



ESPAÑA

19 ES	11 NUMERO	10 A1
21	478.016	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	23.2.79	

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

**PATENTE DE INVENCION**

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
P 28 08 193.8	25 de febrero de 1.978	Rep. Federal Alemana
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	C02D, A01N	
54 TITULO DE LA INVENCION PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE HERBICIDAS A BASE DE DERIVADOS DE PIRIDAZONA.		
57 SOLICITANTE (S) BASF AKTIENGESELLSCHAFT		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 6700 Ludwigshafen, República Federal Alemana.		
73 INVENTOR (ES) Dr. Wolfgang Rohr., Dr. Hanspeter Hansen., Dr. Bruno Wuerzer., Dr. Heinz Guenter Oeser		
74 TITULAR (ES)		
75 REPRESENTANTE D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO.		

La presente invención se refiere a nuevas piridazonas valiosas, a herbicidas que contienen estos compuestos como sustancias activas y un procedimiento para combatir el crecimiento de plantas indeseadas con estos compuestos.

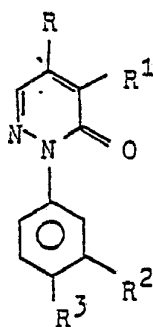
5

Es conocido emplear la 1-fenil-4,5-dimetoxi-piridazona-(6); 1-(m-trifluorometil-fenil)-4,5-dimetoxi-piridazona-(6) o la 1-(m-tetrafluoroetoxi-fenil)-4-metilamino-5-cloro-piridazona-(6) como herbicida (publicación de solicitud de patente alemana DOS 25 26 643, patente belga 728 164, patente alemana 1 197 676).

10

Se ha encontrado que tienen un buen efecto herbicida las piridazonas sustituidas de la fórmula general

15



20

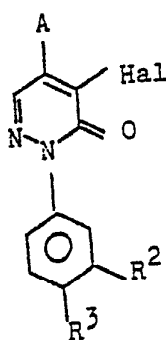
en la cual R y R<sup>1</sup> significan un radical alcoxi inferior, preferiblemente el radical metilo, R<sup>2</sup> es un radical difluorometilo, un átomo de flúor o cloro o el radical X-R<sup>4</sup> donde X = O ó S y R<sup>4</sup> es un radical alquilo halogenado con 1 a 3 átomos

25

de carbono, por ejemplo los radicales  $-\text{CHF}_2$ ,  $-\text{CF}_2-\text{CHF}_2$ ,  
 $-\text{CF}_2-\text{CHF}-\text{CF}_3$ ,  $-\text{CF}_2-\text{CHFCl}$ ,  $-\text{CF}_2-\text{CHFBr}$  o  $\text{CF}_3$ , y  $\text{R}^3$  significa  
hidrógeno cuando  $\text{R}^2$  es un radical difluorometilo o el radical  
 $\text{X}-\text{R}^4$ , y  $\text{R}^3$  es un átomo de flúor cuando  $\text{R}^2$  significa un átomo  
5 de flúor o cloro.

Los nuevos compuestos se pueden obtener haciendo reaccionar  
4,5-dihalógeno-piridazonas ó 4-alcoxi-5-halógeno-piridazonas  
de la fórmula

10



15

en la cual  $\text{A}$  es un halógeno ( $\text{Cl}$ ,  $\text{Br}$ ) o alcoxi (metoxi) y  
 $\text{Hal}$  significa un halógeno ( $\text{Cl}$ ,  $\text{Br}$ ) y  $\text{R}^2$  y  $\text{R}^3$  tienen los  
significados arriba indicados, con un alcoholato de la fórmula  
20  $\text{R}-\text{B}$  o  $\text{R}^1-\text{B}$  donde  $\text{R}$  y  $\text{R}^1$  tienen los significados arriba indi-  
cados y  $\text{B}$  es  $\text{Na}$  o  $\text{K}$ , en presencia de un líquido orgánico.

Las 4-alcoxi-5-halógeno-piridazonas y 4,5-dihalógeno-piridazonas  
que se necesitan como sustancias de partida son conocidas o  
25 se pueden preparar siguiendo el procedimiento descrito en las

patentes alemanas 1 245 207, 1 210 241 y la DOS 25 26 643,  
por ejemplo, preparando en forma acostumbrada hidracinas  
sustituidas mediante reducción a partir de la sal de diazonio  
correspondiente y transformando éstas, después de haberlas  
5 aislado como sales o sin aislarlas como tales, con un ácido  
3-formil-2,3-dihalógeno-acrílico en la piridazona correspondiente.

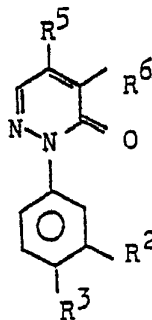
Sin embargo, cuando las hidracinas sustituidas se aislan como  
sales, p.ej. como hidrocioruros, antes de transformarlas a  
10 continuación en las piridazonas correspondientes, se obtienen  
productos más puros.

Cuando se preparan las 4,5-dialcoxipiridazonas mediante reacción  
con alcoholato empleando las 4,5-dihalógeno-piridazonas cor-  
15 respondientes se usan 2 moles de alcoholato por mol de piri-  
dazona, y empleando 4-alcoxi-5-halógeno-piridazonas se usa  
1 mol de alcoholato por mol de piridazona.

Como líquidos orgánicos se usan convenientemente aquellos  
20 que son inertes frente a los alcoholatos a entre 100 y 160°C,  
por ejemplo tolueno o xileno. La reacción se puede efectuar  
en el margen de temperatura de 100 a 160°C.

Los productos básicos que se necesitan corresponden a los  
25 siguientes datos físicos:

5



	R <sup>5</sup>	R <sup>6</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	p.f. (°C)
10	Cl	Cl	F	F	196 - 197
	Cl	Cl	-CHF <sub>2</sub>	H	118 - 119
	Br	Br	O-CF <sub>2</sub> -CHF-CF <sub>3</sub>	H	72 - 74
	Cl	Cl	Cl	F	200 - 202
	CH <sub>3</sub> O	Cl	-SCF <sub>3</sub>	H	129 - 131
	Cl	Cl	OCF <sub>2</sub> -CHF <sub>2</sub>	H	74 - 75
15	Cl	Cl	O-CHF <sub>2</sub>	H	143 - 144
	Br	Br	O-CF <sub>2</sub> -CHFCl	H	72 - 74
	Br	Br	OCF <sub>3</sub>	H	86 - 88
	Cl	Cl	OCF <sub>2</sub> -CHFBr	H	67 - 68

Ejemplo 1

20 7,2 partes (partes en peso) de solución de metilato sódico al 30% (% en peso) se concentran al vacío hasta sequía y el residuo se suspende en 250 partes de tolueno. Se agregan 10,8 partes de 1-(3-trifluorometiltiofenil)-4-metoxi-5-cloro-piridazona-(6) y la suspensión se hierve 2 horas a reflujo. Se

25 filtra y se evapora el tolueno al vacío. El residuo se re-

cristaliza a partir de isopropanol.

