

20 DIC. 1978

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

ES

11	NUMERO	406.798	10	AI
21	FECHA DE PRESENTACION	8-2-78	22	



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

466,798

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
5319/77	9-2-77	GRAN BRETAÑA
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	C04C, A01N	
54 TITULO DE LA INVENCION		
UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE UNA FORMULACION HERBICIDA, CONCENTRADA DE 2,6-DINITROANILINA.		
71 SOLICITANTE (S)		
LILLY INDUSTRIES LIMITED.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Henriette House, Henriette Place - London W.1. - GRAN BRETAÑA.		
72 INVENTOR (ES)		
BARRY ARNOLD HENDRIKSEN, de nacionalidad británica.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. BERNARDO UNGRIA GOLEJRU.		

1 Esta invención se refiere a formulaciones pesticidas
y más especialmente a formulaciones herbicidas en forma de
emulsiones acuosas que contienen altas concentraciones de de-
rivados herbicidas de 2,6-dinitroanilina, como la triflurali-
5 na, y a métodos de preparación de estas formulaciones.

Los derivados de 2,6-dinitroanilina herbicidas poseen
característicamente un punto de fusión inferior a 200°C y
una solubilidad en agua a 25°C inferior a 100 partes por mi-
llón en peso. Estos derivados herbicidas se han formulado
10 hasta ahora en solución concentrada en un disolvente orgáni-
co sustancialmente no miscible con agua como xileno, junto
con un agente emulsionante. Estas formulaciones concentradas
se dispersan en grandes volúmenes de agua antes de rociarlas
sobre la tierra cultivada.

15 La preparación de derivados de 2,6-dinitroanilina,
como la trifluralina, y su actividad como herbicidas pre-
emergentes está descrita, por ejemplo, en la patente britá-
nica 917.253.

20 Aunque las formulaciones concentradas conocidas de
los derivados herbicidas de 2,6-dinitroanilina han demostra-
do ser de gran eficacia en el almacenamiento de grandes can-
tidades de los pesticidas y de una forma relativamente com-
pacta pero al mismo tiempo rápidamente dispersable en gran-
des volúmenes de agua en la preparación de aspersiones, tiene
25 el inconveniente de que el almacenamiento a granel de estas
formulaciones conlleva el inevitable riesgo de incendio aso-
ciado al almacenamiento de disolventes orgánicos y la desven-
taja comercial del elevado coste de dichos disolventes orgá-
nicos. Hasta ahora no ha sido posible conseguir una formula-
30 ción pesticida acuosa con una gran concentración de un deri-

1 vado herbicida de 2,6-dinitroanilina y con una estabilidad
satisfactoria en almacenamiento.

5 De acuerdo con esta invención, se proporciona una
formulación herbicida en forma concentrada que es una emul-
sión acuosa constituida por:

10 10 a 75 % en peso de un herbicida que es por lo menos un de-
rivado herbicida de 2,6-dinitroanilina con una solubili-
dad en agua a 25°C inferior a 100 partes por millón en
peso y un punto de fusión comprendido entre -10°C y
+150°C,

15 0 a 60 % en peso de un disolvente sustancialmente no misci-
ble con agua, formando el herbicida y el disolvente una
fase dispersa homogénea,

0,5 a 10 % en peso de un agente emulsionante y

15 15 a 70 % en peso de una solución acuosa de una sal inorgá-
nica siendo la concentración de la sal inorgánica en la
solución acuosa del 5 % en peso como mínimo.

20 El herbicida puede ser un solo derivado herbicida de
2,6-dinitroanilina, o una mezcla de dos o más de estos de-
rivados. Si el herbicida es una mezcla de derivados de 2,6-
dinitroanilina, es la mezcla la que debe cumplir las con-
diciones de punto de fusión y solubilidad en agua.

25 Análogamente, la sal inorgánica puede ser una sola
sal, como cloruro sódico, una sal doble, como alumbre sódico
o una mezcla de sales. La sal debe ser tal que la solu-
ción acuosa resulte prácticamente neutra, es decir, con un
pH no superior a 9. Como ejemplos de sales que han resulta-
do útiles podemos citar el cloruro sódico, cloruro potásico,
cloruro amónico, cloruro cálcico, cloruro magnésico, nitra-
to amónico, acetato sódico, carbonato amónico, sulfato de
30

1 cobre, sulfato magnésico, sulfato sódico, sulfato de alumi-
nio, sulfato sódico férrico y dihidrógeno-fosfato potásico.
Las sales que forman soluciones acuosas fuertemente alcalinas,
5 es decir soluciones con un pH superior a 9, como carbonato
sódico, carbonato potásico y monohidrógeno-fosfato potásico,
deben ser evitadas.

