



- 4 AGO

343862

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
SCHERING AKTIENGESELLSCHAFT, de naciona-
lidad alemana, domiciliada en l BERLIN
65, Müllerstrasse 170-172 (Alemania);
por: "PROCEDIMIENTO DE PREPARACION DE
NUEVOS PRODUCTOS HERBICIDAS".

.....ooo000ooo.....

El presente invento se refiere a un procedimiento de
preparación de nuevos productos para la exterminación, particu-
larmente selectiva, de malas hierbas con efecto intensificado,
que contienen mezclas de carbamoiloxifenil-carbamatos sustitui-
dos y sustancias tensioactivas.

5

Los herbicidas sirven como es sabido para la supre-
sión y exterminación selectivas de malas hierbas entre plantas
cultivadas, con el fin de destruirlas por completo e impedir todo
crecimiento de plantas indeseables, y también para ejercer cual-
quier otra influencia inhibidora del crecimiento de plantas. La

10



forma de aplicación se rige, por consiguiente, por la finalidad prevista, y los productos se emplean en consecuencia en forma de soluciones, emulsiones, suspensiones, granulados o de productos para espolvorear.

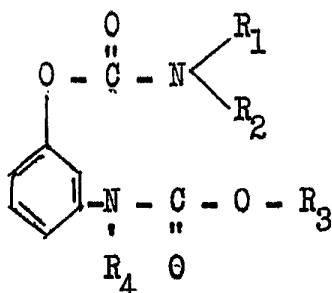
5 Todas las formas de aplicación tienen en común el que debe estar garantizada una buena repartibilidad de la sustancia activa. En las formas de presentación acuosas se trata sobre todo de emulsiones y suspensiones en las que las sustancias activas se suelen homogeneizar corrientemente en un disolvente orgánico mediante sustancias tensioactivas en agua. La aplicación
10 conocida de las sustancias tensioactivas en combinación con herbicidas se realiza, por lo tanto, con arreglo al criterio de la actividad del riego.

 También es sabido que estas sustancias tensioactivas
15 pueden influir además asimismo en el efecto del herbicida lo que, entre otras cosas, puede depender de la clase de hierba a combatir, del carácter del herbicida y de la naturaleza y concentración del aditivo. Así, por ejemplo, en productos conteniendo
20 sustancias de crecimiento, con semejantes aditivos se llegó a comprobar una intensificación del efecto en malas hierbas, la cual sin embargo tenía también como consecuencia la mayoría de las veces una intensificación del efecto nocivo para las plantas cultivadas, es decir una neutralización de la selectividad de los herbicidas, cuya aplicación práctica tiene que quedar enton-



ces limitada a la exterminación radical del crecimiento de plantas indeseables. Por esta razón, semejantes aditivos se agregan a los herbicidas en cantidades lo más pequeñas posible, las cuales son de ordinario inferiores a una relación ponderal de 1 parte de sustancia activa a 0,4 partes aproximadamente de sustancia tensioactiva.

Se ha descubierto ahora que sorprendentemente se puede aumentar tanto el efecto herbicida como la selectividad de los herbicidas conteniendo como sustancia activa uno o varios compuestos de la fórmula general



en la que significan

R₁ alquilo sustituido eventualmente por un resto heterocíclico, cicloalquilo, arilo o aralquilo sustituido en caso dado por halógeno y/o alquilo y/o halogenuro de alquilo y/o alcoxi y/o alquilmercapto,

R₂ hidrógeno o alquilo,

R₁ y R₂ juntamente con el átomo N, un anillo heterocíclico conteniendo en caso dado otros átomos N y/u O,



R₃ alquilo sustituido eventualmente por halógeno, y

R₄ hidrógeno o alquilo,

si se añade a los mismos sustancias tensioactivas en una proporción mayor de la que suele emplearse corrientemente.

5 El invento se refiere, por lo tanto, principalmente a herbicidas conteniendo carbamoiloxifenil-carbamatos sustituidos de la indicada fórmula general y sustancias tensioactivas, los cuales están caracterizados porque los carbamoiloxifenil-carbamatos y las sustancias tensioactivas están contenidos en una relación ponderal de los componentes de aproximadamente 1:10 a 1:0,4.

10 Los productos según el invento son activos ya aplicados en pequeñas cantidades, incluso contra las malas hierbas, como por ejemplo poligonáceas, almorejo, y amor de hortelano, camomila, aciano menor, amaranto, las cuales, de otro modo, no se exterminen siempre suficientemente, incluso aplicando grandes cantidades de

15 sustancias activas de carbamato.

Las sustancias activas de carbamato pueden emplearse, por lo tanto, en cantidades mucho menores de lo que era corriente hasta ahora. Puesto que a esto va unido también, sorprendentemente,

20 te, un aumento de la selectividad, haciendo uso de los productos sugeridos por el invento se pueden combatir incluso las malas hierbas resistentes o parásitos vegetales viejos, sin perjudicar las sensibles plantas cultivadas. Por esta razón, una importante aplicación de estos productos es la exterminación selectiva de

343862

EA AGO



tales hierbas parásitas en delicados cultivos dicotiledóneos, como por ejemplo remolachas azucareras por el método de retoñado.

