estructura química	P.f. o índice de refracción
5	99		p.f. 65-66°C
10	100		p.f. 126-127,5°C
15	101		p.f. 98-99°C
20	102		p.f. 121-122°C
25	103		n _D ²⁸ 1,5662
30	104		p.f. 91-92°C

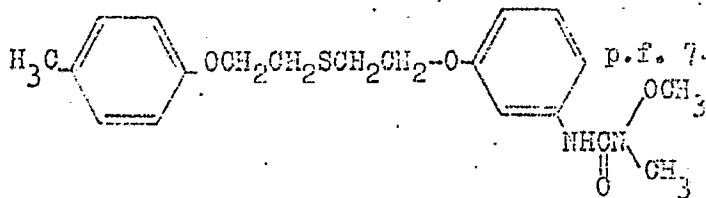
1
5
10
15
20
25
30

Compuer
to n°

Estructura química

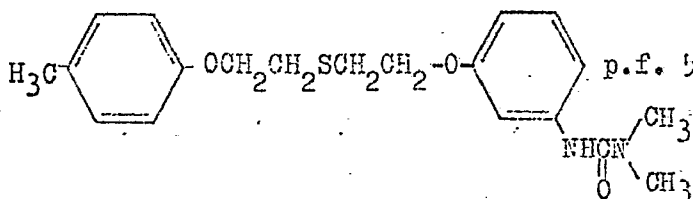
P.f. o índice
de refracción

105



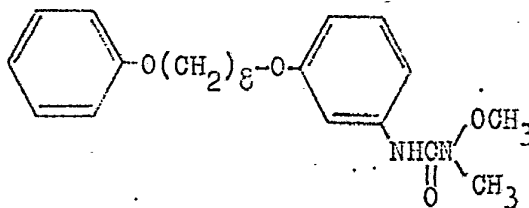
p.f. 74-76°C

106



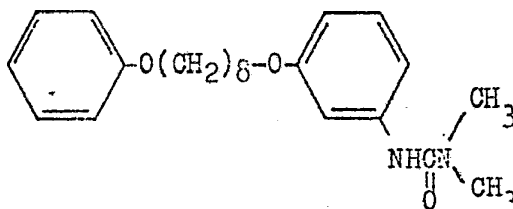
p.f. 55-56°C

107



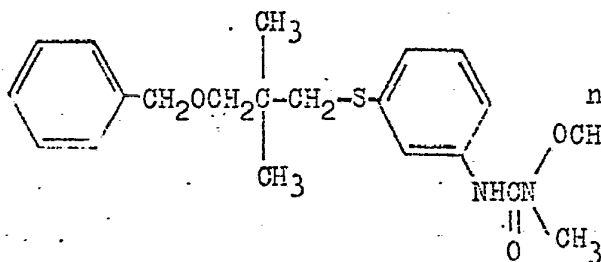
p.f. 60-61°C

108



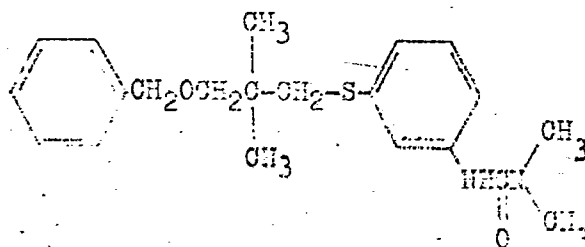
p.f. 125-126°C

109



$n_D^{27,5}$ 1,5705

110



p.f. 82-84°C

1

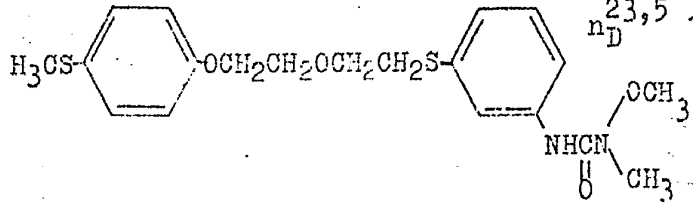
Compues
to n^o

Estructura química

P.f. o índice
de refracción

5

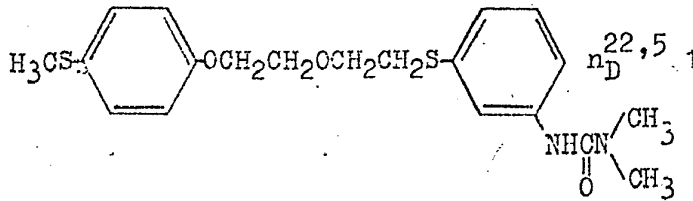
111



n_D^{23,5} 1,5969

10

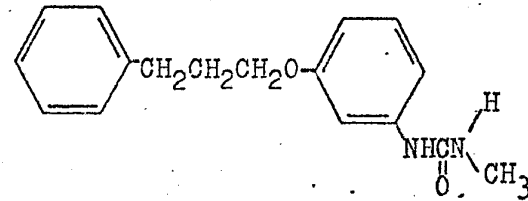
112



n_D^{22,5} 1,6041

15

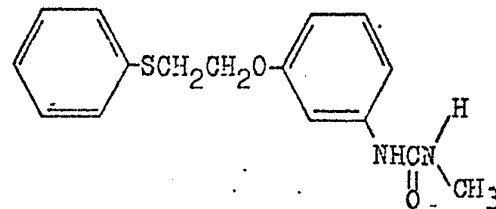
113



p.f. 115-116°

20

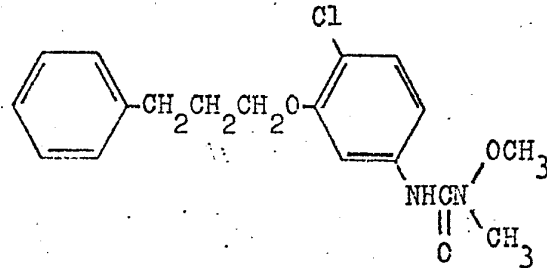
114



p.f. 125-126°

25

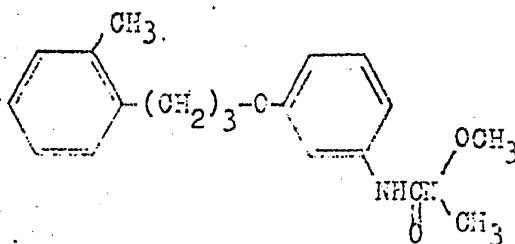
115



n_D^{24,0} 1,5404

30

116



p.f. 71-72°

1	Compuesto nº	Estructura química	P.f. o índice de refracción
5	117	<chem>Cc1ccccc1COC(C)C(=O)Nc2ccccc2</chem>	p.f. 135-136°C
10	118	<chem>COc1ccccc1COC(C)C(=O)Nc2ccccc2</chem>	p.f. 43-44,5°C
15	119	<chem>COc1ccccc1COC(C)C(=O)Nc2ccccc2</chem>	p.f. 129-130°C
20	120	<chem>Cc1ccccc1COC(C)C(=O)Nc2ccccc2</chem>	p.f. 56-57°C
25	121	<chem>Cc1ccccc1COC(C)C(=O)Nc2ccccc2</chem>	p.f. 95-96°C
30	122	<chem>COc1ccccc1COC(C)C(=O)Nc2ccccc2</chem>	n _D ^{26,5} 1,5512

1	Compases to n ^o	Estructura química	P.f. o índice de refracción
5	123	<chem>COc1ccc(cc1)CCCOc2ccc(cc2)NC(C)C=O</chem>	p.f. 100-101°C
10	124	<chem>Cc1ccc(cc1)CCCOc2ccc(cc2)NC(C)C=O</chem>	p.f. 75-76°C
15	125	<chem>Cc1ccc(cc1)CCCOc2ccc(cc2)NC(C)C=O</chem>	p.f. 110-111°C
20	126	<chem>COc1ccc(cc1)CCCOc2ccc(cc2)NC(C)C=O</chem>	p.f. 88-89°C
25	127	<chem>COc1ccc(cc1)CCCOc2ccc(cc2)NC(C)C=O</chem>	p.f. 140-141°C
30	128	<chem>CC(C)Cc1ccc(cc1)CCCOc2ccc(cc2)NC(C)C=O</chem>	n _D ²⁶ 1,5409

1	Compuestos	Estructura química	P.f. o índice de refracción
5	129	<chem>CC(C)OCc1ccccc1NC(C)=O</chem>	n_D^{26} 1,5420
10	130	<chem>COc1ccc(NC(C)=O)cc1OCCc2cc(C)ccc2</chem>	p.f. 88-89°C
15	131	<chem>CC(C)OCc1ccc(NC(C)=O)cc1C</chem>	p.f. 138-139°C
20	132	<chem>COc1ccc(NC(C)=O)cc1OCCc2c(C)c(C)c(C)c2</chem>	p.f. 74-75°C
25	133	<chem>CC(C)OCc1ccc(NC(C)=O)cc1C</chem>	p.f. 189-190°C
30	134	<chem>COc1ccc(NC(C)=O)cc1OCCc2ccc(Cl)cc2</chem>	p.f. 58-59°C