Rendimiento: 5,9 partes de

1-(3-trifluorometiltiofenil)-4,5-dimetoxi-piridazona-(6)

5 del p.f. 93 - 95°C:

Ejemplo 2

39,6 partes de solución de metilato sódico al 30% se concentran  
al vacío hasta sequía y se suspenden, a continuación, en 500  
10 partes de tolueno. Se agregan 36,6 partes de 1-(3-difluorometoxi-  
fenil)-4,5-dicloro-piridazona-(6) y se calienta 2 horas a reflujo.  
Se filtra y se evapora el tolueno al vacío.

Rendimiento: 28 partes de

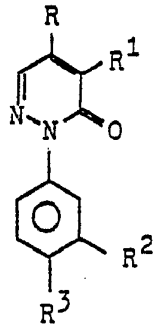
15 1-(3-difluorometoxifenil)-4,5-dimetoxi-piridazona-(6).

p.f.: 48 - 50°C, después de cromatografía en SiO<sub>2</sub>/tolueno :  
acetona = 7: 3. Análogamente se obtienen los siguientes  
compuestos:

20

25

5



10

R	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	p.f. (°C)	n <sub>D</sub> <sup>23</sup>
CH <sub>3</sub> O	CH <sub>3</sub> O	F	F	136 - 138	
CH <sub>3</sub> O	CH <sub>3</sub> O	-OCF <sub>2</sub> -CHF <sub>2</sub>	H	81 - 83	
CH <sub>3</sub> O	CH <sub>3</sub> O	-CHF <sub>2</sub>	H	52 - 55	
CH <sub>3</sub> O	CH <sub>3</sub> O	-O-CF <sub>2</sub> -CHF-CF <sub>3</sub>	H	58 - 60	
CH <sub>3</sub> O	CH <sub>3</sub> O	Cl	F	148 - 149	
CH <sub>3</sub> O	CH <sub>3</sub> O	-OCF <sub>3</sub>	H	84 - 85	
CH <sub>3</sub> O	CH <sub>3</sub> O	-OCF <sub>2</sub> -CHFCl	H	64 - 65	
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> O	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> O	-OCF <sub>2</sub> -CHF <sub>2</sub>	H		1.5177
CH <sub>3</sub> O	CH <sub>3</sub> O	-OCF <sub>2</sub> -CHFBr	H	68 - 69	

20

25

Las sustancias activas de la invención se aplican, por ejemplo, en forma de soluciones, polvos, suspensiones o dispersiones, emulsiones, dispersiones de aceite, pastas, agentes de espolvoreo, de esparcimiento, granulados directamente pulverizables, pulverizando  
5 atomizando, espolvoreando, esparciendo o regando. Las formas de aplicación vienen determinadas por las finalidades del empleo, pero en todo caso es necesario que esté asegurada la más fina repartición posible de las sustancias activas.

10 Para la obtención de soluciones, emulsiones, pastas y dispersiones de aceite directamente pulverizables entran en consideración, las fracciones de aceite mineral del punto de ebullición medio hasta elevado, tales como querosina o aceite Diesel, además  
15 aceites de alquitrán de carbón etc., así como aceites de origen vegetal o animal, hidrocarburos alifáticos, cíclicos y aromáticos, por ejemplo, benceno, tolueno, xilol, parafina, tetrahidronaftalina, naftalinas alquiladas o sus derivados, por ejemplo, metanol, etanol,  
20 propanol, butanol, cloroformo, tetracloruro de carbono, ciclohexanol, ciclohexanona, clorobenceno, isoforona etc., disolventes fuertemente polares, por ejemplo, dimetilformamida, sulfóxido de dimetilo, N-metilpirrolidona, agua etc.

Las formas de aplicación acuosas pueden prepararse mediante la adición de agua a concentrados de emulsión, pastas o polvos  
25 humectables (polvos pulverizables) y dispersiones de aceite. Para

obtener emulsiones, pastas o dispersiones de aceite pueden homogeneizarse las sustancias como tales o disueltas en un aceite o en un disolvente mediante agentes reticulantes, adhesivos, dispersantes, emulsionantes en agua. Pero también es posible obtener concentrados compuestos de sustancia activa, agentes de reticulación, adhesión, dispersión o de emulsión y eventualmente disolventes o aceites diluibles con agua.

Como sustancias tensioactivas sean mencionadas: sales alcalinas, alcalinotérreas, sales amónicas de ácido ligninosulfónico, ácidos naftalinosulfónicos, ácidos fenosulfónicos, alquilanilsulfonatos, alquilsulfatos, alquilsulfonatos, sales alcalinas y alcalinotérreas del ácido dibutilnaftalinosulfónico, sulfato de lauriléter, sulfatos de alcohol graso, sales alcalinas y alcalinotérreas de ácidos grasos, sales de hexadecanoles sulfatados, heptadecanoles, octadecanoles, sales de glicoléter de alcohol graso sulfatado, productos de condensación de naftalina sulfonada y derivados de la naftalina con formaldehído, productos de condensación de la naftalina o bien de los ácidos naftalinosulfónicos con fenol y formaldehído, polioxietilen-octilfenoléter, isoctilfenol, octilfenol, nonilfenol etoxilados, alquifenolpoliglicoléter, tributilfenilpoliglicoléter, alcoholes de alquilarilpoliéter, alcohol de isotridecilo, condensados de óxido etilénico de alcohol graso, aceite de ricino etoxilado, polioxietilenaquíler, polioxipropileno etoxilado, acetal de poliglicoléter de laurilalcohol, éster sorbitico, lignina, leñas residuales sulfíticas y metilcelulosa.

Los polvos, agentes de esparcimiento y de espolvoreo pueden obtenerse mezclando a moliendo las sustancias activas junto con un soporte sólido.

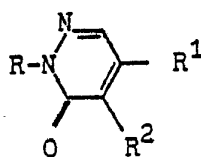
- 5 Los granulados, por ejemplo, granulados recubiertos, impregnados y granulados homogéneos pueden prepararse mediante enlace de las sustancias activas a soportes sólidos. Soportes sólidos son, por ejemplo, tierras minerales, tales como silicagel, ácidos silícicos, geles de silicio, silicatos, talco, caolín, attaclay,
- 10 caliza, cal, tiza, talco, bol, loess, arcilla, dolomita, diatomita, sulfato de calcio y de magnesio, óxido de magnesio, sustancias plásticas molidas, abonos, tales como sulfato amónico, fosfato amónico, nitrato amónico, ureas y productos vegetales, tales como harina de cereales, de corteza, de madera y de cáscara de nuez, polvos
- 15 de celulosa y otros soportes sólidos.

