



ES (11) NUMERO 463857 (10) A1  
(21) FECHA DE PRESENTACION 4-11-77  
(22)

PATENTE DE INVENCION

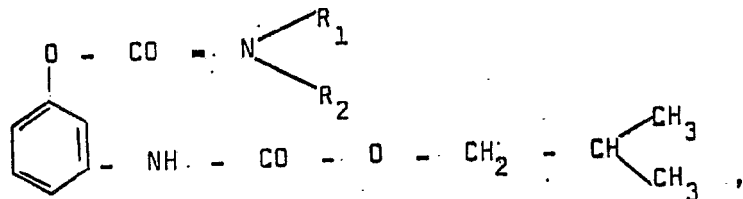
(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO P 26 51 526.4		(32) FECHA 9 Noviembre 1976	(33) PAIS Alemania
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(81) CLASIFICACION INTERNACIONAL C07C   A01N	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA	
(64) TITULO DE LA INVENCION "Procedimiento para la preparaci3n de diuretanos"			
(71) SOLICITANTE (S) Schering Aktiengesellschaft			
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 1 Berlin 65, M3llerstrasse 170-178 y 4619 Bergkamen, Wald- strasse 14, (Alemania)			
(72) INVENTOR (ES) Dr. Gerhard Boroschewski y Dr. Friedrich Arndt			
(73) TITULAR (ES)			
(74) REPRESENTANTE Carlos Fern3ndez Candelas			

El invento concierne a un procedimiento para la preparación de nuevos diuretanos para un agente herbicida selectivo que los contiene para su utilización preferida en tomates de siembra.

5 El efecto herbicida selectivo de diuretanos ya es conocido (véase memoria de patente alemana 1.567.151). Hasta ahora no pudo comprobarse para estos uretanos un efecto herbicida satisfactorio frente a malas hierbas, especialmente -  
10 difíciles de combatir, tales como Amaranthus, ni una suficiente selectividad para tomates de siembra.

Es misión del presente invento crear un agente para la represión de malas hierbas, que en el caso de aplicación de después del brote, además de un efecto general contra malas hierbas, desarrolle también un efecto contra especies más difíciles de combatir de malas hierbas, junto con -  
15 una plena compatibilidad para tomates de siembra.

Esta misión es resuelta de acuerdo con el invento por medio de un procedimiento para la preparación de un agente herbicida selectivo, el cual está caracterizado por un -  
20 contenido de al menos un diuretano de la fórmula general



en la que

R<sub>1</sub> significa alcoholilo, alquenilo o halógenoalcoholilo; y

R<sub>2</sub> significa fenilo, o fenilo o ciclohexilo sustituido una o varias veces, de igual o diferente modo, con halógeno, trifluorometilo, alcoholilo y/o alcoxi.

Los diuretanos de acuerdo con el invento se distinguen por una compatibilidad sorprendentemente grande, especialmente en tomates de siembra.

El efecto más favorable lo desarrollan estas sustancias activas cuando son aplicadas según el procedimiento de después del brote. Los diuretanos de acuerdo con el invento son ampliamente activos.

El efecto herbicida se extiende en tal caso contra muchas plantas, tales como por ejemplo Stellaria, Senecio, Lamium, Centaurea, Amarantus, Chrysanthemum, Ipomea, Polygonum y Galim. Aparte de compatibilidad para tomates de siembra, ésta existe también para patatas, trigo, maíz, sorgo y arroz.

La cantidad de utilización para una represión selectiva de malas hierbas es de aproximadamente 0,5 a 5 kg de sustancia activa/hectárea.

Los diuretanos de acuerdo con el invento pueden ser aplicados bien sea solos, en mezclas entre sí o junto con otras sustancias activas.

