



10 ES	11 21 43	NUMERO 11591/75 30117/76	10 A I
FECHA DE PRESENTACION			

**PATENTE DE INVENCION**

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO 11591/75	5.9.75	SUIZA
30117/76	20.7.76	INGLATERRA

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

64 TITULO DE LA INVENCION

PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE FENILUREAS, DE ACTIVIDAD HERBICIDA.

71 SOLICITANTE (S)

SANDOZ, A.G.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Basilea, Suiza.

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

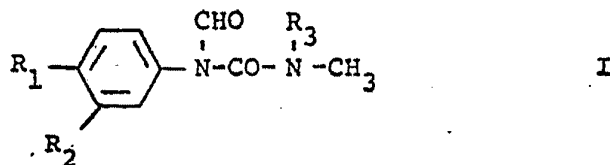
74 REPRESENTANTE

GOMEZ-ACEBO

La presente invención se relaciona con un procedimiento para la preparación de fenilureas con actividad herbicida, para combatir selectivamente las malas hierbas en un campo de plantas cultivadas.

5 El procedimiento de la presente invención proporciona:

(i) compuestos de fórmula I



en donde cada una de

10 R<sub>1</sub> y R<sub>2</sub>, independientemente, es H, alquilo(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>), alcoxi(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>), trifluorometilo, F, Cl o Br,

Y R<sub>3</sub> es H, metilo o metoxi

15 con las condiciones de que

a) cuando R<sub>3</sub> es H o CH<sub>3</sub> entonces solamente uno de R<sub>1</sub> y R<sub>2</sub> es H, Cl o un grupo conteniendo carbono,

y b) cuando  $R_3$  es H y

o  $R_2$  es metilo y  $R_1$  es H

o  $R_2$  es Cl y  $R_1$  es metilo

o cuando  $R_3$  es metilo y

$R_2$  es H y  $R_1$  es Cl o F

o  $R_2$  es Cl y  $R_1$  es H o metilo

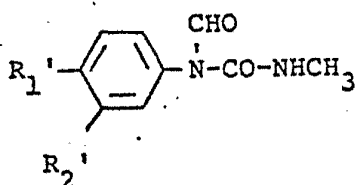
o  $R_2$  es H y  $R_1$  es butilo

terc.,

5

10

(ii) compuestos de fórmula Ia



Ia

en donde cada una de

$R_1'$  y  $R_2'$ , independientemente, es H,

alquilo ( $C_1-C_4$ ), alcoxi ( $C_1-C_4$ ),

trifluorometilo, F, Cl o Br,

con las condiciones de que

a) solamente uno de  $R_1'$  y  $R_2'$

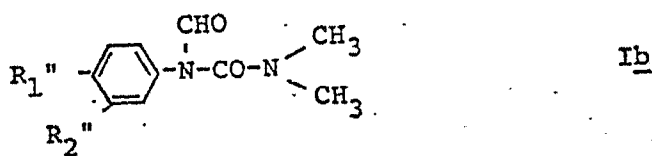
es H, Cl o un grupo conte-

niendo carbono,

15

- b) cuando  $R_2'$  es metilo,  $R_1'$  no es H y cuando  $R_2'$  es Cl,  $R_1'$  no es metilo,

(iii) compuestos de fórmula Ib



5 en donde cada una de

$R_1''$  y  $R_2''$ , independientemente, es H, alquilo ( $C_1-C_4$ ), alcoxi ( $C_1-C_4$ ), trifluorometilo, F, Cl o Br, con las condiciones de que

10

a) solamente uno de  $R_1''$  y  $R_2''$  es H, Cl o un grupo conteniendo carbono,

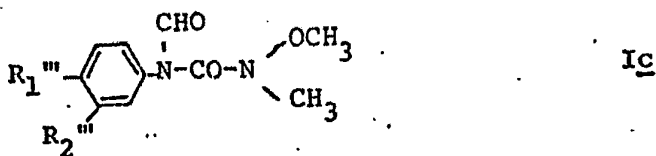
b) cuando  $R_2''$  es H,  $R_1''$  no es Cl o F,

