

1967 5 ABR. 1967



SECCION TECNICA	
ASOCIACION I. P. C.	
CLAS. C-07	A-01
SUBCLASE F	N

PATENTE DE INVENCIÓN

Le A 12 050-Sp.

=====

## Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE UN MEDIO NEMATOCIDA  
A BASE DE ALCOXIVINILDITIOFOSFONATOS.

*Solicitante:*

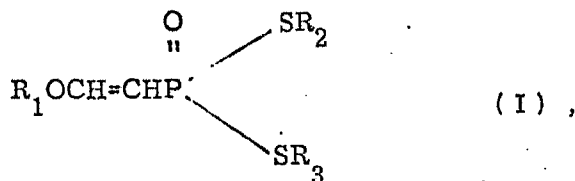
FARBENFABRIKEN BAYER AKTIENGESELLSCHAFT, entidad  
alemana, residente en Leverkusen-Bayerwerk,  
Alemania.

En la solicitud de patente norteamericana No. 612.101, presentada el 27 de Enero de 1967, está descripta la preparación de compuestos que tienen la fórmula

25 ABR. 1954



5



en la cual representan

10

$\text{R}_1$  alquilo de bajo peso molecular,

$\text{R}_2$  y  $\text{R}_3$  alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, fenilo, alquilfenilo de bajo peso molecular o clorofenilo, pudiendo

$\text{R}_2$  y  $\text{R}_3$  ser iguales o distintos. -

Los compuestos de la referida solicitud de

15

patente están descriptos como buenos herbicidas. -

Ahora se ha encontrado que algunos de los

compuestos abarcados por dicha fórmula, tienen una buena actividad nematocida. Sorprendentemente, sin embargo, ésto no vale para to-

20

dos los compuestos de este tipo general. Así, en el caso de que  $\text{R}_1$  es metilo, n-propilo, isopropilo o ter-butilo, los compuestos ejer-

cen una acción nematocida, pero si  $\text{R}_1$  representa etilo, n-butilo, isobutilo o isoctilo, no hay ninguna actividad nematocida. Si  $\text{R}_1$  está reemplazado por p-clorofenilo, tampoco hay actividad nematocida.

Preferiblemente,  $\text{R}_2$  y  $\text{R}_3$  representan alquilo de bajo peso molecular,

25

más preferiblemente con 1 a 4 átomos de carbono. El compuesto pre-



1 ferido es el éster del ácido S,S-diisopropil-2-metoxivinil-ditiofosfó-  
nico. Es de interés el hecho de que el éster del ácido S,S-diisopro-  
pil-2-isobutoxivinil-ditiofosfónico que era el herbicida ensayado más  
eficaz, es ineficaz como nematocida no obstante su estructura tan  
5 próxima a aquélla del éster del ácido S,S-diisopropil-2-metoxivinil-  
ditiofosfónico. -

Como ya se hizo constar en la solicitud de pa-  
tente arriba citada, los compuestos de la presente invención abarca-  
dos por la fórmula I, son facilmente preparados, haciéndose reaccio-  
10 nar un éter alquilvinílico con pentacloruro de fósforo, preferiblemen-  
te suspendido en un disolvente, tal como tetracloruro de carbono, co-  
mo para formar el tetracloruro 2-alcoxi-2-cloroetil-fosfórico com-  
plejo. El complejo es tratado con 2 moles de dióxido de azufre. La  
deshidrohalogenación de la forma intermedia en esta reacción ocurre  
15 simultáneamente o después de la eliminación de la mezcla disolvente  
de oxiclорuro de fósforo y de cloruro de tionilo para dar el dicloruro  
de alcoxivinilfosfonilo. Los ésteres de ácidos alcoxivinil-ditiofos-  
fónicos son formados por esterificación del dicloruro de alcoxivinil-  
fosfonilo con un mercaptano en la presencia de una amina terciaria,  
20 por ejemplo trietilamina, tripropilamina, N,N-dimetilanilina, etc. -

Como éteres alquilvinílicos requeridos como  
materiales de partida, pueden emplearse éter metilvinílico, éter  
propilvinílico, éter isopropilvinílico y éter ter-butilvinílico. -

Como mercaptanos pueden utilizarse metil-  
25 mercaptano, etilmercaptano, propilmercaptano, isopropilmercaptano,



1 butilmercaptano, isobutilmercaptano, hexilmercaptano, octilmercap-  
tano, isooctilmercaptano, 2-etilhexilmercaptano, tiofenol, p-metil-  
tiofenol, 2-clorotiofenol, 2,4-diclorotiofenol, 4-butiltiofenol. -

5 El compuesto más preferido ensayado como  
nematocida era el éster del ácido S,S-diisopropil-2-metoxivinil-  
ditiofosfónico. -

Otros compuestos útiles como nematocidas  
dentro de la invención son:

