

P - 33.624

PHD 695 Comb.

13



333106

## Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de N.V. PHILIPS 'GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad / ~~de nacionalidad~~ holandesa

~~con domicilio en~~ establecida en Emmasingel 29, Eindhoven,  
Holanda

por: "METODO DE PREPARACION DE EXTERMINADORES DE MALEZAS"  
(clase internacional Aoln)



El control simultáneo de malezas que tienen uno o dos cotiledones en cereales o arroz es un problema que se presenta frecuentemente en la agricultura, problema - que puede ser resuelto sólo de manera incompleta por me-  
5 dio de los herbicidas conocidos hasta ahora.

Las dificultades consisten principalmente en que o bien solamente pueden ser controladas unas pocas, especialmente las malezas dicetiledóneas, de las numero-  
sas especies de maleza, o que además de las malezas los  
10 cereales son considerablemente dañados al mismo tiempo. De un gran número de herbicidas conocidos solamente muy pocos pueden ser usados para este fin especial.

Hasta ahora se han usado 2-cloro-4,6-bis-etil-  
amino-1,3,5-triazina, conocido bajo la marca "Simazin" y  
15 2,6-diclorobenzonitrilo, conocido bajo la marca "Casoron". Desafortunadamente, el período de aplicación del Simazin es muy corto y además este período es al comienzo de la primavera cuando los campos, debido a la gran humedad aún no son transitables. Además, unas pocas malezas que a me-  
nudo aparecen entre los cereales, por ejemplo presera (Ga-  
20 llium aparine) y cardo rastrero (Cirsium arvense) no son exterminados por 2-cloro-4,6-bis-etilamino-1,3,5-triazina y además, de acuerdo con las condiciones climáticas, el peligro de dañar los cereales es aún tan grande que es  
25 te agente no es oficialmente permitido por ejemplo en la mayoría de los países.

Aunque el 2,6-diclorobenzonitrilo disminuye considerablemente estas desventajas y hace posible principalmente un control efectivo de la mayoría de las malezas que  
30 se producen entre los cereales, el mismo no obstante deja

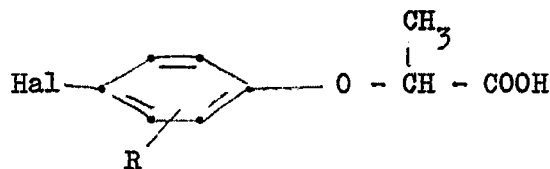


mucho que desear.

Ya se ha tratado de mejorar el efecto del 2,6-diclorobenzonitrilo y, por ejemplo se han agregado ácido 2-metil-4-cloro-fenoxiacético y ácido 2-metil-4-clorofenoxi-butírico, respectivamente, al 2,6-diclorobenzonitrilo para controlar malezas en cultivos de arroz. Mientras que como se cree, estas mezclas de herbicidas conocidas dan buenos resultados en los cultivos de arroz, ellos no han probado ser superiores al 2,6-diclorobenzonitrilo en el control de las malezas que se producen en los cereales, y tampoco con respecto a su efecto dañino sobre los cereales.

Este efecto diferente puede deberse, en primer lugar, a la naturaleza completamente diferente de las malezas que se producen en el arroz y en segundo lugar, a la diferencia de naturaleza del suelo, capacidad de absorción, y similares de las plantas de arroz por un lado y los cereales por el otro.

Sin embargo, se ha encontrado sorprendentemente que mediante la combinación de 2,6-diclorobenzonitrilo (o de un compuesto que suministra 2,6-diclorobenzonitrilo) con un compuesto de la fórmula general



o sales o ésteres del mismo, fórmula en que R puede ocupar todas las posiciones libres en el núcleo y representa un halógeno, un grupo metilo o un grupo metoxi, y en particular con el ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico y/o ácido 2-(4-cloro-2-metilfenoxi)-propiónico y sales o

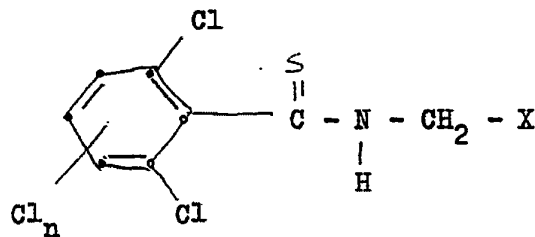


ésteres de los mismos, respectivamente, tanto una actividad herbicida sinérgica sobre las malezas mono o dicotiledóneas presentes en los cereales o el arroz, como también una considerable mejora de la compatibilidad de los cereales con el 2,6-diclorobenzonitrilo, son obtenidas. Además, el período de aplicación es extendido también por esta combinación, lo que resulta particularmente ventajoso en el uso práctico.