15

c) cuando  $R_1''$  es metilo,  $R_2''$  no es Cl

y d) cuando  $R_1''$  es butilo terc.  $R_2''$  no es H,

y (iv) compuestos de fórmula Ic



en donde cada una de

$R_1'''$  y  $R_2'''$ , independientemente, es H,  
alquilo ( $C_1-C_4$ ), alcoxi ( $C_1-C_4$ ),  
trifluorometilo, F, Cl o Br,

5 son nuevos y también forman parte de la presente invención.

Los compuestos de fórmula I en donde  $R_3$  es hidrógeno pueden producirse mediante condensación de un compuesto de fórmula II



10 en donde  $R_1$  y  $R_2$  tienen los significados previamente indicados,

con un compuesto de fórmula III



formando también parte de la presente invención el procedimiento en cuanto se relacione con la producción

de compuestos de fórmula Ia.

Los compuestos de fórmula I en donde R<sub>3</sub> es metilo o metoxi pueden producirse mediante condensación de un compuesto de fórmula II, en forma de la sal sódica o potásica, con un compuesto de fórmula IV



en donde R es metilo o metoxi,

formando también parte de la presente invención el procedimiento en cuanto se relacione con la producción de compuestos de fórmulas Ib y Ic.

Ambas reacciones pueden llevarse a cabo, por ejemplo en un disolvente orgánico tal como un hidrocarburo, por ej. tolueno, preferentemente bajo condiciones anhidras, a una temperatura en el alcance de 15 a 100°C.

Los compuestos de fórmula I poseen un amplio espectro de actividad herbicida contra especies de malas hierbas monocotiledóneas como también dicotiledóneas, por ej. Alopecurus spp, Amaranthus retroflexus, Capsella bursa pastoris, Chenopodium album, Stellaria media, Senecio vulgaris, Echinochloa crusgalli, Poa annua, Agrostis alba, Sida spinosa, Setaria

geniculata, Digitaria sanguinalis, Sisymbrium irio y Cyperia rotunda. Además, a los niveles de dosificación necesarios para controlar las malas hierbas, los compuestos de fórmulas Ia, Ib y Ic no causan daño substancial a las plantas cultivadas tales como cereales, especialmente cebada y trigo, particularmente este último, arroz, maíz, caña de azúcar, algodón, leguminosas, cacahuetes, soja, alfalfa, remolacha azucarera, zanahorias, patatas y lino, y los compuestos de fórmula I con excepción de los compuestos de fórmulas Ia, Ib y Ic, en cereales tales como cebada y trigo, particularmente trigo y especialmente las variedades de invierno.

Debe mencionarse que algunos de los compuestos de fórmula I exhiben cierta dependencia varietal en su acción selectiva en el trigo. Así, por ejemplo, el compuesto 1,1-dimetil-3-formil-3-(3-cloro-4-metil-fenil)urea no es tolerado también en las variedades de trigo tales como Zenith, Heine VII, Tapro, Marella y Remois como en las variedades Probus, Capelle, Maris, Settler y Splendeur. Sin embargo, el grado de susceptibilidad de cualquier variedad en relación con cualquier compuesto puede determinarse fácilmente mediante simples ensayos de invernadero.

Para los usos antes mencionados, la cantidad de compuesto que se aplique a las plantas cultivadas variará naturalmente dependiendo de la planta de cultivo particular, del compuesto empleado, del modo de aplicación, de las condiciones del ambiente y de la especie de malas hierbas que se va a tratar. Sin embargo, generalmente se obtienen resultados satisfactorios cuando se aplica el compuesto a una dosificación entre 0,5 y 5 kg/hectárea, preferentemente 1 a 3,5 kg/hectárea.

Los compuestos pueden emplearse como composiciones herbicidas en asociación con diluyentes o soportes para herbicidas. Tales composiciones también forman parte de la presente invención.