Dependiendo de la finalidad deseada, se ofrecen para ello, por ejemplo, las siguientes sustancias activas her-

bicidas, que eventualmente pueden ser añadidas sólo inmediatamente antes de la utilización de acuerdo con el invento:

Anilinas sustituidas;

ácidos ariloxycarboxílicos sustituidos así como sus sales, -

5 ésteres y amidas;

éteres sustituidos;

ácidos arsónicos sustituidos así como sus sales, ésteres y -  
amidas;

bencimidazoles sustituidos;

10 benzoisotiazoles sustituidos;

benzotiadiazinondióxidos sustituidos;

benzoxaninas sustituidas;

benzotiazoles sustituidos;

benzotiadiazinas sustituidas;

15 biurets sustituidos;

quinoleínas sustituidas;

carbamatos sustituidos;

ácidos carboxílicos alifáticos sustituidos así como sus sa-  
les, ésteres y amidas;

20 ácidos carboxílicos aromáticos sustituidos así como sus sa-  
les, ésteres y amidas;

carbamoilalcohol-tiofosfatos o -ditiofosfatos sustituidos;

quinazolininas;

25 ácidos cicloalcoholamidotiocarboxílicos sustituidos así co-  
mo sus sales, ésteres y amidas;

cicloalcoholcarboxamido-tiazoles sustituidos;

ácidos dicarboxílicos sustituidos así como sus sales, éste-

- res y amidas;
- dihidrobencofuranilsulfonatos sustituidos;
- disulfuros sustituidos;
- sales de dipiridilio sustituidas;
- 5 ditiocarbamatos sustituidos;
- ácidos ditiofosfóricos sustituidos así como sus sales, éste
- res y amidas;
- ureas sustituidas;
- hexahidro-1H-carbotioatos sustituidos;
- 10 hidantofinas sustituidas;
- hidrazidas sustituidas;
- sales de hidrazonio sustituidas;
- isoxazolpirimidonas sustituidas;
- imidazoles sustituidos;
- 15 isotiazolpirimidonas sustituidas;
- acetonas sustituidas;
- naftoquinonas sustituidas;
- nitrilos alifáticos sustituidos;
- nitrilos aromáticos sustituidos;
- 20 oxadiazoles sustituidos;
- oxadiazinonas sustituidas;
- oxadiazolidindionas sustituidas;
- oxadiazindionas sustituidas;
- fenoles sustituidos así como sus sales y ésteres;
- 25 ácidos fosfónicos sustituidos así como sus sales, ésteres y
- amidas;
- cloruros de fosfonio sustituidos;

- fosfonoalcoholglicinas sustituidas; .  
fosfitos sustituidos;  
ácidos fosfóricos sustituidos así como sus sales, ésteres y  
amidas;
- 5 piperidinas sustituidas;  
pirazoles sustituidos;  
ácidos pirazolalcoholcarboxílicos sustituidos así como sus -  
sales, ésteres y amidas;  
sales de pirazolio sustituidas;
- 10 alcoholisulfonatos de pirazolio sustituidos;  
piridazinas sustituidas;  
piridazonas sustituidas;  
ácidos piridincarboxílicos sustituidos así como sus sales,  
ésteres y amidas;
- 15 piridinas sustituidas;  
piridincarboxilatos sustituidos;  
piridinonas sustituidas;  
pirimidonas sustituidas;  
ácidos pirrolidincarboxílicos sustituidos así como sus sales,
- 20 ésteres y amidas;  
pirrolidinas sustituidas;  
ácidos arilsulfónicos sustituidos así como sus sales, ésteres  
y amidas;  
estirenos sustituidos;
- 25 tetrahidro-oxadiazindionas sustituidas;  
tetrahidrometanoindenos sustituidos;  
tetrahidro-diazol-tionas sustituidas;

- tetrahidro-tiadiazin-tionas sustituidas;
- tetrahidro-tiadiazoldionas sustituidas;
- tiadiazoles sustituidos;
- amidas aromáticas sustituidas de ácidos tiocarboxílicos;
- 5 ácidos tiocarboxílicos sustituidos así como sus sales, ésteres y amidas;
- tiolcarbamatos sustituidos;
- ácidos tiofosfóricos sustituidos así como sus sales, ésteres y amidas;
- 10 triazinas sustituidas;
- triazoles sustituidos;
- uracilos sustituidos y
- uretindionas sustituidas.