5 La relación en peso de los componentes en las mezclas sugeridas por el invento debe ser aproximadamente de 1:10 hasta 1:0,4, de preferencia de 1:2 a 2:1, y se rige por la sensibilidad de los parásitos vegetales, por la resistencia de las plantas cultivadas, por la época de aplicación y por las condiciones climatológicas y del terreno.

10 La proporción total de ambos componentes en el producto puede ascender convenientemente al 2 a 80 por ciento en peso, de preferencia al 15 a 50 por ciento en peso de producto. La concentración exacta de la mezcla de componentes empleada para el producto depende sobre todo de la cantidad y forma de aplicación en la que debe emplearse el producto para exterminar las
15 malas hierbas.

20 Para la exterminación selectiva de malas hierbas, las cantidades preferentes de sustancia activa oscilan entre 0,5 y 5 kg/ha para el caso de sustancias activas de carbamato, y entre 0,25 y 5 kg/ha para las sustancias tensioactivas, mientras que para la aniquilación total del crecimiento de plantas hay que emplear en general 10 kg/ha en lo que se refiere a sustancias activas de carbamato y 5 a 10 kg/ha en cuanto a las sustancias tensioactivas. En casos particulares se puede exceder también de estas cantidades de aplicación.

25 Las mezclas sugeridas por el invento pueden contener



además sustancias de soporte o diluyentes líquidos y/o sólidos, o ser combinadas si se quiere con otras materias, por ejemplo fertilizantes. Sustancias de soporte apropiadas son agua, aceites minerales u otros disolventes orgánicos, como por ejemplo xilol, ciclohexanol, ciclohexanona, isoforona, cloroformo, tetracloruro de carbono, dimetilformamida, dimetilsulfóxido, etc. Como sustancias de soporte sólidas interesan, por ejemplo, cal, caolin, greda, talco, arcilla rojiza y otras arcillas.

Las mezclas sugeridas por el invento pueden aplicarse en la práctica del modo habitualmente seguido para combatir los parásitos vegetales, por ejemplo en forma de polvos, productos para espolvorear, granulados, soluciones o emulsiones.

Como carbamoiloxifenil-carbamatos de la fórmula general ya citada que pueden emplearse según la idea del invento, cabe citar por ejemplo los siguientes:

Compuesto Nº.	Nombre del compuesto	Constante física
1	Etil-N-(3-(N'-(2'-clorofenil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f. = 117 a 119°C
20	β-cloroetil-N-(3-(N'-(2'-clorofenil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f. = 116 a 117°C
3	Metil-N-(3-(N'-(3'-clorofenil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f. = 153 a 155°C
4	Etil-N-(3-(N'-(3'-clorofenil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f. = 127 a 128°C
25	Metil-N-(3-(N'-(4'-clorofenil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f. = 178°C



Compuesto nº	Nombre del compuesto	Constante física
6	Etil-N-(3-(N'-(4'-clorofenil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f. = 150 a 151°C
5	7 n-propil-N-(3-(N'-(4'-clorofenil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f. = 147°C
8	n-butil-N-(3-(N'-(4'-clorofenil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f. = 138°C
9	Metil-N-(3-(N'-(2'-metilfenil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f. = 158 a 160°C
10	10 Etil-N-(3-(N'-(2'-metilfenil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f. = 126 a 127°C
11	β-cloroetil-N-(3-(N'-(2'-metilfenil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f. = 129 a 130°C
15	12 Butin-(1)-il-(3)-N-(3'-(N'-(3''-metilfenil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f. = 140 a 141°C
13	Butin-(1)-il-(3)-N-(3'-(N'-(4''-metilfenil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f. = 153 a 155°C
14	Butin-(1)-il-(3)-N-(3'-(N'-(3''-trifluorometilfenil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f. = 129 a 130°C
20	15 Etil-N-(3-(N',N'-dietilcarbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f. = 75 a 76°C
16	Etil-N-(3-(N',N'-pentametilencarbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f. = 103,5 a 105,5°C
25	17 Etil-N-(3-(N'-metilcarbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f. = 131 a 132°C
18	β-cloroetil-N-(3-(N'-metilcarbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f. = 127a 128°C
19	n-propil-N-(3-(N'-metilcarbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f. = 125 a 127°C
30	20 n-butil-N-(3-(N'-metilcarbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f. = 111 a 112°C



