



420904

M E M O R I A      D E S C R I P T I V A  
de una Patente de Invención a nombre de:  
SCHERING AKTIENGESELLSCHAFT, de naciona-  
lidad alemana, domiciliada en 1 Berlin  
65, Müllerstrasse 170-172, y 4619  
Bergkamen, Waldstrasse 14, (Alemania);  
por: "PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION  
DE COMPUESTOS ACTIVOS COMO HERBICIDAS".

Int. Cl. C07C, C07D, A01N

5 El invento concierne a un procedimiento para la  
preparación de agentes herbicidas que contienen ésteres de  
oxima de ácidos fenoxicarboxílicos en calidad de sustancia  
activa para combatir un crecimiento indeseable de plantas  
especialmente en cultivos pratenses.

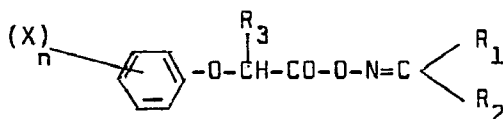
10 La represión de un crecimiento indeseable de plan-  
tas en cultivos pratenses es posible con los herbicidas cono-  
cidos sólo de modo insuficiente, dado que éstos contra espe-  
cies de mijo, tales como por ejemplo *Digitaria sanguinalis*,  
*Echinochloa crus galli* y *Setaria faberii*, apenas son efica-  
ces. Estas especies de mijo forman un grupo de plantas fene-



rógamas anuales, que están propagadas en muchas superficies ocupadas con cultivos pratenses tan intensamente que hacen dudoso el crecimiento de estos cultivos o el aprovechamiento de las superficies.

5 Por lo tanto es misión del presente invento proporcionar un procedimiento para la preparación de un agente herbicida que haga posible especialmente combatir estas especies de mijo.

10 Esta misión es resuelta de acuerdo con el invento por medio de un procedimiento para la preparación de agente, que está caracterizado por un contenido de al menos un compuesto de la fórmula general



15 en la que R<sub>1</sub> y R<sub>2</sub> son iguales o diferentes y en cada caso representan un radical hidrocarbonado aromático, alifático, cicloalifático, aralifático o heterocíclico eventualmente sustituido una o varias veces, R<sub>1</sub> representa además hidrógeno, R<sub>1</sub> y R<sub>2</sub> representan juntamente con el átomo de carbono un radical hidrocarbonado cicloalifático que eventualmente contiene átomos de N y/o de O, R<sub>3</sub> representa hidrógeno o alcoholo inferior, X representa hidrógeno y/o alcoholo inferior, y/o alcoxi inferior y/o halógenoalcoholo y/o halógeno, y n representa un número entero de 1 a 3.

Para R<sub>1</sub> y R<sub>2</sub>, en calidad de radicales hidrocarbo-

420904



nados aromáticos, entran en consideración, por ejemplo, el radical fenilo o el radical naftilo, como radicales hidrocarbonados alifáticos entran en consideración, por ejemplo, los que tienen 1 a 12 átomos de carbono, tales como metilo, etilo, propilo, isopropilo, butilo y otros, como radicales hidrocarbonados cicloalifáticos entran en consideración los que tienen 5 hasta 8 átomos de carbono, tales como ciclohexilo y otros, y como radicales hidrocarbonados aralifáticos entran en consideración, por ejemplo, bencilo o feniletilo y otros, pudiendo estos radicales estar sustituidos por ejemplo de igual modo o de diferente modo con radicales alcoholo inferiores, tales como metilo o etilo, átomos de halógeno, tales como cloro o bromo, radicales alcoxi inferiores, tales como metoxi o etoxi y otros. Como radicales alcoholo inferiores para  $R_3$  y los otros sustituyentes entran en consideración los que tienen 1 a 3 átomos de carbono.

$R_1$  y  $R_2$  pueden formar también un anillo cicloalifático de 5 a 8 miembros, tal como por ejemplo ciclohexilideno, ciclooctilideno y otros, que eventualmente puede estar sustituido una o varias veces con radicales alcoholo inferior, por ejemplo metilo u otros grupos, y además puede estar interrumpido por átomos de N y/u O.

Los compuestos a utilizar de acuerdo con el procedimiento objeto del invento manifiestan de modo sorprendente un efecto herbicida muy bueno contra las especies de mijo arriba citadas y por lo tanto son excelentemente apropiados para combatir estas malas hierbas muy resistentes. Especial-



420904

mente, en este caso los compuestos en los cuales, en la fórmula general designada,  $R_1$  y  $R_2$  son iguales o diferentes y significan en cada caso radicales alcohilo con 1 a 4 átomos de carbono o un radical fenilo eventualmente sustituido con el grupo nitro, el radical metilo o un átomo de cloro,  $R_1$  5 significa además hidrógeno,  $R_1$  y  $R_2$  juntamente con el átomo de carbono representan el radical ciclohexilideno o el radical trimetil-ciclohexilideno,  $R_3$  representa hidrógeno o metilo, X representa hidrógeno y/o metilo y/o halógeno, y n representa un número entero de 1 hasta 3. 10

Además de ello, el efecto de estos compuestos se extiende también contra muchas otras especies de malas hierbas, tales como por ejemplo *Sinapis* sp., *Solanum* sp., *Medicago* sp., *Stellaria media*, *Senecio vulgaris*, *Matricaria chamomilla*, *Lamium amplexicaule*, *Centaurea cyanus*, *Amaranthus retroflexus*, *Galium aparine*, *Crhysanthemum segetum*, *Ipomea purpurea*, *Polygonum lapathifolium*. 15

Otra ventaja esencial más de los compuestos que han de ser utilizados de acuerdo con el invento la constituye además su excelente compatibilidad para hierbas pratenses de cultivo, cebada, trigo, avena, centeno, maíz, arroz y patatas, las cuales no son perjudicadas por los tratamientos. 20

Las cantidades a emplear ascienden, dependiendo del sector de utilización y de la especie vegetal, a aproximadamente 0,5 hasta 3 kg de sustancia activa/hectárea. 25

La aplicación de los compuestos a utilizar de acuerdo con el invento puede efectuarse en cada caso con los com-



puestos aislados o en forma de mezcla de varias sustancias activas, y además de ello también en mezcla con otros agentes protectores de las plantas y agentes pesticidas. Si se preten  
de una ampliación del espectro de efecto pueden añadirse también  
5 otros herbicidas, no conservándose siempre, naturalmente, la selectividad. Como participantes en la mezcla activos como herbicidas son apropiadas por ejemplo sustancias activas de los grupos de ácidos carboxílicos y sus derivados, derivados de ácido carbámico, fenoles y sus derivados, ureas sustituí-  
10 das, triazinas sustituídas, derivados de difeniléter, anilidas, uracilos, nitrilos y otros herbicidas orgánicos, tales como hidrazida de ácido maleico, 3-amino-1,2,4-triazol, N-(1,1-dimetil-2-propil)-3,5-diclorobenzamida, N,N-di-(n-propil)-2,6-dinitro-4-trifluoro-metilanilina, ácido 4-amino-3,5,6-tricloro  
15 picolínico, sales de 1,1'-dimetil-4,4'-bipiridilio.