Las composiciones herbicidas pueden emplearse ya sea en formas de aplicación sólidas o líquidas. Las formas sólidas, por ej. formas para espolvorear y granulados, pueden producirse mezclando o impregnando soportes para herbicidas sólidos tales como tierra de diatomeas, caolín, talco, creta, caliza y celulosa en polvo, con los compuestos.

Pueden emplearse aditivos en la composición herbicida. Aditivos típicos son los agentes de humectación y dispersión, por ej. el producto de la

condensación de formaldehído con naftalenosulfonato, y bencenosulfonatos de alquilo, agentes para mejorar la adhesión, por ej. dextrina, y estabilizadores de la emulsión, por ej. caseinato de amonio. Tales aditivos son adecuados para ser incorporados, por ej. en una composición en forma de polvo humectable o junto con disolventes adecuados, por ej. hidrocarburos tales como benceno, tolueno, xileno, tetrahidro-naftaleno, naftaleno alquilado, keroseno, fracciones de hidrocarburo de petróleo aromático (por ej. el producto comercial Shellsol AB con un P.F. entre 187 y 213°C), cetonas tales como isoforona, acetona, ciclohexanona, diisobutilcetona y metiletiletona, alcoholes tales como isopropanol, etanol y metilciclohexanol, hidrocarburos clorados tales como tetracloroetileno, cloruro de etileno o tricloroetileno, para formar concentrados de emulsión.

Las composiciones herbicidas pueden contener, aparte de un compuesto de fórmula I como agente activo, otros agentes activos, tales como herbicidas, por ej. de la clase de las ureas, halogeno-benzonitri- los, carbamatos y triacinas.

Las formas de concentrado de la composición generalmente contienen entre 2 y 80 %, preferente-



Ejemplo A Polvo humectable

25 partes de un compuesto de fórmula I,  
por ej. 1,1-dimetil-3-formil-3-(4-butil-terc.fenil)urea,  
1-metil-3-formil-3-(3-cloro-4-isopropilfenil)urea o  
5 1-metil-3-formil-3-(4-isopropilfenil)urea, 5 partes de  
un producto de condensación de formaldehído y naftaleno-  
sulfonato, 2 partes de alquilbencenosulfonato, 5 partes  
de dextrina, 1 parte de caseinato de amonio y 62 par-  
tes de tierra de diatomeas se mezclan hasta que se ob-  
10 tiene una mezcla homogénea y luego se muele hasta que  
las partículas son considerablemente más pequeñas que  
45 micras como promedio.

Ejemplo B Concentrado en emulsión

25 partes de un compuesto de fórmula I, por  
15 ej. 1,1-dimetil-3-formil-3-(3-cloro-4-metilfenil)urea,  
1,1-dimetil-3-formil-3-(3-cloro-4-isopropilfenil)urea o  
1-metil-3-formil-3-(3-trifluorometilfenil)urea, 65 partes  
de xileno y 10 partes del producto de reacción mixto de  
un alquilfenol con óxido de etileno y dodecilbenceno-  
20 sulfonato de calcio se mezclan perfectamente hasta que  
se obtiene una solución homogénea. El concentrado en  
emulsión resultante se diluye con agua antes de ser usa-  
do.

---

Ejemplo C Granulado

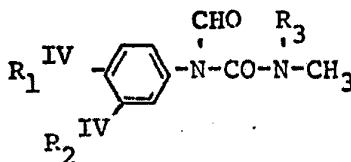
5 kg de un compuesto de fórmula I, por ej.  
 1,1-dimetil-3-formil-3-(3-trifluorometilfenil)urea,  
 1-metil-3-formil-3-(3-cloro-4-isopropilfenil)urea o  
 1-metil-3-formil-3-(4-isopropilfenil)urea se disuelven  
 en 25 litros de cloruro de metileno. La solución se  
 añade luego a 95 kg de attapulgita granulada (tamaño de  
 la malla 24/48 mallas/pulgada) y se mezcla perfectamente.  
 El disolvente se separa luego mediante evaporación a  
 presión reducida con calentamiento.