Compuesto nº.	Nombre del compuesto	Constante física
	21 Metil-N-(3-(N'-n-butilcarbamoiloxi)- fenil)-carbamato	p.f.= 114 a 115°C
5	22 Etil-N-(3-(N'-n-butilcarbamoiloxi)- fenil)-carbamato	p.f.= 99,5°C
	23 Butil sec.-N-(3-(N'-n-butilcarbamoil- oxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 142 a 143°C
10	24 Metil-N-(3-(N'-ciclohexilcarbamoiloxi)- fenil)-carbamato	p.f.= 159 a 161°C
	25 Etil-N-(3-(N'-ciclohexilcarbamoiloxi)- fenil)-carbamato	p.f.= 128°C
	26 β-cloroetil-N-(3-N'-ciclohexil)-car- bamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 147 a 148°C
15	27 n-propil-N-(3-(N'-ciclohexilcarbamoil- oxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 160°C
	28 n-butil-N-(3-(N'-ciclohexilcarbamoil- oxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 140 a 141°C
20	29 Etil-N-(3-(N'-(3'-metilfenil)-carba- moiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 109 a 110°C
	30 β-cloroetil-N-(3-(N'-(3'-metil-fenil)- carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 118 a 119°C
	31 Metil-N-(3-(N'-(4'-metilfenil)-carba- moiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 162 a 163,5°C
25	32 Etil-N-(3-(N'-(4'-metilfenil)-carbamoil- oxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 147 a 148°C
	33 Etil-N-(3-(N'-(3'-trifluormetilfenil)- carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 130 a 131°C
30	34 β-cloroetil-N-(3-(N'-(3'-trifluor- metilfenil)-carbamoiloxi)-fenil)- carbamato	p.f.= 132 a 133°C
	35 Butin-(1)-il-(3)-N-(3'-(N'-metil- carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 157 a 159°C



Compuesto n°	Nombre del compuesto	Constante física
	36 Butin-(1)-il-(3)-N-(3'-(N'-ciclohexil)- carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 146 a 147°C
5	37 Butin-(1)-il-(3)-N-(3'-(N'-fenilcarba- moiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 164 a 166°C
	38 Butin-(1)-il-(3)-N-(3'-(N'-(2"-clorofe- nil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 134 a 136°C
	39 Butin-(1)-il-(3)-N-(3'-(N'-(4"-clorofe- nil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 153 a 155°C
10	40 Butin-(1)-il-(3)-N-(3'-(N'-(2"-metilfe- nil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 155 a 156°C
	41 Butil sec.-N-(3-(N'-ciclohexilcarbamoil- oxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 149 a 150°C
15	42 Metil-N-(3-(N'-fenilcarbamoiloxi)- fenil)-carbamato	p.f.= 152°C
	43 Etil-N-(3-(N'-fenilcarbamoiloxi)- fenil)-carbamato	p.f.= 118 a 119°C
	44 β-cloroetil-N-(3-(N'-fenilcarbamoil- oxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 149 a 150°C
20	45 n-propil-N-(3-(N'-fenilcarbamoiloxi)- fenil)-carbamato	p.f.= 125 a 126°C
	46 Isopropil-N-(3-(N'-fenilcarbamoil- oxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 133 a 135°C
25	47 n-butil-N-(3-(N'-fenilcarbamoiloxi)- fenil)-carbamato	p.f.= 145°C
	48 Butil-sec.-N-(3-(N'-fenilcarbamoil- oxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 145 a 147°C
	49 Metil-N-(3-(N'-(2'-clorofenil)-car- bamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 124 a 126°C
30	50 Metil-N-(3-(N'-(3'-metilfenil)-car- bamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 139 a 142°C



Compuesto nº	Nombre del compuesto	Constante física
51	Morfolin-N-ácido carboxílico-3-car- betoxi-aminofeniléster	p.f.= 114 a 115°C
5	52 Etil-N-(3-(N'-(α-naftil)-carbamoil- oxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 150 a 151°C
	53 Metil-N-(3-(N'-(α-naftil)-carbamoil- oxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 166 a 168°C
10	54 Etil-N-(3-(N'-(3',4'-diclorofenil)- carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 154 a 155°C
	55 Metil-N-(3-(N'-metilcarbamoiloxi)-fenil)- carbamato	p.f.= 126 a 127°C
	56 Metil-N-(3-(N'-(3',4'-diclorofenil)- carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 188 a 190°C
15	57 Metil-N-(3-(N'-(3'-cloro-4'-metil- fenil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 167 a 168°C
	58 Etil-N-(3-(N'-(3'-cloro-4'-metil-fenil)- carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 150 a 151°C
20	59 n-propil-N-(3-(N'-etilcarbamoiloxi)- fenil)-carbamato	p.f.= 120°C
	60 n-propil-N-(3-(N'-n-propilcarbamoil- oxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 122°C
	61 n-propil-N-(3-(N'-isopropilcarbamoil- oxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 154°C
25	62 n-propil-N-(3-(N'-n-butilcarbamoiloxi)- fenil)-carbamato	p.f.= 117°C
	63 n-butil-N-(3-(N'-etilcarbamoiloxi)- fenil)-carbamato	p.f.= 112°C
30	64 n-butil-N-(3-(N'-isopropilcarbamoil- oxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 129°C
	65 n-butil-N-(3-(N'-butilcarbamoiloxi)- fenil)-carbamato	p.f.= 108°C