Dependiendo de la finalidad de utilización pueden también añadirse otras sustancias, dentro de las cuales se han de entender por ejemplo también aditivos no fitotóxicos que pueden proporcionar con herbicidas un aumento sinérgico del  
20 efecto, tales como agentes humectantes, emulgentes, disolventes, aditivos oleosos y otros.

Convenientemente, las sustancias activas a utilizar de acuerdo con el invento o sus mezclas pueden ser utilizadas en forma de preparados tales como polvos, agentes para espol-  
25 vorear, granulados, soluciones, emulsiones o suspensiones, con adición de sustancias de vehículo líquidas y/o sólidas o agentes diluyentes líquidos y/o sólidos y eventualmente de

agentes humectantes, adhesivos, emulgentes y/o auxiliares de dispersión.

5 Sustancias de vehículo líquidas apropiadas son, por ejemplo, agua, hidrocarburos alifáticos y aromáticos, tales como benceno, tolueno, ciclohexanona, isoforona y además frac-  
ciones de aceite mineral.

10 Como sustancias de vehículo sólidas son apropiadas tierras minerales tales como por ejemplo, Tonsil, gel de sílice, talco, caolín, arcilla de atapulgita, piedra caliza, ácido silícico y productos vegetales, tales como por ejemplo harinas.

15 En cuanto a sustancias tensioactivas pueden citarse: por ejemplo, ligninsulfonato de calcio, polioxietilen-octil fenoléter, ácidos naftalensulfónicos, ácidos fenolsulfónicos, condensados de formaldehído, alcohol graso-sulfatos y sales alcalinas y alcalino-térreas de ácidos grasos.

20 La proporción de la o las sustancias activas en los diferentes preparados puede variar dentro de amplios límites. Por ejemplo los agentes contienen aproximadamente 20 a 80% en peso de sustancias activas, aproximadamente 80 a 20% en peso de sustancias de vehículo líquidas o sólidas, así como eventualmente hasta 20% en peso de sustancias tensioactivas.

25 La aplicación de los agentes puede efectuarse de manera usual, por ejemplo con agua como vehículo en cantidades de caldo de rociado de 100 a 1000 litros/hectárea. Para la total represión de malas hierbas pueden aplicarse también

420904

27



5

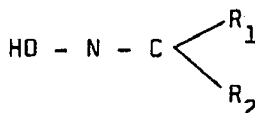
sin más las cantidades de caldo de rociado parcialmente usuales de más de 1.000 litros/hectárea. También es posible una aplicación de los agentes según el llamado procedimiento de "volumen ultrabajo". Asimismo es posible el modo de aplicación en forma de microgranulados.

10

La aplicación se puede efectuar por ejemplo por rociado o esparcido de los agentes dispuestos para la aplicación, sobre la tierra todavía libre de malas hierbas. Por medio de una incorporación de los agentes en la tierra se aumenta en general la actividad de los mismos.

Los compuestos a utilizar de acuerdo con el invento pueden ser preparados, por ejemplo, por reacción de oximas de la fórmula general

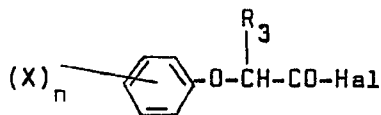
15



o de sales de metal alcalino de éstas, tales como por ejemplo la sal sódica o la sal potásica,

a) con cloruros de ácidos fenoxicarboxílicos de la fórmula

20

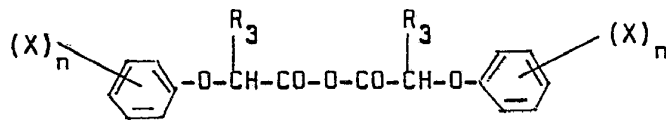


eventualmente en presencia de un agente aceptador de ácidos, tal como por ejemplo una base orgánica o inorgánica, por ejemplo trietilamina, dimetilalanilina, piridina, carbonato de sodio o lejía de sosa, y de un disolvente, tal como



mo por ejemplo hidrocarburos clorados, éteres, ésteres, nitrilos, amidas de ácido o agua, preferiblemente cloruro de metileno, tetrahidrofurano, dioxano, acetato de etilo, acetonitrilo o dimetilformamida; o

5 b) con un anhídrido de ácido de la fórmula general



eventualmente en presencia de un agente aceptador de ácidos, por ejemplo piridina, N,N-dimetilanilina o trietilamina, y de un disolvente, por ejemplo hidrocarburos alifáticos o aromáticos, especialmente benceno, piridina, tetrahidrofurano, dioxano, dimetilsulfóxido, acetonitrilo o dimetilformamida, poseyendo R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> y X los significados antedichos y representando Hal un átomo de halógeno.

15 El siguiente Ejemplo explica la preparación de los compuestos que se han de utilizar de acuerdo con el invento.

Ester de metil-(1-metilpropil)-cetoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético.

20 29,4 g de cloruro de ácido 2,4-diclorofenoxiacético son añadidos gota a gota, con agitación, a una solución de 14,1 g de metil-(1-metil-propil)-cetoxima y 12,4 g de trietilamina en 200 ml de acetonitrilo, con lo cual la temperatura sube a 45°C. La mezcla de reacción es agitada durante 3 horas



más, es vertida en 2 litros de agua y el aceite separado es extraído con éter. La fase etérea es extraída por agitación con lejía de sosa diluída y luego con agua, y es secada sobre sulfato de magnesio. El disolvente es separado por destilación, y restos del mismo son eliminados en alto vacío. El aceite remanente pesa 36,0 g (92% de la teoría);  $n_D^{20} = 1,5360$ .

Otros compuestos a utilizar de acuerdo con el invento están especificados en la siguiente Tabla.

	<u>Nombre del compuesto</u>	<u>Constante física</u>
10	Ester de acetoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5390$
	Ester de acetoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	p. de f. : 81°C
15	Ester de acetoxima de ácido 2-metil-4-clorofenoxiacético	p. de f. : 58°C
	Ester de (3,5,5-trimetil-2-ciclohexenoxima) de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	p. de f. : 112°C
20	Ester de (3,5,5-trimetil-2-ciclohexenoxima) de ácido 2-metil-4-clorofenoxiacético	p. de f. : 96°C
	Ester de acetoxima de ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético	p. de f. : 83°C
25	Ester de (3,5,5-trimetil-2-ciclohexenoxima) de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5495$
	Ester de acetoxima de ácido 2-(2-metil-4-clorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5248$
30	Ester de acetofenoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	p. de f. : 102°C
	Ester de metilisobutilcetoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5245$
	Ester de (3-nitrobenzaloxima) de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	p. de f. : 72°C