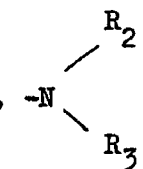
Un compuesto que suministra 2,6-diclorobenzonitrilo debe ser entendido como significando en la presente un compuesto que puede ser convertido en 2,6-diclorobenzonitrilo en el suelo o en la planta.

Como tales compuestos pueden mencionarse compuestos de la fórmula general:

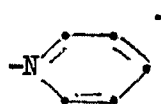
15



20

en que  $n = 0$  ó  $1$ , y X es un grupo  $-OH$ ,  $OR_1$ ,  $-N$ 


25

ó  $-N$ 

, en que  $R_1$  es un grupo alquilo con 1 a 5

átomos de carbono, o un grupo arilo y  $R_2$  y  $R_3$  son cada uno un grupo alquilo con 1 a 5 átomos de carbono, o juntos

representan un grupo alquilo posiblemente no saturado que tiene 4 ó 5 átomos de carbono. Ejemplos preferidos

de tales compuestos son : 2,6-diclorotiobenzamida, 2,6-dicloro-N-hidroximetiltiobenzamida, N-(dimetil-aminometil)-2,6-diclorotiobenzamida y cloruro de N-(piridinometil)-2,6-



diclorotiobenzamida.

Estas propiedades ventajosas de la mezcla de com  
puestos activos de acuerdo con la invención aparecen par -  
ticularmente en el control de malezas en cultivos de tri -  
5 go, cebada y centeno. Particularmente en composiciones que  
contienen 2,6-diclorobenzonitrilo. Las composiciones de -  
acuerdo con la invención pueden ser usadas además para con  
trolar malezas en arroz.

Se obtienen resultados óptimos si en la mezcla  
10 que constituye el constituyente activo la relación en peso  
entre 2,6-diclorobenzonitrilo o un compuesto de la fórmula  
general antes mencionada que suministra el 2,6-dicloroben-  
zonitrilo en el terreno y el ácido fenoxipropiónico substi-  
tuido y sales o ésteres del mismo, respectivamente, está -  
15 comprendida entre 1:2,5 y 3,5:1.

Los derivados de ácido propiónico antes mencio -  
nados son usados preferiblemente en la forma de sus sales,  
particularmente de sus sales de amonio y álcalis (sales -  
amino) o en la forma de sus ésteres. De estos últimos el  
20 éster butil-glicólico es particularmente adecuado dado que  
es fácilmente absorbido por las malezas tanto a temperatu-  
ras altas como bajas y su aplicación es sólo ligeramente -  
influenciada, notablemente también por la lluvia.

La cantidad de composición requerida por hectá -  
25 rea para el control de las malezas está comprendida por de  
bajo de la suma de las cantidades requeridas cuando se usan  
los componentes individuales.

Como regla se usan entre 2 y 2,5 Kg. de composi-  
ción por hectárea.

30 La invención será descrita a continuación más de-



talladamente con referencia a los siguientes ejemplos es-  
pecíficos, y el efecto ventajoso de la mezcla de los com-  
puestos activos de acuerdo con la invención con respecto  
a varias malezas presentes en cultivos de cereales será  
5 demostrado con referencia a experimentos en invernaderos  
y en el campo en comparación con el 2,6-diclorobenzoni-  
trilo conocido como herbicida bajo la marca "Casoron".

Para la preparación de la mezcla de compuestos  
activos de acuerdo con la invención, se usó la composi-  
10 ción obtenible en el comercio bajo la marca "Casoron H  
133" que tiene un contenido de 50% de 2,6-diclorobenzoni-  
trilo, además de agentes dispersantes, agentes humectan-  
tes y adhesivos así como un excipiente inerte.

Además, se prepararon composiciones correspon-  
15 diente que tenían un contenido de 50% de 2,6-diclorotio-  
benzamida, 50% de 2,6-dicloro-N-hidroximetiltiobenzamida,  
50% de N-(dimetilaminometil)-2,6-diclorotiobenzamida ó 50%  
de cloruro N-(piridino metil)-2,6-diclorotiobenzamida.

Los resultados experimentales fueron juzgados  
20 en todos los casos con referencia a los siguientes esqué-  
mas de evaluación.

a) Efecto fitotóxico en cereales.

- 1.- Sin daño
- 2.- Daño muy ligero
- 25 3.- Hojas individuales son muy ligeramente dañadas o  
aparece una pequeña inhibición del crecimiento.
- 4.- Hojas individuales son ligeramente dañadas o mues-  
tran una moderada inhibición del crecimiento.