Compuesto nº	Nombre del compuesto	Constante física
	66 Isopropil-N-(3-(N'-etilcarbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 145,5 a 147°C
5	67 Isopropil-N-(3-(N'-isopropilcarbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 155,5 a 158°C
	68 Isopropil-N-(3-(N'-n-propilcarbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 142 a 144°C
10	69 Isopropil-N-(3-(N'-n-butylcarbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 143 a 144°C
	70 Isopropil-N-(3-(N'-ciclohexilcarbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 157,5-158,5°C
	71 Metil-N-(3-(N'-etilcarbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 148 a 151°C
15	72 Metil-N-(3-(N'-isopropilcarbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 156 a 159,5°C
	73 Metil-N-(3-(N'-n-propilcarbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 142 a 144°C
20	74 Etil-N-(3-(N'-etilcarbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 146,5 a 149°C
	75 Etil-N-(3-(N'-isopropilcarbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 163 a 166°C
	76 Etil-N-(3-(N'-n-propilcarbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 134 a 137°C
25	77 n-propil-N-(3-(N'-butylcarbamoiloxi terc.)-fenil)-carbamato	p.f.= 164 a 165°C
	78 Etil-N-(3-(N'-butylcarbamoiloxi terc.)-fenil)-carbamato	p.f.= 159 a 160°C
30	79 Metil-N-(3-(N'-butylcarbamoiloxi terc.)-fenil)-carbamato	p.f.= 165 a 166°C
	80 Isopropil-N-(3-(N'-metilcarbamoiloxi-fenil)-carbamato	p.f.= 155,5 a 157°C
	81 Etil-N-(3-(N'-butylcarbamoiloxi sec.)-fenil)-carbamato	p.f.= 173 a 174°C



Compuesto nº	Nombre del compuesto	Constante física
82	Etil-N-(3-(N'-isobutilcarbamoiloxi)- fenil)-carbamato	p.f.= 145 a 146°C
83	Metil-N-(3-(N'-alilcarbamoiloxi)- fenil)-carbamato	p.f.= 132 a 134°C
84	Etil-N-(3-(N'-alilcarbamoiloxi)- fenil)-carbamato	p.f.= 123 a 124°C
85	Metil-N-(3-(N'-butilcarbamoiloxi sec)-fenil)-carbamato	p.f.= 137 a 138°C
86	Metil-N-(3-(N'-isobutilcarbamoiloxi)- fenil)-carbamato	p.f.= 117 a 118°C
87	Metil-N-(N'-n-hexilcarbamoiloxi)- fenil)-carbamato	p.f.= 112 a 113°C
88	Etil-N-(3-(N'-n-hexilcarbamoiloxi)- fenil)-carbamato	p.f.= 90 a 91°C
89	Etil-N-(3-(N'-(2',3'-dimetilfenil)- carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 141 a 142°C
90	Etil-N-(3-(N'-(2',4'-dimetilfenil)- carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 158 a 159°C
91	Metil-N-(3-(N'-(2',3'-dimetilfenil)- carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 154 a 155°C
92	Metil-N-(3-(N'-(2',4'-dimetilfenil)- carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 150 a 151°C
93	Metil-N-(3-(N'-n-octilcarbamoiloxi)- fenil)-carbamato	p.f.= 117 a 118°C
94	Etil-N-(3-(N'-n-octilcarbamoiloxi)- fenil)-carbamato	p.f.= 90 a 91°C
95	Metil-N-(3-(N'-(4'-fluorfenil)-car- bamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 161 a 162°C
96	Metil-N-(3-(N'-(4'-yodofenil)-car- bamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 174,5 a 176°C
97	Metil-N-(3-(N'-(4'-bromofenil)-car- bamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 176 a 177,5°C

- 13 - 343862

4 AGO.



Compuesto nº	Nombre del compuesto	Constante física
	98 Etil-N-(3-(N'-(4'-fluor-fenil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 133 a 134°C
5	99 Etil-N-(3-(N'-yodo-fenil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 163,5 a 164,5°C
	100 Etil-N-(3-(N'-(4'-bromo-fenil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 148 a 149°C
10	101 Metil-N-(3-(N'-(1'-metil-butil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 149 a 149,5°C
	102 Etil-N-(3-(N'-(1'-metil-butil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 157 a 159°C
	103 Metil-N-(3-(N'-(1',1'-dimetil-butil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 124 a 126°C
15	104 Etil-N-(3-(N'-(1',1'-dimetil-butil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 121 a 125°C
	105 Alil-N-(3-(N'-(3'-metilfenil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 119 a 120°C
20	106 Alil-N-(3-(N'-etilcarbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 118°C
	107 Alil-N-(3-(N'-alilcarbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 105°C
	108 Alil-N-(3-(N'-isopropilcarbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 143°C
25	109 Alil-N-(3-(N'-n-butilcarbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 99 a 100°C
	110 Alil-N-(3-(N'-metilcarbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 122 a 124°C
30	111 Alil-N-(3-(N'-fenilcarbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 117°C
	112 Alil-N-(3-(N'-butilcarbamoiloxi terc.)-fenil)-carbamato	p.f.= 149 a 150°C