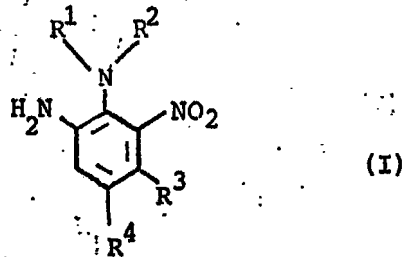
El agente emulsionante puede estar constituido por un
solo agente emulsionante o puede ser una mezcla de dichos
agentes y puede ser un agente tensoactivo no iónico, anió-
10 co o catiónico, una mezcla de dos o más agentes tensoactivos
no iónicos, una mezcla de agentes tensoactivos no iónicos y
aniónicos o una mezcla de agentes tensoactivos no iónicos y
catiónicos. Se prefieren los agentes tensoactivos no iónicos.
El balance hidrófilo-lipófilo (BHL) del agente emulsionante
15 debe ser 12 como mínimo.

El disolvente esencialmente no miscible con agua pue-
de ser un solo disolvente orgánico o puede ser una mezcla
de dos o más de estos materiales. Es esencial que el disol-
20 vente disuelva al herbicida de la formulación y sea sustan-
cialmente no miscible con la fase acuosa de la emulsión. Es
conveniente que el disolvente no sea soluble en la fase acuo-
sa en una proporción superior al 0,2 % en peso y preferible-
mente la solubilidad del disolvente en la fase acuosa es del
25 0,2 % en peso o menos. El disolvente puede tener un punto
de fusión igual o superior a la temperatura ambiente. Sin
embargo, si este es el caso, la mezcla del herbicida y el
disolvente en proporciones relativas iguales a sus propor-
ciones relativas en la formulación herbicida debe ser conve-
nientemente líquida a la temperatura ambiente. Como ejemplos
30 de disolventes adecuados podemos citar los hidrocarburos aro-

1 máticos como xilenos, trimetilbencenos e hidrocarburos aro-
máticos de varios núcleos como naftaleno, alquilnaftalenos
y antraceno; hidrocarburos aromáticos halogenados como o-clo-
rotolueno; hidrocarburos alifáticos como decano y otros di-
5 solventes orgánicos como alcanfor y mezclas miscibles de dos
o más de estos disolventes. En el caso de que el herbicida
sea líquido, por ejemplo la isopropalina, en algunas circuns-
tancias la formulación herbicida de la invención puede no
contener ningún disolvente no miscible con agua aparte del
10 propio herbicida.

Las formulaciones preferidas de acuerdo con esta inven-
ción contienen de 15 a 70 % en peso del herbicida, de 0 a
45 % en peso del disolvente, de 0,9 a 6 % en peso del agen-
te emulsionante y de 20 a 40 % en peso de la solución acuosa,
15 siendo la concentración de la sal inorgánica en la solución
acuosa del 10 al 20 % en peso.

Son ejemplos de derivados adecuados de 2,6-dinitroani-
lina la trifluralina, benfluralina, isopropalina, etalflura-
lina, dinitramina, dipropalina, orizalina, 4-metilsulfonil-2,6-
20 dinitro-N,N-dipropilanilina, flucloralina, penoxalina, proflu-
ralina y dibutalina. Estos derivados responden todos a la fór-
mula I:

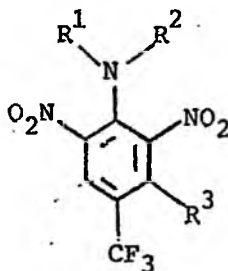


25 donde R¹ es hidrógeno, alquilo C₂₋₄ o cloroetilo; R² es alqui-
lo C₂₋₅, cloroetilo, 2-metalilo o ciclopropilmetilo; R³ es hi-
drógeno, metilo o amino y R⁴ es trifluormetilo, alquilo C₁₋₃,
30

1 -SO₂NH₂ o -SO₂CH₃.