- 5.- La mayoría de las hojas son ligeramente dañadas o muestra una moderada inhibición del crecimiento.
  - 6.- Daño intenso pero las hojas no han marchitado, toda la planta es dañada o muestra una intensa inhibición del crecimiento.
  - 7.- La mayor parte de las hojas se han marchitado.
  - 8.- La mayor parte de las hojas se han marchitado y también se han marchitado varias partes de las plantas.
  - 9.- Los cereales se han marchitado totalmente.
- b) Actividad herbicida con respecto a malezas y pastos inútiles.
- 1.- Parcela libre de malezas viables, eficiencia 100%.
  - 2.- Malezas viables esporádicas muy débiles, eficiencia 97,5%.
  - 3.- Malezas viables esporádicamente débiles, eficiencia 95%.
  - 4.- Solamente una parte de las malezas aún viables, eficiencia 90%.
  - 5.- Solamente una parte de las malezas viables, eficiencia 85%.
  - 6.- Inhibiciones de crecimiento significantes o coloración amarilla significativa, eficiencia 75%.
  - 7.- Pequeñas inhibiciones de crecimiento o coloración amarillenta, eficiencia 65%.
  - 8.- Inhibiciones del comienzo del crecimiento o coloración amarillenta, eficiencia 32,5%.
  - 9.- Pleno crecimiento de la maleza, eficiencia 0%.

Las composiciones mencionadas en estos ejemplos tienen la siguiente composición:



- 1) 2,6-diclorobenzonitrilo o las sustancias (sustancia activa) que suministra este compuesto en el terreno.
- 5           50% de sustancia activa,  
          12% de sulfonato de lignina y calcio  
          3% de oleil metil laurato de sodio  
          35% de silicatos de aluminio y carbonatos de calcio.
- 2) éster butílico del ácido 2-(4-cloro-2-metil-fencxi) propiónico (sustancia activa).
- 10           85 a 90% de sustancia activa.  
          15 a 10% de producto refinado de petróleo (petróleo) que contiene una mezcla de emulsificadores.
- 3) Sal de sodio del ácido 2-(4-cloro-2-metilfenoxi)-propiónico o de ácido 2-(2,4-dicloro-fenoxi)-propiónico (sustancia activa).
- 15           La sustancia activa no es mezclada con sustancias adicionales y contiene 85 a 90% de equivalentes ácido. La cantidad requerida se establece en las tablas como
- 20           la cantidad requerida de la composición (y no de sustancia activa).

#### EJEMPLO 1

En maíz de invierno de invernadero de la variedad Breusteds Werla, que estaba en la etapa de una hoja,

25           de 13 a 15 cm de altura, y que fué cultivado en series experimentales en 3 recipientes plásticos de 29 cm. de



diámetro, fué tratado con las siguientes sustancias activas.

La cantidad de agua requerida para la provisión de las sustancias activas fué de 800 litros/hectárea, la presión era de 3 atmósferas y la temperatura ambiente entre 16 y 18°.

En la Tabla que sigue a continuación se establecen los agentes individuales, las cantidades requeridas y las figuras de evaluación correspondientes del precedente esquema a) de evaluación, siendo realizada la evaluación cada vez después de 6, 12 y 18 días.

<u>Composición</u>	<u>Cantidad requerida en Hgr/hectárea</u>	<u>Evaluación después de</u>		
		<u>6 días</u>	<u>12 días</u>	<u>18 días</u>
1.- No tratado		1,0	1,2	1,2
2.- 2,6-dicloro benzonitrilo	2,5	4,7	6,5	7,2
3.- Ester butilglicólico del ácido 2-(4-cloro-2-metilfenoxi)propiónico	1,6	2,0	1,2	1,2
4.- 2 + 3	2,5 + 1,6	3,5	5,2	5,5

#### EJEMPLO 2

Las malezas que se presentan más frecuentemente en el maíz de invierno, en el invernadero: carricera delgada, manzanilla silvestre y presera - fueron cultivadas cada vez en 5 recipientes cerámicos de 30 cm. de diámetro y tratadas con las sustancias activas que se establece más adelante individualmente.

La cantidad de agua requerida para la provisión de las sustancias activas fué de 800 litros/hectárea, la

presión fué de 3 atm. y la temperatura ambiente entre 18 y 21°C.

A continuación se establecen, para cada maleza individualmente, las restantes condiciones experimentales, los agentes usados junto con las cantidades requeridas, así como las correspondientes figuras de evaluación del precedentemente esquema de evaluación b).

a) Actividad herbicida sobre carricera delgada (*Alopecurus myosuroides*) etapa de 2 hojas, altura 13 a 16 cm.

<u>Composición</u>	<u>Cantidad requerida en Kg/hectárea</u>	<u>Evaluación después de</u>	
		<u>18 días</u>	<u>31 días</u>
1.- No tratado		9	9
2.- 2,6-diclorobenzoni trilo	2,5	6	5,4
3.- Sal de sodio del áci do 2-(4-cloro-2-me- tilfenoxi)-propiónico	1,6	6,8	6,6
4.- 2 + 2	1,25 + 0,8	4,4	2,4
5.- Sal de sodio de áci- do 2-(2-4-diclorofe- noxi)-propiónico	2,75	7,0	6,3
6.- 2 + 5	12,5 + 1,375	4,2	1,9

b) Actividad herbicida sobre manzanilla silvestre (*Matri-  
caria chamomilla*) etapa de 6 a 8 hojas, altura 3 a 4 cm.