Además de ello se pueden utilizar también otros aditivos, por ejemplo aditivos no fitotóxicos que en el caso de herbicidas pueden proporcionar un aumento sinérgico del efecto, tales como agentes humectantes, emulgentes, disolventes y aditivos oleosos.

Convenientemente, las sustancias activas caracterizadas o sus mezclas pueden administrarse en forma de preparados, tales como polvos, agentes para espolvorear, granulados, soluciones, emulsiones o suspensiones, con adición de sustancias de vehículo o agentes diluyentes líquidos y/o sólidos y eventualmente de agentes humectantes, adhesivos, emulgentes y/o auxiliares de dispersión.

Sustancias de vehículo líquidas apropiadas son, - por ejemplo, agua, hidrocarburos alifáticos y aromáticos, ta

les como benceno, tolueno, xileno, ciclohexanona, isoforona, dimetilsulfóxido, dimetilformamida, y además fracciones de aceites minerales.

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

10 Como sustancias tensioactivas pueden mencionarse : por ejemplo, ligninsulfonato cálcico, polioxietilentalcoholilfenil-ésteres, ácidos naftalenosulfónicos y sus sales, ácidos fenosulfónicos y sus sales, condensados con formaldehído, alcohol graso-sulfatos, así como ácidos bencenosulfónicos sustituidos y sus sales.

15 La proporción de la o las sustancias activas en los diferentes preparados puede variar dentro de amplios límites. Por ejemplo, los agentes contienen alrededor de 10 a 80% en peso de sustancias activas, alrededor de 90 a 20% en peso de sustancias de vehículo líquidas o sólidas, así como eventualmente hasta 20% en peso de sustancias tensioactivas.

20 La aplicación de los agentes puede efectuarse de modo usual, por ejemplo con agua como vehículo en cantidades de caldo para rociar de aproximadamente 100 a 1000 litros/hectárea. También es posible una aplicación de los agentes según los procedimientos denominados de "volumen bajo" o "volumen ultrabajo", así como también su aplicación en forma de los denominados microgranulados.

25

De los diuretanos de acuerdo con el invento se dis

tinguen por un efecto herbicida selectivo sobresaliente, especialmente en tomates de siembra, preferiblemente los que corresponden a la fórmula general arriba expuesta en donde

5  $R_1$  significa alcoholo  $C_1-C_4$ , alqueno  $C_2-C_4$ , halógenoalcoholo  $C_1-C_4$  y

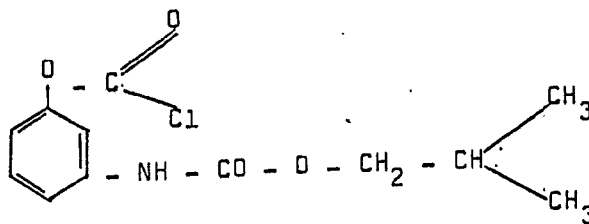
$R_2$  significa fenilo, alcoholo  $C_1-C_3$ -fenilo, alcoxi  $C_1-C_3$ -fenilo, clorofenilo, diclorofenilo, trifluorometilo o ciclohexilo.

10 Ventajosamente, de éstos se distinguen especialmente los compuestos en los cuales  $R_1$  significa etilo, propilo, isopropilo, butilo, isobutilo, cloroetilo, bromoetilo o alilo, y  $R_2$  significa ciclohexilo, fenilo, metilfenilo, dimetilfenilo, clorofenilo, diclorofenilo, clorometilfenilo, trifluorometilfenilo, metoxifenilo, fluorofenilo, etilfenilo, metoximetilfenilo, etc.