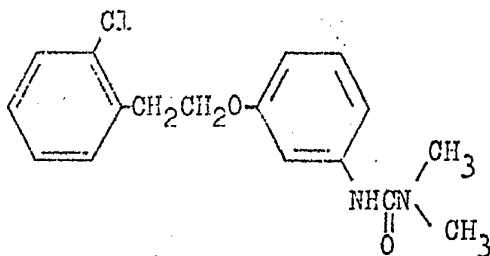
1
5
10
15
20
25
30

Compuestos nº

Estructura química

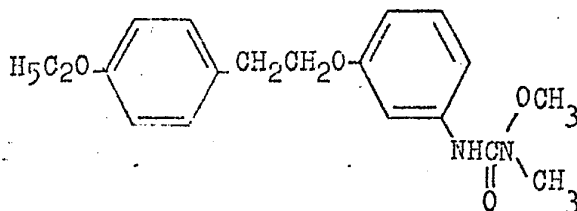
P.f. o índice de refracción

135



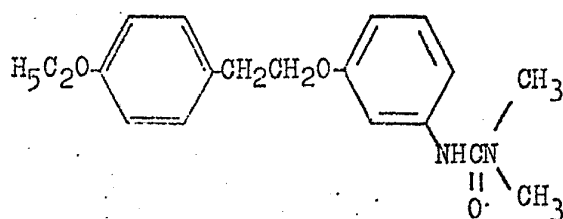
p.f. 94-95°C

136



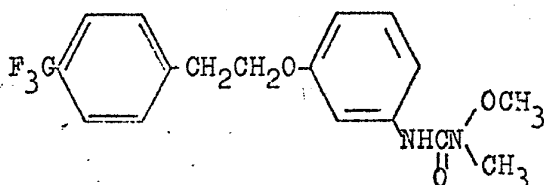
$n_D^{27,5}$ 1,5640

~~137~~



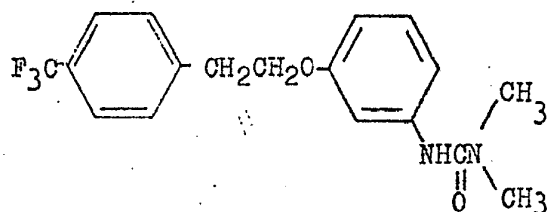
p.f. 153-154°C

138



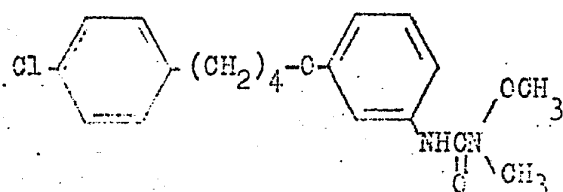
p.f. 85-86°C

139



p.f. 150-151°C

140



p.f. 69-70°C

1

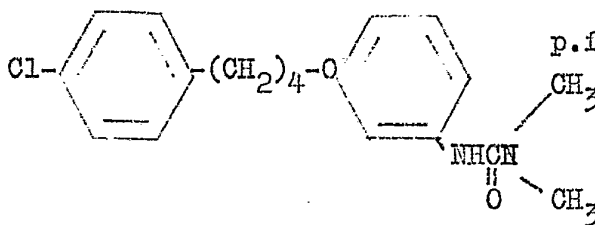
Compues
to n^o

Estructura química

P.f. o índice
de referencia

5

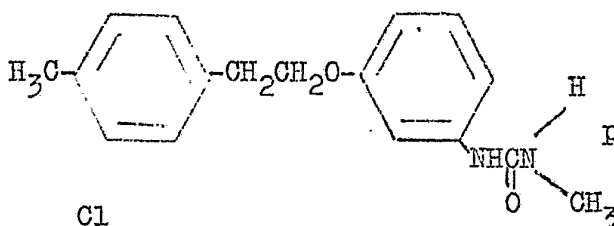
141



p.f. 123-124°C

10

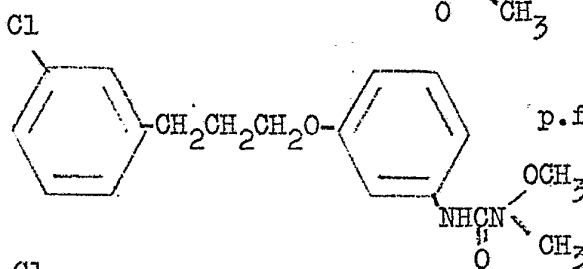
142



p.f. 105-106°C

15

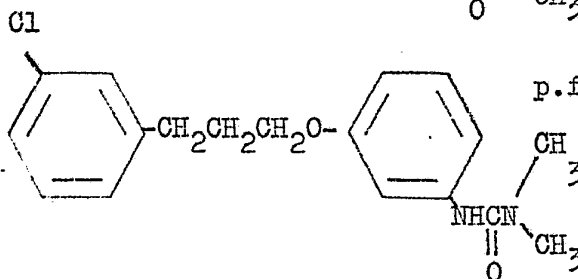
143



p.f. 53-54°C

20

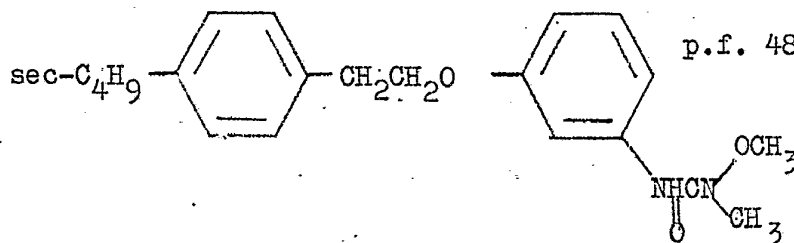
144



p.f. 119-120°C

25

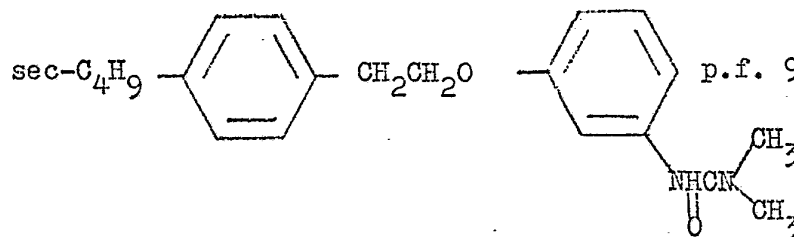
145



p.f. 48,5-50°C

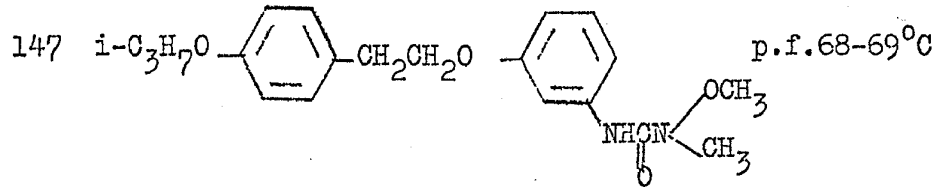
30

146

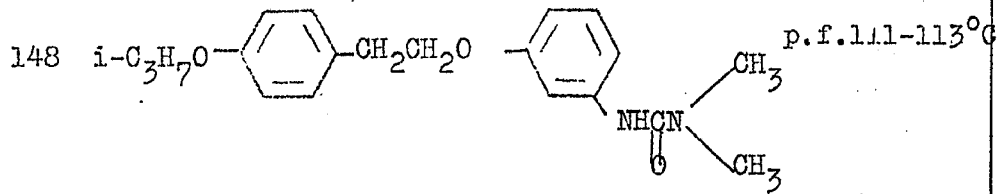


p.f. 99-100°C

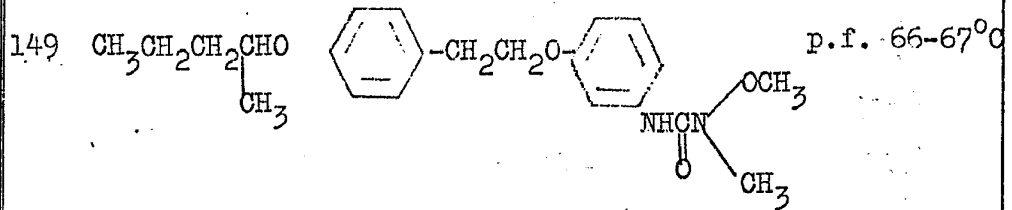
1



5



10



15

En la aplicación práctica de los compuestos (I) pueden ser aplicados tal como están o en cualquiera de las formas de preparación como polvos mojables, concentrados emulsionables, gránulos y polvos finos.

20

Para la producción de estas formas de preparación, puede utilizarse un vehículo sólido o líquido. Como vehículo sólido podemos mencionar los polvos minerales (v.g. caolín, bentonita, arcilla, montmorillonita, talco, tierra de diatomeas, mica, vermiculita, yeso, carbonato cálcico, apatito) polvos vegetales (v.g. harina de soja, harina de trigo, serrín de madera, polvo de tabaco, almidón, celulosa cristalina), compuestos de elevado peso molecular (v.g. resina de petróleo, policloruro de vinilo, goma dammar, resina cetónica, alúmina cera y similares.

25

30

Como vehículos líquidos podemos mencionar los alcoholes (v.g. metanol, etanol, etilenglicol, alcohol bencílico), los hidrocarburos aromáticos (v.g. tolueno, benceno, xi

1 leno, metilnftaleno), los hidrocarburos halogenados (v.g. cloroformo, tetracloruro, de carbono, monoclorobenceno), los
éteres (v.g. dioxano, tetrahidrofurano), las cetonas (v.g. acetona, metiletilcetona, ciclohexanona), los ésteres (v.g.
5 acetato de etilo, acetato de butilo, acetato de etilglicol.)
las amidas (v.g. dimetilformamida), los nitrilos (v.g. acet
tonitrilo), los éteres-alcoholes (v.g. éter etílico de etilen
glicol), agua y similares.

10 El agente tensoactivo utilizado para la emulsifica
ción dispersión y extensión puede ser cualquiera de los agen
tes de tipo no iónico, aniónico, catiónico, y anfótero. Son
ejemplos de agentes tensoactivos los éteres polioxietilen-
alquílicos, los éteres polioxietilenalquilarílicos, los éte
res polioxietilénicos de ácidos grasos, los ésteres de sor-
15 bitano y ácidos grasos, los ésteres de polioxietilensorbi-
tano y ácidos grasos, los polímeros oxietilénicos, los polí-
meros oxipropilénicos, los polioxietilenalquilsulfatos, las
sales de ácidos grasos, los alquilsulfatos, los alquilsulfo-
natos, los alquilarilsulfonatos, los alquilsulfatos, los po
20 lioxietilenalquilsulfatos, las sales de amonio cuaternario,
las oxialquilaminas y similares. Pero naturalmente el agente
tensoactivo no se limita a estos compuestos, Y si es neces
ario pueden utilizarse, como agentes auxiliares, la gelatina
caseína, alginato sódico, almidón, agar, alcohol polivinili-
25 co y similares.

La concentración de los compuestos (I) como ingre-
dientes activos en la composición herbicida y/o fungicida
es generalmente de 1 a 80 % en peso aproximadamente aunque
pueden emplearse concentraciones superiores o inferiores.

30 A continuación se incluyen algunos ejemplos de com-

1 posiciones herbicidas y/o fungicidas de acuerdo con esta in-
vención, En estos ejemplos, las partes son en peso.

EJEMPLO A

5 Se mezclan bien mientras se pulverizan 80 partes
del compuesto (I) (compuesto n° 65), 5 partes de polioxieti-
lenalquilariléter y 15 partes de hidrato de óxido de silicio
sintético. Así se obtiene un polvo fino.

EJEMPLO B

10 Se mezclan bien 30 partes del compuesto (I) (compues-
to n° 2 ó 70), 7 partes de polioxietilenalquilaril-éter, 3
partes de alquilarilsulfonato y 60 partes de xileno. Así se
obtiene un concentrado emulsionable.

EJEMPLO C

15 Se mezclan bien mientras se pulverizan una parte
del compuesto (I) (Compuesto n° 49), 1 parte de carbón blan-
co, 5 partes de lignosulfonato y 93 partes de arcilla. La
mezcla se amasa después bien con agua, se granula y se seca
para obtener gránulos.

EJEMPLO D

20 Se mezclan bien mientras se pulverizan 40 partes de
bentonita, 5 partes de lignosulfonato y 55 partes de arcilla,
La mezcla se amasa bien con agua, se granula y se seca para
obtener gránulos que no contienen ingrediente activo. Se im-
pregnan 95 partes de estos gránulos con 5 partes del Compues-
to (I) (Compuestos números 8, 44 ó 55). Así se obtiene una
mezcla granulada.

EJEMPLO H

30 Se mezclan bien mientras se pulverizan 3 partes del
compuesto (I) (Compuesto n° 57), 0,5 partes de fosfato de
isopropilo, 66,5 partes de arcilla y 30 partes de talco. Así

1 se obtiene un polvo fino.

EJEMPLO I

5 Se mezclan bien mientras se pulverizan 25 partes del compuesto (I) (Compuestos números 1 ó 35), 2,5 partes de dodecibencenosulfonato, 2,5 partes de lignosulfonato y 70 partes de la tierra de diatomeas. Así se obtiene un polvo mo-
jable.