Compuesto nº	Nombre del compuesto	Constante física
	113 Alil-N-(3-(N'-ciclohexilcarbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 134 a 135°C
5	114 Alil-N-(3-(N,N-dimetilcarbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 87 a 88°C
	115 Etil-N-(3-(N'-(1'-metil-1'-etilamil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 102 a 103,5°C
10	116 Metil-N-(3-(N'-metil-N'-fenil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 124°C
	117 Metil-N-(3-(N'-(1'-metil-1'etil-amil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 105 a 106,5°C
	118 Metil-N-(3-(N'-(2',2'-dimetilpropil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 113 a 114°C
15	119 Etil-N-(3-(N'-(2',2'-dimetil)-propil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 149 a 150°C
	120 Metil-N-(3-(N'-etil-N'-(4'-metil-fenil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 99 a 103°C
20	121 Etil-N-(3-(N'-etil-N'-(4'-metil-fenil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 87 a 88°C
	122 Isopropil-N-(3-(N'-metil-N'-fenil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 87 a 89°C
	123 Metil-N-(3-(N'-furfurilcarbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 130 a 131°C
25	124 Etil-N-etil-N-(3-(N'-(3'-metil-fenil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	aceite viscoso
	125 Metil-N-etil-N-(3-(N'-fenil-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 98 a 99°C
30	126 Etil-N-etil-N-(3-(N'-fenil-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.† 92 a 92,5°C
	127 Metil-N-etil-N-(3-(N'-butilcarbamoiloxi terc.)-fenil)-carbamato	p.f.= 92 a 93°C



Compuesto nº	Nombre del compuesto	Constante física
	128 Etil-N-etil-N-(3-(N'-butilcarbamoil-oxi terc.))-fenil)-carbamato	p.f.= 46 a 47°C
5	129 Metil-N-etil-N-(3-(N'-(3'-metil-fenil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	aceite viscoso
	130 Metil-N-metil-N-(3-(N'-(3'-metil-fenil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 103 a 106°C
10	131 Etil-N-metil-N-(3-(N'-(3'-metil-fenil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 61 a 66°C
	132 Etil-N-metil-N-(3-(N'-metilcarbamoil-oxi)-fenil)-carbamato	aceite viscoso
	133 Metil-N-metil-N-(3-(N'-fenil-carbamoil-oxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 106 a 109°C
15	134 Etil-N-metil-N-(3-(N'-fenil-carbamoil-oxi)-fenil)-carbamato	p.f.= 112 a 119°C
	135 Metil-N-metil-N-(3-(N'-etil-N'-(3'-metilfenil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato	n_D^{25} 1,5498

20 Hay que mencionar como particularmente adecuadas las sustancias activas donde, en los compuestos apuntados anteriormente, el resto R_1 que se halla en el átomo N del grupo carbamoiloxifenil representa, por ejemplo, 4-metoxifenil-, 4-metilmercaptofenil, α -naftil, bencilo o 4-cloro-bencilo.

25 Estos compuestos son ya conocidos, o se pueden preparar por métodos conocidos, por ejemplo por reacción de N-(3-hidroxifenil)-carbamatos ó N-alkil-N-(3-hidroxifenil)-carbamatos, eventualmente en forma de sus sales alcalinas,



- a) con isocianatos, convenientemente en un disolvente orgánico, por ejemplo tetrahidrofurano o cloroformo, y añadiendo un catalizador, de preferencia una base orgánica, como por ejemplo trietilamina, ó
- 5 b) con cloruros de carbamilo, convenientemente en un disolvente orgánico, como por ejemplo piridina o metil-isobutilcetona, y añadiendo un medio enlazador de ácido, tal como bases inorgánicas, por ejemplo lejía de sosa, o bases orgánicas, por ejemplo aminas terciarias, de preferencia trietilamina,
- 10 c) con fosgeno, convenientemente empleando un disolvente orgánico, como por ejemplo, acetato de etilo o cloruro de etileno, y a temperaturas entre unos 0 y 50°C, si se quiere añadiendo una base inorgánica u orgánica, como por ejemplo lejía de sosa o N,N-dimetilanilina, al correspondiente éster del ácido clorofórmico,
- 15 co, el cual es condensado entonces con un derivado de amina en agua o en disolvente orgánico, añadiendo de paso convenientemente un medio enlazador de ácido, por ejemplo una base inorgánica u orgánica, tal como carbonato sódico o trietilamina. Como sustancias tensioactivas interesan productos anionactivos, cationactivos y no ionógenos, como por ejemplo isoocetilfenol
- 20 etoxilado, octilfenol etoxilado, nonilfenol, éter alquilfenol-poliglicólico, éter tributilfenolpoliglicólico, alquilarilsulfonatos, alcoholes alquilarilpolietílicos, alcohol isotridecílico, alquilsulfatos, etersulfato de laurilo, condensados de etilenóxido



de alcohol graso, aceite de ricino etoxilado, éter alquílico
de polioxietileno, polioxipropileno etoxilado, éster sórbico,
poliglicol-éteracetal de alcohol laurílico, así como los
5 productos que se describen en WEEDS, volumen 9, 1961, páginas
390 a 396.

A continuación se dan unos ejemplos de unas formas
de aplicación representativas.