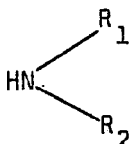
15 Los diuretanos hasta ahora no conocidos de la bibliografía pueden ser preparados, por ejemplo,

a) haciendo reaccionar el éster de ácido clorofórmico del éster isobutílico de ácido 3-hidroxicarbanílico

20



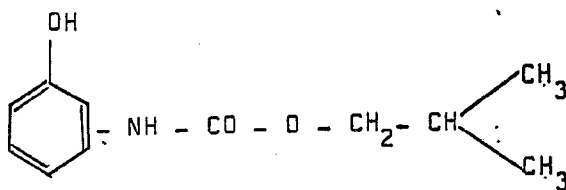
con aminas de la fórmula general



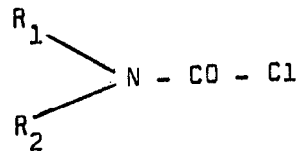
5 en presencia de un aceptador de ácidos, por ejemplo con adición de amina en exceso, o de una base inorgánica, tal como por ejemplo lejía de sosa, carbonato de sodio, carbonato de potasio, o de una base orgánica terciaria, tal como por ejemplo trietilamina; o

b) llevando a reacción éster isobutílico de ácido 3-hidroxi-carbanílico

15

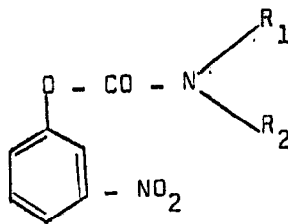


en presencia de una base orgánica terciaria, tal como por ejemplo trietilamina o piridina, o como sales de metales alcalinos, con cloruros de carbamilo de la fórmula general

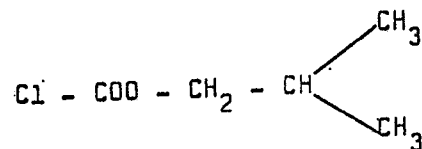


a temperaturas de 0 a 100°C; o

c) hidrogenando compuestos de la fórmula general



5 catalíticamente, por ejemplo utilizando níquel en metanol, para formar la correspondiente amina, y haciendo reaccionar a continuación con compuestos de la fórmula general



10 en presencia de un aceptador de ácidos, por ejemplo de una base inorgánica, tal como lejía de sosa, carbonato de sodio o carbonato de potasio, o de una base orgánica terciaria, tal

como por ejemplo trietilamina, para formar los deseados productos del procedimiento, y aislando luego a éstos de modo usual, teniendo  $R_1$  y  $R_2$  los significados antedichos.

El siguiente ejemplo explica la preparación de los  
5 diuretanos de acuerdo con el invento:

EJEMPLO 1

Ester 3-(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenílico de ácido 4-cloro-N-metilcarbanílico

---

Una solución de 14,2 g (0,1 moles) de 4-cloro-N-metil  
10 tilanilina en 100 ml de éster etílico de ácido acético es mezclada con 50 ml de agua. A continuación se incorpora gota a gota, con agitación y enfriamiento a 10 hasta 15°C en 20 minutos, una solución de 27,2 g (0,1 moles) de éster 3-(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenílico de ácido clorofórmico en 100  
15 ml de éster etílico de ácido acético y al mismo tiempo una solución de 13,8 g (0,1 moles) de carbonato de potasio en 50 ml de agua. Se agita posteriormente durante 30 minutos a 15°C. Luego se separa la fase orgánica y se lava a 0°C con lejía de sosa diluida, con ácido clorhídrico diluido y con agua. -  
20 Después del secado con sulfato de magnesio se concentra por evaporación bajo presión reducida. Se recristaliza en éster etílico de ácido acético/pentano.