<u>Composición</u>	<u>Cantidad requeri-</u> <u>da en Kg/hectárea</u>	<u>Evaluación después de</u>		
		<u>8 días</u>	<u>21 días</u>	<u>33 días</u>
1.- No tratado		9	9	9
2.- 2,6-dicloroben zonitrilo	2,5	8,1	4,4	4,2
3.- Sal de sodio de ácido 2-(4-clo- ro-2-metilfenoxi) propiónico	1,6	8,4	7,0	7,0
4.- 2 + 3	1,25 + 0,8	6,3	2,4	2,0
5.- Sal de sodio de ácido 2-(2,4-di- clorofenoxi)-pro- piónico	2,75	8,5	6,5	6,2
6.- 2 + 5	1,25 + 1,375	7,6	4,0	2,9

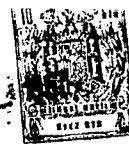
c) Actividad herbicida sobre presera (Galium aparine) etapa de 2 hojas verticilo, altura 7 a 9 cm.

<u>Composición</u>	<u>Cantidad requeri-</u> <u>da en kg/hectárea</u>	<u>Evaluación después de</u>		
		<u>9 días</u>	<u>21 días</u>	<u>40 días</u>
1.- No tratada		9	9	9
2.- 2,6-dicloroben zonitrilo	2,5	9	7	7
3.- Ester butil-gli- cólico del ácido 2-(4-cloro-2-me- tilfenoxi)propio- nico	1,15	4,0	3,5	3,5
4.- 2 + 3	0,82 + 0,76	4,0	1,5	1,2
5.- 2 + 3	1,25 + 0,57	4,4	1,4	1,2

### EJEMPLO 3

Centeno de invierno y maíz de invierno de la variedad Heines VII y Breusteds Werla en la etapa de hoja E (comienzo de la brotación) sobre parcelas de cada vez 25 cm. de largo junto con las malezas que están presentes ca-

13 JUL



da vez en los mismos: manzanilla, gramilla (*Polygonum spec.*)  
y Silky bent-grass (*Apera spicaventis*) fueron tratados en -  
primavera usando el aparato pulverizar de precisión Oxford  
con las siguientes sustancias activas y en las cantidades  
5 individualmente establecidas. La cantidad de agua usada fué  
cada vez 800 litros/hectárea, la presión de pulverización  
fué de 2 atm.

En las tablas siguientes se establece para cada  
vez un espécimen de control no tratado, así como para las  
10 sustancias activas 2,6-diclorobenzonitrilo, sal de sodio  
del ácido 2-(4-cloro-4-metilfenoxi)-propiónico y para la -  
mezcla que consiste de cantidades iguales de las dos últi-  
mas sustancias mencionadas, cada vez 3 ó 4 experimentos  
paralelos a, b, c (d), como valor medio  $\bar{x}$  de la actividad  
15 herbicida de los agentes con respecto a las tres malezas -  
antes mencionadas sobre la base del esquema de evaluación  
b) antes citado.

Además, nuevamente se establece para cada vez  
tres experimentos paralelos a, b y c, como valor medio  $\bar{x}$ ,  
20 la compatibilidad del cereal con referencia al esquema de  
evaluación a).

Finalmente, para todos los grupos experimentales  
se establece la cantidad individualmente cosechada de maiz  
y su contenido de humedad.

25 Las diferencias en el contenido de humedad se ba-  
san en primer lugar sobre el efecto ejercido sobre el cre -  
cimiento de los cereales como resultado del tratamiento con  
la sustancia activa, lo que actualmente resulta en un re -  
tardo de la maduración.

30



A.- Experimentos en el campo con centeno de invierno.

I.- Actividad herbicida.

<u>Nº</u>	<u>Substancia activa</u>	<u>cantidad requerida en Kg/hectárea</u>
1.	No tratado	--
2.	2,6-diclorobenzonitrilo	2,5
3.	Sal de sodio del ácido 2-(4-cloro-2-metilfeno xi)-propiónico	2,5
4.	2 + 3	1,23 + 2,25

<u>Nº</u>	<u>Manzanilla</u>				<u>Gramilla</u>				<u>silky bent-grass</u>			
	<u>a</u>	<u>b</u>	<u>c</u>	<u><math>\bar{x}</math></u>	<u>a</u>	<u>b</u>	<u>c</u>	<u><math>\bar{x}</math></u>	<u>a</u>	<u>b</u>	<u>c</u>	<u><math>\bar{x}</math></u>
1	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
2	3	3	4	3,3	5	6	6	5,7	3,5	4	4	3,8
3	4,5	3	4	3,8	3	4	3	3,3	9	9	9	9
4	2	3	3	2,7	2	3	2	2,3	3	4	4	3,7

II.- Compatibilidad del maiz y cosecha.