10

La aplicación de los compuestos puede efectuar-  
 tarse antes del despunte (pre-emergencia) o después del  
 despunte (post-emergencia) ya sea de las malas hierbas  
 o de los cultivos. Los compuestos se aplican preferente-  
 mente antes o después del despunte de los cultivos,  
 particularmente antes del despunte, en la forma usual.

15

El método de la presente invención está  
 dirigido principalmente al uso herbicida selectivo de  
 los compuestos de fórmula Id

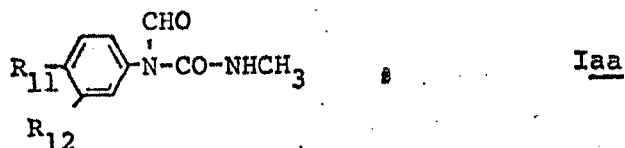
Id

en donde  $R_1^{IV}$  es alcoxi o alquilo ( $C_1-C_4$ ),  
 $R_2^{IV}$  es hidrógeno o cloro  
 y  $R_3$  tiene el significado previamente  
 .. indicado,

5 con la condición de que cuando  $R_1^{IV}$   
 es alcoxi,  $R_2^{IV}$  es cloro,

en cultivos de cereales, especialmente trigo, particu-  
 larmente cuando  $R_1^{IV}$  es isopropilo o isopropoxi y más  
 particularmente cuando  $R_3$  es hidrógeno o metilo.

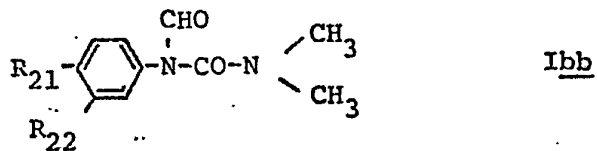
10 Los compuestos nuevos preferidos de la pre-  
 sente invención son los compuestos de fórmula Iaa



en donde  $R_{11}$  es alquilo ( $C_1-C_4$ ), especialmente  
 alquilo ( $C_2-C_3$ ), por ejemplo isopro-  
 pilo, o alcoxi ( $C_1-C_4$ )

15 y  $R_{12}$  es hidrógeno o cloro,  
 con las condiciones de que cuando  
 $R_{11}$  es metilo entonces  $R_{12}$  es hidró-  
 geno y cuando  $R_{11}$  es alcoxi entonces  
 $R_{12}$  es cloro,

20 y los compuestos de fórmula Ibb



en donde  $R_{21}$  es alquilo ( $C_1-C_4$ ), especialmente alquilo ( $C_2-C_3$ ), por ejemplo isopropilo o alcoxi ( $C_1-C_4$ ),

y  $R_{22}$  es hidrógeno o cloro,

5 con las condiciones de que cuando  $R_{21}$  es metilo entonces  $R_{22}$  es hidrógeno, y cuando  $R_{21}$  es butilo terc. o alcoxi entonces  $R_{22}$  es cloro.

Los Ejemplos siguientes ilustran la invención.