420904



	<u>Nombre del compuesto</u>	<u>Constante física</u>
	Ester de benzofenonoxima de ácido 2-(2,4-ciclorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,6005$
5	Ester de ciclohexanonoxima de ácido 2,4,5-triclorofenoxi-acético	p. de f. 90°C
	Ester de ciclohexanonoxima de ácido 2-metil-4-clorofenoxi-acético	$n_D^{20} = 1,5462$
	Ester de acetoxima de ácido 2-(2,4,5-triclorofenoxi)-propiónico	p. de f. : 67°C
10	Ester de ciclohexanonoxima de ácido 2-(2,4,5-triclorofenoxi)-propiónico	p. de f. : 78°C
	Ester de acetoxima de ácido 4-bromofenoxi acético	p. de f. : 63°C
15	Ester de ciclohexanonoxima de ácido 4-bromofenoxi acético	p. de f. : 79°C
	Ester de acetoxima de ácido 2-(2,4-dimetilfenoxi)-propiónico	p. de f. : 70°C
	Ester de metiletilcetoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	$n_D^{20} = 1,5461$
20	Ester de dietilcetoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	$n_D^{20} = 1,5411$
	Ester de metilpropilcetoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	p. de f. : 56°C
25	Ester de metiletilcetoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5324$
	Ester de dietilcetoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5305$
30	Ester de metilpropilcetoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5292$
	Ester de acetoxima de ácido 3-clorofenoxiacético	$n_D^{20} = 1,5406$
	Ester de metilisobutilcetoxima de ácido 2,4-diclorofenoxi-acético	$n_D^{20} = 1,5354$
35	Ester de metilisopropilcetoxima de ácido 2,4-diclorofenoxi-acético	$n_D^{20} = 1,5383$



	<u>Nombre del compuesto</u>	<u>Constante física</u>
	Ester de metiletilcetoxima de ácido 2-metil-4-clorofenoxi-acético	$n_D^{20} = 1,5330$
5	Ester de dietilcetoxima de ácido 2-metil-4-clorofenoxiacético	$n_D^{20} = 1,5297$
	Ester de metilpropilcetoxima de ácido 2-metil-4-clorofenoxi-acético	p. de f. : 60°C
	Ester de butirofenonoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5666$
10	Ester de diisobutilcetoxima de ácido 2-metil-4-clorofenoxi-acético	$n_D^{20} = 1,5112$
	Ester de diisobutilcetoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5140$
15	Ester de diisobutilcetoxima de ácido 2-(2-metil-4-clorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5040$
	Ester de diisobutilcetoxima de ácido 2,4-diclorofenoxi-acético	$n_D^{20} = 1,5210$
	Ester de fenoxiacetonoxima de ácido 2,4-diclorofenoxi-acético	$n_D^{20} = 1,5720$
20	Ester de fenoxiacetonoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5628$
	Ester de dietilcetoxima de ácido 2-(2-metil-4-clorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5179$
25	Ester de metiletilcetoxima de ácido 2-(2-metil-4-clorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5223$
	Ester de metilpropilcetoxima de ácido 2-(2-metil-4-clorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5177$
	Ester de metilisobutilcetoxima de ácido 2-(2-metil-4-clorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5125$
30	Ester de dietilcetoxima de ácido 2,4,5-triclorofenoxi-acético	p. de f. 55°C
	Ester de metiletilcetoxima de ácido 2,4,5-triclorofenoxi-acético	$n_D^{20} = 1,5581$
35	Ester de metilpropilcetoxima de ácido 2,4,5-triclorofenoxi-acético	$n_D^{20} = 1,5450$



	<u>Nombre del compuesto</u>	<u>Constante física</u>
	Ester de metilisobutilcetoxima de ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético	$n_D^{20} = 1,5261$
5	Ester de dipropilcetoxima de ácido 2-metil-4-clorofenoxiacético	$n_D^{20} = 1,5210$
	Ester de dipropilcetoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	$n_D^{20} = 1,5319$
	Ester de dipropilcetoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5210$
10	Ester de dipropilcetoxima de ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético	p. de f. : 44°C
	Ester de diisobutilcetoxima de ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético	$n_D^{20} = 1,5287$
15	Ester de dipropilcetoxima de ácido 2-(2-metil-4-clorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5090$
	Ester de metilisopropilcetoxima de ácido 2-metil-4-clorofenoxiacético	$n_D^{20} = 1,5282$
	Ester de metilisopropilcetoxima de ácido 2-(2-metil-4-clorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5163$
20	Ester de metilisopropilcetoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5283$
	Ester de metilisopropilcetoxima de ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético	p. de f. : 72°C
25	Ester de metilhexilcetoxima de ácido 2-metil-4-clorofenoxiacético	$n_D^{20} = 1,5160$
	Ester de metilhexilcetoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	$n_D^{20} = 1,5255$
	Ester de metilhexilcetoxima de ácido 2-(2-metil-4-clorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5080$
30	Ester de metilhexilcetoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5182$
	Ester de metilhexilcetoxima de ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético	$n_D^{20} = 1,5328$
35	Ester de (3,5,5-trimetil-2-ciclohexenonoxima) de ácido 2-(2-metil-4-clorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5418$

420904



Nombre del compuesto	Constante física
Ester de 3,5-dimetil-2-ciclohexenonoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	p. de f. : 77-80°C
5 Ester de 3,5-dimetil-2-ciclohexenonoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5571$
Ester de 3,5,5-trimetil-2-ciclohexenonoxima de ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético	$n_D^{20} = 1,5678$
Ester de ciclohexanonoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	$n_D^{20} = 1,5569$
10 Ester de ciclohexanonoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5489$
Ester de ciclohexanonoxima de ácido 2-(2-metil-4-clorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5372$
15 Ester de metil-2-metoxietilcetoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	$n_D^{20} = 1,5412$
Ester de metil-2-metoxietilcetoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5311$
Ester de etilbutilcetoxima de ácido 2-metil-4-clorofenoxiacético	$n_D^{20} = 1,5200$
20 Ester de etilbutilcetoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	$n_D^{20} = 1,5292$
Ester de etilbutilcetoxima de ácido 2-(2-metil-4-clorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5122$
25 Ester de etilbutilcetoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5218$
Ester de etilbutilcetoxima de ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético	$n_D^{20} = 1,5375$
Ester de ciclopentanonoxima de ácido 2-metil-4-clorofenoxiacético	p. de f. : 70-72°C
30 Ester de ciclopentanonoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	Aceite
Ester de ciclopentanonoxima de ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético	p. de f.:100-102°C
35 Ester de (3-metil-ciclopentanonoxima) de ácido 2-metil-4-clorofenoxiacético	p. de f. :71-72°C



	<u>Nombre del compuesto</u>	<u>Constante física</u>
	Ester de (3-metil-ciclopentanoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	$n_D^{20} = 1,5485$
5	Ester de (etilpentilcetoxima) de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	$n_D^{20} = 1,5269$
	Ester de (etilpentilcetoxima de ácido 2-(4-cloro-2-metilfenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5072$
	Ester de (etilpentilcetoxima) de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5182$
10	Ester de (etilpentilcetoxima) de ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético	$n_D^{20} = 1,5321$
	Ester de (etilpentilcetoxima) de ácido 4-cloro-2-metil-fenoxiacético	$n_D^{20} = 1,5158$
15	Ester de (etilisopropilcetoxima) de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	$n_D^{20} = 1,5338$
	Ester de (etilisopropilcetoxima) de ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético	$n_D^{20} = 1,5400$
	Ester de (etilisopropilcetoxima) de ácido 2-(2-metil-4-clorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5142$
20	Ester de (etilisopropilcetoxima) de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5240$
	Ester de (etilisopropilcetoxima) de ácido 2-metil-4-clorofenoxiacético	$n_D^{20} = 1,5237$
25	Ester de (isopropilpentilcetoxima) de ácido 4-cloro-2-metilfenoxiacético	$n_D^{20} = 1,5109$
	Ester de (isopropilpentilcetoxima) de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	$n_D^{20} = 1,5204$
	Ester de (isopropilpentilcetoxima) de ácido 2-(4-cloro-2-metilfenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5031$
30	Ester de (etilpropilcetoxima) de ácido 4-cloro-2-metilfenoxiacético	$n_D^{20} = 1,5229$
	Ester de (metil-ter.-butilcetoxima) de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	p. de f. : 56°C
35	Ester de (metil-ter.-butilcetoxima) de ácido 2-(4-cloro-2-metilfenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5156$