<u>Nº</u>	<u>Evaluación 3 semanas después del tratamiento</u>				<u>Rendimiento en peso en kg/ hectárea</u>			
	<u>a</u>	<u>b</u>	<u>c</u>	<u><math>\bar{x}</math></u>	<u>a</u>	<u>b</u>	<u>c</u>	<u><math>\bar{x}</math></u>
1	1	1	1	1	4541	3044	4341	3979
2	8	8,5	8	8,2	3993	3291	3872	3719
3	1	3,5	1	1,8	4000	4000	3925	3975
4	4	5	5	4,7	4266	4042	4387	4232

<u>Nº</u>	<u>Humedad de la siembra cosechada</u>
1	11,5%
2	14,5%
3	11,3%
4	12,1%



B.- Experimento en el campo con trigo de invierno variedad Heines VII.

I.- Actividad herbicida

<u>Nº</u>	<u>Substancia activa</u>	<u>Cantidad requerida en kg/hectárea</u>
1	no tratado	--
2	2,6-diclorobenzonitrilo	2,5
3	Sal de sodio del ácido 2-(4-cloro-2-metilfenoxi)-propiónico	2,5
4	2 + 3	1,25 + 1,25

<u>Nº</u>	<u>Manzanilla</u>					<u>Gramilla</u>					<u>Silky bent-grass</u>				
	<u>a</u>	<u>b</u>	<u>c</u>	<u>d</u>	<u><math>\bar{x}</math></u>	<u>a</u>	<u>b</u>	<u>c</u>	<u>d</u>	<u><math>\bar{x}</math></u>	<u>a</u>	<u>b</u>	<u>c</u>	<u>d</u>	<u><math>\bar{x}</math></u>
1	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
2	4,5	3	4	4	3,9	6	6,5	7	7	6,6	4	5	4	5	4,5
3	6	6	6	6	6	5	5	4	4	4,5	9	9	9	9	9
4	3	3	4	3	3,3	4	5	5	2	4	4	4,5	4	4	4,1

II.- Compatibilidad del maíz y cosecha.

<u>Nº</u>	<u>Evaluación tres semanas después del tratamiento</u>					<u>Rendimiento Kg/Hectárea</u>	<u>Humedad del maíz cosechado</u>
	<u>a</u>	<u>b</u>	<u>c</u>	<u>d</u>	<u><math>\bar{x}</math></u>		
1	1	1	1	1	1	27,05	12,5%
2	3,5	6	8	6	5,9	29,80	14 %
3	1	1	1	1	1	32,07	12,6%
4	2	4	4	4	3,5	39,75	12,8%



C.- Experimento en el campo con trigo de invierno variedad Breusteds Werla.

I.- Actividad herbicida

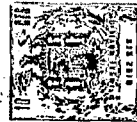
<u>Nº</u>	<u>Substancia activa</u>	<u>Cantidad requerida Kg/Hectárea</u>
1	no tratado	-.-
2	2,6-diclorobenzonitrilo	2,5
3	Sal de sodio del ácido 2-(4-cloro-2-metilfenoxi)-propiónico	2,5
4	2 + 3	1,25 + 1,25

<u>Nº</u>	<u>Manzanilla</u>					<u>Gramilla</u>					<u>Silky bent-grass</u>				
	<u>a</u>	<u>b</u>	<u>c</u>	<u>d</u>	<u><math>\bar{x}</math></u>	<u>a</u>	<u>b</u>	<u>c</u>	<u>d</u>	<u><math>\bar{x}</math></u>	<u>a</u>	<u>b</u>	<u>c</u>	<u>d</u>	<u><math>\bar{x}</math></u>
1	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
2	2	4	3	4	3,3	6	6	6	6	6	3	4	4	4	3,8
3	3	7	6	6	5,5	3	5	5	4	4,3	7	9	9	9	8,5
4	2	3	3	3	2,8	3	3	4	2	3	3	3	4	4	3,5

II.- Compatibilidad del maíz.