10 Los compuestos (I) de esta invención pueden utilizarse junto con otros herbicidas para aumentar su actividad herbicida y, en algunos casos, cabe esperar un efecto sinérgico. Como ejemplos de estos otros herbicidas podemos citar los herbicidas de la serie fenoxi tales como ácido 2,4-diclorofenoxibutírico (incluidos sus ésteres y sales), herbicidas de la serie de los éteres difenílicos tales como 2,4-dicloro-
15 fenil-4'-nitrofeniléter, 2,4,6-triclorofenil-4'-nitrofeniléter, 2,4-diclorofenil-4'-nitro-3'-metoxifeniléter y 2,4-diclorofenil-3'-metoxicarbonil-4'-nitrofeniléter; herbicidas de la serie de las triazinas tales como 2-cloro-4,6-bis-etilamino-1,3,5-triazina, 2-cloro-4-etilamino-6-isopropilamino-1,3,5-triazina, 2-metiltio-4,6-bis-etilamino-1,3,5-triazina y 2-
20 metiltio-4,6-bis-isopropilamino-1,3,5-triazina; herbicidas de la serie de las triazinonas tales como 4-amino-6-terbutil-3-(metiltio)-1,2,4-triazin-5(4H)-ona; herbicidas de la serie de la urea como 3-(3,4-diclorofenil)-1,1-dimetilurea, 3-(3,4-diclorofenil)-1-metoxi-1-metilurea, 3-(3-cloro-4-difluorclorometiltiofenil)-1,1-dimetilurea, 3-/4-(4-cloro-
25 fenoxi)fenil/-1,1-dimetilurea y 3-(α , α , α -trifluor-m-tolil)-1,1-dimetilurea; herbicidas de la serie de los carbamatos, como N-(3-clorofenil)carbamato de isopropilo, N-(3,4-diclorofenil)carbamato de metilo y 4-cloro-2-butinil-m-clo-

1 rocarbanilato; herbicidas de la serie de los tiocarbamatos
tales como N,N-dietiltiolcarbamato de S-(4-clorobencilo),
N,N-hexametilentiolcarbamato de S-etilo y dipropiltioalcar-
bamato de S-etilo; herbicidas de la serie de las anilidas
5 tales como 3,4-dicloropropionanilida, N-metoximetil-2,6-dietil-
til-2-cloroacetanilida y 2-cloro-2', 6'-dietil-N-(butoxime-
til)acetanilida; herbicidas de la serie del uracilo tales
como 5-bromo-3-sec-butil-6-metiluracilo y 3-ciclohexil-5,6-
trimetilenuracilo; herbicidas de la serie de las sales de
10 piridina tales como dicloruro de 1,1'-dimetil-4,4'-bispiri-
dino; herbicidas de la serie del fósforo tales como N-(fos-
fometil)glicina, O-(2-nitro-5-metilfenil)-N-sec-butilfos-
foroamidotioato de O-etilo y O-(2-nitro-4-metilfenil)-N-iso-
propilfosforoamidotioato de O-metilo; herbicidas de la se-
15 rie de la toluidina tales como α, α, α -trifluor-2,6-dini-
tro-N,N-dipropil-p-toluidina y N-(ciclopropilmetil)- $\alpha, \alpha,$
 α -trifluor-2,6-dinitro-N-propil-p-toluidina; N-sec-butyl-
-4-terbutil-2,6-dinitroanilina; 3,5-dinitro-N⁴, N⁴-dipro-
pilsulfanilamida; 5-ter-butyl-3-(2,4-dicloro-5-isopropoxife-
20 nil)-1,3,4-oxadiazolin-2-ona; 2,2-dióxido de 3-isopropil-
1H-2,1,3-benzotiadiazin-(4)-3H-ona (incluidas sus sales);
 α -(B-naftoxi)-propionanilida; 2-(α -naftoxi)-N,N-dietilpro-
pionamida; ácido 3-amino-2,5-diclorobenzoico; 2-sec-butyl-
4,6-dinitrofenol; ácido N-1-naftilftalámico; 2-(1-aliloxia-
25 mino)butiliden-5,5-dimetil-4-metoxicarbonil-ciclohexano-1,
3-diona (incluidas sus sales) y similares.

Los compuestos (I) pueden aplicarse también conjun-
tamente con fungicidas, insecticidas microbianos, insecti-
cidas de la serie piretroide, otros insecticidas, regulado-
30 res del crecimiento de las plantas o fertilizantes.

1 Ejemplos de fungicidas que pueden emplearse en com
binación con los compuestos (I) son los siguientes: N-(3,5-
diclorofenil)-1,2-dimetilciclopropano-1,2-dicarboximida, S-n-
butil-S-p-t-butylbenzil-N-3-piridilditiocarbonimidato, O,O-
5 dimetil-O-2,6-dicloro-4-metilfenilfosforotioato, metil-N-ben-
zimidazol-2-il-N-(Butilcarbamoil)carbamato, N-triclorometil-
tio-4-ciclohexen-1,2-dicarboximida, cis-N-(1,1,2,2-tetracloro-
10 etiltio)-4-ciclohexen-1,2-dicarboximida, polioxina, strep-
tomicina, etilenbisditiocarbamato de zinc, dimetiltiocarba-
mato de zinc, etilenbisditiocarbamato de manganeso, disulfu-
ro bis (dimetiltiocarbamoilo), tetracloroisofaltonitrilo, 8-
hidroxiquinolina, acetato de dodecilguanidina, 5,6-dihidro-
2-metil-1,4-oxatiin-3-carboxanilida, N'-diclorofluorometil-
15 tio-N,N-dimetil-N'-fenilsulfamida, 1-(4-clorofenoxi)-3,3-di-
metil-1-(1,2,4-triazol-1-ilo)-2-butanona, 1,2-bis (3-metoxi-
carbonil-2-tioureido)benzeno, etc.

Pero naturalmente los herbicidas y/o fungicidas no
están limitados a estos ejemplos.

20 El compuesto (I) de esta invención puede aplicarse
junto con fungicidas, insecticidas microbianos, insecticidas
de la serie del fósforo orgánico, insecticidas de la serie
de los carbamatos, insecticidas de la serie piretroide, re-
veladores del crecimiento de las plantas, fertilizantes,
etc.

25 Esta invención será ilustrada con más detalle me-
diante los siguientes ejemplos.

EJEMPLO 1

30 Se añade gota a gota una solución de 4,8 g de iso-
cianato de 3-fenetiloxifenilo en 60 ml de cloruro de metile-
no a una solución de 5 g de hidrocioruro de hidroxilamina y

1 2,8 g de hidróxido sódico en 10 ml de agua, a una temperatura inferior a 20°C. Los cristales precipitados se recogen por filtración y se secan para obtener 4 g de N'-3-fenetiloxifenil-N-hidroxiurea. A una solución de 4 g del derivado
5 de hidroxiurea en 150 ml de una mezcla 1:1 de benceno-metanol se añaden alternativamente 2,8 ml de sulfato de dimetilo y 6 ml de una solución acuosa de hidróxido sódico 10 N, a una temperatura inferior a 30°C. Después de agitar a la temperatura ambiente, la solución reaccionante se diluye con
10 agua y se extrae con benceno. Se separa el disolvente del extracto a presión reducida y el residuo se recrystaliza de etanol para dar 1,8 g de N'-3-fenetiloxifenil-N-etoxi-N-metilurea (Compuesto nº 1) en forma de prismas blancos, p.f. 82,0-82,5°C.

15

Análisis elemental para $C_{17}H_{20}N_2O_3$ (%):

Calculado: C, 67,98; H, 6,71; N, 9,33

Encontrado: C, 67,83; H, 6,82; N, 9,31.

RMN ($CDCl_3$) δ : 3,04 (t, 2H), 3,12 (s, 3H), 3,69 (s, 3H), 4,14 (t, 2H), 6,40-7,40 (9H), 7,60 (s, 1H).

20

En la forma descrita se sintetizan compuestos de fórmula (I) tales como los Compuestos núms. 9 y 25.

EJEMPLO 2

25

Una solución de 15 g de isocianato de 3-(4-clorofenetiltio)fenilo en 50 ml de cloruro de metileno se añade gota a gota a una solución de 7 g de hidrocioruro de hidroxilamina y 4 g de hidróxido sódico en 15 ml de agua, a una temperatura inferior a 20°C. Después de diluir con agua, los cristales precipitados se recogen por filtración y se secan para obtener 16,3 g de N'-3-(4-clorofenetiltio)fenil-N-hidroxiurea. Después se disuelven 16,3 g del derivado de hidroxil

30

1 urea en una mezcla 1:1 de benceno-metanol y se añaden gota
a gota 10 ml de una solución acuosa de hidróxido sódico 10
N y 12 g de sulfato de dimetilo, a una temperatura inferior
5 a 30°C. Después de agitar a la temperatura ambiente, la mez-
cla de reacción se diluye con agua y se extrae con benceno.
El disolvente se separa del extracto a presión reducida y el
residuo se recristaliza de etanol para obtener 13,4 g de N'
-3-(4-clorofenetiltio)fenil-N-metoxi-N-metilurea (Compuesto
n° 45) en forma de agujas blancas, p.f. 88-89°C.

10 Análisis elemental para $C_{17}H_{19}O_2N_2ClS$ (%):

Calculado: C, 58,19; H, 5,46; N, 8,00; Cl, 10,11
S, 9,14.

Encontrado: C, 57,99; H, 5,55; N, 7,89; Cl, 10,13;
S, 9,01.

15 RMN ($CDCl_3$) δ : 2,97 (m, 4H), 3,11 (s, 3H), 3,68 (s,
3M), 6,70-7,55 (8H), 7,65 (s, 1H).

De la misma forma se sintetizan los compuestos de
fórmula (I) tales como los compuestos números 37 y 39.

EJEMPLO 3

20 Una solución de 16,1 g de isocianato de 3-/3-(3,4-
diclorofenil)propoxi/fenilo en 50 ml de cloruro de metileno
se agrega gota a gota a una solución de 3,5 g de hidroclo-
ro de hidroxilamina y 2,1 g de hidróxido sódico en 15 ml de
25 agua, a una temperatura inferior a 20°C. Después diluir con
agua, los cristales precipitados se recogen por filtración
y se secan para obtener 15,3 g de N'-3-/3-(3,4-diclorofenil)
propoxi/fenil-N-hidroxiurea. A una solución de 15,3 g del de-
rivado de hidroxiurea, 22 g de sulfato de dimetilo y 0,15
30 g de bromuro de tetra-n-butilamonio en 240 ml de tolueno se
agregan gota a gota 17,0 ml de una solución acuosa de hidró-

1 xido sódico 10 N. La mezcla de reacción se agita a la tempe-
ratura ambiente, se diluye con agua y se extrae con benceno.
Después de lavar la capa bencénica con agua se separa el di-
5 solvente a presión reducida. El residuo se recristaliza de
etanol para obtener 13,6 g de N'-3-/3-(3,4-diclorofenil)
propoxi/fenil-N-metoxi-N-metilurea (Compuesto n° 55) en for-
ma de agujas blancas, p.f. 68-69°C.