	<u>Nombre del compuesto</u>	<u>Constante física</u>
	Ester de (isopropilpentilcetoxima) de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5128$
5	Ester de (isopentilmetilcetoxima) de ácido 2,4-diclorofenoxi-acético	$n_D^{20} = 1,5302$
	Ester de (isopentilmetilcetoxima) de ácido 2-(4-cloro-2-metil-fenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5075$
	Ester de (isopentilmetilcetoxima) de ácido 4-cloro-2-metilfenoxi-acético	$n_D^{20} = 1,5187$
10	Ester de (isopentilmetilcetoxima) de ácido 2,4,5-triclorofenoxi-acético	$n_D^{20} = 1,5354$
	Ester de (butilmetilcetoxima) de ácido 2-(4-cloro-2-metilfenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5119$
15	Ester de (butilmetilcetoxima) de ácido 2,4-diclorofenoxi-acético	$n_D^{20} = 1,5338$
	Ester de (iso-pentilmetilcetoxima) de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5215$
	Ester de (butilmetilcetoxima) de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5246$
20	Ester de (butilmetilcetoxima) de ácido (2,4,5-triclorofenoxi)-acético	$n_D^{20} = 1,5351$
	Ester de (butilmetilcetoxima) de ácido (4-cloro-2-metilfenoxi)-acético	$n_D^{20} = 1,5208$
25	Ester de (metil-ter.-butilcetoxima) de ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético	p. de f. : 106°C
	Ester de (metil-ter.-butilcetoxima) de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5246$
	Ester de (metil-ter.-butilcetoxima) de ácido 4-cloro-2-metilfenoxiacético	$n_D^{20} = 1,5209$
30	Ester de (3-metil-ciclopentanonoxima) de ácido 2-(2-metil-4-clorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5272$
	Ester de (3-metil-ciclopentanonoxima) de ácido 2.(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5418$
35	Ester de etilpropilcetoxima de ácido 2,4-diclorofenoxi-acético	$n_D^{20} = 1,5282$



	<u>Nombre del compuesto</u>	<u>Constante física</u>
	Ester de etilpropilcetoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5240$
5	Ester de etilpropilcetoxima de ácido 2-(2-metil-4-clorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5133$
	Ester de etilpropilcetoxima de ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético	$n_D^{20} = 1,5440$
	Ester de metilciclopentanoxima de ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético	p. de f. : 119-120°C
10	Ester de diisopropiloxima de ácido 2-metil-4-clorofenoxiacético	$n_D^{20} = 1,5173$
	Ester de diisopropiloxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	$n_D^{20} = 1,5271$
15	Ester de diisopropiloxima de ácido 2-(2-metil-4-clorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5092$
	Ester de diisopropiloxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	$n_D^{20} = 1,5190$

Los compuestos constituyen sustancias incoloras e inodoras, oleosas o cristalinas, las cuales, por ejemplo, son insolubles en agua y bencina y solubles en acetona, cloruro de metileno, tetrahidrofurano, dimetilformamida, ciclohexanona e isoforgna.

Los productos de partida para la preparación de los compuestos de acuerdo con el invento son de por sí conocidos o pueden ser preparados de acuerdo con procedimientos de por sí conocidos.

La producción de los preparados dispuestos para la aplicación de compuestos de acuerdo con el invento y mezclas de éstos puede llevarse a cabo de manera y de modo de por sí conocidos,



por ejemplo mediante procedimientos de molienda o mezclado.  
En caso deseado los componentes individuales pueden ser también  
mezclados poco antes de su utilización, tal como se lleva a  
cabo en la práctica por ejemplo en el llamado procedimiento  
de mezclado en depósito.

5

Los siguientes Ejemplos explican los efectos herbicidas de los compuestos a utilizar de acuerdo con el invento.

EJEMPLO 1

Los compuestos especificados en la Tabla fueron rociados en el invernadero sobre plantas de mijo de los tipos  
caracterizados en una dosificación de 3 kg de sustancia activa/hectárea. Las plantas, en el momento del tratamiento, se encontraban en la etapa de la 2ª a 3ª hoja. Se utilizaron emulsiones acuosas de los compuestos, que habían sido aplicadas  
en cantidad de 500 litros/hectárea.

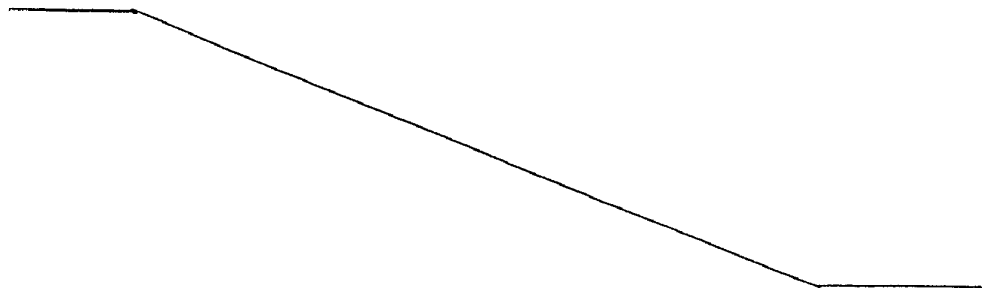
10

15

La evaluación se efectuó 2 semanas después del tratamiento, efectuándose la estimación de acuerdo con la clave de evaluación de 0-10 en que 0 = "totalmente destruído" y 10 = "no dañado".

20

Los resultados encontrados manifiestan el excelente efecto herbicida contra plantas de mijo.





Agente de acuerdo con el invento		<i>Digiteria sanguinalis</i>	<i>Echinochloa crus galli</i>	<i>Setaria italica</i>	<i>Setaria faberii</i>
	Ester de acetoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	1	1	0	0
5	Ester de acetoxima de ácido 2-metil-4-clorofenoxiacético	-	2	1	0
	Ester de acetoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	2	-	1	1
	Ester de acetoxima de ácido 2-(2-metil-4-clorofenoxi)-propiónico	4	2	1	1
10	Ester de acetoxima de ácido 2-(2,4,5-triclorofenoxi)-propiónico	-	5	2	3
	Ester de ciclohexanonoxima de ácido 2-(2,4,5-triclorofenoxi)-propiónico	-	4	3	3
15	Ester de metiletilcetoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	-	5	5	3
	Ester de metilpropilcetoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	-	5	5	4
	Ester de metilisobutilcetoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	-	3	1	1
20	Ester de metilisopropilcetoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	-	1	4	3
	Ester de metiletilcetoxima de ácido 2-metil-4-clorofenoxiacético	-	5	5	2
25	Ester de dietilcetoxima de ácido 2-metil-4-clorofenoxiacético	-	5	5	5
	Ester de metilpropilcetoxima de ácido 2-metil-4-clorofenoxiacético	-	4	5	5
	Ester de diisobutilcetoxima de ácido 2-metil-4-clorofenoxiacético	3	2	2	2
30	Ester de diisobutilcetoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	5	1	1	-