Las formulaciones contienen entre 0,1 y 95% en peso de sustancia activa, preferentemente entre 0,5 y 90% en peso.

- 20 Las nuevas piridazonas herbicidas de la invención se pueden mezclar con numerosos representantes de otros grupos de sustancias activas herbicidas o reguladoras del crecimiento y aplicar conjuntamente con ellos. Como componentes de mezcla entran en consideración, por ejemplo anilinas, diazinas, benzo-
- 25 tiadiazinonas, 2,6-dinitroanilinas, los N-fenil-carbamatos,

biscarbamatos, tiolcarbamatos, ácidos carboxílicos halogenados, triacina, amins, ureas, éteres difenílicos, triazinonas, uracilos, derivados de benzofurano etc. Tales combinaciones sirven para ampliar el espectro de eficiencia y producen algunas veces efectos sinérgicos. Una serie de sustancias activas que mezclados con los nuevos compuestos dan mezclas propicias para diversos campos de aplicación es la siguiente:

10

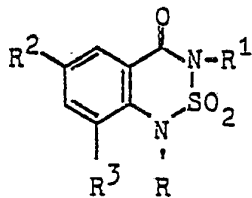


15

20

25

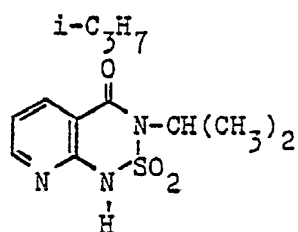
R	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>
	NH <sub>2</sub>	Cl
	NH <sub>2</sub>	Br
	NH <sub>2</sub>	Cl
		Cl
	-NHCH <sub>3</sub>	Cl
	-NHCH <sub>3</sub>	Cl
		Cl



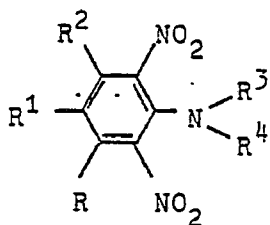
R	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>
H	i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	H	H o sales de este compuesto

H	i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	H	CH <sub>3</sub> o sales de este compuesto
---	---------------------------------	---	---

-CH<sub>2</sub>-OCH<sub>3</sub>

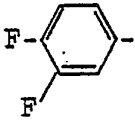
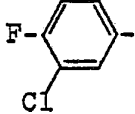


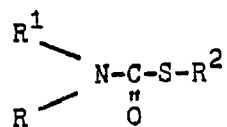
o sales de este compuesto



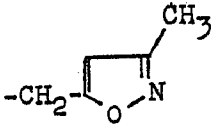
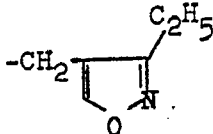


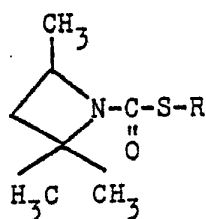
R	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	R <sup>4</sup>
H	F <sub>3</sub> C	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>
H	F <sub>3</sub> C	H	n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>
H	F <sub>3</sub> C	H	-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> Cl	n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>
H	SO <sub>2</sub> NH <sub>2</sub>	H	n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>
H	F <sub>3</sub> C	H	n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	-CH <sub>2</sub> <math>\langle</math>
H <sub>3</sub> C	H <sub>3</sub> C	H	H	-CH(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub>
H	F <sub>3</sub> C	NH <sub>2</sub>	n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>
H	H <sub>3</sub> C	H	n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>



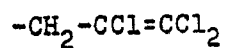
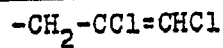
R	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>
	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>

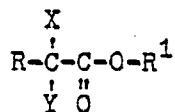


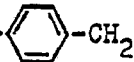
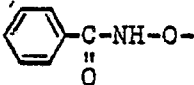
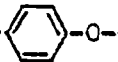
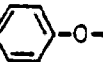
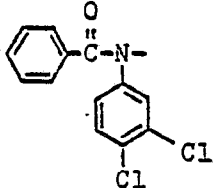
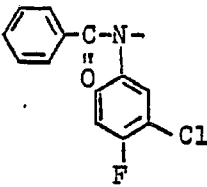
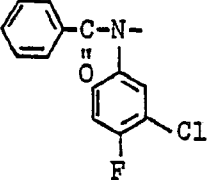
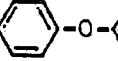
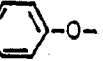
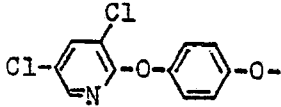
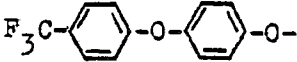
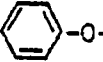
R	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>
i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	-CH <sub>2</sub> -CCl=CCl <sub>2</sub>
i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	-CH <sub>2</sub> -CCl=CHCl
n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
sec.-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	sec.-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>
i-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	i-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	
i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	

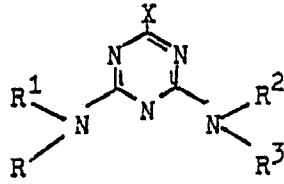




R



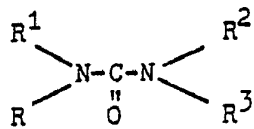



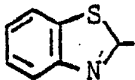
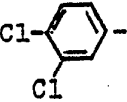
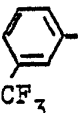
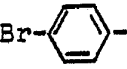
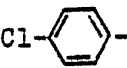
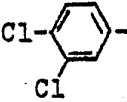
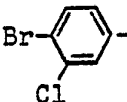
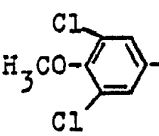
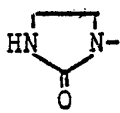
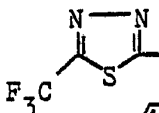
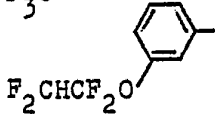
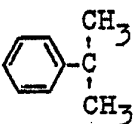
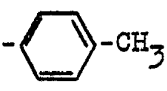
R	X	Y	R <sup>1</sup>
CH <sub>3</sub>	Cl	Cl	Na
Cl-  -CH <sub>2</sub>	Cl	H	CH <sub>3</sub>
	H	H	H, o sales de este compuesto
Cl	Cl	Cl	Na
Cl-  -O-  -O-	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
	H	CH <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	Cl	Cl	Na
	H	CH <sub>3</sub>	i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>
	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
Cl-  -O-  -O-	H	CH <sub>3</sub>	-CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
Cl- 	H	CH <sub>3</sub>	Na
F <sub>3</sub> C-  -O-  -O-	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>