Análisis elemental para $C_{18}H_{20}Cl_2N_2O_3$ (%):

Calculado: C, 56,40; H, 5,26; N, 7,31; Cl, 18,50

Encontrado: C, 56,46; H, 5,25; N, 7,30; Cl, 18,50

10 RMN ($CDCl_3$): 2,01 (m, 2H), 2,72 (t, 2H), 3,11 (s,
3H), 3,66 (s, 3H), 3,89 (t, 2H), 6,30-7,30 (7H),
7,55 (s, 1H).

15 En la forma descrita se sintetizan compuestos de fó-
rmula (I) tales como los compuestos números 59,65,69,81,83,
87,89,91,95,99,107,116,130 y 136.

20 La aplicación de los compuestos de fórmula (I) como
herbicidas será ilustrada en los siguientes ejemplos, donde
la fitotoxicidad para las plantas cultivadas y la actividad
herbicida contra las malas hierbas fueron evaluadas como se
indica a continuación:

25 Se cortaron y pesaron (peso fresco) las partes aéreas
de las plantas experimentales tratadas; se calculó el porcen-
taje del peso fresco de las plantas tratadas con respecto a
las plantas sin tratar. La fitotoxicidad para las plantas
cultivadas y la actividad herbicida contra las malas hierbas
se expresaron mediante un número entero comprendido entre 0
y 5 de acuerdo con los criterios indicados en la siguiente
30 tabla. Una clasificación de 5 y 4 se considera generalmente
aceptable en cuanto a la eficacia para proteger a las plan-

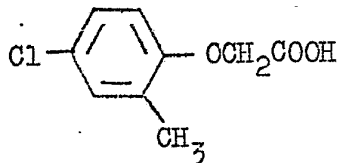
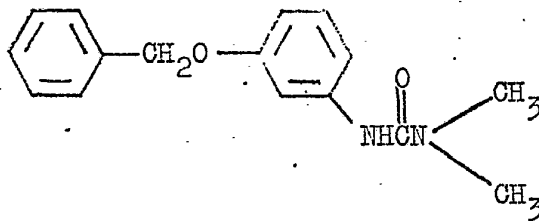
1 tas cultivadas de las malas hierbas. También se obtuvieron los valores de la clasificación de los ensayos en arrozal a partir del peso seco de la planta.

5

Clasificación	Peso fresco (porcentaje respecto a las plantas sin tratar)	
	Planta cultivada	malas hierbas
5	100	0
4	99 - 90	1 -10
3	89 - 80	11 -20
2	79 - 60	21 -40
1	59 - 40	41 -60
0	39 - 0	61 -100

En los ejemplos se utilizaron los siguientes compuestos de control:

15 Compuesto de control (a):

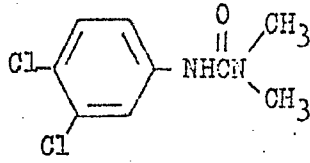


25

30

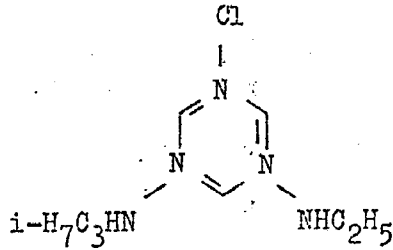
1

Diurón:



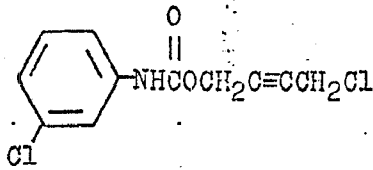
5

Atrazine:



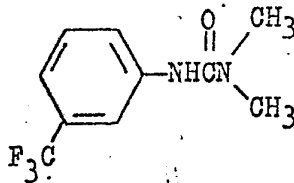
10

Barban:



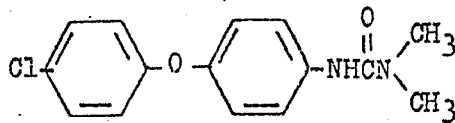
15

Fluometuron:



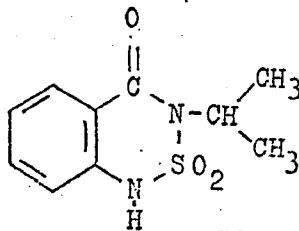
20

Chloroxuron:



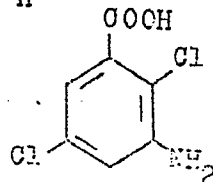
25

Bentazon:



30

Chloramben:



EJEMPLO 4 (ensayo en arrozal)

Unas racetas Wagner (1/5000 áreas) se llenan con 1,5 kg cada una de tierra de arrozal que contiene semillas de malas hierbas y se mantiene en condiciones de inundación. Se transplantan a las mismas unas plantitas de arroz en la fase de la tercera hoja y se cultivan durante 5 días. Después se diluye en agua la cantidad requerida del polvo mojable de cada compuesto a ensayar y se aplica a la tierra en condiciones de inundación. Veinticinco días después de la aplicación, se realiza la evaluación de la actividad herbicida y de la fitotoxicidad contra las plantas de arroz, cereig, malas hierbas de hoja ancha (v.g. camalote, falsa papalina y rotala) y juncia esp.

Los resultados se encuentran en la Tabla I.

TABLA I

Compuesto nº	Dosis (peso de ingrediente activo, g/área)	Fitotoxicidad Planta de arroz	Actividad herbicida		
			Cerreig	Malas hierbas de hoja ancha	Juncia
1	20	5	5	5	5
	10	5	4	5	5
	5	5	3	5	5
2	20	5	4	5	5
	10	5	4	5	5
	5	5	3	5	5
3	20	4	5	5	5
	10	5	4	5	5
	5	5	4	5	5
4	20	5	5	5	5
	10	5	4	5	5
	5	5	3	5	5
5	20	5	5	5	5
	10	5	4	5	5
	5	5	3	5	5
6	20	4	5	5	5
	10	5	4	5	5
	5	5	4	5	5

TABLA I (continuación)

1

Compues to nº	Dosis (peso de ingredien te activo, g/área)	Fitotoxi cidad Planta de arroz	Actividad herbicida		
			Gerreig	Malas hier bas de ho- ja ancha	Juncia
5	7	20	5	4	5
		10	5	4	5
		5	5	2	5
	8	20	5	5	5
		10	5	4	5
		5	5	3	5
	9	20	5	5	5
		10	5	4	5
		5	5	3	5
10	10	20	5	5	5
		10	5	4	5
		5	5	3	5
	11	20	4	5	5
		10	5	5	5
		5	5	4	5
15	12	20	5	5	5
		10	5	4	5
		5	5	3	5
	13	20	5	5	5
		10	5	4	5
		5	5	4	5
	14	20	5	5	5
		10	5	5	5
		5	5	4	5
20	15	20	5	5	5
		10	5	4	5
		5	5	3	5
	16	20	5	4	5
		10	5	4	5
		5	5	3	4
25	17	20	5	4	5
		10	5	3	5
		5	5	3	4
	18	40	5	4	5
		20	5	4	5
		10	5	3	4
30	19	20	5	5	5
		10	5	4	5
		5	5	4	5

TABLA I (continuación)

Compu- tes to nº	Dosis (peso de ingredien- te activo, g/área)	Fitotoxi- cidad Planta de arroz	Actividad herbicida		
			Cerreig	Malas hier- bas de ho- ja ancha	Juncia
5	20	5	4	5	5
	10	5	4	5	5
	5	5	3	5	5
	21	5	5	5	5
	10	5	4	5	5
	5	5	3	5	5
10	22	5	4	5	5
	10	5	4	5	5
	5	5	3	5	4
	23	5	4	5	5
	10	5	4	5	5
	5	5	3	5	5
	24	5	4	5	5
	10	5	4	5	4
	5	5	3	5	3
15	25	5	4	5	5
	10	5	4	5	5
	5	5	3	5	4
	26	5	4	5	5
	20	5	4	5	4
	10	5	3	5	4
	27	5	5	5	5
	10	5	4	5	5
	5	5	3	5	5
20	28	5	5	5	5
	10	5	4	5	5
	5	5	3	5	5
	29	5	4	5	5
	10	5	4	5	5
	5	5	3	5	4
25	30	5	5	5	5
	10	5	4	5	5
	5	5	3	5	5
	31	5	5	5	5
	10	5	4	5	5
	5	5	3	5	5
30	32	5	4	5	5
	10	5	4	5	5
	5	5	3	5	5

TABLA I (continuación)

Compu- to n ^o	Dosis (peso de ingredien- te activo, g/área)	Fitotoxi- cidad Planta de arroz	Actividad herbicida			
			Cerreig	Malas hier- bas de ho- ja ancha	Juncia	
5	33	20	5	4	5	5
		10	5	4	5	5
		5	5	3	5	5
	34	20	5	5	5	5
		10	5	4	5	5
	35	20	5	4	5	5
		10	5	4	5	5
10	36	20	5	4	5	5
		10	5	4	5	5
	37	20	5	5	5	5
		10	5	4	5	5
	38	20	5	4	5	5
		10	5	4	5	5
15	39	20	5	5	5	5
		10	5	5	5	5
	40	20	5	5	5	5
		10	5	4	5	5
	41	20	5	5	5	5
		10	5	4	5	5
	42	20	5	4	5	5
		10	5	4	5	5
20	43	20	5	5	5	5
		10	5	5	5	5
	44	20	5	5	5	5
		10	5	4	5	5
	45	20	5	5	5	5
		10	5	5	5	5
25	46	20	5	5	5	5
		10	5	5	5	5
	47	20	5	5	5	5
		10	5	5	5	5
	48	20	5	5	5	5
		10	5	4	5	5
30	49	20	5	5	5	5
		10	5	5	5	5

TABLA I (continuación)

1

Compues to nº	Dosis (peso de ingredien te activo, g/litros)	Fitotoksi- cidad Planta de arroz	Actividad herbicida		
			Gerreig	Malas hier bas de ho- ja ancha	Juncia
5	20	5	5	5	5
	10	5	5	5	5
	20	4	5	5	5
	10	5	5	5	5
	20	4	5	5	5
	10	5	5	5	5
10	20	5	5	5	5
	10	5	5	5	5
	20	5	5	5	5
	10	5	4	5	5
	20	5	5	5	5
	10	5	5	5	5
15	20	5	5	5	5
	10	5	4	5	5
	20	4	5	5	5
	10	5	5	5	5
	20	5	5	5	5
	10	5	5	5	5
20	20	5	5	5	5
	10	5	5	5	5
	20	4	5	5	5
	10	5	5	5	5
	20	4	5	5	5
	10	5	5	5	5
25	20	5	5	5	5
	10	5	5	5	5
	20	5	4	5	5
	10	5	4	5	5
	20	5	4	5	5
	10	5	4	5	5
30	20	5	5	5	5
	10	5	5	5	5

TABLA I (continuación)