420904



Agente de acuerdo con el invento		Digitaria sanguinalis	Echinochloa crus galli	Setaria italica	Setaria faberii
	Ester de diisobutilcetoxima de ácido 2-(2-metil-4-clorofenoxi)-propiónico	-	2	1	3
5	Ester de diisobutilcetoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	-	5	5	1
	Ester de fenoxiacetonoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	-	4	4	4
	Ester de dietilcetoxima de ácido 2-(2-metil-4-clorofenoxi)-propiónico	2	4	4	-
10	Ester de metilisobutilcetoxima de áci do 2-(2-metil-4-clorofenoxi)-propió- nico	-	4	4	4
	Ester de dietilcetoxima de ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético	3	3	4	4
15	Ester de metiletilcetoxima de ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético	3	4	-	5
	Ester de metilpropilcetoxima de ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético	4	5	1	0
20	Ester de metilisobutilcetoxima de ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético	-	3	0	-
	Ester de dipropilcetoxima de ácido 2-metil-4-clorofenoxiacético	-	0	0	1
	Ester de dipropilcetoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	5	0	0	1
25	No tratado	10	10	10	10

0 = totalmente destruido  
10 = no dañado

420904 27

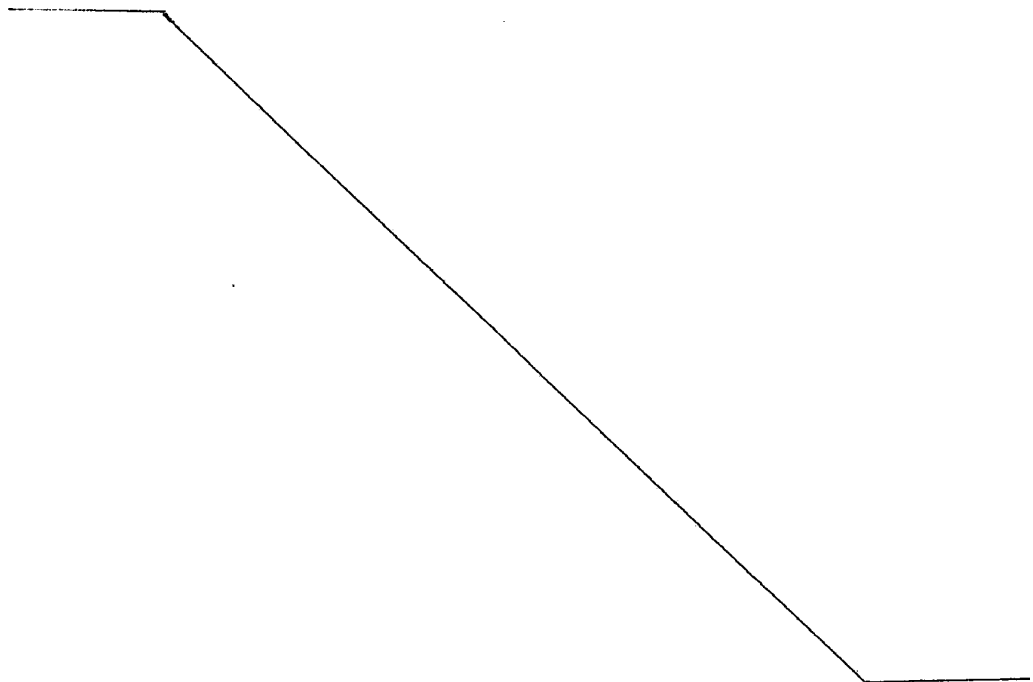


EJEMPLO 2

5 Las plantas de cultivo y las malas hierbas que se especifican seguidamente fueron rociadas en el invernadero, según el procedimiento de después del brote, con los compuestos citados, en una dosificación de 1 kg de sustancia activa/hectárea, entrando en aplicación éstos en forma de emulsiones acuosas en cantidad de 500 litros/hectárea.

10 La evaluación se efectúa 2 semanas después del tratamiento según el mismo método que se describe en el Ejemplo 1.

Se comprobó un considerable daño para las malas hierbas, respetándose totalmente al mismo tiempo a las plantas de cultivo.



420904

27



Agente de acuerdo con el invento	Trigo	Cebada	Centeno	Avena	Arroz	Stellaria media	Senecio vulgaris	Matricaria chamomilla	Lamium amplexicaule	Centarea cyanus	Amaranthus retroflexus	Galium aparine	Chrysanthemum segetum	Ipomea purpurea	Polygonum lapathifolium
Ester de acetoxoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	-	10	10	10	10	0	0	4	4	4	0	0	3	0	0
Ester de acetoxoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	10	10	10	10	-	0	1	4	-	0	0	-	1	0	0
Ester de acetoxoxima de ácido 2-metil-4-clorofenoxiacético	10	-	-	-	-	1	0	5	3	0	0	-	1	0	1
Ester de (3,5,5-trimetil-2-ciclohexenonoxima) de ácido 2-metil-4-clorofenoxiacético	-	-	-	10	-	3	1	-	-	1	0	-	3	0	1
Ester de (3,5,5-trimetil-2-ciclohexenonoxima) de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	-	10	10	10	-	0	4	-	4	3	0	3	5	2	0
Ester de 3,5,5-trimetil-2-ciclohexenonoxima) de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	10	10	10	10	-	4	1	-	-	2	1	-	1	1	1
Ester de acetofenonoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	10	10	10	10	-	1	2	-	-	3	1	0	-	1	1

420904

27



Agente de acuerdo con el invento	Trigo	Cebada	Centeno	Avena	Arroz	Stellaria media	Senecio vulgaris	Matricaria chamomilla	Lamium amplexicaule	Centaura cyanus	Amaranthus retroflexus	Galium aparine	Chrysanthemum segetum	Ipomea purpurea	Polygonum lapathifolium
Ester de (3-nitrobenzaldoxima) de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	10	10	10	10	10	1	-	-	-	2	0	1	3	3	1
Ester de benzofenonoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	10	10	10	10	10	1	-	-	-	3	2	4	2	3	1
Ester de acetonoxima de ácido 2-(2-metil-4-clorofenoxi)-propiónico	10	10	-	10	-	0	4	3	-	4	0	2	3	5	1
Ester de ciclohexanonoxima de ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético	10	10	10	10	10	4	2	-	2	1	-	-	2	0	-
Ester de ciclohexanonoxima de ácido 2-metil-4-clorofenoxiacético	10	10	10	10	10	4	2	-	-	2	-	-	3	0	-
Ester de dietilcetoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	10	10	10	10	-	4	1	-	-	1	1	-	2	0	1
Ester de metiletilcetoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	10	10	10	10	10	1	2	-	-	2	1	1	-	4	0
Ester de dietilcetoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	10	10	10	10	10	3	4	-	-	3	1	0	-	4	0