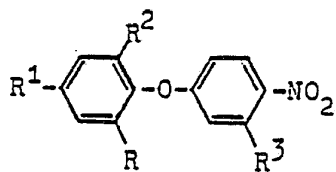


R	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	X
H	terc.-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	SCH <sub>3</sub>
H	i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	H	i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	SCH <sub>3</sub>
H	i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	SCH <sub>3</sub>
H	CH <sub>3</sub>	H	i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	SCH <sub>3</sub>
H	i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	Cl
H	i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	H		Cl
H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	Cl
H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ -\text{C}-\text{CN} \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$	Cl
H	i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	H	i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	Cl
H	i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	H	i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	OCH <sub>3</sub>
H	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{NC}-\text{C}- \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$	H		Cl
H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	-CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -OCH <sub>3</sub>	Cl
H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	-CH(CH <sub>3</sub> )-C≡CH	Cl

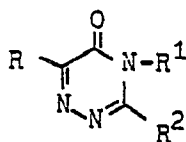




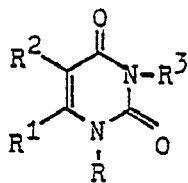
R	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>
$\text{terc. -H}_9\text{C}_4\text{HN-CO-}$ 	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
	H	CH <sub>3</sub>	H
	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
	H	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>
	H	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>
	H	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>
	H	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>
	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
		H	-CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
	CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>
	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
	H	H	



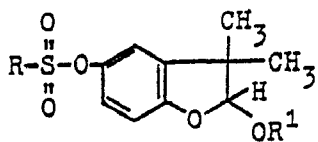
R	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	CF <sub>3</sub>	H	H
Cl	CF <sub>3</sub>	H	COOH, o sales o ésteres de este compuesto
Cl	Cl	H	-C(=O)OCH <sub>3</sub>
H	CF <sub>3</sub>	Cl	-OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>



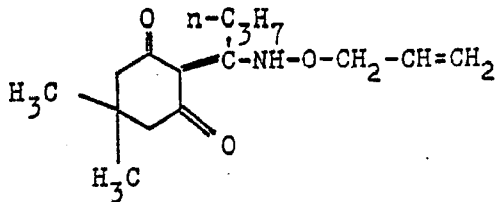
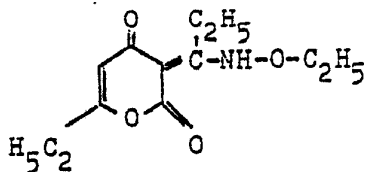
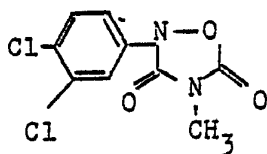
R	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>
terc.-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	NH <sub>2</sub>	SCH <sub>3</sub>
	NH <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub>
terc.-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	-N=CH-CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	SCH <sub>3</sub>

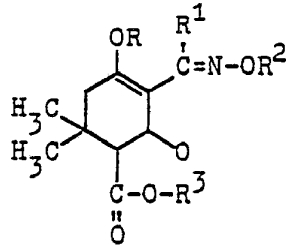


R	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>
H	CH <sub>3</sub>	Br	CH <sub>3</sub>   -CH-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
H	CH <sub>3</sub>	Cl	terc.-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>
H	CH <sub>3</sub>	Cl	
H	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> -		
H	CH <sub>3</sub>	Br	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> i

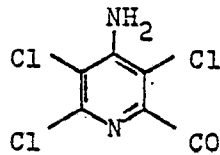


R	R <sup>1</sup>
CH <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
H <sub>3</sub> C N-	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
H <sub>3</sub> C H <sub>3</sub> C N-	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
H <sub>3</sub> C-C(=O)-	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>

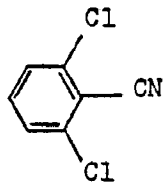
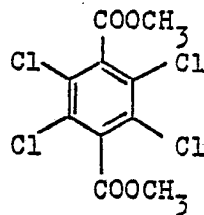
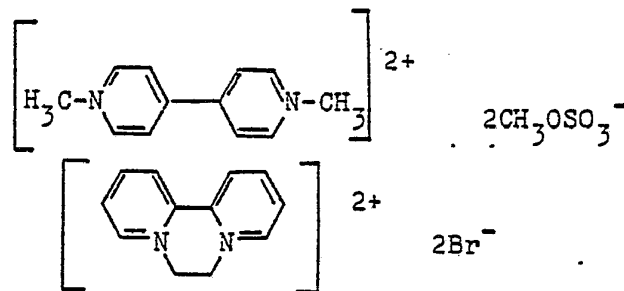


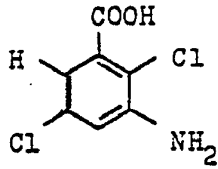


R	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>
H	n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	-CH <sub>2</sub> -CH=CH <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub>
Na	n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	-CH <sub>2</sub> -CH=CH <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub>

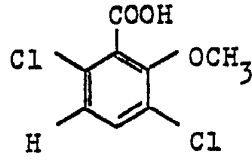


COOH o sales o ésteres de este compuesto

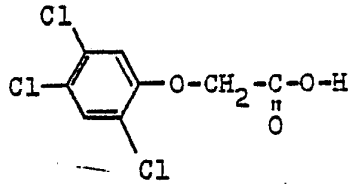




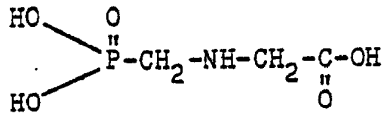
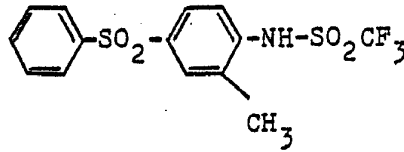
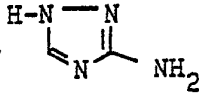
o sales, ésteres o amidas de este compuesto



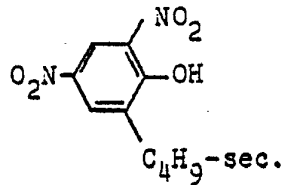
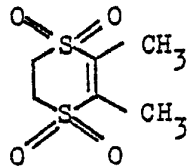
o sales, ésteres o amidas de este compuesto



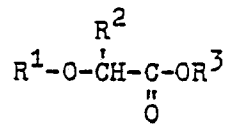
o sales, ésteres o amidas de este compuesto