Las formulaciones pesticidas de acuerdo con esta invención presentan preferiblemente una o más de las siguientes características:

5 (a) el herbicida es un derivado de 2,6-dinitroanilina de fórmula II:



10

donde R¹ es alquilo C₂₋₄ o cloroetilo; R² es alquilo C₂₋₄, cloroetilo o 2-metalilo y R³ es hidrógeno o amino;

15

(b) el herbicida es un derivado de 2,6-dinitroanilina de fórmula II, donde R¹ es etilo o propilo, R² es propilo, butilo o 2-metalilo y R³ es hidrógeno,

(c) el herbicida es trifluralina,

(d) el herbicida constituye del 15 al 75 % del peso de la formulación,

20

(e) el herbicida constituye como mínimo el 40 % del peso de la formulación,

(f) el herbicida constituye como mínimo el 45 % del peso de la formulación,

25

(g) el herbicida no constituye más del 60 % en peso de la formulación,

(h) el disolvente no constituye más del 50 % del peso de la formulación,

(i) el disolvente constituye del 10 al 45 % del peso de la formulación,

30

(j) el disolvente constituye como mínimo el 15 % del

1 peso de la formulación,

(k) el disolvente no constituye más del 25 % del peso de la formulación,

(l) el disolvente es un hidrocarburo aromático,

5 (m) el disolvente es xileno o una mezcla de xileno y naftaleno,

(n) el agente emulsionante constituye por lo menos el 0,9 % del peso de la formulación,

10 (o) el agente emulsionante constituye por lo menos el 2 % del peso de la formulación,

(p) el agente emulsionante constituye por lo menos el 3 % del peso de la formulación,

(q) el agente emulsionante no constituye más del 7 % del peso de la formulación,

15 (r) el agente emulsionante no constituye más del 6 % del peso de la formulación,

(s) el agente emulsionante es un agente tensoactivo no iónico o una mezcla de dos o más agentes tensoactivos no iónicos,

20 (t) el agente emulsionante presenta un balance hidrófilo-lipófilo calculado de 12 como mínimo,

(u) el agente emulsionante presenta un balance hidrófilo-lipófilo calculado comprendido entre 14 y 18,

25 (v) el agente emulsionante presenta un balance hidrófilo-lipófilo calculado comprendido entre 15 y 17,

(w) el agente emulsionante presenta un balance hidrófilo-lipófilo calculado de sustancialmente 16,

30 (x) la solución acuosa no constituye más del 50 % del peso de la formulación,

(y) la solución acuosa no constituye más del 40 % del

1 peso de la formulación,

(z) la solución acuosa no constituye más del 35 % del peso de la formulación,

5

(aa) la solución acuosa no constituye más del 25 % del peso de la formulación,

(ab) la solución acuosa constituye por lo menos el 10 % del peso de la formulación,

(ac) la solución acuosa constituye por lo menos el 15 % del peso de la formulación,

10

(ad) la solución acuosa constituye por lo menos el 20 % del peso de la formulación,

(ae) la solución acuosa contiene adicionalmente urea a una concentración de hasta el 25 % del peso de la solución acuosa,

15

(af) la sal inorgánica está seleccionada entre cloruro sódico, cloruro potásico y cloruro cálcico,

(ag) la sal inorgánica es cloruro sódico.

20

Quando el herbicida es la isopropalina, preferiblemente constituye del 60 al 75 % del peso de la formulación, no se utiliza ningún disolvente, el agente emulsionante constituye del 2 al 6 % del peso de la formulación y la solución acuosa constituye del 19 al 38 % del peso de la formulación.

25

De acuerdo con un aspecto preferido de esta invención, se proporciona una formulación herbicida en forma concentrada que es una emulsión acuosa que comprende:

45 a 60 % en peso de trifluralina,

15 a 25 % en peso de un disolvente hidrocarbonado aromático, esencialmente no miscible con agua, formando la trifluralina y el disolvente una fase dispersa homogénea,

30

1 3 a 6 % en peso de un agente tensoactivo no iónico o una mezcla
5 de dichos agentes tensoactivos, con un balance hidró-
filo-lipófilo calculado comprendido entre 15 y 17 y
22 a 32 % en peso de una solución acuosa de cloruro sódico,
siendo la concentración de cloruro sódico de 10 a 18 %
del peso de la solución acuosa e incluyendo adicional-
mente la solución acuosa de 0 a 5 % de urea, calculado
sobre el peso de la solución.