10 Las temperaturas están indicadas en grados Celsius y los porcentajes y las partes son por peso.

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

EJEMPLO 1: 1,1-Dimetil-3-formil-3-(4-isopropil-fenil)-  
urea

15,5 g (0,095 moléculas-gramo) de 4-isopro-  
pil-formanilida en 100 cc de tolueno absoluto se añaden  
5 a temperatura ambiente a una suspensión bien agitada de  
2,4 g (0,1 molécula-gramo) de hidruro de sodio en 150 cc  
de tolueno absoluto, y la mezcla de la reacción se agi-  
ta durante 20 horas a temperatura ambiente. A la sus-  
pensión de sal sódica resultante se le añade, por gotas,  
10 una solución de 10,8 g (0,1 molécula-gramo) de cloruro  
de dimetilcarbamoilo en 50 cc de tolueno absoluto y la  
mezcla se calienta finalmente a 80° durante 10 minutos.  
Después de enfriar hasta temperatura ambiente, la mezcla  
de la reacción se filtra, el disolvente se separa me-  
15 diante evaporación en un vacío y el residuo se seca en  
un alto vacío a 40°/0,05 mm. El aceite viscoso resultan-  
te se disuelve en éter absoluto para formar una solución  
al 60%, la solución se deja reposar a 20° durante 20 horas,  
en el transcurso de las cuales cristaliza el producto;  
20 éste se separa mediante filtración, se lava con éter de  
petróleo y se recristaliza de su propio peso de alcohol  
absoluto. P.F. 30 - 32°. Sin embargo, en caso de no  
formarse cristales al reposar, el producto se purifica  
cromatográficamente sobre una columna de gel de sílice

neutro usando una mezcla de eluyentes de cloroformo/  
acetona (19 : 1).

Los compuestos de la Tabla I siguiente se  
producen en forma análoga al procedimiento descrito en  
el Ejemplo precedente.

TABLA I

Ej. No.	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	P.F. °C/ valor Rf*
2	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> O	CH <sub>3</sub>	74-76°
3	H	<u>i</u> -C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> O	CH <sub>3</sub>	43-45°
4	H	<u>sec.</u> -C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> O	CH <sub>3</sub>	Rf: 0,69
5	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> O	H	CH <sub>3</sub>	46°
6	<u>i</u> -C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> O	H	CH <sub>3</sub>	24-25°
7	<u>sec.</u> -C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> O	H	CH <sub>3</sub>	Rf: 0,64
8	CH <sub>3</sub> O	Cl	CH <sub>3</sub>	74-76°
9	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> O	Cl	CH <sub>3</sub>	Rf: 0,57
10	<u>i</u> -C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> O	Cl	CH <sub>3</sub>	Rf: 0,67
11	Cl	<u>i</u> -C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> O	CH <sub>3</sub>	77-78°
12	H	CF <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	Rf: 0,49
13	Br	H	CH <sub>3</sub>	Rf: 0,61
14	Br	H	CH <sub>3</sub> O	64-65°
15	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	Rf: 0,30
16	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	Rf: 0,41
17	H	<u>i</u> -C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	CH <sub>3</sub>	Rf: 0,33

TABLA I (cont.)

Ej. No.	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	P.F. °C/ valor Rf*
17A	Cl	Cl	CH <sub>3</sub> O	Rf:0,22
18	Cl	52 CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	65-66°
19	Br	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	59-61°
20	Cl	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	Rf:0,31
21	Cl	<u>i</u> -C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	CH <sub>3</sub>	Rf:0,33
22	CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	Rf:0,32
23	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>3</sub>	Rf:0,32
24	<u>i</u> -C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	H	CH <sub>3</sub>	30-32°
25	<u>sec.</u> -C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	H	CH <sub>3</sub>	Rf:0,34
26	<u>terc.</u> -C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	H	CH <sub>3</sub>	117-119°
27	CH <sub>3</sub>	Cl	CH <sub>3</sub>	49-51°
28	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	Cl	CH <sub>3</sub>	Rf:0,36
29	<u>i</u> -C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	Cl	CH <sub>3</sub>	56-58°
30	<u>i</u> -C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	Br	CH <sub>3</sub>	64-65°
31	<u>sec.</u> -C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	Cl	CH <sub>3</sub>	50-52°
32	<u>terc.</u> -C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	Cl	CH <sub>3</sub>	Rf:0,38
33	F	H	CH <sub>3</sub>	32-34°

\* gel de sílice - eluyente cloroformo/acetona (9:1)

EJEMPLO 34: 1-Metil-3-formil-3-(3-metilfenil)urea

11,4 g (0,2 moléculas-gramo) de isocianato de metilo y 1,5 cc de trietilamina se añaden a una solución de 0,1 molécula-gramo de 3-metil-formanilida en 150 cc de tolueno absoluto, y el recipiente conteniendo la mezcla se cierra y se deja reposar durante 4 - 7 días a temperatura ambiente. El precipitado resultante se separa mediante filtración, se lava con éter de petróleo y se seca, obteniéndose el compuesto del título con un P.F. de 112-113°.