Compu- to nº	Dosis (peso de ingredien- te activo, g/área)	Fitotoxi- cidad Planta de arroz	Actividad herbicida		
			Cerreig	Malas hier- bas de ho- ja ancha	Juncia
5	70	20	5	5	5
		10	5	5	5
	71	40	5	4	5
		20	5	4	5
	72	40	5	4	5
		20	5	4	4
10	73	20	4	5	5
		10	5	5	5
	74	20	5	4	5
		10	5	4	5
	75	20	5	5	5
		10	5	5	5
	80	20	5	4	5
		10	5	4	5
15	81	20	5	5	5
		10	5	5	5
	82	20	5	5	5
		10	5	4	5
	83	20	5	5	5
		10	5	5	5
20	84	20	5	5	5
		10	5	4	5
	85	20	5	4	5
		10	5	4	5
	87	20	4	5	5
		10	5	5	5
25	88	40	5	4	5
		20	5	3	5
	89	20	5	5	5
		10	5	5	5
	90	20	5	4	5
		10	5	3	5
30	92	20	5	4	5
		10	5	4	5

TABLA I (continuación)

1

5

10

15

20

25

30

Computo to n°	Dosis (peso de ingredien te activo, g/área)	Fitotoxi- cidad Planta de arroz	Actividad herbicida		
			Gerreiç	Palas hier bas de ho- ja ancha	Junco
94	20	5	5	5	5
	10	5	5	5	5
95	20	5	4	5	5
	10	5	4	5	5
96	20	5	4	5	5
	10	5	4	5	5
99	20	5	5	5	5
	10	5	5	5	5
100	20	5	4	5	5
	10	5	3	5	4
101	20	5	5	5	5
	10	5	5	5	5
104	20	5	4	5	5
	10	5	4	5	4
106	20	5	5	5	5
	10	5	4	5	5
108	40	5	4	5	5
	20	5	4	5	4
109	40	5	4	5	5
	20	5	3	5	4
111	40	5	4	5	5
	20	5	4	5	5
113	40	5	4	5	5
	20	5	3	5	5
114	40	5	4	5	5
	20	5	3	5	4
115	40	5	4	5	5
	20	5	4	5	5
116	20	5	4	5	5
	10	5	4	5	5
117	40	5	4	5	5
	20	5	3	5	5
118	20	5	4	5	5
	10	5	4	5	5

1 TABLA I (continuación)

Compues to nº	Dosis (peso de ingredien te activo, g/área)	Fitotoxi cidad Planta de arroz	Actividad herbicida			
			Gerreig	Malas hier bas de ho- ja ancha	Juncia	
5	119	20	5	4	5	5
		10	5	3	5	5
	120	20	5	5	5	5
		10	5	4	5	5
	121	20	5	4	5	5
		10	5	4	5	5
10	122	20	5	4	5	5
		10	5	3	5	5
	124	20	5	5	5	5
		10	5	5	5	5
	125	20	5	4	5	5
		10	5	3	5	5
	126	20	5	4	5	5
		10	5	3	5	5
15	127	40	5	4	5	5
		20	5	3	5	5
	130	40	5	4	5	5
		20	5	3	4	5
	131	20	5	4	5	5
		10	5	3	5	5
20	132	20	5	4	5	5
		10	5	4	5	5
	134	20	4	5	5	5
		10	5	4	5	5
	135	20	5	4	5	5
		10	5	4	5	5
25	136	20	5	4	5	5
		10	5	3	5	5
	138	20	5	4	5	5
		10	5	4	5	5
	140	20	5	4	5	5
		10	5	4	5	5
30	141	40	5	4	5	5
		20	5	3	5	5

1

TABLA I (continuación)

Compues to n ^o	Dosis (peso de ingredien te activo, g/área)	Fitotoxi- cidad Planta de arroz	Actividad herbicida			
			Cerreig	Malas hier bas de ho- ja ancha	Juncia	
5	142	20	5	4	5	5
		10	5	4	5	5
	144	40	5	4	5	5
		10	5	3	5	5
	145	20	5	4	5	5
		10	5	4	5	5
10	146	20	5	4	5	5
		10	5	3	5	5
	147	20	5	5	5	5
		10	5	4	5	5
	148	20	5	5	5	5
		10	5	4	5	5
	149	20	5	5	5	5
		10	5	5	5	5
15	Compues to de control (a)	20	4	2	5	5
		10	5	2	5	4
		5	5	1	3	3
	MCP	20	2	4	5	5
		10	3	3	5	5
		5	3	2	5	5

10

15

20

EJEMPLO 5

(Actividad herbicida por tratamiento de post-emergencia)

Unas bandejas de plástico (de 35 x 25 x 10 cm de profundidad) se llenan con tierra de secano, se siembran con semillas de cadillo, rábano, bleo de raíz roja, cenizo hierba mora, girasol, ipomea anual, garranchuelo gigante, almorejo verde y cerreig y se cultiva durante 2 a 3 semanas en un invernadero. Se rocía sobre el follaje de las plantas experimentales la cantidad requerida del compuesto de ensa yo mediante un pequeño pulverizador manual. Después de esta aplicación foliar, las plantas se cultivan durante 3

25

30

1 semanas más en el invernadero. Entonces se determina la actividad herbicida. Para la aplicación foliar descrita, los compuestos de ensayo se formularon en un concentrado emulsionable y se dispersaron en agua para ser aplicados a un
5 volumen de 5 litros por área con adición de un agente humectante. La altura de las plantas en el momento de la aplicación foliar variable con las especies, pero se encontraban en una fase de 2 a 4 hojas y su altura oscilaba entre 2 y 10 cm.

10

Los resultados se encuentran en la Tabla II.

15

20

25

30

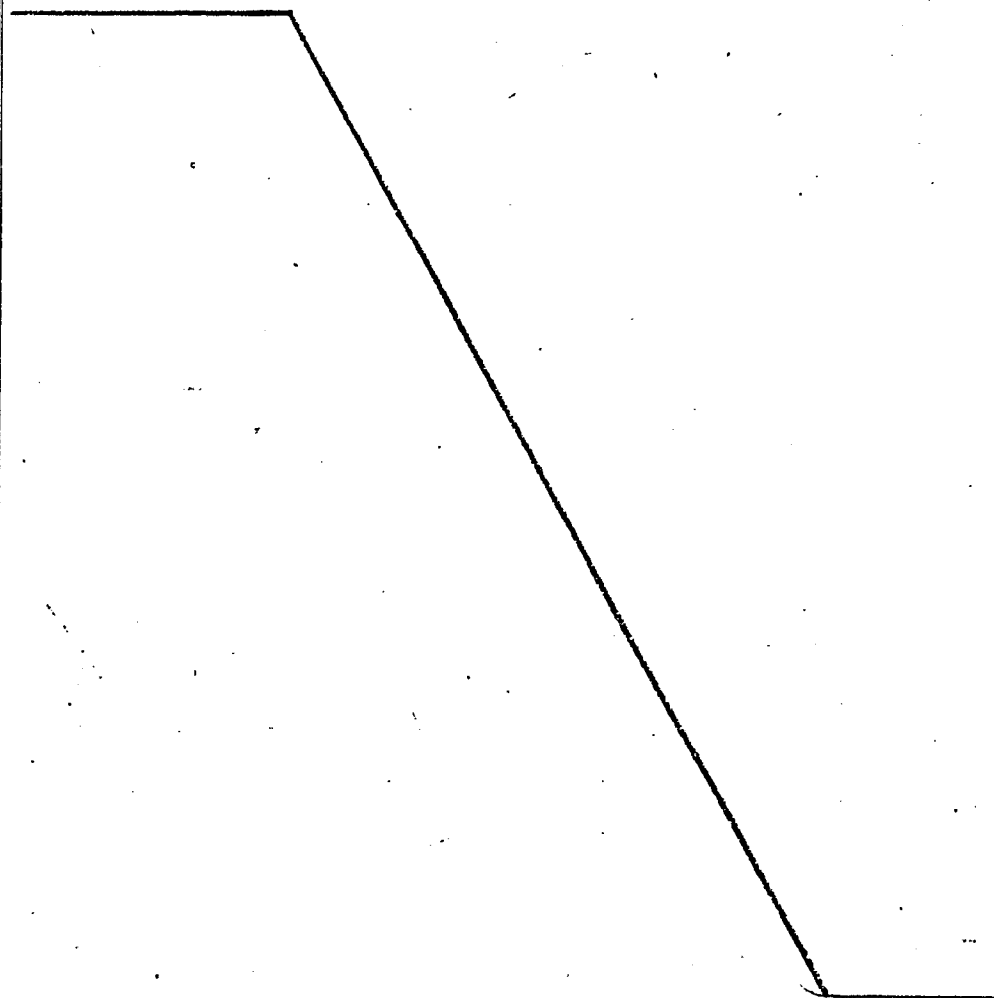


TABLE II

Compuesto n°	Dosis (peso de ingrediente activo, g/area)	Actividad (%)				
		Casillo	Rábano	Bledo de raíz roja	Cenizo	Hierba mora
1	10	5	5	5	5	5
	5	5	5	5	5	5
	2,5	5	5	5	5	5
2	20	5	5	5	5	5
	10	5	5	5	5	5
	5	5	5	5	5	5
3	10	5	5	5	5	5
	5	5	5	5	5	5
	2,5	5	5	5	5	5
4	20	5	5	5	5	5
	10	5	5	5	5	5
	5	5	5	5	5	5
5	20	5	5	5	5	5
	10	5	5	5	5	5
	5	5	5	5	5	5
6	10	5	5	5	5	5
	5	5	5	5	5	5
	2,5	5	5	5	5	5
7	20	5	5	5	5	5
	10	5	5	5	5	5
	5	5	5	5	5	5
8	20	5	5	5	5	5
	10	5	5	5	5	5
	5	5	5	5	5	5
9	20	5	5	5	5	5
	10	5	5	5	5	5
	5	5	5	5	5	5
10	20	5	5	5	5	5
	10	5	5	5	5	5
	5	5	5	5	5	5
11	10	5	5	5	5	5
	5	5	5	5	5	5
	2,5	5	5	5	5	5
12	20	5	5	5	5	5
	10	5	5	5	5	5
	5	5	5	5	5	5
13	20	5	5	5	5	5
	10	5	5	5	5	5
	5	5	5	5	5	5

POOR QUALITY

TABLE II (continued)

Compuesto nº	Dosis (peso de ingrediente activo, g/área)	Actividad larval						
		Cadillo	Rábano	Bledo de raíz roja	Cenizo	Hierba mora	Sira-sol	
5	14	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
		5	5	5	5	5	5	5
10	15	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
		5	5	5	5	5	5	5
15	16	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
		5	5	5	5	5	5	5
20	17	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	4	5	5	5	5
		5	5	4	5	5	5	5
25	18	40	5	5	5	5	5	5
		20	5	5	4	5	5	5
		10	5	5	4	5	5	5
30	19	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
		5	5	5	5	5	5	5
35	20	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
		5	5	5	5	5	5	5
40	21	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
		5	5	5	5	5	5	5
45	22	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
		5	5	5	5	5	5	5
50	23	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
		5	5	5	5	5	5	5
55	24	40	5	5	5	5	5	5
		20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
60	25	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	4	5	5	4	5
		5	5	4	5	5	4	5
65	26	20	5	5	5	5	5	5
		10	4	5	4	5	5	5
		5	4	5	4	5	5	5