<u>Nº</u>	<u>Evaluación tres semanas después del tratamiento</u>					<u>Rendimiento Kg/hectárea <math>\bar{x}</math></u>	<u>Humedad del maíz cosechado</u>
	<u>a</u>	<u>b</u>	<u>c</u>	<u>d</u>	<u><math>\bar{x}</math></u>		
1	1	1	1	1	1	28,00	13,7%
2	6	6	6	7	6,3	37,25	17,3%
3	3	1	2	2	2	36,25	14,2%
4	2	2	2	3	2,3	43,90	15 %

De los resultados precedentemente establecidos de los experimentos en invernadero y en el campo puede verse que la actividad herbicida de una combinación de los dos exterminadores de malezas 2,6-diclorobenzonitrilo y las sa-



les de sodio y ésteres del ácido 2-(4-cloro-2-metil-feno-  
xi)-propiónico en las tres malezas es esencialmente mejor  
que cuando se usaba cada vez los componentes individuales  
en cantidades dobles. La compatibilidad del maíz simulta-  
5 neamente es substancialmente mejorada.

El efecto ventajoso de la mezcla sinérgica de  
substancias activas de acuerdo con la invención se pone  
particularmente de manifiesto en el peso alcanzado de la  
cantidad de maíz cosechado cada vez. La cantidad promedio  
10 obtenida en el tratamiento es mayor que los resultados de  
las parcelas no tratadas y los resultados de las parcelas  
tratadas solamente con las substancias activas individua-  
les.

#### EJEMPLO 4

15 Para determinar la dependencia de la actividad  
sinérgica con respecto a la relación de mezcla de los  
componentes individuales, carricera delgada que estaba en  
la etapa de dos hojas y de 10 cm. de altura, cultivada en  
series experimentales en 4 recipientes de plástico de 13  
20 cm. de diámetro en el invernadero, fué pulverizada con las  
substancias activas. I : 2,6-diclorobenzonitrilo y II: áci-  
do 2-(4-cloro-2-metilfenoxi) propiónico en las relaciones  
de mezclas y cantidades requeridas establecidas más adelan-  
te.

25 Las cantidades de agua requeridas para proveer  
la substancia activa fué de 800 litros/hectárea, la pre-  
sión fué de 3 atmósferas y la temperatura ambiente de 18  
a 21°C.



Se realizó la evaluación de acuerdo con el esquema de evaluación b) precedente.

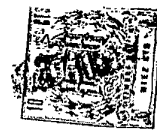
	<u>Sustancia activa</u>	<u>Cantidad requerida en kg/hectárea</u>	<u>Evaluación 14 días</u>	<u>después 21 días</u>
5	1 no tratado	-	9,0	9,0
	2 II	1,600	7,5	8,0
	3 I + II	0,25 + 1,440	4,0	3,7
	4 I + II	0,5 + 1,280	3,9	3,0
	5 I + II	0,75 + 1,120	3,7	1,9
10	6 I + II	1,0 + 0,960	3,7	1,9
	7 I + II	1,25 + 0,800	4,0	2,0
	8 I ++ II	1,5 + 0,640	4,1	2,5
	9 I + II	1,75 + 0,480	4,4	3,0
	10 I + II	2,0 + 0,320	5,1	3,2
15	11 I + II	2,25 + 0,160	5,1	3,9
	12 I	2,5	6,1	4,4

Resulta evidente de los resultados experimentales precedentes que ya la adición de una pequeña cantidad de ácido 2-(4-cloro-2-metilfenoxi)-propiónico a 2,6-diclorobenzonitrilo, e inversamente, produce un aumento significativo en el efecto y que el efecto máximo se alcanza si la relación de mezcla entre 2,6-diclorobenzonitrilo y ácido 2-(4-cloro-2-metilfenoxi)-propiónico está comprendida entre 1:2,5 y 3,5:1.

25

EJEMPLO = 5

Para determinar la compatibilidad de maíz de invierno de la variedad Breusteds Werla de 15 cm. de altura, etapa 1-2 hojas, que fué cultivado en series expe-



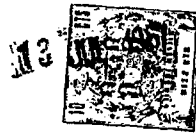
rimentales en 3 recipientes de plástico de 29 cm. de diámetro o en 5 recipientes de plástico de 12 cm. de diámetro en el invernadero, fué tratado con las substancias activas que se mencionan en la tabla siguiente.

5            La cantidad de agua requerida para proveer la composición fué de 500 litros/hectárea, la presión fué de 3 atm. y la temperatura ambiente de 16 a 20°C.

10            En la tabla se establecen para los agentes individuales las cantidades requeridas y las correspondientes figuras de evaluación del esquema de evaluación a) precedente. La primera evaluación muestra el efecto inicial, la segunda el efecto final. Los valores medios están designados por  $\bar{x}$ .