EJEMPLO 1

20 partes en peso de sustancia activa, por ejemplo
10 Metil-N-(3-(N'-(3'-metilfenil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato
se disuelven en 62 partes en peso de isoforona, y se juntan
con 4 partes en peso de una mezcla de dodecilbenzolsulfonato
de calcio y éter poliglicólico de oleilalcohol, 4 partes en pe-
so de un alquilbenzol y con 10 partes en peso de la adición
15 sugerida por el invento, por ejemplo un isooctilfenol etoxilado.
El producto sirve de concentrado emulsionado y se puede diluir
con agua al estado de emulsiones de cualquier concentración de-
seada.

EJEMPLO 2

20 16,7 partes en peso de sustancia activa, por ejemplo
metil-N-(3-(N'-(3'-metilfenil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato,
se disuelven en 60,6 partes en peso de isoforona y se mezclan
con 3 partes en peso de una mezcla de dodecilbenzolsulfonato



5

de calcio y éter poliglicólico de oleilalcohol, 4 partes en peso de un alquilbenzol y con 16,7 partes en peso de la adición sugerida por el invento, por ejemplo un isooctilfenol etoxilado. El producto sirve de concentrado emulsionado y se puede diluir con agua al estado de emulsiones de cualquier concentración deseada.

EJEMPLO 3

10

18,7 partes en peso de sustancia activa, por ejemplo metil-N-(3-(N'-(3'-metilfenil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato, se disuelven en 66 partes en peso de isoforona y se mezclan con 3,5 partes en peso de una mezcla de dodecilbenzolsulfonato de calcio y éter poliglicólico de oleilalcohol, 3,5 partes en peso de un alquilbenzol y con 8,3 partes en peso de la adición sugerida por el invento, por ejemplo un isooctilfenol etoxilado. El producto sirve de concentrado emulsionado.

15

EJEMPLO 4

20

25 partes en peso de sustancia activa, por ejemplo etil-N-(3-(N'-fenil-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato, 50 partes en peso de arcilla rojiza, 12 partes en peso de ligninsulfonato de calcio y 3 partes en peso de sal sódica de oleilmetiltaurina se muelen muy finas juntamente con 10 partes en peso de la adición sugerida por el invento, por ejemplo éter poliglicólico de alquilfenol, en un molino de bolas, de púas, de chorro de aire o de



cualquier otro tipo adecuado. El producto humectable obtenido sirve, después de diluirlo con agua, de suspensión pulverizable.

Los siguientes ejemplos de ensayo muestran el efecto herbicida de los productos sugeridos por el invento.

5 EJEMPLO 5

El producto descrito en el ejemplo 1 fue esparcido en terreno libre en una cantidad de 6 litros/ha, equivalentes a 6 kg/ha, emulsionados en 600 litros agua/ha.

10 Como producto de comparación se utilizó un preparado de composición corriente que contenía

20 partes en peso de la misma sustancia activa

72 partes en peso de isoforona

4 partes en peso de alquilbenzoles

15 4 partes en peso de una mezcla de dodecilbenzolsulfonato de calcio y poliglicoléter de oleilalcohol.

El producto de comparación fué aplicado en una cantidad de 12 litros/ha, equivalentes a 12 kg/ha.

20 Las cantidades empleadas de sustancia activa fueron, por tanto, referidas a carbamato, en el producto sugerido por el invento de 1,2 kg/ha y, en el producto de comparación de 2,4 kg/ha.

La vegetación parasitaria del terreno se componía de lepidio de los sembrados (*Thlaspi arvense*), ortigas menores perfoliadas (*Lamium amplexicaule*), armuelles (*Chenopodium album*),

343862



poas anuales (*Poa annual*), álsines (*Stellaria media*) y hierba cana (*Senecio vulgaris*). Como plantas cultivadas había remolachas azucare-
ras. Como se desprende de la tabla, con 1,2 kg/sustancia activa/ha
el producto sugerido por el invento destruyó el 95 % de las ma-
5 las hierbas, mientras que el producto de comparación, empleando
una cantidad doble, no exterminó más que el 70 % de malas hier-
bas. Las remolachas no sufrieron ningún daño.

T a b l a

10		Destrucción de ve getación parasita ria en %	Daños en las remolachas en %
	Producto sugerido por el invento	95	0
	Producto de comparación	70	0
	s i n t r a t a r	0	0

EJEMPLO 6

15

El producto descrito en el ejemplo 1 fue aplicado en
el terreno libre en una cantidad de 6 litros/ha y 12 litros/ha,
equivalentes a 6 kg/ha y 12 kg/ha, y 1,2 y 2,4 kg respectivamen-
te de sustancia activa/ha, emulsionados en 600 litros agua/ha.

20

Como producto de comparación se utilizó un preparado de
composición corriente, conteniendo



- 20 partes en peso de la misma sustancia activa
- 72 partes en peso de isoforona
- 4 partes en peso de alquilbenzoles
- 4 partes en peso de una mezcla compuesta por
- 5 dodecilbenzolsulfonato de calcio y poliglicoléter de oleilalcohol.

El producto de comparación fué aplicado en una cantidad de 6 y 12 litros/ha, equivalentes a 6 y 12 kg/ha, lo que equivale a 1,2 y 2,4 kg de sustancia activa/ha.