10 La invención también proporciona un procedimiento pa-
ra la preparación de una formulación herbicida en forma con-
centrada, que consiste en agitar una mezcla de una fase orgá-
nica homogénea que contiene de 10 a 75 % en peso de la for-
mulación de un herbicida constituido por lo menos por una
15 2,6-dinitroanilina herbicida con una solubilidad en agua a
25°C inferior a 100 partes por millón en peso y un punto
de fusión comprendido entre -10°C y 150°C, y de 0 a 60 %
del peso de la formulación de un disolvente esencialmente
no miscible con agua y una fase acuosa constituida por 15
a 70 % del peso de la formulación de una solución acuosa
20 de una sal inorgánica, siendo la concentración de la sal
inorgánica en la solución acuosa del 5 % en peso como míni-
mo, con 0,5 a 10 % del peso de la formulación de un agente
emulsionante, hasta que se forma una emulsión estable.

25 En el método de esta invención, se prefiere disolver
en la fase orgánica por lo menos parte del agente emulsio-
nante antes de agitar la fase orgánica y la fase acuosa.
Preferiblemente se disuelve el herbicida en el disolvente,
se filtra la solución resultante y se disuelve en esta últi-
30 ma el agente emulsionante antes de añadir la fase acuosa a
la misma y agitar. La agitación se prosigue convenientemen-

1 te hasta que se observa que el diámetro medio de una gotita
de la fase orgánica es del orden de 8 a 14 micras. La urea
puede disolverse en la solución acuosa hasta una concentra-
5 ción del 5 % del peso de la solución acuosa antes de agitar
la fase orgánica con la fase acuosa.

La invención comprende además un método de inhibición
del crecimiento de las malas hierbas que consiste en disper-
sar en un gran volumen de agua una formulación herbicida de
acuerdo con la invención y aplicar la dispersión formada así
10 a la zona donde se desea inhibir el crecimiento de las malas
hierbas.

En los ejemplos de la invención se citan diversos
agentes emulsionantes y disolventes con sus nombres comercia-
les. Los agentes emulsionantes son Remcopal NP 30, Remcopal
15 PONF, Remcopal 25, Remcopal 0.11, Remcopal 273, Tensagex
DP24, agente Stepan 555-66A, agente Stepan 555-66B, Ethomeen
T.25, Renex 650, Brij 72 y Brij 78. Los disolventes son
Aromasol H y Solvesso 100. La naturaleza química de estos
productos comerciales, en cuanto llega al conocimiento del
20 solicitante, es la siguiente:

Remcopal NP30 - un nonilfenol etoxilado que contiene por tér-
mino medio 30 grupos etoxi y con un balance
hidrófilo-lipófilo (BHL) de 17,5,

25 Remcopal PONF - un nonilfenol etoxilado que contiene por tér-
mino medio 11 grupos etoxi y con un BHL de
13,7,

Remcopal 25 - un alcohol oleocetílico etoxilado que contie-
ne por término medio 25 grupos etoxi y un
BHL de 16,2,

30 Remcopal 0.11 - un octilfenol etoxilado conteniendo por tér-

1

mino medio 10,5 grupos etoxi y con un BHL de 13,8,

5

Remcopal 273 - un alcohol tridecílico etoxilado que contiene por término medio tres grupos etoxi y con un BHL de 8,6,

agente Stepan 555-66A - mezclas de dodecilsulfonato y 555-66B cálcico y alquilfenoxipolioxietileno etanoles,

10

Ethomeen T-25 - producto de condensación de óxido de etileno con aminas grasas primarias conteniendo por término medio 15 grupos etoxi,

Renex 650 - un éter alquilarílico con un BHL de 17,1,

Brij 72 - un éter polioxietileneestearílico con un BHL de 4,9,

15

Brij 78 - un éter polioxietileneestearílico con un BHL de 15,3,

20

Aromasol H - un hidrocarburo aromático disolvente constituido predominantemente por trimetilbencenos isoméricos y con un peso específico de 0,879 y un intervalo de destilación de 168 a 200°C,

25

Solvesso 100 - un hidrocarburo aromático disolvente constituido predominantemente por hidrocarburos C₉ pero conteniendo también algún hidrocarburo C₈ y C₁₀ y con un peso específico de 0,872 y un intervalo de destilación de 156 a 180°C.

30

La invención será mejor comprendida mediante los siguientes ejemplos ilustrativos:

1

EJEMPLO 1

Trifluralina, técnica (pureza 96 %)	500 g
Xileno	230 g
Agente emulsionante (mezcla de 24,4 g de Remcopal NP30 y 15,6 g de Remcopal PONF)	40 g
Solución acuosa de cloruro sódico (15 % en peso)	<u>310 g</u>
Total	1080 g (1 l.)