Análisis: Calculado: C 60,56% H 5,62% Cl 9,41% N 7,44%

Encontrado: C 60,67% H 5,84% Cl 9,49% N 7,44%

25 De manera análoga se pueden preparar los siguientes diuretanos a utilizar de acuerdo con el invento:

	<u>Nombre del compuesto</u>	<u>Constante física</u>
	Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarboni lamino)-fenílico/ de ácido N-me tilcarbanílico	Punto de fusión: 90-92°C
5	Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarboni lamino)-fenílico/ de ácido N-me tilcarbanílico	Punto de fusión: 107-108°C
10	Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarboni lamino)-fenílico/ de ácido N-bu tilcarbanílico	$n_D^{20} = 1,5391$
	Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarboni lamino)-fenílico/ de ácido N-ali carbanílico	Punto de fusión: 67-69°C
15	Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarboni lamino)-fenílico/ de ácido N-pro pilcarbanílico	Punto de fusión: 61-62°C
	Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarboni lamino)-fenílico/ de ácido N- etil-3-metilcarbanílico	Punto de fusión: 90-92°C
20	Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarboni lamino)-fenílico/ de ácido N- etil-3-clorocarbanílico	Punto de fusión: 95-97°C
25	Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarboni lamino)-fenílico/ de ácido N-(1 -metiletil)-carbanílico	Punto de fusión: 116-118°C
	Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarboni lamino)-fenílico/ de ácido 3- cloro-N-metilcarbanílico	Punto de fusión: 102-104°C
30	Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarboni lamino)-fenílico/ de ácido 3,N -dimetilcarbanílico	$n_D^{20} = 1,5479$
	Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarboni lamino)-fenílico/ de ácido N- etil-4-clorocarbanílico	Punto de fusión 87-89°C
35	Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarboni lamino)-fenílico/ de ácido 4,N -dimetilcarbanílico	$n_D^{20} = 1,5547$
40	Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarboni lamino)-fenílico/ de ácido 4- etil-N-metilcarbanílico	$n_D^{20} = 1,5529$

<u>Nombre del compuesto</u>	<u>Constante física</u>
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenílico/ de ácido 3,4-dicloro-N-metilcarbanílico	$n_D^{20} = 1,5691$
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenílico/ de ácido N-etil-4-metilcarbanílico	Punto de fusión: 82-83°C
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenílico/ de ácido N-etil-3,4-diclorocarbanílico	Punto de fusión: 94-96°C
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenílico/ de ácido 4-cloro-N-metilcarbanílico	Punto de fusión: 65-66°C
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenílico/ de ácido N-etil-2-metilcarbanílico	Punto de fusión: 101-103°C
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenílico/ de ácido N-(2-metilpropil)-carbanílico	Punto de fusión: 82-84°C
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenílico/ de ácido 2,N-dimetilcarbanílico	Punto de fusión: 122°C
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenílico/ de ácido N-(2-bromoetil)-carbanílico	Punto de fusión: 82-83°C
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenílico/ de ácido N-(2-bromoetil)-3-clorocarbanílico	Punto de fusión: 60-63°C
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenílico/ de ácido N-(2-cloroetil)-carbanílico	Punto de fusión: 95-96°C
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenílico/ de ácido 3-cloro-N-(2-cloroetil)-carbanílico	$n_D^{20} = 1,5514$
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenílico/ de ácido N-etil-ciclohexilcarbanílico	Punto de fusión: 107-110°C
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenílico/ de ácido N-ci	

	<u>Nombre del Compuesto</u>	<u>Constante física</u>
	clohexil-metilcarbámico	Punto de fusión: 122-123°C
5	Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxycarbonilamino)-fenílico/ de ácido N-(2-cloroetil)-ciclohexilcarbámico	$n_D^{20} = 1,5231$

Estos compuestos son solubles en acetona, ciclohexanona, éster etílico de ácido acético, isoforona, tetrahydrofurano, dioxano, dimetilformamida, dimetilsulfóxido, hexametiltriámina de ácido fosfórico y prácticamente insolubles en agua y bencina ligera.