Los compuestos de fórmula I en donde R<sub>3</sub> es hidrógeno, indicados en la Tabla II siguiente, se obtienen en forma análoga. Cuando no se forma precipitado después de 7 días, el disolvente y el exceso de isocianato de metilo se separan mediante evaporación en un vacío, el producto se seca bajo un alto vacío y se recristaliza.

-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

TABLA II

Ej. No.	R <sub>2</sub>	R <sub>1</sub>	P.F. (disolvente de recristalización)
35	<u>i</u> -C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	H	61-3° (éter/éter de petróleo)
36	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	77-8° (éter/éter de petróleo)
37	H	<u>i</u> -C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	130-1°*
38	H	<u>sec</u> -C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	89-91° (éter/éter de petróleo)
39	H	<u>terc</u> -C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	135-6°*
40	CH <sub>3</sub>	Cl	108-110° (éter)
41	CH <sub>3</sub>	Br	115-117° (etanol)
42	Cl	OCH <sub>3</sub>	141-143°*
43	Cl	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	106-108° (etanol)
44	Cl	O- <u>i</u> C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	104-106° (etanol)

TABLA II (cont.)

Ej. No.	R <sub>2</sub>	R <sub>1</sub>	P.F. (disolvente de recristalización)
45	F	H	112-113°*
46	H	F	160-161° <sup>†</sup>
47	CF <sub>3</sub>	H	aceite valor R <sub>f</sub> 0,25**
48	H	Cl	122-127°*
49	<u>i</u> -C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	Cl	84-5° (éter/éter de petróleo)
50	Cl	CH <sub>3</sub>	90-92° (éter)
51	Cl	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	65-67° (éter/éter de petróleo)
52	Cl	<u>i</u> -C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	99-101 (éter)
53	Cl	<u>sec</u> C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	aceite valor R <sub>f</sub> 0,40**
54	Cl	<u>terc</u> C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	112-4° (éter)
55	Br	<u>i</u> -C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	110-112° (etanol)
56	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	105-109°*

TABLA II (cont.)

Ej. No.	R <sub>2</sub>	R <sub>1</sub>	P.F. (disolvente de recristalización)
57	H	Br	145-6°*
58	Cl	H	69-71° (etanol)
59	H	CF <sub>3</sub>	122-3° (éter)
60	Br	H	76-7° (etanol)

N.B. \* Cristalizado directamente de la mezcla de la reacción.

\*\* Gel de sílice - eluyente cloroformo/acetona (9:1)

EJEMPLO 61: Control selectivo de las malas hierbas -  
tratamiento de pre-emergencia

Cubetas de sembrar se llenan hasta una altura de 6 cm con una mezcla de substrato de cultivo de turba No. 1 (obtenible de Torfstreuverband G.m.b.h., 29 Oldenberg, Alemania Occidental) y arena. La superficie expuesta de la mezcla de cultivo de turba y arena se rocía con 50 cc de una solución acuosa de un compuesto de fórmula I (formulado de acuerdo con el Ejemplo B) y se siembran diversas semillas en cada cubeta (véase a continuación). Después de haber sembrado las semillas, la superficie tratada se cubre con una capa delgada (0,5 cm) de mezcla de cultivo de turba/arena. Las cubetas se mantienen durante 28 días a temperatura ambiente con 14 a 17 horas de luz por día.

Cada uno de los compuestos de los Ejemplos 1 - 3, 5, 7 - 10 y 12 - 60 incluyendo 17A se aplica en la forma arriba indicada a dosificaciones correspondientes a 1,5 kg/hectárea y 2,5 kg/hectárea.