POOR QUALITY

TABLA II (continúa)

1	Compues- to nº	Dosis (peso de ingredien- te activo, g/área)	Actividad					
			Gadillo	Rábano	Bledo de raíz ro- ja	Genizo	Hierba mora	Graso
5	27	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
		5	5	5	5	5	5	5
	28	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
		5	5	5	5	5	5	5
10	29	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
		5	5	5	4	5	4	5
	30	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
		5	5	5	5	5	5	5
	31	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
		5	5	5	5	5	5	5
15	32	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
		5	5	5	5	5	5	5
	33	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
		5	5	5	5	5	5	5
	34	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
20	35	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
	36	40	5	5	5	5	5	5
		20	5	5	5	5	5	5
	37	40	5	5	5	5	5	5
		20	5	5	5	5	5	5
25	38	40	5	5	5	5	5	5
		20	5	5	5	5	5	5
	39	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
	40	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
30	41	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5

POOR QUALITY

ANEXO II (continuación)

Carrues to no	Escala (peso de inerción de activo, g/área)	Actividad agrícola										General					
		Gadillo	Rábano	Baño de raíz roja	Conino	Huerta mora	Carra-til	Imbrac-til	Carra-til	Almorajo	Verde						
42	40	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	
43	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
44	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
45	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
46	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
47	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
48	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
49	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
50	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
51	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
52	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
53	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
54	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
55	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
56	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
57	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
58	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
59	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

POOR QUALITY

TABLE II (continued)

1	Compuesto nº	Dosis (peso de ingrediente activo, g/área)	Actividad herbol					
			Cadillo	Rábano	Bledo de raíz roja	Conizo Hierba mora Gira sol		
5	42	40 20	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
	43	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
	44	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
	45	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
	46	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
10	47	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
	48	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
	49	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
	50	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
	51	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
20	52	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
	53	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
	54	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
	55	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
	56	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
25	57	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
	58	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
30								

POOR QUALITY

TABLA II (cont.)

Compu- to nº	Dosis (peso de ingredien- te activo, g/área)	Actividad												
		Cadillo	Rábano	Eleo de raíz ro- ja	Cenizo	Hierba moira	SINA- POL	Impec- coel	Albato- carnate	Almondo Verde	Correol			
59	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
60	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
61	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
62	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
63	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
64	40	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
65	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
66	40	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
67	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
69	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
70	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
71	40	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
73	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
74	40	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
75	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
76	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
77	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

1

5

10

15

20

25

30

**POOR
QUALITY**

TABLA II (continuación)

1	Compuesto n°	Dosis (peso de ingrediente activo, g/área)	Actividad herbicida					
			Cadillo	Rábano	Bledo de raíz roja	Cenizo	Hierba mora	Girasol
5	59	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
	60	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
	61	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
10	62	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
	63	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
	64	40 20	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
15	65	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
	66	40 20	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
	67	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
20	69	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
	70	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
	71	40 20	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
25	73	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
	74	40 20	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
	75	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
30	76	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
	77	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5

POOR QUALITY

TABLE II (continued)

o	Actividad carbónica								
	Rábano	Bledo de raíz roja	Cenizo	Hierba mora	Girasol	Xpomea anual	Sarraceno gigante	Almorejo verde	Cerveig
	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	5	5	5	5	5	5	4	5	5
	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	5	5	5	5	5	5	4	5	5
	5	5	5	5	5	5	4	5	4
	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	5	5	5	5	5	5	5	5	4
	5	5	5	5	5	5	4	5	4
	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	5	5	5	5	5	5	4	5	5
	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	5	5	5	5	5	5	4	5	4
	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	5	5	5	5	5	5	5	4	5
	5	5	5	5	5	5	3	4	4
	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	5	5	5	5	5	5	5	4	5
	5	5	5	5	5	5	4	5	4
	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	5	5	5	5	5	5	5	4	5
	5	5	5	5	5	5	5	5	4

POOR QUALITY

Tabla II (continua)

Compues to n°	Dosis (peso de ingrediente activo, g/área)	Cedillo		bledo de raíz roja		Cenizo		Hierba mora		Ibiza		Cabello de gato		Almorzo		
		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
79	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
81	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
82	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
83	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
85	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
86	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
87	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
89	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
91	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
93	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
94	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
95	40	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
96	40	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
97	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
99	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
100	40	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
101	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

POOR QUALITY

TABLA II (continuada)

1	Compuesto nº	Dosis (peso de ingrediente activo, g/área)	Actividad: herbicida					
			Cadillo	Rábano	Bledo de raíz roja	Cenizo	Hierba mora	Cirsio
5	79	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
10	81	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
15	82	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
20	83	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
25	85	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
30	86	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
35	87	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
40	89	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
45	91	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
50	93	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
55	94	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
60	95	40	5	5	5	5	5	5
		20	5	5	5	5	5	5
65	96	40	5	5	5	5	5	5
		20	5	5	5	5	5	5
70	97	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
75	99	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
80	100	40	5	5	5	5	5	5
		20	5	5	5	5	5	5
85	101	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5

POOR QUALITY

(Tabla II (continuación))

Número de inventario	Peso de ingrediente activo, g/área	Pledo de raíz roja		Actividad: herbicida				Almuerzo verde	Cenicienta
		Cadillo	Ribano	Cenizo	Hierba mora	clis-sol	Ipomoea sp.		
102	20	5	5	5	5	5	5	5	5
	10	5	5	5	5	5	5	5	5
103	20	5	5	5	5	5	5	5	5
	10	5	5	5	5	5	5	5	5
105	20	5	5	5	5	5	5	5	5
	10	5	5	5	5	5	5	5	5
106	20	5	5	5	5	5	5	5	5
	10	5	5	5	5	5	5	5	5
107	20	5	5	5	5	5	5	5	5
	10	5	5	5	5	5	5	5	5
103	40	5	5	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	5	5	5	5	5	5
103	20	5	5	5	5	5	5	5	5
	10	5	5	5	5	5	5	5	5
113	20	5	5	5	5	5	5	5	5
	10	5	5	5	5	5	5	5	5
116	20	5	5	5	5	5	5	5	5
	10	5	5	5	5	5	5	5	5
119	20	5	5	5	5	5	5	5	5
	10	5	5	5	5	5	5	5	5
121	20	5	5	5	5	5	5	5	5
	10	5	5	5	5	5	5	5	5
121	10	5	5	5	5	5	5	5	5
	5	5	5	5	5	5	5	5	5
125	20	5	5	5	5	5	5	5	5
	10	5	5	5	5	5	5	5	5
125	20	5	5	5	5	5	5	5	5
	10	5	5	5	5	5	5	5	5
131	20	5	5	5	5	5	5	5	5
	10	5	5	5	5	5	5	5	5
133	20	5	5	5	5	5	5	5	5
	10	5	5	5	5	5	5	5	5
133	20	5	5	5	5	5	5	5	5
	10	5	5	5	5	5	5	5	5
133	20	5	5	5	5	5	5	5	5
	10	5	5	5	5	5	5	5	5

1

5

10

15

20

25

30

POOR QUALITY

1

TABLA II (continuación)

	Compuesto nº	Dosis (peso de ingrediente activo, g/área)	Actividades herbicidas					
			Cadillo	Rábano	Bledo de raíz roja	Genizo	Hierba mora	Girasol
5	102	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
	103	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
	105	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
10	106	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
	107	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
	108	40 20	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
15	109	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
	113	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
	116	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
20	119	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
	121	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
	124	10 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
25	125	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
	126	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
	131	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
30	132	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
	133	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
	134	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5

POOR QUALITY

TABLE II (continued)

Compuesto to ms	Dosis (peso de ingrediente activo, g/area)	Actividad herbicida									
		Cadillo	Rábano	Estado de raíz ro- ja	Cenizo	Hierba mora	Cifra- sol	Ipones sapa	Chusque alaba	Albano	Albano
135	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	4 4	5 3	3 4
138	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	4 4	4 4	5 4
140	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	4 3	5 4	4 3
142	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 3	4 4	4 4
145	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 3	4 4	5 4
146	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	4 3	4 4	4 3
147	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 4	5 4	5 3
148	20 10	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 3	4 4	5 4
149	10 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 4	5 3	5 4
Compuesto de control (a)	40 20 10	4 4 3	5 4 4	5 4 4	5 5 5	5 5 4	5 5 5	4 3 1	4 3 1	5 3 2	4 2 2
Gloroxuron	20 10 5	5 5 4	5 5 5	5 5 5	5 5 5	5 5 5	5 5 4	5 5 4	4 2 1	4 3 2	3 3 1
Bentazon	20 10 5	5 5 5	5 5 5	3 2 1	5 5 4	5 5 4	4 2 1	1 0 0	0 0 0	2 1 0	

1

5

10

15

20

25

30

POOR
QUALITY

1

TABLA II (continuación)

	Compuesto nº	Dosis (peso de ingrediente activo, g/área)	Actividad herbicida					
			Cadillo	Rábano	Bledo de raíz roja	Genizo	Hierba mora	Girasol
5	135	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
	138	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
	140	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
10	142	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
	145	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
	146	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
	147	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
15	148	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
	149	10	5	5	5	5	5	5
		5	5	5	5	5	5	5
20	Compuesto de control (a)	40	4	5	5	5	5	5
		20	4	4	4	5	5	5
		10	3	4	4	5	4	5
	Cloroxuron	20	5	5	5	5	5	5
		10	5	5	5	5	5	5
		5	4	5	5	5	5	5
	Bentazon	20	5	5	3	5	5	5
		10	5	5	2	5	5	5
		5	5	5	1	4	4	5

25

30

TABLA II (continuación)

Actividad herbicida

illo	Rábano	Bledo de raíz roja	Genizo	Hierba mora	Girasol	Ipomea amar.	Garbancho de girasol	Alcañal de yerba	Genizos
5	5	5	5	5	5	5	4	5	5
5	5	5	5	5	5	5	4	3	4
5	5	5	5	5	5	5	4	4	5
5	5	5	5	5	5	5	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	4	5	4
5	5	5	5	5	5	5	3	4	3
5	5	5	5	5	5	5	5	4	4
5	5	5	5	5	5	5	3	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
5	5	5	5	5	5	5	3	4	4
5	5	5	5	5	5	5	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	3	4	3
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	4	4	3
5	5	5	5	5	5	5	3	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	4	5	4
4	5	5	5	5	5	4	4	5	4
4	4	4	5	5	5	3	3	3	2
3	4	4	5	4	5	1	1	2	2
5	5	5	5	5	5	5	4	4	3
5	5	5	5	5	5	5	2	3	3
4	5	5	5	5	5	4	1	2	1
5	5	3	5	5	5	4	1	0	2
5	5	2	5	5	5	2	0	0	1
5	5	1	4	4	5	1	0	0	0

**POOR
QUALITY**

EJEMPLO 6

(Selectividad para las plantas cultivadas por tratamiento de post-emergencia)

Unas macetas Wagner (1/5000 áreas) se llenan de tierra de secano y se siembran independientemente las semillas de maíz, trigo, arroz, algodón, soja y remolacha azucarera, cultivándose durante 2 a 3 semanas en un invernadero. Después se rocía sobre el follaje de las plantas experimentales la cantidad requerida del compuesto de ensayo, mediante un pequeño pulverizador manual. Después de la rociada, las plantas experimentales se cultivan durante 3 semanas más en el invernadero y a continuación se examina la fitotoxicidad para cada planta. En la aplicación foliar descrita, los compuestos de ensayo se formularon en un concentrado emulsionable y se dispersaron en agua para su aplicación a un volumen de 5 litros por área con adición de un agente humectante. En esta aplicación foliar, el maíz se encontraba en la fase de dos hojas, el trigo en la fase de dos hojas, el arroz en la fase de tres hojas, el algodón en la fase de una hoja, la soja en la segunda fase trifoliada y la remolacha azucarera en la fase de dos hojas.