- 10 La vegetación parasitaria del terreno se componía de lepidio de los sembrados (*Thlaspi arvense*), ortigas menores perfoliadas (*Lamium amplexicaule*), armuelles (*Chenopodium album*), álsines (*Stellaria media*) y hierba cana (*Senecio vulgaris*) en estado de crecimiento avanzado. Las plantas cultivadas eran remolachas azucareras. Como puede verse en la tabla, el producto sugerido por el invento con 1,2 kg sustancia activa/ha destruyó el 100 % de la vegetación parasitaria, mientras que el producto de comparación, aplicado en la misma cantidad, destruyó sólo el 50 % y, con una cantidad doble mayor, sólo el 70 % de malas hierbas. Las remolachas no sufrieron ningún daño.
- 15
- 20



T a b l a

	Cantidad apli- cada en kg sustancia ac- tiva/ha	Destrucción de vegetación parasitaria en %	Daños en las remolachas en %	
5	Producto sugerido por el invento	1,2 2,4	100 100	0 0
	Producto de comparación	1,2 2,4	50 70	0 0
	s i n t r a t a r	-	0	0

10 EJEMPLO 7

En otro ensayo sobre el terreno se pulverizaron remola-
chas azucareras en 3 estados distintos de desarrollo, con el pre-
parado señalado en el ejemplo 1 y el producto de comparación en
cuestión, en dilución logarítmica. La cantidad aplicada de partida
15 de ambos productos era de 100 litros/ha, equivalentes a una can-
tidad de aplicación de 100 kg producto/ha. Los preparados se di-
luyeron con agua hasta 1/100 de la concentración original, por
lo que la cantidad final de aplicación de ambos productos fue de
1 litro/ha, equivalente a 1 kg producto/ha. El ensayo fué reali-
20 zado con el fin de comparar la compatibilidad de la remolacha
con ambos productos. De los resultados señalados en la tabla se
deduce que la compatibilidad del producto sugerido por el invento
en comparación con el producto de comparación, está en una rela-
ción de 1 : 1,5. Pero como quiera que, como se desprende de los



5 resultados del ejemplo 5, el efecto herbicida del producto sugerido por el invento es, con la mitad de la cantidad aplicada, mejor todavía que el del producto de comparación, se tiene con el primero una selectividad mucho mejor para las remolachas, pues en el peor de los casos, el producto sugerido por el invento no necesita ser utilizado más que con la mitad de la cantidad de aplicación del producto de comparación para conseguir un efecto herbicida equivalente a este último.

T a b l a

10 Las cifras indican la cantidad aplicada en litros de preparado/ha, que fué tolerada por las remolachas sin sufrir ningún daño.

15	Remolachas azucareras en fase cotiledónea temprana.	Remolachas azucareras en el estado con cotiledón completamente desarrollado.	Remolachas azucareras en estado con follaje, después que el 1er. par de hojas tenía el tamaño de un pfennig.	
20	Producto sugerido por el invento	41	51	69
	Producto de comparación	63	80	93

EJEMPLO 8

25 Una vegetación parasitaria compuesta por centinodia, glumiflorales y amor de hortelano en estado con follaje fue tratada con 8 litros del producto según el invento por hectárea que se



describe en el ejemplo 1, lo que equivale a una cantidad de 8 kg/ha. El producto de comparación con la composición descrita en el ejemplo 5 fue aplicado en una cantidad de 12 litros/ha, correspondiente a 12 kg/ha. Como se desprende de la siguiente tabla, el producto sugerido por el invento tenía todavía buena actividad contra las especies parasitarias vegetales difíciles de exterminar, mientras que el efecto herbicida del producto de comparación no era ya suficiente, incluso aplicado en mayor cantidad.

T a b l a

10

Vegetación parasitaria

Producto sugerido por el invento	2
Producto de comparación	6

0 = exterminada por completo
 10 = ningún efecto

15

EJEMPLO 9

Los productos descritos en los ejemplos 2 y 3 fueron aplicados en el invernadero en una cantidad de 6 litros/ha, equivalentes a 6 kg/ha, emulsionados en 600 litros de agua/ha.

20

Como producto de comparación se utilizó el producto descrito en el ejemplo 5 en una cantidad de 12 litros/ha. Las cantidades empleadas de sustancia activa ascendieron por lo tanto,



referido a carbamato, en los productos sugeridos por el invento según ejemplos 2 y 3, a 1 y 1,12 respectivamente, y en el producto de comparación a 2,4 kg/ha.

5 La vegetación parasitaria estaba compuesta por las hierbas difíciles de exterminar manzanilla (*Matricaria chamomilla*), amor de hortelano (*Galium aparine*), aciano menor (*Centaurea ssp.*) y amaranto (*Alopecurus myosuroides*). Las plantas cultivadas estaban representadas por remolachas azucareras. Como se aprecia en la tabla, los productos sugeridos por el invento destruyeron más 10 hierbas que el producto de comparación, y las remolachas no sufrieron ningún daño.