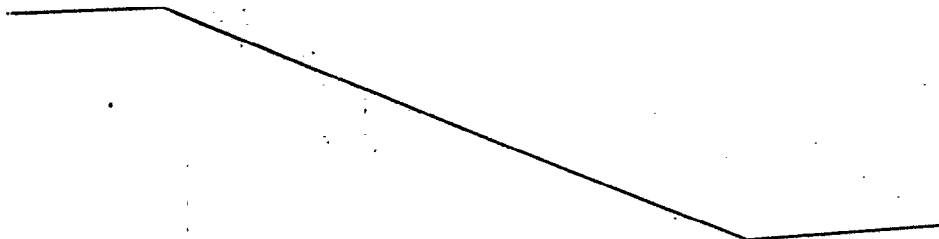
Los siguientes ejemplos de realización sirven para explicar el modo de acción de los diuretanos de acuerdo con el invento.

EJEMPLO 2

En el invernadero, los compuestos a utilizar según el invento expuestos en la tabla fueron rociados, en una cantidad de utilización de 5 kg de sustancia activa/hectárea, sobre Sinapis alba como planta de ensayo, según el procedimiento de después del brote. 3 semanas después del tratamiento se evaluó el resultado del tratamiento en que

0 = ningún efecto y

4 = destrucción de las plantas. Tal como puede verse en la tabla, en general se logró una destrucción de las plantas.



Nombre del compuesto	Procedimiento de después del brote Sinapis alba
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenílico/ de ácido N-metil-carbanílico	4
5 Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenílico/ de ácido N-etilcarbanílico	4
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenílico/ de ácido N-butilcarbanílico	4
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenílico/ de ácido N-alilcarbanílico	4
10 Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenílico/ de ácido N-propilcarbanílico	4
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenílico/ de ácido N-etil-3-metilcarbanílico	4
15 Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenílico/ de ácido N-etil-3-clorocarbanílico	4
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenílico/ de ácido N-(1-metiletil)-carbanílico	4
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenílico/ de ácido 3-cloro-N-metilcarbanílico	4
20 Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenílico/ de ácido 3,N-dimetilcarbanílico	4
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenílico/ de ácido N-etil-4-clorocarbanílico	4
25 Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenílico/ de ácido 4,N-dimetilcarbanílico	4
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenílico/ de ácido 4-etil-N-metilcarbanílico	4
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenílico/ de ácido 3,4-dicloro-N-metilcarbanílico	4
30 Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenílico/ de ácido N-etil-4-metilcarbanílico	4
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenílico/ de ácido N-etil-3,4-diclorocarbanílico	4

Nombre del compuesto	Procedimiento de después del brote Sinapis alba
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxycarbonilamino)-fenílico/ de ácido 4-cloro-N-metilcarbanílico	4
5 Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxycarbonilamino)-fenílico/ de ácido N-etil-ciclohexilcarbámico	4
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxycarbonilamino)-fenílico/ de ácido N-ciclohexil-metilcarbámico	4
10 Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxycarbonilamino)-fenílico/ de ácido N-(2-cloroetil)-ciclohexilcarbámico	4

EJEMPLO 3

En el invernadero, las plantas abajo expuestas fueron tratadas según el procedimiento de después del brote con una cantidad de utilización de 3 kg de sustancia activa/hectárea. Como agente comparativo sirvió 3-(metoxicarbonilamino)fenil)-N-(3-metilfenil)-carbamato (según la memoria de patente alemana 1.567.151). Las plantas se encontraban en la etapa joven. Los agentes fueron aplicados en forma de emulsiones. La cantidad de líquido aplicada correspondía a 500 litros/hectárea. Después de 14 días se evaluó el éxito del tratamiento.

0 = total destrucción

10 = ningún deterioro

Tal como puede verse en la tabla, los compuestos a utilizar de acuerdo con el invento, además de una sobresaliente compatibilidad para tomates de siembra, alcanzaron un buen efecto contra malas hierbas, mientras que el agente comparativo, además de tener un pequeño efecto, destruía la planta de cultivo.