Los resultados se encuentran en la Tabla III.

TABLA III

1	Compues to nº	Dosis (peso de ingredien te activo, g/área)	Fitotoxicidad					Remolacha azucarera
			Maíz	Trigo	Arroz	Algodón	Soja	
5	1	20	3	-	-	-	4	-
		10	4	-	-	-	5	-
		5	5	-	-	-	5	-
	2	20	-	-	-	-	4	-
		10	-	-	-	-	5	-
		5	-	-	-	-	5	-
	3	10	-	-	-	-	-	4
		5	-	-	-	-	-	4
		2,5	-	-	-	-	-	5
10	7	20	-	4	-	3	-	-
		10	-	5	-	4	-	-
		5	-	5	-	5	-	-
	12	20	-	5	-	-	4	-
		10	-	5	-	-	5	-
		5	-	5	-	-	5	-
15	13	20	-	3	-	-	4	-
		10	-	4	-	-	4	-
		5	-	4	-	-	5	-
	14	20	-	-	-	-	4	-
		10	-	-	-	-	5	-
		5	-	-	-	-	5	-
	16	20	3	-	-	-	4	-
		10	4	-	-	-	5	-
		5	4	-	-	-	5	-
20	17	20	-	3	-	4	-	-
		10	-	5	-	4	-	-
		5	-	5	-	5	-	-
	20	20	3	4	-	4	-	-
		10	4	5	-	4	-	-
		5	5	5	-	5	-	-
25	22	20	-	4	-	-	-	-
		10	-	5	-	-	-	-
		5	-	5	-	-	-	-
	25	20	-	5	-	-	4	-
		10	-	5	-	-	5	-
		5	-	5	-	-	5	-
	34	20	-	-	-	4	4	-
		10	-	-	-	5	4	-
30	35	20	-	4	5	4	4	-
		10	-	5	5	5	5	-

TABLA III (continuación)

Compuesto nº	Dosis (peso de ingrediente activo, g/área)	Fitotoxicidad						
		Maíz	Trigo	Arroz	Algodón	Soja	Remolacha azucarera	
5	36	40	5	-	5	-	-	4
	20	5	-	5	-	-	5	
	37	40	4	-	-	-	4	-
	20	5	-	-	-	-	4	-
	40	20	-	4	-	4	5	4
	10	-	5	-	5	5	5	
10	41	20	5	-	4	-	4	4
	10	5	-	5	-	5	4	
	44	20	-	-	4	-	-	-
	10	-	-	5	-	-	-	
	45	20	-	-	4	-	-	-
	10	-	-	5	-	-	-	
	48	20	4	4	-	-	5	4
	10	5	5	-	-	5	5	
15	49	20	-	-	5	-	-	-
	10	-	-	5	-	-	-	
	50	20	-	5	4	-	-	4
	10	-	5	5	-	-	4	
	54	20	-	-	-	-	5	-
	10	-	-	-	-	-	5	
20	56	20	-	-	5	-	4	-
	10	-	-	5	-	5	-	
	58	20	-	-	-	-	4	-
	10	-	-	-	-	-	5	
	60	20	4	-	-	-	-	-
	10	5	-	-	-	-	-	
25	62	20	-	-	-	-	4	-
	10	-	-	-	-	-	4	
	65	20	-	-	5	-	-	-
	10	-	-	5	-	-	-	
	66	40	5	5	-	4	5	-
	20	5	5	-	5	5	-	
30	69	20	-	4	-	-	-	-
	10	-	5	-	-	-	-	

1

TABLA III (continuación)

	Compues to nº	Dosis (peso de ingredien te activo, g/área)	Fitotoxicidad					Remolacha azucarera
			Cañz	Trigo	Arroz	Algodón	Soja	
5	70	20	-	4	-	-	-	4
		10	-	5	-	-	-	4
	73	20	4	-	-	-	-	-
		10	4	-	-	-	-	-
	74	40	-	-	-	5	4	-
		20	-	-	-	5	5	-
10	95	40	-	-	5	4	4	-
		20	-	-	5	5	5	-
	99	20	-	-	4	-	-	-
		10	-	-	5	-	-	-
	109	20	-	-	-	5	4	-
		10	-	-	-	5	5	-
15	116	20	4	-	-	-	-	4
		10	5	-	-	-	-	5
	121	20	-	5	5	-	-	-
		10	-	5	5	-	-	-
	125	20	-	-	-	-	4	-
		10	-	-	-	-	5	-
	126	20	-	-	-	-	4	-
		10	-	-	-	-	5	-
20	135	20	-	-	-	-	5	-
		10	-	-	-	-	5	-
	146	20	-	5	-	-	4	-
		10	-	5	-	-	5	-
	147	20	-	5	-	-	5	-
		10	-	5	-	-	5	-
25	149	20	-	5	-	-	4	-
		10	-	5	-	-	5	-
	Diuron	20	0	0	-	0	0	0
		10	1	0	-	0	0	0
		5	3	1	-	2	0	0
	Atrazine	20	4	-	-	-	-	-
		10	4	-	-	-	-	-
		5	5	-	-	-	-	-
30	Barban	20	-	3	-	-	-	-
		10	-	3	-	-	-	-
		5	-	4	-	-	-	-

1	Fluome-	20	-	-	-	3	-	-
	turon	10	-	-	-	4	-	-
		5	-	-	-	5	-	-
5	Chloro-	20	-	-	-	-	3	-
	xuron	10	-	-	-	-	4	-
		5	-	-	-	-	4	-
5	Bentazon	20	4	-	-	-	4	-
		10	4	-	-	-	5	-
		5	5	-	-	-	5	-

EJEMPLO 7

(Tratamiento de pre-emergencia)

10

Unas bandejas de plástico (35 x 25 x 10 cm de profundidad) se llenan con tierra de secano y se siembran independientemente en cada bandeja las semillas de soja, algodón, remolacha azucarera, maíz, trigo, arroz, bleo de raíz roja, es-

15

nizo común, rábano, verdolaga común y garranchuelo gigante. Se dispersa en agua la cantidad requerida de polvo mojable de cada compuesto de ensayo para su aplicación a un volumen de 3 litros por área y se rocía sobre toda la superficie de la tierra mediante un pequeño pulverizador manual. Después de la rociada, las plantas experimentales se cultivan en un invernadero durante 20 días y se determina la fitotoxicidad y la actividad herbicida. El examen se realizó con los mismos criterios descritos anteriormente.

20

25

Los resultados se encuentran en la Tabla IV.

30

TABLA IV

Compu- to no	Dosis (para de ingredien- te activo, g/gran)	Eficacia				Efecto sintro- nico	Código seman al	Número de seman	Número de seman	Número de seman
		Soja	Algodón	Maíz	Arroz					
1	40	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	40	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5
8	40	5	5	5	5	5	5	5	5	5
10	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5
14	40	5	5	5	5	5	5	5	5	5
16	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5
20	40	5	5	5	5	5	5	5	5	5
26	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5
28	40	5	5	5	5	5	5	5	5	5
34	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5
35	40	5	5	5	5	5	5	5	5	5
37	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5
40	40	5	5	5	5	5	5	5	5	5
43	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5
45	40	5	5	5	5	5	5	5	5	5
47	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5

POOR
QUALITY

TABLA IV

Compos to nº	Dosis (peso de ingredien te activo, g/área)	Fitotoxicidad						Efecto en la raíz de la ja
		Soja	Algodón	Remolacha Azucarera	Maíz	Trigo	Arroz	
1	40	5	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	5	5	5	5	5
2	40	5	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	5	5	5	5	5
3	40	5	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	5	5	5	5	5
4	40	5	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	5	5	5	5	5
8	40	5	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	5	5	5	5	5
10	40	5	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	5	5	5	5	5
14	40	5	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	5	5	5	5	5
15	40	5	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	5	5	5	5	5
20	40	5	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	5	5	5	5	5
26	40	5	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	5	5	5	5	5
28	40	5	5	5	5	5	5	4
	20	5	5	5	5	5	5	4
34	40	5	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	5	5	5	5	5
35	40	5	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	5	5	5	5	5
25	40	5	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	5	5	5	5	5
40	40	5	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	5	5	5	5	5
43	40	5	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	5	5	5	5	5
80	40	5	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	5	5	5	5	5
47	40	5	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	5	5	5	5	5

POOR QUALITY

Tabla IV (con. tabla)

Comunes to mg	Dosis (peso de ingredien te activo, g/área)	Fitotoxicidad		Seña Algodón azucarrera	Maíz Tiago	Arroz	Efecto de seña por área	Cariño oculto	Ráfaga	Verde o.	Cariño oculto	
		Remolacha	azucarrera									
49	40 20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
51	40 20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
52	40 20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
53	40 20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
58	40 20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
62	40 20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
65	40 20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
70	40 20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
73	40 20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
83	40 20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
87	40 20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
99	40 20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
113	40 20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
116	40 20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
121	40 20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
124	40 20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
134	40 20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

**POOR
QUALITY** 80

TABLA IV (cont. anterior)

Compu- to nº	Dosis (peso de ingredien- te activo, g/área)	Fitotoxicidad						Medo caíz re- ja
		Soja	Algodón	Remolacha azucarera	Maíz	Trigo	Arroz	
5	40	5	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	5	5	5	5	5
	51	5	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	5	5	5	5	5
	52	5	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	5	5	5	5	5
10	53	5	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	5	5	5	5	5
	58	5	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	5	5	5	5	5
	62	5	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	5	5	5	5	5
15	65	5	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	5	5	5	5	5
	70	5	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	5	5	5	5	5
	73	5	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	5	5	5	5	5
	83	5	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	5	5	5	5	5
20	87	5	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	5	5	5	5	5
	99	5	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	5	5	5	5	5
	113	5	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	5	5	5	5	5
25	116	5	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	5	5	5	5	5
	121	5	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	5	5	5	5	5
	124	5	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	5	5	5	5	5
30	134	5	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	5	5	5	5	5

**POOR
QUALITY**

Tabla IV (continuación)