420904



Agente de acuerdo con el invento	Trigo	Cebada	Centeno	Avena	Arroz	Stellaria media	Senecio vulgaris	Matricaria chamomilla	Lamium amplexicaule	Centaura cyanus	Amaranthus retroflexus	Galium aparine	Chrysanthemum segetum	Ipomea purpurea	Polygonum lapathifolium
Ester de metilpropilcetoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	10	10	10	10	10	1	3	-	-	2	5	0	-	-	1
Ester de butirofenonoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	10	10	10	10	10	2	2	-	5	2	2	-	5	1	4
Ester de fenoxiacetonoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	10	10	10	10	10	0	2	5	2	3	1	-	-	4	2
Ester de metiletilcetoxima de ácido 2-(2-metil-4-clorofenoxi)-propiónico	10	10	10	10	10	0	1	-	-	2	2	-	4	2	2
Ester de metilpropilcetoxima de ácido 2-(2-metil-4-clorofenoxi)-propiónico	10	10	10	10	10	0	1	-	-	3	1	-	4	2	2
Ester de dipropilcetoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	10	10	10	10	10	0	0	-	1	0	2	1	3	1	0
Ester de dipropilcetoxima de ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético	10	10	10	10	10	2	1	-	0	3	1	-	3	0	3
No tratado	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

0 = totalmente destruido

10 = no dañado

420904

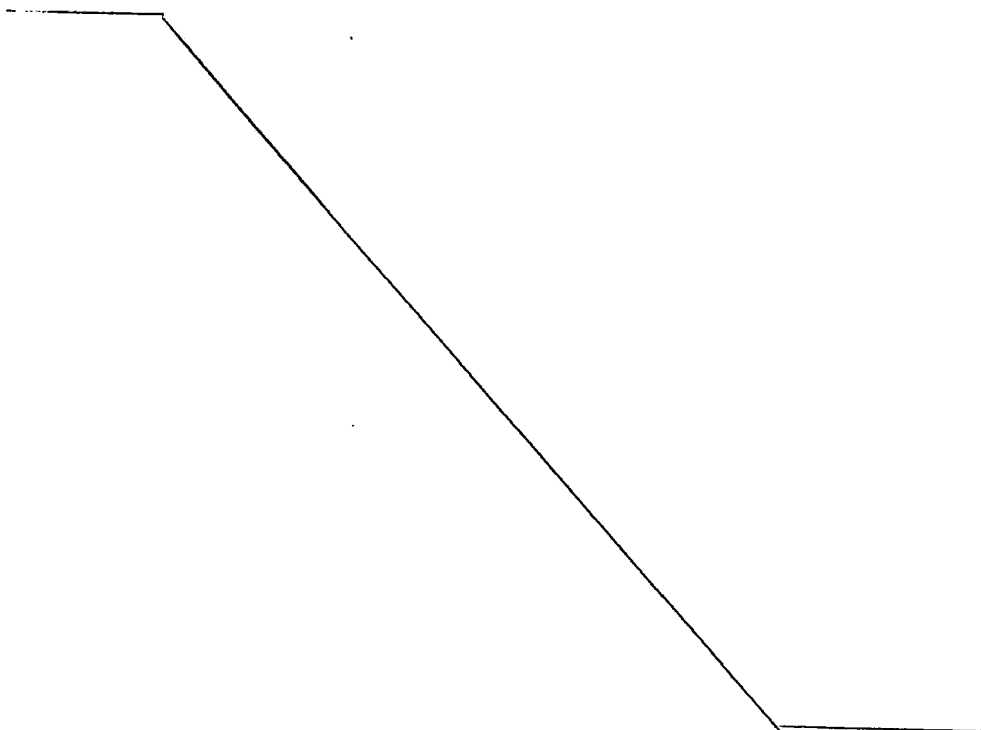


EJEMPLO 3

Las plantas de cultivo y las malas hierbas que se especifican en la Tabla fueron rociadas en el invernadero, según el procedimiento de después del brote, con los compuestos especificados en una dosificación de 0,3 kg de sustancia activa/hectárea, entrando en aplicación éstos en forma de emulsiones acuosas en cantidad de 500 litros/hectárea.

La evaluación se efectuó 2 semanas después del tratamiento siguiendo el mismo método que se describe en el Ejemplo 1.

Los agentes a utilizar de acuerdo con el invento dañaron más intensamente que los agentes comparativos a las malas hierbas, al mismo tiempo que respetaban a las plantas de cultivo.



420904



Agente de acuerdo con el invento	Stellaria media	Senecio vulgaris	Matricaria chamomilla	Lamium amplexicaule	Centauria cyanus	Amaranthus retroflexus	Galium aparine	Chrysanthemum segetum	Ipomea purpurea	Polygonum lapathifolium
Ester de acetoxoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	5	2	5	10	3	3	10	3	0	0
Ester de 3-pentanoxoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	6	3	10	10	8	2	10	4	0	0
Ester de 4-heptanoxoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	2	1	10	6	0	5	4	4	0	0
<u>Agente comparativo</u>										
Sal sódica de ácido 2,4-dicloro fenoxiacético	7	5	10	10	4	8	10	8	1	8
No tratado	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

0 = totalmente destruído  
 10 = no dañado

420904

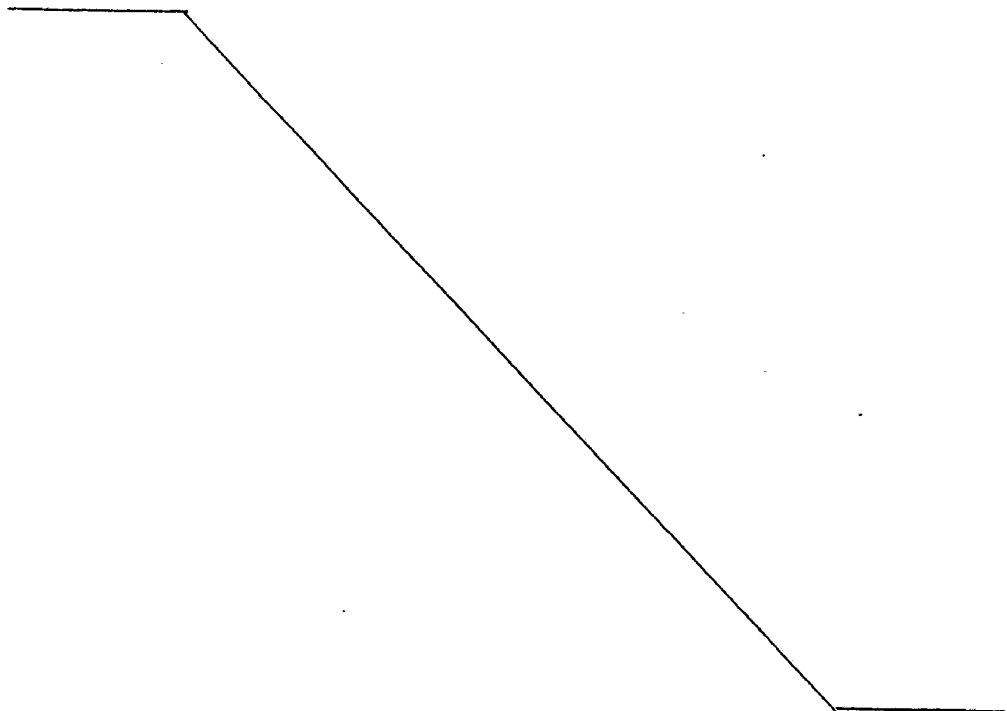
27



EJEMPLO 4

En el invernadero se rociaron las especies de plantas especificadas seguidamente, según el procedimiento de después del brote, con los compuestos en una concentración límite de 0,3 kg de sustancia activa/hectárea. Los compuestos entraron en aplicación en este caso en forma de emulsiones acuosas.