15

8.7.67



TABLA

<u>Composición</u>	<u>Cantidad requeri</u> <u>da en kg/hectárea</u>	<u>Evaluación</u>		
		<u>1</u>	<u>2</u>	<u><math>\bar{x}</math></u>
A éster del ácido 2-(4-cloro-2-metilfenoxi)-propiónico	2,55	1,0	1,0	1,0
B N-hidroximetil-2,6-dicloro- <u>tiobenzamida</u>	1,25	7,0	8,8	7,9
B + A	1,25 + 1,15=2,40	2,5	4,0	3,25
C N-(dimetilaminometil)-2,6-dicloro- <u>tiobenzamida</u>	1,25	7,5	8,9	8,2
C + A	1,25 + 2,55=3,80	7,0	8,9	7,9
C + A	0,62 + 1,27=1,89	7,0	7,7	7,3
D Cloruro de N-(piridinometil)-2,6-dicloro- <u>tiobenzamida</u>	1,25	4,0	2,4	3,2
D + A	1,25 + 2,55=3,80	2,0	1,6	1,8
D + A	0,62 + 1,27=1,89	2,0	1,2	1,6
E N-(metoximetil)-2,6-dicloro- <u>tiobenzamida</u>	1,25	5,0	3,3	4,1
E + A	1,25 + 2,55=3,80	4,0	3,5	3,7
E + A	0,62 + 1,27=1,89	3,5	1,0	2,2
No tratado		1,0	1,0	1,0

EJEMPLO 6

Para determinar la actividad herbicida las malezas que están presentes más frecuentemente en el maíz de invierno: carricera delgada, manzanilla y preseras cultivadas en cinco recipientes de plástico de 12 cm. de diámetro en el invernadero, fueron tratadas con las substancias activas indicadas en detalla más abajo.

La cantidad de agua requerida para proveer la composición fué de 500 litros por hectárea, la presión fué de 3 atm. y la temperatura ambiente de 18 a 20°C.



Para las malezas individuales se establecen las otras condiciones experimentales, los agentes usados junto con las cantidades requeridas así como las correspondientes figuras de evaluación del precedente esquema de evaluación b). La primera evaluación indica el efecto inicial, la segunda el efecto final. Los valores promedios están indicados por  $\bar{x}$ .

Actividad herbicida sobre carricera delgada (*alopecurus myosuroides*) etapa 1 a 2 hojas, aproximadamente 8 cm. de altura.

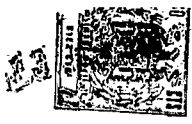
<u>Composición</u>	<u>Cantidad requerida</u> <u>kg/hectárea</u>	<u>Evaluación</u>		
		<u>1</u>	<u>2</u>	<u><math>\bar{x}</math></u>
A Ester de ácido 2-(4-clorometilfenoxi)-propiónico	2,55	6,0	7,0	6,5
B N-hidroximetil-2,6-diclorotiobenzamida	1,25	6,5	1,5	4,0
B + A	0,62+1,27=1,89	5,0	2,0	3,5
C N-(dimetilaminometil)-2,6-diclorotiobenzamida	1,25	6,5	2,0	4,2
C + A	0,62+1,27=1,89	5,0	1,5	3,2
D Cloruro de N-(piridino-metil)-2,6-diclorotiobenzamida	1,25	6,5	3,0	4,7
D + A	0,62+1,27=1,89	6,0	3,5	4,7
E N-metoximetil)-2,6-diclorotiobenzamida	1,25	6,5	3,0	4,7
E + A	0,62+1,27=1,89	5,0	3,0	4,0
No tratado		9,0	9,0	9,0

Actividad herbicida sobre manzanilla (*Matricaria chamomilla*) etapa de 4 a 6 hojas, aproximadamente 4 a 5 cm. de altura.



<u>Composición</u>	<u>Cantidad requerida</u> <u>kg/hectárea</u>	<u>Evaluación</u>		
		<u>1</u>	<u>2</u>	<u><math>\bar{x}</math></u>
A éster del ácido 2-(4-cloro-2-metilfenoxi)-propiónico	2,55	6,0	4,2	5,6
B N-hidroxiometil-2,6-diclorotiobenzamida	1,25	5,2	3,7	4,5
B + A	0,62 + 1,27 = 1,89	5,2	2,4	3,8
C N-(dimetilaminometil)-2,6-diclorotiobenzamida	1,25	5,1	3,2	4,1
C + A	0,62 + 1,27 = 1,89	4,9	2,0	3,4
D Cloruro de N-(piridinometil)-2,6-diclorotiobenzamida	1,25	7,6	8,5	8,0
D + A	0,62 + 1,27 = 1,89	7,0	3,9	5,4
E N-(metoximetil)-2,6-diclorotiobenzamida	1,25	8,0	8,4	8,2
E + A	0,62 + 1,27 = 1,89	7,6	3,9	5,7
No tratado		9,0	9,0	9,0

Actividad herbicida sobre preseras (*Galium aparine*) etapa de 2 hojas verticilo, aproximadamente 10 cm de altura.