5

10

La trifluralina se disuelve en el xileno calentando suavemente a 50°C y la solución resultante se filtra por un papel de filtro fino (Whatman n° 42). Se agrega el agente emulsionante a la solución de trifluralina en xileno y se disuelve calentando suavemente a 50°C. Se añade la solución acuosa de cloruro sódico a la solución xilénica con agitación. La emulsión resultante es opaca y de color amarillo anaranjado.

15

EJEMPLO 2

Trifluralina	500 g
Xileno	180 g
Naftaleno (calidad técnica)	60 g
Agente emulsionante como en el Ejemplo 1	40 g
Solución acuosa de cloruro sódico (15% en peso)	<u>310 g</u>
Total	1090 g (1 litro)

20

25

La trifluralina y el naftaleno se disuelven en el xileno calentando suavemente a 50°C y las restantes operaciones de preparación de la emulsión se realizan como en el Ejemplo 1. La emulsión es opaca y de color amarillo anaranjado.

30

Se determina la estabilidad de las formulaciones de los Ejemplos 1 y 2 por almacenamiento durante 1 mes a temperaturas de -10°C, -2°C, ambiente, 40°C y 50°C. No se observa un deterioro perceptible de las formulaciones en estas condiciones. Ambas formulaciones permanecen fluidas a -18°C, que es

1 la temperatura mínima de ensayo.

Ambas emulsiones fluyen fácilmente y se dispersan rápidamente con ligera agitación en grandes volúmenes de agua.

5 EJEMPLO 3

Se prepara una formulación de manera idéntica a la descrita en el Ejemplo 1, a excepción de que el agente emulsionante utilizado es 40 g de Tensagex DP 24, suministrado por Tensia S.A. Este agente emulsionante es un agente tensoactivo aniónico. La formulación resultante es una emulsión opaca estable, de color amarillo anaranjado.

10 EJEMPLO 4

Se prepara una formulación como en el Ejemplo 3 a excepción de que el agente emulsionante utilizado es 40 g de una mezcla de 75 % en peso de agente Stepan 555-66A y 25 % en peso de agente Stepan 555-66B, suministrados por Stepan Chemical Company. Ambos agentes Stepan son mezclas de agentes tensoactivos aniónicos y no iónicos. La emulsión opaca resultante es estable y de color amarillo anaranjado.

15 EJEMPLO 5

20 Se prepara una formulación como en el Ejemplo 3, a excepción de que el agente emulsionante utilizado es 40 g de Ethomeen T.25, suministrado por Armour Hess Chemicals Limited. Este agente emulsionante es un agente tensoactivo catiónico. La emulsión resultante es estable, de aspecto opaco y de color amarillo anaranjado.

25 EJEMPLO 6

30 Se prepara una formulación como en el Ejemplo 2, a excepción de que la solución acuosa está constituida por 310 g de una solución acuosa de cloruro sódico al 17 % en peso.

1

EJEMPLO 7

Se prepara una formulación como en el Ejemplo 1, a excepción de que la solución acuosa está constituida por 310 g de una solución acuosa de cloruro sódico al 13 % en peso y 4 % en peso de urea.

5

EJEMPLO 8

Se prepara una formulación como en el Ejemplo 1, a excepción de que la solución acuosa está constituida por 310 g de una solución acuosa de dihidrógeno-fosfato potásico al 13 % en peso.

10

EJEMPLO 9

Se prepara una formulación como en el Ejemplo 1, a excepción de que la solución acuosa está constituida por 310 g de una solución acuosa de sulfato férrico amónico al 13 % en peso.

15

EJEMPLOS 10 a 15

Se preparan formulaciones como en el Ejemplo 1, a excepción de que se utilizan los siguientes agentes emulsionantes:

20

<u>Ejemplo</u>	<u>Agente emulsionante</u>	
10	Rencopal 25 (36,7 g)	+ Rencopal 0,11 (3,3 g)
11	Renex 650 (36,4 g)	+ Brij 72 (3,6 g)
12	Renex 650 (15,6 g)	+ Brij 78 (24,4 g)
13	Rencopal NP 30 (18,3 g)	+ Rencopal PONF (11,7 g)
14	Rencopal NP 30 (12,2 g)	+ Rencopal PONF (7,8 g)
15	Rencopal NP 30 (6,1 g)	+ Rencopal PONF (3,9 g)

25

EJEMPLO 16

Se prepara una formulación como en el Ejemplo 1, a excepción de que en lugar del xileno se emplean 235 g de Solvesso 100.