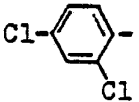
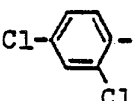
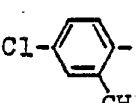
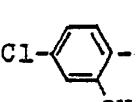
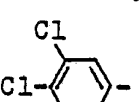
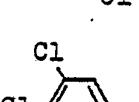


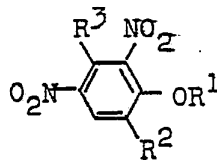
o sales de este compuesto

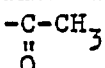
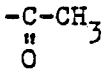
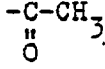


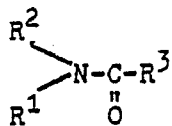
o sales de este compuesto


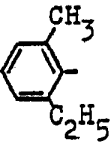
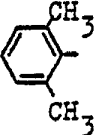
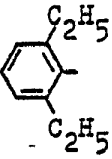
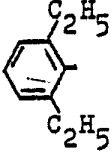
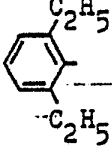
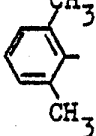
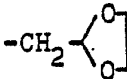


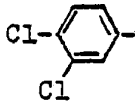

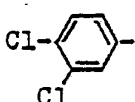
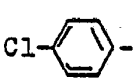
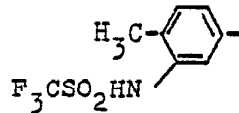
R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	
	H	H	sales, ésteres, amidas
	CH <sub>3</sub>	H	sales, ésteres, amidas
	H	H	sales, ésteres, amidas
	CH <sub>3</sub>	H	sales, ésteres, amidas
	H	H	sales, ésteres, amidas
	CH <sub>3</sub>	H	sales, ésteres, amidas

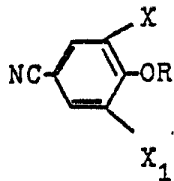


R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	
	sec. C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	H	
	terc. C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	H	
	terc. C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	CH <sub>3</sub>	
H	CH <sub>3</sub>	H	sales y ésteres
H	sec. C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	H	sales y ésteres
H	terc. C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	H	sales y ésteres
H	terc. C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	CH <sub>3</sub>	sales y ésteres

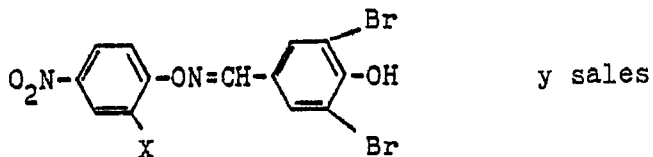


R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>
	$\begin{array}{c} CH_3 \\   \\ -CH-C=CH \end{array}$	CH <sub>2</sub> Cl
	$\begin{array}{c} CH_3 \\   \\ -CH-CH_2-OCH_3 \end{array}$	CH <sub>2</sub> Cl
	-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> OCH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> Cl
	-CH <sub>2</sub> -OCH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> Cl
	$\begin{array}{c} -CH_2-C-OC_2H_5 \\ \parallel \\ O \end{array}$	CH <sub>2</sub> Cl
	-CH <sub>2</sub> -O-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> n	CH <sub>2</sub> Cl
	-CH <sub>2</sub> - 	CH <sub>2</sub> Cl

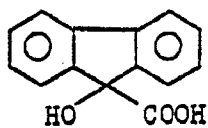
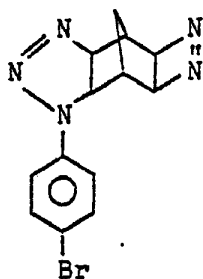
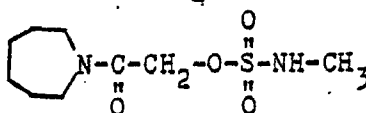
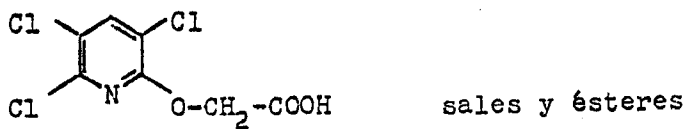
R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>
	H	
	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
	H	-C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> -C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>
	H	CH <sub>3</sub>



X	X <sub>1</sub>	R
Br	Br	H y sales
J	J	H y sales
Br	Br	$-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{(CH}_2\text{)}_6\text{-CH}_3$



X = NO<sub>2</sub>  
CN



Ejemplo 3

Acción herbicida de los nuevos compuestos

En los siguientes ensayos se demuestra la acción de diferentes compuestos de la invención sobre plantas deseadas e indeseadas.

5 Las series de ensayo se realizan en el invernadero y en el campo.

I. Ensayos en el invernadero

Como recipientes de cultivo se usan macetas de plástico de 300 cm<sup>3</sup> que se llenan con arena arcillosa que contiene aprox.

10 un 1,5% de humus como sustrato. Las semillas de las plantas de ensayo que se indican en la tabla 1 se siembran en las macetas a poca profundidad y separadas según la especie. En el tratamiento de pre-emergencia se aplican las sustancias activas inmediatamente después de la emergencia sobre la superficie de la tierra.

15 Las sustancias activas están suspendidas o emulsionadas en agua como medio distribuidor y se pulverizan mediante boquillas de fina distribución. A continuación se riegan las macetas ligeramente para activar la germinación y el crecimiento y al mismo tiempo para activar los compuestos químicos. A continuación,

20 se cubren las macetas con bolsas de plástico transparentes hasta que las plantas han echado raíces. Mediante este cubrimiento se consigue una germinación uniforme de las plantas de ensayo, en cuanto esto no sea afectado por las sustancias activas.

25

Para el tratamiento de post-emergencia se cultivan las plantas en los recipientes de ensayo hasta que tienen una altura de 3 a 10 cm según la forma de crecimiento y entonces se tratan. Las plantas no se cubren y se colocan en el invernadero, las plantas que necesitan más calor en regiones más calientes (25-40°C) y las de climas templados en regiones de 15 a 30°C. El período de ensayo dura más de 4 hasta 6 semanas. Durante este tiempo se cuidan las plantas y se evalúa su reacción frente a los diferentes tratamientos. En las siguientes tablas figuran las sustancias activas, las dosificaciones respectivas en kg de sustancia activa por hectárea y las especies de plantas de ensayo. Se evalúa según una escala de 0 hasta 100 donde 0 = ningún daño o brote normal y 100 = ningún brote de las plantas o al menos la destrucción total de los brotes emergidos a la superficie.