PROCEDIMIENTO DE DESPUES DEL BROTE

Compuestos

kg de sustancia activa/hectárea	Tomate de siembra	Stellaria m.	Senecio v.	Matricaria ch.	Lamium a.	Centaura c.	Amarantus r.	Galium a.	Chrysanthemum s.	Ipomoea p.	Polygonum l.	Avena f.	Alopecurus m.	Echinochloa c.g.	Setaria l.	Digitaria s.
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenilí cg/ de ácido N-metilcarbámico	3	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	2	0	0
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenilí cg/ de ácido N-etilcarbánico	3	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	1	0	1
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenilí cg/ de ácido N-butilcarbánico	3	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	-	0	2
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenilí cg/ de ácido N-alilcarbánico	3	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	1	0	0
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenilí cg/ de ácido N-propilcarbánico	3	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenilí cg/ de ácido etil-3-metilcarbánico	3	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	-	3	2
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenilí cg/ de ácido 3-cloro-N-metilcarbánico	3	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	-	3	1

PROCEDIMIENTO DE DESPUES DEL BROTE

Compuestos

kg de sustancia activa/hectárea	Tomate de siembra	Stellaria m.	Senecio v.	Matricaria ch.	Lamium a.	Centaura c.	Amarantus r.	Galium a.	Chrysanthemum s.	Ipomoea p.	Polygonum l	Avena f.	Alopecurus m.	Echinochloa c.g.	Setaria l.	Digitaria s.
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenil de ácido 3-cloro-N-metilcarbanílico	3	10	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5	-	3	2	0
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenil de ácido 3,N-dimetilcarbanílico	3	10	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5	3	2	1	0
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenil de ácido N-etil-4-clorocarbanílico	3	10	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	3	5	0	1
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenil de ácido 4-etil-N-metilcarbanílico	3	10	0	0	0	0	0	0	0	3	0	-	5	-	3	2
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenil de ácido 3,4-dicloro-N-metilcarbanílico	3	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	2	0	1
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenil de ácido N-etil-4-metilcarbanílico	3	10	0	0	0	0	0	0	0	2	0	5	-	3	0	1
Ester $\sqrt{3}$ -(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenil de ácido N-etil-3,4-diclorocarbanílico	3	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	-	3	0	-

PROCEDIMIENTO DE DESPUES DEL BROTE

Compuestos

kg de sustancia acti- va/hectárea	Tomate de siembra	Stellaria m.	Senecio v.	Matricaria ch.	Lamium a.	Centaura c.	Amarantus r.	Galium a.	Chrysanthemum s.	Ipomoea p.	Polygonum l.	Avena f.	Alopecurus m.	Echinochloa c.g.	Setaria l.	Digitaria s.
3	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1	0	3

Ester 2,3-(2-metilpropoxicarbonilamino)-fenil  
co/ de ácido 4-cloro-N-metilcarbanílico

Agente comparativo

3-(metoxicarbonilaminofenil)-N-(3'-metilfenil)  
-carbamato

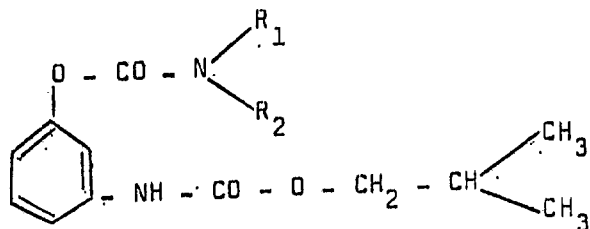
3	0	1	2	0	0	0	4	0	3	0	4	10	8	8	0	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---