30

1

EJEMPLO 17

Se prepara una formulación como en el Ejemplo 1, a excepción de que se emplean 240 g de Aromasol H en lugar del xileno.

5

EJEMPLO 18

Trifluralina, técnica (pureza 96 %)	625 g
Xileno	181 g
Agente emulsionante (36,7 g de Remcopal 25 y 3,3 g de Remcopal 0.11)	40 g
Solución acuosa de cloruro sódico (15 % en peso)	<u>266 g</u>
Total	1112 g (1 litro)

10

La formulación anterior se prepara por un método similar al empleado en el Ejemplo 1.

15

EJEMPLO 19

Trifluralina, técnica (pureza 96 %)	688 g
Xileno	119 g
Agente emulsionante (24,4 g de Remcopal NP 30 y 15,6 g de Remcopal PONF)	40 g
Solución acuosa de cloruro sódico (15 % en peso)	<u>289 g</u>
Total	1136 g (1 litro)

20

Esta formulación se prepara por un método similar al utilizado en el Ejemplo 1.

25

Las emulsiones de los Ejemplos 6 a 19 son todas ellas emulsiones estables de aspecto opaco y color amarillo anaranjado.

30

EJEMPLO 20

Benfluralina, técnica (pureza 95 %)	190 g
Xileno	317 g
Naftaleno (calidad técnica)	104 g
Agente emulsionante (38,9 g de Remcopal 25 y 1,1 g de Remcopal 273)	40 g

1	Solución acuosa de cloruro amónico (13 % en peso)	<u>362 g</u>
	Total	1013 g (1 litro)

5 La formulación anterior se prepara por un método similar al empleado en el Ejemplo 1. La emulsión estable resultante es opaca y de color amarillo.

EJEMPLO 21

	Benfluralina, técnica (pureza 95 %)	190 g
	Xileno	277 g
10	Ciclohexanona	130 g
	Agente emulsionante (33,3 g de Remcopal NP 30 y 6,7 g de Remcopal 273)	40 g
	Solución acuosa de cloruro sódico (15 % en peso)	<u>362 g</u>
	Total	999 g (1 litro)

15 Esta formulación se prepara por un método similar al empleado en el Ejemplo 1. La emulsión resultante es de aspecto idéntico a la del Ejemplo 20.

EJEMPLO 22

	Etalfluralina, técnica (pureza 95 %)	347 g
20	Xileno	361 g
	Agente emulsionante (33,3 g de Remcopal NP 30 y 6,7 g de Remcopal 273)	40 g
	Solución acuosa de cloruro sódico (15 % en peso)	<u>289 g</u>
	Total	1037 g (1 litro)

25 La formulación anterior se prepara por un método similar al del Ejemplo 1. La emulsión estable resultante es de aspecto opaco y de color amarillo.

EJEMPLO 23

30 Se prepara una formulación como en el Ejemplo 22, a excepción de que la solución acuosa está constituida por

1 282 g de una solución acuosa de cloruro potásico (al 13 %
en peso). La emulsión resultante es de aspecto similar a
la del Ejemplo 22.

EJEMPLO 24

5 Se prepara una formulación como en el Ejemplo 22
a excepción de que la solución acuosa está constituida por
289 g de una solución acuosa de cloruro cálcico al 13 %.
La emulsión resultante es de aspecto similar a las de los
Ejemplos 22 y 23.

EJEMPLO 25

10

Isopropalina, técnica (pureza 90 %) 800 g

Agente emulsionante (33,3 g de Remcopal
NP 30 y 6,7 g de Remcopal 273) 40 g

Solución acuosa de cloruro sódico (15 %
en peso) 338 g

15

Total 1178 g (1 litro)

El agente emulsionante se disuelve en la isopropalina
calentando suavemente. Se agrega con agitación la solución
acuosa de cloruro sódico. La emulsión estable resultante es
opaca y de color amarillo anaranjado sucio.

20

Se observará que el agente emulsionante de cada uno
de los Ejemplos 1 a 25 tiene un balance hidrófilo-lipófilo
calculado de 16 sustancialmente.