Las diversas especies de plantas empleadas son:

Alopecurus spp., Amaranthus retroflexus, Capsella bursa pastoris, Chemopodium album, Stellaria media, Senecio vulgaris, Echinochloa crus-galli, Poa annua, Agrostis

alba, Triticum vulgare (variedad de trigo Probus)  
Hordium (cebada), Glycine soja (soja), Linum  
usitatissimum (lino), Solanum tuberosum (patata) y  
Gossypium hirsutum (algodón). Se observa la selecti-  
5 vidad insecticida en cada caso, es decir un daño  
--- significativa para las malas hierbas sin daño  
substantial para las plantas cultivadas.

EJEMPLO 62: Control selectivo de las malas hierbas -  
tratamiento de post-emergencia

10 Se sigue un procedimiento similar al emplea-  
do en el Ejemplo 61, excepto que se aplica el herbicida  
cuando las plantas se encuentran en el estadio de 2 -  
4 hojas, escalonándose el sembrado de las semillas de  
las plantas con el fin de asegurar que las plantas al-  
15 cancen el estadio de 2 - 4 hojas al mismo tiempo apro-  
ximadamente.

Nuevamente se aplican los compuestos de  
los Ejemplos 1 - 3, 5, 7 - 10 y 12 - 60 incluyendo 17A  
en la forma indicada previamente a dosificaciones corres-  
20 pondientes a 1,5 kg/hectárea y 2,5 kg/hectárea.

Las diversas especies de plantas empleadas  
son:

Chenopodium album, Stellaria media, Senecio vulgaris,

Echinochloa crus-galli, Poa annua, Agrostis alba y las plantas de cultivo indicadas en el Ejemplo 61. Se observa la selectividad herbicida en cada caso.

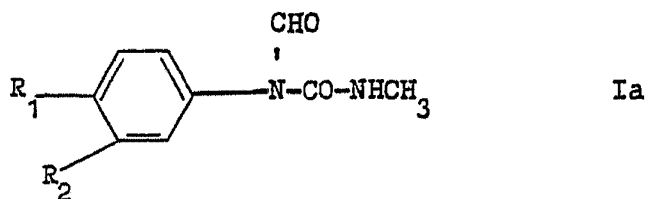
Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

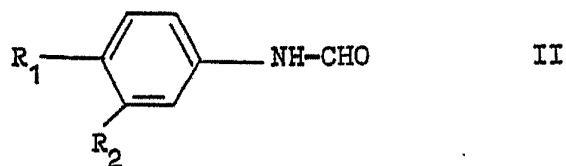
---

---

1.- Procedimiento para la obtención de fe-  
nilureas, de actividad herbicida, para combatir selectiva-  
mente las malas hierbas en un campo de plantas cultivadas,  
5 de fórmula Ia,



en donde cada una de R<sub>1</sub> y R<sub>2</sub>, independientemente, es H,  
alquilo (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>), alcoxi (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>), trifluorometilo, F, Cl,  
o Br, con las condiciones de que a) solamente uno de R<sub>1</sub>  
10 y R<sub>2</sub> es H, Cl o un grupo conteniendo carbono; y b) cuando  
R<sub>2</sub> es metilo, R<sub>1</sub> no es H y cuando R<sub>2</sub> es Cl, R<sub>1</sub> no es metilo;  
2  
caracterizado porque se condensa un compuesto de fórmula II



en donde R<sub>1</sub> y R<sub>2</sub> tienen los significados previamente indicados,  
15 con un compuesto de fórmula III:



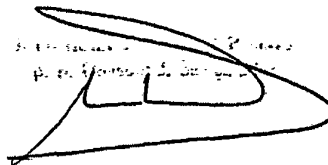
en un disolvente orgánico, preferentemente bajo condiciones anhidras, a una temperatura del orden de 15 a 100°C.

2.- Procedimiento para la obtención de fenil-  
ureas, de actividad herbicida, tal y como queda sustancial-  
5 mente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 26 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 16 SET. 1977

SANDOZ A.G.

A large, stylized handwritten signature in black ink, appearing to be a cursive 'S' or similar character, written over a faint, illegible stamp or text.