T a b l a

15	Aniquilación de la vegetación parasitaria en %.	Daños sufridos por las remolachas en %
Producto sugerido por el invento según ejemplo 2	100	0
Producto sugerido por el invento según ejemplo 3	70	0
20	Producto de comparación	0
	s i n t r a t a r	0

EJEMPLO 10

En un ensayo realizado en el invernadero se rociaron remolachas azucareras en distintos estados de desarrollo con los



preparados mencionados en los ejemplos 2 y 3, así como con el referido producto de comparación. Se hizo este ensayo con el fin de probar la compatibilidad de los preparados con las plantas cultivadas. Para obtener remolachas azucareras en diferentes estados se hizo la siembra en distintas épocas y entonces se efectuó el tratamiento al mismo tiempo. En este ensayo sobrecargado se emplearon cantidades grandes de producto al objeto de poder comprobar con seguridad los efectos intensificados sobre las remolachas. Dado que éstas reaccionan en el invernadero con mayor sensibilidad que en terreno libre, la cantidad aplicada fué 4 veces mayor, que la que suele emplearse en terreno libre para la exterminación selectiva de hiervas. En esta exterminación selectiva, las cantidades a aplicar de los preparados según el invento asciende a 6 litros/ha, equivalentes a 6 kg/ha, y del producto de comparación a 12 litros/ha, equivalente a 12 kg/ha. Por consiguiente, para el ensayo sobrecargado se empleó una cantidad de productos según el invento de 24 litros/ha, equivalentes a 24 kg/ha, y del producto de comparación, de 48 litros/ha, equivalentes a 48 kg/ha. Como se desprende de la tabla, el producto de comparación causó a las remolachas un perjuicio sensiblemente mayor que los productos sugeridos por el invento, estando por tanto los mismos, dado que además tienen mejor efecto contra las hierbas parásitas, más indicados como herbicidas en las remolachas.



T a b l a

Las cifras indican en % el daño sufrido por las remolachas con relación a las no tratadas.

	Remolachas en estado con cotiledón	Remolachas en estado con follaje.	
5			
	Producto sugerido por el invento según ejemplo 2	71	80
	Producto sugerido por el invento según ejemplo 3	75	96
10	Producto de comparación	44	64
	s i n t r a t a r	100	100

Con el empleo de las siguientes sustancias activas se consiguió el mismo aumento del efecto que se ha descrito en el ejemplo 5:

- Etil-N-(3-(N'-(3'-metilfenil)-carbamoiloxi)-fenil)-carbamato
- 15 Etil-N-(3-(N'-fenilcarbamoiloxi)-fenil)-carbamato
- Metil-N-(3-(N'-butilcarbamoiloxi terc.)-fenil)-carbamato
- Etil-N-(3-(N'-ciclohexilcarbamoiloxi)-fenil)-carbamato.

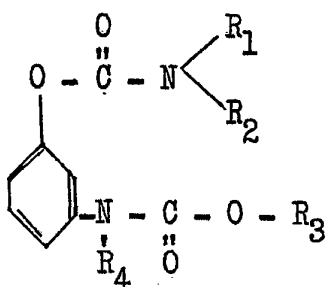


----- N O T A -----

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1.- Procedimiento de preparación de nuevos productos herbicidas, caracterizado porque un compuesto de la fórmula general

5



en la que significan

10

R₁ alquilo sustituido eventualmente por un resto heterocíclico, cicloalquilo, arilo o aralquilo sustituido en caso dado por halógeno y/o alquilo y/o halogenuro de alquilo y/o alcoxi y/o alquilmercapto,

R₂ hidrógeno o alquilo,

15

R₁ y R₂ juntamente con el átomo N, un anillo heterocíclico conteniendo en caso dado más átomos N y/u O,

R₃ alquilo sustituido en caso dado por halógeno, y

R₄ hidrógeno o alquilo,

se mezcla con una sustancia tensioactiva en una relación ponderal de los componentes de 1 : 10 hasta 1 : 0,4, de preferencia de

20

1 : 2 hasta 2 : 1, añadiendo de paso sustancias de soporte líquidas

343862



o sólidas o diluyentes, formando una mezcla con la deseada concentración de sustancia activa, convenientemente de 2 a 80 por ciento en peso, de preferencia 15 a 50 por ciento en peso.

5 2.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque como sustancias tensioactivas se emplea isooctilfenol etoxilado, octilfenol etoxilado, nonilfenol, éter alquilarilfenolpoliglicólico, éter tributilfenolpoliglicólico, alquilarilsulfonatos, alcoholes alquilarilpolietilicos, alcohol isotridecílico, alquilsulfatos, etersulfato de laurilo, condensados de etilenoóxido de alcohol graso, aceite de ricino etoxilado, éter alquílico de polioxietileno, polioxipropileno etoxilado, éster sórbico o poliglicoléteracetal de alcohol laurílico, solos o mezclados unos con otros.

10 3.- PROCEDIMIENTO DE PREPARACION DE NUEVOS PRODUCTOS
15 HERBICIDAS.

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

Madrid, 4 AGO. 1967

A handwritten signature in dark ink, written in a cursive style. The signature is positioned below the typed date and is partially underlined.