## II. Ensayos en el campo

Los ensayos se realizan en pequeñas parcelas en lugares con arena arcillosa de pH 5 hasta 6 y con 1 hasta 1,5% de humus. Las sustancias activas se aplican antes de la emergencia inmediatamente o a más tardar 3 días después de la siembra. Hubo una flora natural de malas hierbas de las más diversas especies. Las sustancias activas se emulsionan o suspenden en agua como medio distribuidor y se aplican con la ayuda de un pulverizador de parcelas móvil. Cuando no hay precipitación natural se

irriga artificialmente para asegurar la germinación y el crecimiento de las plantas indeseadas y de cultivo. Todos los ensayos duran varias semanas o meses. Durante este tiempo se evalúa en diferentes periodos según la escala de 0 hasta 100.

5

#### Resultado

Se observa que los nuevos compuestos tienen una elevada actividad herbicida (tablas 2, 3, 4, 5 y 6). En comparación con las sustancias activas conocidas son más favorables en cuanto a su efecto contra plantas indeseadas o su mejor compatibilidad con las plantas de cultivo.

10

Se trata de herbicidas selectivos apropiados para combatir plantas indeseadas en cultivos agrícolas, hortícolas o silviculturales. También se pueden usar para destruir completamente plantas en lugares sin cultivar, p.ej. vías férreas, aparcamientos y plantas industriales. Es asimismo posible usarlos para inhibir el crecimiento o eliminar plantas indeseadas herbáceas en cultivos de frutas de baya de otras frutas, nueces o de vid. Como plantas de cultivos pueden mencionarse:

15

20

25

nombre botánico	nombre común
Allium cepa	cebolla
Ananas comosus	piña
Arachis hypogaea	cacahuete
Asparagus officinalis	espáragos
Avena sativa	avena
Beta vulgaris spp. altissima	remolacha azucarera
Beta vulgaris spp. rapa	remolacha forrajera
Beta vulgaris spp. esculenta	remolacha
Brassica napus var. napus	colza
Brassica napus var. napobrassica	nabo
Brassica napus var. rapa	naba
Brassica rapa var. silvestris	nabo silvestre
Camellia sinensis	té
Carthamus tinctorius	alazor
Carya illinoensis	
Citrus limon	limón
Citrus maxima	toronja
Citrus reticulata	mandarina
Citrus sinensis	naranja
Coffea arabica (Coffea canephora, Coffea liberica)	café
Cucumis melo	melón
Cucumis sativus	cohombro
Cynodon dactylon	cinodón
Daucus carota	zanahoria
Elaeis guineensis	palma aceitera
Fragaria vesca	fresas
Glycine max	soja
Gossypium hirsutum (Gossypium arboreum Gossypium herbaceum Gossypium vitifolium)	algodón
Helianthus annuus	girasol
Helianthus tuberosus	aguaturma
Hevea brasiliensis	caucho
Hordeum vulgare	cebada
Humulus lupulus	lúpulo
Ipomoea batatas	batata

<i>Juglans regia</i>	nogal
<i>Lactuca sativa</i>	lechuga
<i>Lens culinaris</i>	lenteja
<i>Linum usitatissimum</i>	lino común
<i>Lycopersicon lycopersicum</i>	tomate
<i>Malus spp.</i>	manzano
<i>Manihot esculenta</i>	manioc
<i>Medicago sativa</i>	alfalfa
<i>Mentha piperita</i>	menta
<i>Musa spp.</i>	plátano
<i>Nicotiana tabacum (N. rustica)</i>	tabaco
<i>Olea europaea</i>	olivo
<i>Oryza sativa</i>	arroz
<i>Panicum miliaceum</i>	mijo común
<i>Phaseolus lunatus</i>	
<i>Phaseolus mungo</i>	mungo
<i>Phaseolus vulgaris</i>	judías
<i>Pennisetum glaucum</i>	
<i>Petroselinum crispum</i> spp. <i>tuberosum</i>	perejil
<i>Picea abies</i>	picea
<i>Abies alba</i>	abeto blanco
<i>Pinus spp.</i>	pino
<i>Pisum sativum</i>	guisante
<i>Prunus avium</i>	cerezo
<i>Prunus domestica</i>	ciruelo
<i>Prunus dulcis</i>	almendro
<i>Prunus persica</i>	duraznero
<i>Pyrus communis</i>	peral
<i>Ribes sylvestre</i>	grosella roja
<i>Ribes uva-crispa</i>	cresta de San Pedro
<i>Ricinus communis</i>	ricino
<i>Saccharum officinarum</i>	caña de azúcar
<i>Secale cereale</i>	centeno
<i>Sesamum indicum</i>	sésamo
<i>Solanum tuberosum</i>	papas
<i>Sorghum bicolor (s. vulgare)</i>	sorgo
<i>Sorghum dochna</i>	sorgo azucarado
<i>Spinacia oleracea</i>	espinaca

---

Theobroma cacao	cacao
Trifolium pratense	trébol
Triticum aestivum	trigo
Vaccinium corymbosum	arándano
Vaccinium vitis-idaea	arándano encarnado
Vicia faba	habón
Vigna sinensis (V. unguiculata)	
Vitis vinifera	vid
Zea mays	maíz

En las tablas está documentada la aplicación antes a después de la emergencia. Naturalmente, también es posible en vez de aplicar los agentes sobre la superficie (surface application) incorporarlos en el suelo. En los cultivos de plantas útiles se pueden incorporar las sustancias en el suelo antes de la siembra o cuando las plantas útiles ya están establecidas.

También entran en consideración las aplicaciones especiales, por ejemplo la puerlización debajo de las hojas (post directed, lay-by), en cuyo procedimiento se dirige el chorro de pulverización evadiendo en lo posible las plantas sensibles, directamente sobre el suelo debajo de las plantas y sobre las plantas indeseadas que crecen allí.

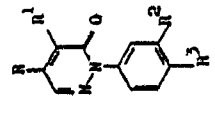
En vista de los múltiples métodos de aplicación posibles, los agentes de la invención o las mezclas que los contienen se pueden emplear en numerosos otros cultivos de plantas que no

se indican en la tabla para combatir el crecimiento de plantas indeseadas. Las concentraciones de aplicación ascienden a 0,1 hasta 15 kg/ha y más, según el objeto a combatir.