<u>Composición</u>	<u>Cantidad requerida</u> <u>kg/hectárea</u>	<u>Evaluación</u>		
		<u>1</u>	<u>2</u>	<u><math>\bar{x}</math></u>
A Ester de ácido 2-(4-clo- ro-2-metil-fenoxi)-propió- nico	2,25	4,3	1,1	2,7
B N-hidroximetil-2,6-diclo- rotiobenzamida	1,25	8,2	6,4	7,3
B+A	0,62 + 1,27 = 1,89	4,2	1,2	2,7
C N-(dimetilaminometil)- 2,6-diclorotiobenzamida	1,25	8,5	6,9	7,7
C + A	0,62 + 1,27 = 1,89	4,7	1,2	3,0
D Cloruro de N-(piridino- metil)-2,6-diclorotioben- zamida	1,25	8,3	7,3	7,8
D + A	0,62 + 1,27 = 1,89	5,3	1,3	3,3
E N-(metoximetil)-2,6-di- clorotiobenzamida	1,25	8,6	7,8	8,2
E + A	0,62 + 1,27 = 1,89	5,6	1,5	3,5
No tratado		9,0	9,0	9,0

De los resultados experimentales precedentes 5 y 6 puede verse que como resultado de la mezcla de sustancias activas de acuerdo con la invención, se obtiene una actividad herbicida substancialmente mejor que si se usaban las sustancias activas individuales en una cantidad doble. Simultaneamente se obtiene también una mejor compatibilidad del maiz.

La mezcla de sustancias activas de acuerdo con la invención puede ser usada en la forma comunmente usada para los inhibidores del crecimiento de plantas. Además de la solución o la suspensión ya mencionadas, ellas pueden ser usadas también, por ejemplo, como un polvo, un polvo humectable, velas generadoras de humo, aceites miscibles, granulados, etc.



Como excipientes sólidos deben ser tomados en consideración, por ejemplo, talco, dolomita, caolín, alu-  
mina, atapulgita, arena de cuarzo, granulado de piedra -  
pomez, y como excipientes líquidos, agua, tolueno, xileno,  
5 cetonas alifáticas, alicíclicas y aromáticas y similares.

A los agentes de acuerdo con la invención pue-  
den agregarse, además, sustancias activadoras de super-  
ficie, agentes dispersantes y adhesivos, si fuera requere-  
rido también abonos artificiales.

10 Para la preparación de un polvo humectable,  
por ejemplo, se mezclan 50 partes en peso de la mezcla  
activa de sustancia activa con 35 partes en peso de un  
excipiente inerte, por ejemplo aluminio, silicatos y car-  
bonatos de calcio, 12 partes en peso de sulfonato de lig-  
15 nina y calcio y 2 partes en peso de oleil metil laurato  
de sodio.

Se obtiene un polvo, por ejemplo, mezclando in-  
timamente aproximadamente entre 3 y 6 partes en peso de  
la mezcla activa de sustancias activas con 97 partes  
20 en peso de un excipiente inerte.

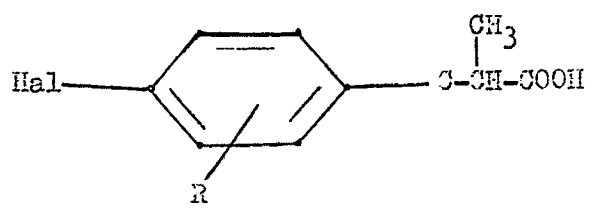
La presente solicitud que corresponde a la pre-  
sentada en la República Federal Alemana, con fechas 10 de  
Noviembre de 1965 y 11 de Octubre de 1966, bajo los núme-  
ros P 38082 IVA/451 y P 40546, respectivamente, se acoge  
25 a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto so-  
bre Propiedad Industrial.



- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Método de preparación de exterminadores de malezas, caracterizado porque 2,6-diclorobenzonitrilo o una sustancia suministradora de este compuesto es mezclado con un compuesto de la fórmula general:



o sales o ésteres del mismo, fórmula en que:  
R puede ocupar todas las posiciones libres en el núcleo y representa halógeno un grupo metilo o un grupo metoxi, y es mezclado con sustancias excipientes inertes y, posiblemente, agentes humectantes y/o dispersantes.

2.- Método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque 2,6-diclorobenzonitrilo (o una sustancia suministradora de este compuesto) y ácido 2-(2,4-cloro-2-metilfenoxi)-propiónico y/o ácido 2-(2,4-dicloro-fenoxi) propiónico o sales o ésteres de los mismos, son mezclados con un excipiente inerte y si fuera requerido

29.11.1967

- 24 -

**POOR  
QUALITY**



agentes humectantes y/o dispersantes.

3.- Método de preparación de exterminadores de malezas.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de veinticinco hojas, escritas a máquina por una sola cara.

1 DIC 1964

Madrid,

*[Handwritten signature]*  
Alfredo H. Elizaga