Compañía de n.º	Dosis (peso de ingrediente activo, s/litro)	Vitelotoxicidad		Mitocondrial hereditaria		Número de crisis				
		Soja	Algodón	Remolacha encarada	Maíz		Arroz	Verduras comestibles	Animales	Verduras comestibles
147	40	5	5	-	5	5	5	5	5	4
	20	5	5	-	5	5	5	5	5	4
149	40	5	5	-	5	5	5	5	5	5
	20	5	5	-	5	5	5	5	5	5
Chloramban	20	5	1	-	2	4	2	0	5	3
	10	5	2	-	3	5	2	0	5	2
Diuron	20	0	2	0	1	0	5	5	5	4
	10	1	4	0	3	1	5	5	5	3

1

5

10

15

20

25

30

**POOR
QUALITY**

1

TABLA IV (continuación)

Compu- te nº	Dosis (peso de ingredien- te activo, g/área)	Fitotoxicidad:						Medio de raíz ro- ja	
		Soja	Algodón	Remolacha azucarera	Maíz	Trigo	Arroz		
5	147	40	5	5	-	5	5	-	5
		20	5	5	-	5	5	-	5
	149	40	5	5	-	5	5	-	5
		20	5	5	-	5	5	-	5
	Chloramban	20	5	1	-	2	4	-	2
		10	5	2	-	3	5	-	2
10	Diuron	20	0	2	0	1	0	-	5
		10	1	4	0	3	1	-	5

15

20

25

30

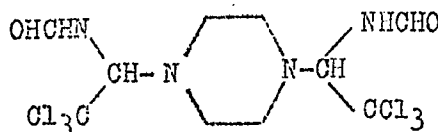
**POOR
QUALITY**

TABLA IV (continuación)

Fitotoxicidad					Actividad herbicida				
godón	Remolacha azucarera	Maíz	Trigo	Arroz	Maíz de cañal re- ja	Uchiza común	Tabaco	Verdolaga común	Arroz de cañal
5	-	5	5	-	5	5	5	5	4
5	-	5	5	-	5	5	5	5	4
5	-	5	5	-	5	5	5	5	5
5	-	5	5	-	5	5	5	5	5
1	-	2	4	-	2	2	0	5	3
2	-	3	5	-	2	1	0	5	2
2	0	1	0	-	5	5	5	5	4
4	0	3	1	-	5	5	5	5	3

**POOR
QUALITY**

1 La aplicación de los compuestos (I) como fungicidas se-
rá ilustrada en el siguiente ejemplo donde se utilizó con fi-
nes comparativos un fungicida comercial conocido con el nom-
bre genérico de "triforine" de la siguiente fórmula estructu-
5 ral:



10 EJEMPLO 17

(Efecto protector sobre la roya de la hoja del trigo)

Se cultiva trigo (variedad Nohrin nº 61) hasta la fase
de una hoja en una maceta de 9 cm de diámetro, se inocula con
Puccinia recondita y se introducen en una cámara húmeda du-
15 rante 18 horas. Después se diluyen con agua cada uno de los
concentrados emulsionables que contienen los compuestos de
ensayo y se rocían sobre las plantas a razón de 15 ml/maceta.
Las plantas experimentales se introducen en una cámara mante-
nida a 20°C y se cultivan bajo una lámpara fluorescente du-
20 rante 10 días más. Se observa el estado de infección y la gra-
vedad de la enfermedad se calcula basándose en la siguiente
clasificación:

Indice de enfermedad	Estado de infección
25 0	Ninguna mancha infecciosa en la hoja examinada.
1	Menos de 10 manchas infecciosas en la hoja examinada.
2	11-20 manchas infecciosas en la hoja examinada.
4	21-50 manchas infecciosas en la hoja examinada.
30 8	Más de 51 manchas infecciosas en la hoja examinada.

1 Gravedad de la enfermedad (%) = $\frac{(\text{Índice de enfermedad}) \times (\text{Número de hojas})}{8 \times (\text{Número total de hojas examinadas})} \times 100$

Los resultados se encuentran en la Tabla V.

TABLA V

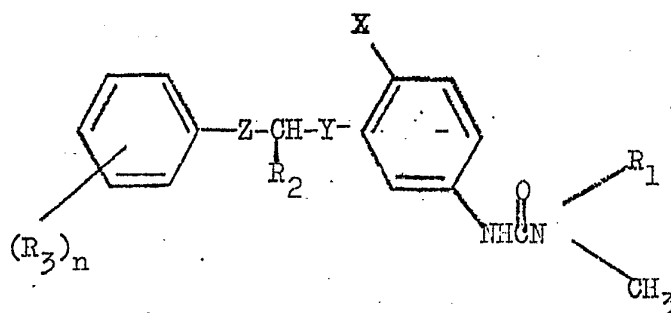
5

Compuesto nº	Concentración de ingrediente activo (ppm)	Gravedad de la enfermedad (%)
1	200	0,0
2	200	0,0
3	200	0,0
4	200	0,0
5	200	5,1
10	200	9,6
14	200	10,3
24	200	0,0
27	200	0,4
15	32	0,0
35	200	0,0
40	200	7,5
43	200	0,0
20	49	2,0
53	200	2,5
65	200	1,2
75	200	0,0
87	200	7,2
25	88	0,0
100	200	3,3
110	200	10,0
116	200	3,3
128	200	2,0
134	200	0,0
30	Triforine	15,1

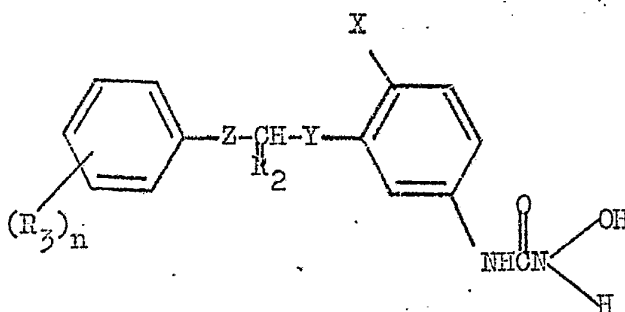
1 En resumen la Patente de Invención que se solici-
ta deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

5 1.- Un procedimiento para la preparación de nue-
vos derivados de N'-fenil-n-metilurea de fórmula:



15 donde R_1 es un grupo metoxi, R_2 es un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo inferior, R_3 , que puede ser igual o diferente, es un átomo de halógeno, un grupo alquilo inferior, un grupo alcoxi inferior, un grupo alquiltio inferior o un grupo trifluormetilo, n es un número entero de 0 a 5, X es un átomo de hidrógeno o un átomo de halógeno, Y es un átomo de oxígeno o un átomo de zufre y Z es un grupo alquileno C_1-C_8 lineal o ramificado que puede contener no menos de un átomo de oxígeno y/o azufre en el interior y/o en el extremo de la cadena alquilénica, con la condición de que n es un número entero de 1 a 5 cuando R_3 es un átomo de flúor, n es un número entero de 1 a 3 cuando R_3 es un átomo de cloro, un átomo de bromo un grupo alquilo inferior, un grupo alcoxi inferior o un grupo alquiltio inferior y n es un número entero 1 cuando R_3 es un grupo trifluormetilo, cuyo procedi-
25 miento comprende hacer reaccionar un derivado de N'-fenil-N-hidroxiurea de fórmula:
30



donde R_2 , R_3 , n , X , Y y Z son cada uno de ellos como se definen anteriormente, con un agente metilante.

10 2.- Un procedimiento según la reivindicación 1, donde R_2 es hidrógeno, R_3 , que puede ser igual o diferente, es halógeno, alquilo inferior o alcoxi inferior, n es un número entero de 0 a 2, X es hidrógeno, Y es oxígeno y Z es metileno.

15 3.- Un procedimiento según la reivindicación 1, donde R_2 es hidrógeno y Z es alquileno C_2-C_8 lineal o ramificado o alquileno C_1-C_7 lineal o ramificado, conteniendo no menos de un átomo de oxígeno y/o azufre en el interior y/o en el extremo de la cadena alquilénica.

20 4.- Un procedimiento según la reivindicación 1, donde R_2 es alquilo inferior y Z es alquileno C_1-C_8 lineal o ramificado o alquileno C_1-C_7 lineal o ramificado conteniendo no menos que un átomo de oxígeno y/o azufre en el interior y/o en el extremo de la cadena alquilénica.

25 5.- Un procedimiento según la reivindicación 1, donde R_2 es hidrógeno, R_3 , que puede ser igual o diferente, es halógeno, alquilo inferior, Y es azufre y Z es metileno.

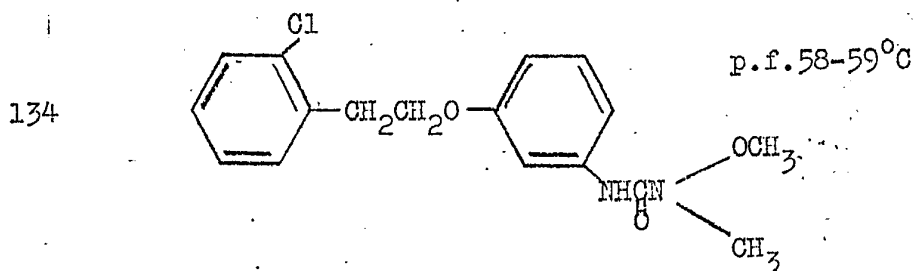
30 6.- Un procedimiento según la reivindicación 1, donde el agente metilante es yoduro de metilo, sulfato de dimetilo o diazometano.

1

7.- Un procedimiento según la reivindicación 1, donde la reacción se lleva a cabo en una temperatura de entre 0 y 100°C.

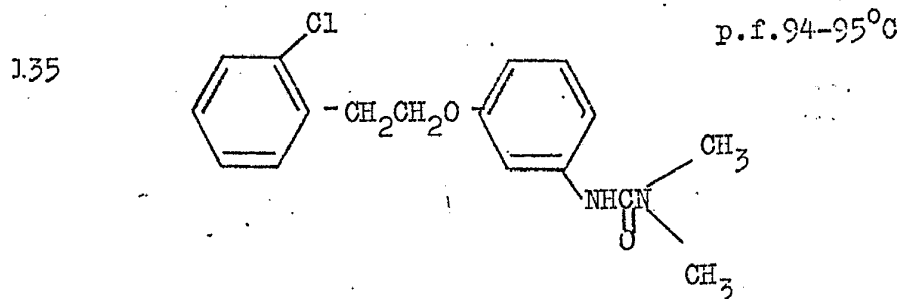
5

8.- Un procedimiento según la reivindicación 1, donde el compuesto obtenido responde a la fórmula:



10

9.- Un procedimiento según la reivindicación 1, donde el compuesto obtenido responde a la fórmula:



15

20

10.- Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita por: UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE NUEVOS DERIVADOS DE N-FENIL-N-METILUREA.

25

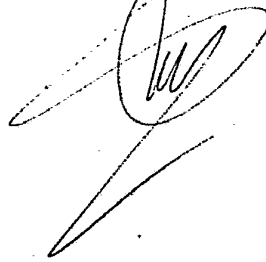
30

1 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva que consta de setenta y siete
páginas mecanografiadas.

5 Madrid, 18 de mayo de 1.979

BERNARDO UNGRIA

P.P.

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'B. Ungria', written over the typed name and initials. The signature is fluid and cursive.

10

15

20

25

30