25

En las emulsiones de los Ejemplos 1 a 25 anteriores
se ha encontrado que el diámetro medio de la gotita de fase
orgánica está comprendido entre 8 y 14 micras. Se ha hallado
que estas emulsiones se dispersan rápidamente cuando se
agregan a 100 volúmenes de agua y permanecen esencialmente
dispersas durante varias horas. Estas dispersiones se apli-
can fácilmente a las tierras cultivadas por medios conven-
cionales como aspersión y, por lo tanto, pueden ser utiliza-

30

1 das de forma similar a las formulaciones concentradas cono-
cidas.

5 Las emulsiones de los Ejemplos 1, 2 y 4 a 25 presen-
tan una estabilidad especialmente buena en diversas condicio-
nes de almacenamiento. La coalescencia de las gotitas y la
formación de capas acuosas superiores o inferiores es muy
lenta y se han almacenado muestras durante un año como mí-
nimo a 25°C o 40°C sin coalescencia apreciable. Se ha halla-
do que la emulsión del Ejemplo 7 presenta muy buena estabi-
10 lidad en condiciones de almacenamiento a alta temperatura y
se ha mantenido como emulsión estable después de varias se-
manas de almacenamiento a 60°C. En el extremo inferior de la
escala de temperaturas, estas emulsiones son generalmente es-
tables a temperaturas comprendidas entre -2°C y -10°C y
15 presentan buena resistencia a la cristalización. En general,
no se congelan hasta que la temperatura desciende a unos
-25°C.

20 Las formulaciones de los Ejemplos 1 a 25 presentan
un riesgo de incendio reducido en comparación con las for-
mulaciones concentradas emulsionables conocidas de herbici-
das de 2,6-dinitroanilina en disolventes orgánicos como el
xileno.

25 En resumen, la Patente de Invención que se solicita
deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

30 1. Un procedimiento para la preparación de una for-
mulación herbicida en forma concentrada que consiste en agi-
tar juntas una fase orgánica homogénea que contiene de 10 a
75 % del peso de la formulación de un herbicida que es por
lo menos un derivado herbicida de 2,6-dinitroanilina, con

1 una solubilidad en agua a 25°C inferior a 100 partes por mi-
llón en peso y un punto de fusión comprendido entre -10°C
5 y 150°C, y 0 a 60 % del peso de la formulación de un disol-
vente sustancialmente no miscible con agua y una fase acuo-
sa constituida por 15 a 70 % del peso de la formulación de
una solución acuosa de una sal inorgánica, siendo la concen-
tración de la sal inorgánica en la solución acuosa del 5 %
en peso como mínimo, con 0,5 a 10 % del peso de la formula-
ción de un agente emulsionante, hasta que se forma una emul-
sión estable.

10 2. Un procedimiento según la Reivindicación 1, don-
de por lo menos parte del agente emulsionante se disuelve en
la fase orgánica antes de agitar la fase orgánica con la fa-
se acuosa.

15 3. Un procedimiento según las Reivindicaciones 1 o 2,
que consiste en disolver de 40 a 65 % del peso de la formu-
lación de herbicida, que es trifluralina, en 10 a 25 % del
20 peso de la formulación del disolvente, filtrar la solución
resultante para formar la fase orgánica, disolver el agente
emulsionante en la fase orgánica, agregar la solución acuo-
sa a la fase orgánica y agitar.

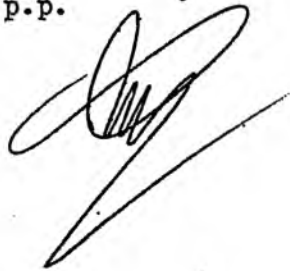
25 4. Un procedimiento según cualquiera de las Reivin-
dicaciones 1 a 3, donde la agitación se prosigue hasta que
se observa que el diámetro medio de las gotitas de fase orgá-
nica está comprendido entre 8 y 14 micras.

30 5. Un procedimiento según cualquiera de las Reivin-
dicaciones 1 a 4, que incluye la operación de disolver urea
en la solución acuosa hasta una proporción del 25 % del pe-
so de la solución acuosa antes de agitar la fase orgánica
con la fase acuosa.

1 . 6. Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE UNA FORMULACION
HERBICIDA.

5 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva que consta de veinte páginas
mecanografiadas.

Madrid 8 de febrero de 1978
BERNARDO UNGRIA
P.P.

10 

10

15

20

25

30