5 Tabla 1 - Lista de las plantas de ensayo

	Nombre botánico	abreviación en las tablas
10	Abutilon theophrasti	Abutilon theo.
	Alopecurus myosuroides	Alepec. myos.
	Amaranthus retroflexus	Amar. retr.
	Avena fatua	Avena fat.
	Chenopodium album	Chenop. alb.
	Chrysanthemum segetum	Chrys. seg.
	Ipomoea spp.	Ipom. spp.
	Datura stramonium	Datura stram.
	Echinochloa crus galli	Echin. c.g.
	Euphorbia geniculata	Euph. gen.
15	Galium aparine	Galium apar.
	Glycine max	Glyc. max
	Gossypium hirsutum	Gossyp. hirs.
	Matricaria spp.	Matric. spp.
	Oryza sativa	Oryza sat.
	Polygonum persicaria	Polyg. pers.
	Portulaca oleracea	Port. oler.
	Sida spinosa	Sida pin.
	Sinapis alba	-
	Solanum nigrum	Solan. nigr.
20	Stellaria media	-
	Veronica spp.	-

Tabla 2 - Acción herbicida y compatibilidad con las plantas de cultivo de las sustancias activas; tratamiento antes de la emergencia en el invernadero



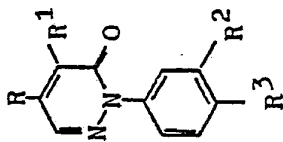
Molécula básica

sustancia activa	sustituyentes			kg/ha	plantas de ensayo y % de daño									
	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>		Olyo. max. hira.	Oryza sat. theo.	Alopes. myos.	Amaranth. retr.	Chrys. seg.	Datura stram. app.	Matric. app.	Sida sph. alba	Sinapis Solan. nigr.	Stellaria media
1	OCH <sub>3</sub>	F	F	1.0	0	10	-	98	90	80	100	70	90	98
2	OCH <sub>3</sub>	-ClF <sub>2</sub>	H	0.5 1.0	10 10	-	100 100	70 100	-	95 95	100 100	100 100	-	100 100
3	OCH <sub>3</sub>	-OCF <sub>2</sub> -ClF <sub>2</sub> -CF <sub>3</sub>	H	0.5 1.0	15 55	0	100 98	70 98	-	75 95	100 100	100 100	-	100 100
4	OCH <sub>3</sub>	-OCF <sub>2</sub>	H	0.5 1.0	-	10 20	90 100	90 95	Buph. gen.	-	65 65	100 100	70 95	45 70
5	OCH <sub>3</sub>	-OCF <sub>2</sub> -ClF <sub>2</sub>	H	0.5 1.0 2.0	-	0 5 10	100 100 -	92 95 95	100 100 100	95 95 -	85 90 100	100 100 100	98 98 100	55 80 95
A conocido	OCH <sub>3</sub>	H	H	0.5 1.0	15 15	40 55	90 100	52 72	95 100	89 94	66 100	100 100	53 69	98 98

0 - ningún daño  
100 - plantas muertas

Tabla 3 - Acción herbicida y compatibilidad con las plantas de cultivo de las nuevas sustancias activas; tratamiento antes de la emergencia en el campo

Molécula básica

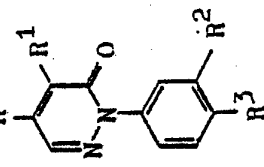


sustancia activa No.	sustituyentes			plantas de ensayo y % de daño		Polyg. pers.				
	R	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	kg/ha	Gossyp. hirs. retr. alb. c.g.		Chenop. Echin. c.g.			
5	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	-OCF <sub>2</sub> -CHF <sub>2</sub>	H	1,0	1	67	84	51	30
				R <sup>3</sup>	2,0	11	93	95	78	70
A conocido	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	H	H	1,0	20	90	92	37	10
					2,0	55	100	99	68	56
B conocido	-N <sup>H</sup> -CH <sub>3</sub>	Cl	-OCF <sub>2</sub> -CHF <sub>2</sub>	H	1,0	19	72	35	34	2
					2,0	36	92	60	58	12

0 = ningún daño 100 = plantas sin emerger o muertas

Tabla 4 - Acción herbicida de las nuevas sustancias activas; tratamiento después de la emergencia en el invernadero

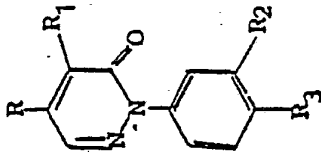
Molécula básica



sustancia activa NO.	sustituyentes			kg/ha	plantas de ensayo y % de daño							
	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>		Avena fat.	Echin. c.g.	Amar. retr.	Euph. gen.	Sida oler.	Galium Port.	Sida Veronica spin. spp.	
5	OCH <sub>3</sub>	-OCF <sub>2</sub> -CHF <sub>2</sub>	H	1,0	100	98	100	100	95	100	100	100
3	OCH <sub>3</sub>	-OCF <sub>2</sub> -CHF-CF <sub>3</sub>	H	1,0	-	100	100	-	90	-	100	-
4	OCH <sub>3</sub>	-OCHF <sub>2</sub>	H	1,0	100	85	90	20	-	100	100	100
2	OCH <sub>3</sub>	-CHF <sub>2</sub>	H	1,0	-	100	-	-	80	-	60	-
6	OCH <sub>3</sub>	-SCF <sub>3</sub>	H	1,0	-	80	-	-	98	-	-	-
A conocido	OCH <sub>3</sub>	H	H	1,0	80	70	75	22	60	100	80	100

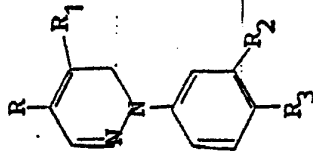
0 = ningún daño 100 = plantas muertas

Tabla 5 - Acción herbicida selectiva de las sustancias activas; tratamiento antes de la emergencia en el campo



sustancia activa		sustituyentes		kg/ha	plantas de ensayo y % de daño								
Nº.	R	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Gossypium Abutilon	Echinochloa Euphorbia	Ipomoea Portulaca Sesbania Setaria Sida	oleracea exaltata faberli spinosa					
2	-OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	-CHF <sub>2</sub>	H	0,25	0	85	100	75	89	-	70	95
					0,5	10	85	-	98	89	72	98	100
3	-OCH <sub>3</sub>	-OCH <sub>3</sub>	-OCF <sub>2</sub> -CHF-CF <sub>3</sub>	H	0,25	3	53	100	72	89	50	65	90
					0,5	3	72	100	98	94	87	75	100
5	-OCH <sub>3</sub>	-OCH <sub>3</sub>	-OCF <sub>2</sub> -CHF <sub>2</sub>	H	0,25	15	92	98	75	90	65	85	100
6	-OCH <sub>3</sub>	-OCH <sub>3</sub>	-SCF <sub>3</sub>	H	0,5	10	79	100	100	92	90	100	100
C	-OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CF <sub>3</sub>	H	0,25	15	69	68	80	85	50	70	100
	conocido												

Tabla 6 - Acción herbicida de las sustancias activas; tratamiento después de la emergencia en el invernadero



sustancia activa	sustituyentes			kg/ha	plantas de ensayo y % de daño
R	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>		
7	-OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	-O-CF <sub>2</sub> -CHFCl	H 3,0	100 100 100
8	-OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	-O-CF <sub>2</sub> -CHFBr	H 3,0	100 100 100
9	-OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	-O-CF <sub>2</sub> -CHF <sub>2</sub>	H 3,0	100 70 100
10	-OCH <sub>3</sub>	-OCH <sub>3</sub>	-OCF <sub>3</sub>	H 3,0	100 100 100

Centaurea  
cyanus

Echinochloa  
crus galli spp.