NO TRATADO

0 = total destrucción / 10 = ningún deterioro

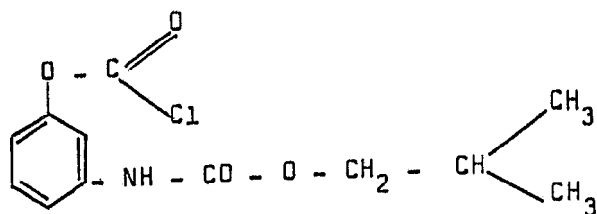
- REIVINDICACIONES -

1.- Procedimiento para la preparación de diuretanos de la fórmula general



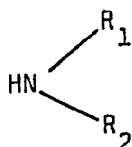
5 en la que  $R_1$  significa alcoholo, alqueno o halógenoalcoholo; y  $R_2$  significa fenilo, o fenilo o ciclohexilo sustituido una o varias veces, de igual o diferente modo, con halógeno, trifluorometilo, alcoholo y/o alcoxi; o en donde  $R_1$  significa alcoholo  $C_1-C_4$ , alqueno  $C_2-C_4$ , halógenoalcoholo  $C_1-C_4$ ; y  
10  $R_2$  significa fenilo, alcoholo  $C_1-C_3$ -fenilo, alcoxi  $C_1-C_3$ -fenilo, clorofenilo, diclorofenilo, trifluorometilfenilo o ciclohexilo, caracterizado porque a) se hace reaccionar el éster de ácido clorofórmico del éster isobutílico de ácido 3-hidroxicarbanílico

15



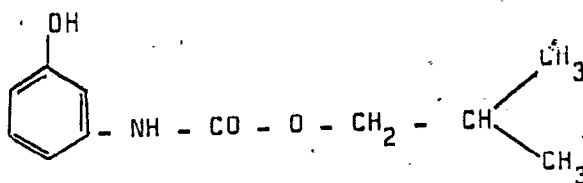
*(Handwritten mark)*

con aminas de la fórmula general

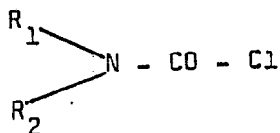


en presencia de un aceptador de ácidos; o b) se hace reaccionar el éster isobutílico de ácido 3-hidroxicarbámico

5

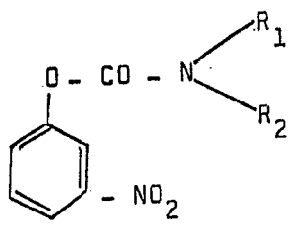


en presencia de una base orgánica terciaria o como sales de metales alcalinos, con cloruros de carbamilo de la fórmula general

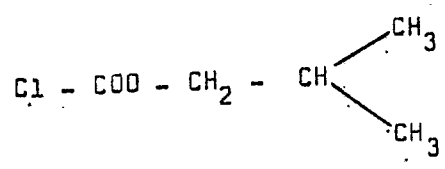


10 a temperaturas de 0 a 100°C o c) se hidrogenan compuestos de la fórmula general

*Handwritten mark*



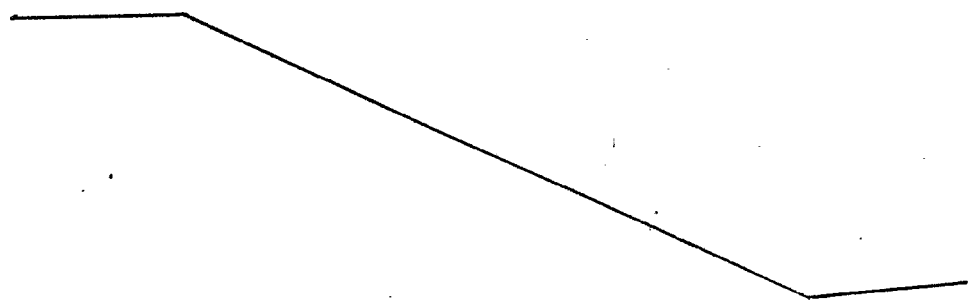
catalíticamente, para formar la correspondiente amina, y a continuación se hacen reaccionar con compuestos de la fórmula general



5 en presencia de un aceptador de ácidos para formar los deseados productos del procedimiento, y éstos se aíslan después de ello de modo usual, teniendo R<sub>1</sub> y R<sub>2</sub> los significados anteriores.

2.- "PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE DIURETAS

10 NOS".



Handwritten signature or initials.

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

Madrid, 5 NOV. 1977

CARLOS FERNÁNDEZ CANDELA  
P.R.