El agente comparativo manifestó un efecto herbicida muy pequeño. En comparación con ello, con los compuestos a utilizar de acuerdo con el invento se logró un considerable daño para las malas hierbas al tiempo que se respetaba totalmente a las plantas de cultivo.



420904<sup>2</sup>



Agente de acuerdo con el invento	Maiz	Trigo	Cebada	Centeno	Avena	Arroz	Stellaria media	Senecio vulgaris	Lanium amplexicaule	Centauria cyanus	Galium aparine	Ipomea purpurea
Ester de metilpropilcetoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	10	10	10	10	10	10	4	2	2	-	3	-
Ester de metilisobutilcetoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	10	10	10	10	10	10	4	1	1	2	3	1
Ester de metilisobutilcetoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	10	10	10	10	10	10	2	2	-	4	-	2
Ester de metilhexilcetoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	10	10	10	10	10	10	-	2	2	0	1	3
Ester de dipropilcetoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	10	10	10	10	10	10	-	3	4	6	2	5
Ester de diisobutilcetoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	10	10	10	10	10	10	4	1	2	6	1	1
Ester de ciclohexanoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	10	10	10	10	10	10	3	5	3	4	2	3
Ester de etilbutilcetoxima de ácido 2-metil-4-clorofenoxiacético	10	10	10	10	10	10	3	2	5	2	-	3

420904



Agente de acuerdo con el invento	Maiz	Trigo	Cebada	Centeno	Avena	Arroz	Stellaria media	Senecio vulgaris	Lamium amplexicaule	Centauria cyanus	Galium aparine	Ipomea purpurea
Ester de etilbutilcetoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	10	10	10	10	10	10	4	1	3	2	-	3
Ester de etilbutilcetoxima de ácido 2-(2-metil-4-clorofenoxi)-propiónico	10	10	10	10	10	10	3	1	2	6	1	4
<u>Agente comparativo</u>												
Acido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	10	10	10	10	10	10	6	10	10	10	5	7

0 = totalmente destruido  
 10 = no dañado



EJEMPLO 5

En el invernadero se roció a *Setaria italica*, según el procedimiento de después del brote, con los compuestos en una dosificación de 5 kg de sustancia activa/hectárea, entrando en aplicación éstos en forma de emulsiones acuosas en cantidad de 500 litros/hectárea.

La evaluación se efectuó 3 meses después del tratamiento, significando

- 0 = no dañado
- 1 = débilmente dañado
- 2 = daño medio
- 3 = daño intenso
- y 4 = totalmente destruído

Los resultados muestran el excelente efecto de los agentes a utilizar de acuerdo con el invento.

Agente de acuerdo con el invento	<i>Setaria italica</i>
Ester de acetoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	4
Ester de acetoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	4
Ester de acetoxima de ácido 2-metil-4-clorofenoxiacético	4
Ester de (3,5,5-trimetil-2-ciclohexanonoxima) de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	4
Ester de (3,5,5-trimetil-2-ciclohexanonoxima) de ácido 2-metil-4-clorofenoxiacético	4
Ester de acetoxima de ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético	4



Setaria  
italica

Agente de acuerdo con el invento

	Ester de (3,5,5-trimetil-2-ciclohexenonoxima) de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	3
5	Ester de (etilpentilcetoxima) de ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético	4
	Ester de (etilpentilcetoxima) de ácido 2-(4-cloro-2-metilfenoxi)-propiónico	4
10	Ester de (etilpentilcetoxima) de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	4
	Ester de (etilpentilcetoxima) de ácido 4-cloro-2-metilfenoxi-acético	4
	Ester de (etilpentilcetoxima) de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	4
15	Ester de (etilisopropilcetoxima) de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	4
	Ester de (etilisopropilcetoxima) de ácido 2,4,5-triclorofenoxi-acético	4
20	Ester de (etilisopropilcetoxima) de ácido 2-(2-metil-4-clorofenoxi)-propiónico	4
	Ester de (etilisopropilcetoxima) de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	4
	Ester de (etilisopropilcetoxima) de ácido 2-metil-4-clorofenoxi-acético	4
25	Ester de (isopropilpentilcetoxima) de ácido 4-cloro-2-metilfenoxiacético	4
	Ester de (isopropilpentilcetoxima) de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	4
30	Ester de (isopropilpentilcetoxima) de ácido 2-(4-cloro-2-metil-fenoxi)-propiónico	4
	Ester de (isopropilpentilcetoxima) de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	4
	Ester de (isopentilmetilcetoxima) de ácido 2,4-diclorofenoxi-acético	4
35	Ester de (etilpropilcetoxima) de ácido 4-cloro-2-metilfenoxi-acético	4



	Agente de acuerdo con el invento	Setaria italica
	Ester de (isopentilmetilcetoxima) de ácido 2-(4-cloro-2-metil-fenoxi)-propiónico	4
5	Ester de (isopentilmetilmetilcetoxima) de ácido 4-cloro-2-metilfenoxi-acético	4
	Ester de (isopentilmetilcetoxima) de ácido 2,4,5-triclorofenoxi-acético	4
10	Ester de (butilmetilcetoxima) de ácido 2-(4-cloro-2-metilfenoxi)-propiónico	4
	Ester de (butilmetilcetoxima) de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	4
	Ester de (isopentilmetilcetoxima) de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	4
15	Ester de (butilmetilcetoxima) de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	4
	Ester de (butilmetilcetoxima) de ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético	4
20	Ester de (butilmetilcetoxima) de ácido (4-cloro-2-metilfenoxi)-acético	4
	Ester de (metil-ter.-butilcetoxima) de ácido 2,4-diclorofenoxi-acético	4
	Ester de (metil-ter.-butilcetoxima) de ácido 2-(4-cloro-2-metilfenoxi)-propiónico	4
25	Ester de (metil-ter.-butilcetoxima) de ácido 2,4,5-triclorofenoxi-acético	4
	Ester de (metil-ter.-butilcetoxima) de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	4
30	Ester de (metil-ter.-butilcetoxima) de ácido 2-metil-4-clorofenoxi-acético	4
	Ester de acetoxima de ácido 2-(2-metil-4-clorofenoxi)-propiónico	4
	Ester de acetofenonoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	2
35	Ester de metilisobutilcetoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	2