Ipomoea  
multiflorum

Lolium

Ejemplo 4

90 partes en peso del compuesto 1 se mezclan con 10 partes en peso de N-metil-~~2~~-pirrolidona obteniendo así una solución apropiada para ser aplicada en forma de gotas minúsculas.

5

Ejemplo 5

20 partes en peso del compuesto 2 se disuelven en una mezcla que se compone de 80 partes en peso de xilol, 10 partes en peso del producto de adición de 8 a 10 moles de óxido de etileno a 1 mol de N-monoetanolamida de ácido oleico, 5 partes en peso de la sal cálcica del ácido dodecibencenosulfónico y 5 partes en peso del producto de adición de 40 moles de óxido de etileno a 1 mol de aceite de ricino. Vertiendo y distribuyendo la solución finamente en 100 000 partes en peso de agua se obtiene una dispersión acuosa que contiene un 0,02 por ciento en peso de la sustancia activa.

10

15

Ejemplo 6

20 partes en peso del compuesto 3 se disuelven en una mezcla compuesta de 40 partes en peso de ciclohexanona, 30 partes en peso de isobutanol, 20 partes en peso del producto de adición de 7 moles de óxido de etileno a 1 mol de isooctilfenol y 10 partes en peso del producto de adición de 40 moles de óxido de etileno a 1 mol de aceite de ricino. Vertiendo y distribuyendo finamente la solución en 100 000 partes en peso de agua se obtiene una dispersión acuosa que contiene un 0,02 por ciento en peso de la sustancia activa.

25

Ejemplo 7:

20 partes en peso del compuesto 1 se disuelven en una mezcla  
compuesta de 25 partes en peso de ciclohexanol, 65 partes en  
peso de una fracción de aceite mineral del punto de ebullición  
5 210 hasta 280°C y 10 partes en peso del producto de adición de  
40 moles de óxido de etileno a 1 mol de aceite de ricino. Ver-  
tiendo y distribuyendo finamente la solución en 100 000 partes  
en peso de agua se obtiene una dispersión acuosa que contiene  
un 0,02 por ciento en peso de la sustancia activa.

10

Ejemplo 8

20 partes en peso de la sustancia activa 2 se mezclan bien con  
3 partes en peso de la sal sódica del ácido diisobutilnaftalín-  
α-sulfónico, 17 partes en peso de la sal sódica de un ácido  
15 ligninosulfónico de una lejía residual sulfítica y 60 partes en  
peso de silicagel pulverulento y se molturan en un molino de  
martillos. Distribuyendo finamente la mezcla en 20 000 partes  
en peso de agua se obtiene un caldo pulverizable que contiene  
un 0,1 por ciento en peso de la sustancia activa.

20

Ejemplo 9

3 partes en peso del compuesto 3 se mezclan íntimamente con 97  
partes en peso de caolín finamente particulado. Se obtiene de  
esta manera un agente de espolvoreo que contiene un 3 por ciento  
25 en peso de la sustancia activa.

Ejemplo 10.

30 partes en peso del compuesto 4 se mezclan íntimamente con una mezcla de 92 partes en peso de silicagel pulverulento y 8 partes en peso de aceite de parafina pulverizado sobre la superficie de dicho silicagel. De esta manera se obtiene una preparación de la sustancia activa con buena adherencia.

Ejemplo 11.

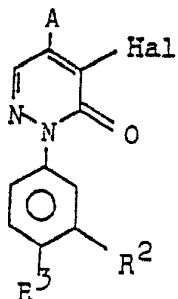
40 partes en peso de la sustancia activa 1 se mezclan íntimamente con 10 partes de sal sódica de un condensado de ácido fenolsulfónico-urea-formaldehído, 2 partes de silicagel y 48 partes de agua. Se obtiene una dispersión estable. Diluyendo con 100 000 partes en peso de agua se obtiene una dispersión acuosa que contiene 0,04 por ciento en peso de sustancia activa.

Ejemplo 12

20 partes de la sustancia activa 2 se mezclan íntimamente con 2 partes de sal cálcica del ácido dodecílbenzenosulfónico, 8 partes de poliglicoléter de alcohol graso, 2 partes de la sal sódica de un condensado de ácido fenolsulfónico-urea-formaldehído y 68 partes de un aceite mineral parafínico. Se obtiene una dispersión oleica estable.

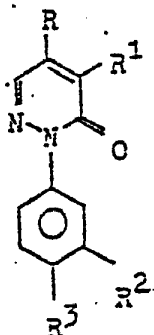
Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental.

1.- Procedimiento para la obtención de un herbicida a base de derivados de piridazona, caracterizado porque se hace reaccionar una piridazona de la fórmula



5 en la cual A significa halógeno o alcoxi y Hal es halógeno, y  $R^2$  y  $R^3$  tienen los significados arriba indicados, con un alcoholato de la fórmula  $R-B$  o  $R^1-B$ , en la cual R y  $R^1$  tienen los significados arriba indicados y B es sodio o potasio, en presencia de un líquido orgánico, y se mezcla la piridazona sustituida así obtenida de la fórmula

10



15 en la cual R y  $R^1$  significan un radical alcoxi inferior,  $R^2$  es un radical difluorometilo, un átomo de fluor o cloro, o el radical  $X-R^4$  donde X = O ó S y  $R^4$  significa un radical alquilo halogenado con 1 a 3 átomos de carbono y  $R^3$  significa hidrógeno cuando  $R^2$  es difluorometilo o el radical  $X-R^4$  y  $R^3$  significa un átomo de fluor cuando  $R^2$  es un átomo de fluor o cloro con un soporte sólido o líquido y se mezclan los componentes de mezcla íntimamente entre sí.

2.- Procedimiento para la obtención de herbicidas a base de derivados de piridazona, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 44 hojas escritas a máquina por una sola cara.

5

Madrid, 17 de Mayo de 1979

BASF AKTIENGESELLSCHAFT

J. M. GOMEZ RODRIGUEZ Y CAJALDO  
p. p. Firmado: Alejandro Calle López