Agente de acuerdo con el invento

Setaria  
italica

	Ester de ciclohecanonoxima de ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético	4
5	Ester de ciclohexanonoxima de ácido 2-metil-4-clorofenoxiacético	4
	Ester de acetoxima de ácido 2-(2,4,5-triclorofenoxi)-propiónico	4
	Ester de ciclohexanonoxima de ácido 2-(2,4,5-triclorofenoxi)-propiónico	4
10	Ester de acetoxima de ácido 4-bromfenoxiacético	4
	Ester de ciclohexanonoxima de ácido 4-bromfenoxiacético	3
	Ester de dietilcetoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	4
15	Ester de metilpropilcetoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	3
	Ester de metil-(1-metilpropil)-cetoxima de ácido 2,4-diclorofenoxi-acético	4
20	Ester de metilisobutilcetoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	4
	Ester de metilisopropilcetoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	3
	Ester de metiletilcetoxima de ácido 2-metil-4-clorofenoxiacético	3
25	Ester de dietilcetoxima de ácido 2-metil-4-clorofenoxiacético	3
	Ester de metilpropilcetoxima de ácido 2-metil-4-clorofenoxi-acético	3
30	Ester de diisobutilcetoxima de ácido 2-metil-4-clorofenoxiacético	4
	Ester de diisobutilcetoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	4
	Ester de diisobutilcetoxima de ácido 2-(2-metil-4-clorofenoxi)-propiónico	4
35	Ester de diisobutilcetoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	



	Agente de acuerdo con el invento	Setaria italica
	fenoxiacético	4
	Ester de fenoxiacetonoxima de ácido 2,4-dicloro fenoxiacético	4
5	Ester de fenoxiacetonoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	4
	Ester de dietilcetoxima de ácido 2-(2-metil-4-clorofenoxi)-propiónico	3
	Ester de metilisobutilcetoxima de ácido 2-(2-metil-4-clorofenoxi)-propiónico	3
10	Ester de dietilcetoxima de ácido 2,4,5-tricloro fenoxiacético	3
	Ester de metiletilcetoxima de ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético	4
15	Ester de dipropilcetoxima de ácido 2-metil-4-clorofenoxiacético	4
	Ester de dipropilcetoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	4
	Ester de dipropilcetoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)propiónico	4
20	Ester de dipropilcetoxima de ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético	3
	Ester de diisobutilcetoxima de ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético	4
25	Ester de dipropilcetoxima de ácido 2-(2-metil-4-clorofenoxi)-propiónico	3
	Ester de metilisopropilcetoxima de ácido 2-metil-4-clorofenoxiacético	4
	Ester de metilisopropilcetoxima de ácido 2-(2-metil-4-clorofenoxi)-propiónico	4
30	Ester de metilisopropilcetoxima de ácido 2,4,5-triclorofenoxi-acético	4
	Ester de metilhexilcetoxima de ácido 2-metil-4-clorofenoxiacético	4
35	Ester de metilhexilcetoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	4



	Agente de acuerdo con el invento	Setaria italica
	Ester de metilhexilcetoxima de ácido 2-(2-metil-4-clorofenoxi)-propiónico	4
5	Ester de metilhexilcetoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	4
	Ester de metilhexilcetoxima de ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético	4
	Ester de (3,5,5-trimetil-2-ciclohexenonoxima) de ácido 2-(2-metil-4-clorofenoxi)-propiónico	4
10	Ester de (3,5-dimetil-2-ciclohexenonoxima) de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	4
	Ester de (3,5-dimetil-2-ciclohexenonoxima) de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	4
15	Ester de (3,5,5-trimetil-2-ciclohexenonoxima) de ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético	4
	Ester de ciclohexanonoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	4
	Ester de ciclohexanonoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	4
20	Ester de ciclohexanonoxima de ácido 2-(2-metil-4-clorofenoxi)-propiónico	3
	Ester de metil-(2-metoxietil)-cetoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	4
25	Ester de metil-(2-metoxietil)-cetoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	4
	Ester de etilbutilcetoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	4
	Ester de etilbutilcetoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	3
30	Ester de etilbutilcetoxima de ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético	4
	Ester de ciclopentanonoxima de ácido 2-metil-4-clorofenoxiacético	4
35	Ester de ciclopentanonoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	4



	Agente de acuerdo con el invento	Setaria italica
	Ester de ciclopentanoxima de ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético	3
5	Ester de (3-metil-ciclopentanoxima) de ácido 2-metil-4-clorofenoxiacético	4
	Ester de (3-metil-ciclopentanoxima) de ácido 2,4-diclorofemoxiacético	4
	Ester de (3-metil-ciclopentanoxima) de ácido 2-(2-metil-4-clorofenoxi)-propiónico	3
10	Ester de (3-metil-ciclopentanoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	3
	Ester de etilpropilcetoxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	4
15	Ester de etilpropilcetoxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	4
	Ester de etilpropilcetoxima de ácido 2-(2-metil-4-clorofenoxi)-propiónico	4
	Ester de etilpropilcetoxima de ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético	4
20	Ester de metilciclopentanoxima de ácido 2,4,5-triclorofenoxi-acético	4
	Ester de diisopropiloxima de ácido 2-metil-4-clorofenoxiacético	4
25	Ester de diisopropiloxima de ácido 2,4-diclorofenoxiacético	4
	Ester de diisopropiloxima de ácido 2-(2-metil-4-clorofenoxi)-propiónico	4
	Ester de diisopropiloxima de ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico	4

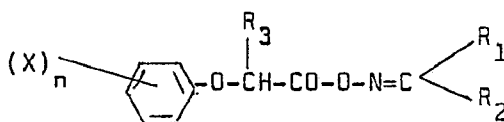
30

----- N O T A -----

Se reivindica como nuevo y de propia invención:



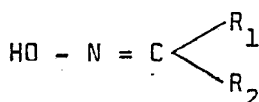
1.- Procedimiento para la preparación de compuestos activos como herbicidas de la fórmula general



5 en la que R<sub>1</sub> y R<sub>2</sub> son iguales o diferentes y en cada caso representan un radical hidrocarbonado aromático, alifático, cicloalifático, aralifático o heterocíclico eventualmente sustituido una o varias veces, R<sub>1</sub> representa además hidrógeno, R<sub>1</sub> y R<sub>2</sub> juntamente con el átomo de carbono representan un radical hidrocarbonado cicloalifático que eventualmente contiene átomos de N y/o de O, R<sub>3</sub> representa hidrógeno o alcoholo inferior, X representa hidrógeno y/o alcoholo inferior y/o alcoxi inferior y/o halógenoalcoholo y/o halógeno, y n representa un número entero de 1 a 3, caracterizado porque compuestos de la fórmula general

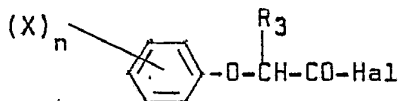
10

15



o sus sales de metal alcalino a) son hechos reaccionar con compuestos de la fórmula general

20

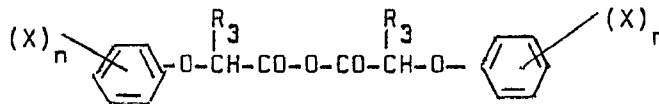


eventualmente en presencia de un agente aceptador de ácidos

*Ar*



y de un disolvente, o b) son hechos reaccionar con compuestos de la fórmula general



5 eventualmente en presencia de un agente aceptador de ácidos y de un disolvente, teniendo R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> y X los significados antedichos y representando Hal un átomo de halógeno.

2.- PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE COMPUESTOS ACTIVOS COMO HERBICIDAS.

10 Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de treinta y siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 27 NOV 1973

*Juan*

*A.*