- el éster del ácido S,S-dietyl-2-metoxivinil-ditiofosfónico,
- 10 el éster del ácido S,S-dimetil-2-metoxivinil-ditiofosfónico,
- el éster del ácido S,S-dipropil-2-metoxivinil-ditiofosfónico,
- el éster del ácido S,S-dibutil-2-metoxivinil-ditiofosfónico,
- el éster del ácido S,S-diisobutil-2-metoxivinil-ditiofosfónico,
- el éster del ácido S,S-di-sec-butil-2-metoxivinil-ditiofosfónico,
- 15 el éster del ácido S,S-di-ter-butil-2-metoxivinil-ditiofosfónico,
- el éster del ácido S-etyl-S-isopropil-2-metoxivinil-ditiofosfónico,
- el éster del ácido S-metil-S-propil-2-metoxivinil-ditiofosfónico,
- el éster del ácido S,S-diamil-2-metoxivinil-ditiofosfónico,
- el éster del ácido S,S-diisoamil-2-metoxivinil-ditiofosfónico,
- 20 el éster del ácido S,S-dioctil-2-metoxivinil-ditiofosfónico,
- el éster del ácido S,S-difenil-2-metoxivinil-ditiofosfónico,
- el éster del ácido S,S-di-p-tolil-2-metoxivinil-ditiofosfónico,
- el éster del ácido S,S-di-p-butilfenil-2-metoxivinil-ditiofosfónico,
- el éster del ácido S,S-di-p-clorofenil-2-metoxivinil-ditiofosfónico,
- 25 el éster del ácido S-isopropil-S-isobutil-2-metoxivinil-ditiofosfónico,



- 1 el éster del ácido S,S-dimetil-2-propoxivinil-ditiofosfónico,
- el éster del ácido S,S-dimetil-2-isopropoxivinil-ditiofosfónico,
- el éster del ácido S,S-dimetil-2-ter-butoxivinil-ditiofosfónico,
- el éster del ácido S,S-dietil-2-propoxivinil-ditiofosfónico,
- 5 el éster del ácido S,S-dietil-2-isopropoxivinil-ditiofosfónico,
- el éster del ácido S,S-dietil-2-ter-butoxivinil-ditiofosfónico,
- el éster del ácido S,S-dipropil-2-propoxivinil-ditiofosfónico,
- el éster del ácido S,S-dipropil-2-isopropoxivinil-ditiofosfónico,
- el éster del ácido S,S-dipropil-2-ter-butoxivinil-ditiofosfónico,
- 10 el éster del ácido S,S-diisopropil-2-propoxivinil-ditiofosfónico,
- el éster del ácido S,S-diisopropil-2-isopropoxivinil-ditiofosfónico,
- el éster del ácido S,S-diisopropil-2-ter-butoxivinil-ditiofosfónico,
- el éster del ácido S,S-dibutil-2-propoxivinil-ditiofosfónico,
- el éster del ácido S,S-dibutil-2-isopropoxivinil-ditiofosfónico,
- 15 el éster del ácido S,S-dibutil-2-ter-butoxivinil-ditiofosfónico,
- el éster del ácido S,S-diisobutil-2-propoxivinil-ditiofosfónico,
- el éster del ácido S,S-diisobutil-2-isopropoxivinil-ditiofosfónico,
- el éster del ácido S,S-diisobutil-2-ter-butoxivinil-ditiofosfónico.

20 Todos los compuestos empleados en esta invención son líquidos de elevado punto de ebullición. -

Salvo indicación contraria, todas las partes y todos los porcentos son partes y porcentos en peso. -

Ejemplo 1.

25 29 g (0,5 moles) de éter metilvinílico fueron agregados a una suspensión en agitación de 208 g (1 mol) de penta-



3 ABR. 1969

1 cloruro de fósforo en 8 a 10 volúmenes de tetracloruro de carbono.  
La mezcla de reacción fue enfriada hasta 10-20°C durante la adición.  
Una vez terminada la adición, se permitió que la mezcla de reacción  
se caliente hasta la temperatura ambiente (25°C), y entonces se la  
5 agitó durante 12 a 14 horas. -

Entonces en la suspensión en agitación se in-  
trodujo a un grado rápido dióxido de azufre bajo formación de burbu-  
jas. Se mantuvo el enfriamiento a 10-20°C durante la adición. La  
terminación de la reacción se hizo notar por la desaparición de la  
10 fase sólida y por la formación de una solución clara. El dicloruro de  
2-metoxivinil-fosfonilo fue obtenido por la destilación directa de la  
mezcla de reacción. -

#### Ejemplo 2.

El procedimiento del Ejemplo 1 fue repetido,  
15 reemplazándose el éter metilvinílico por 0,5 moles de éter propil-  
vinílico, para preparar el dicloruro de 2-propoxivinil-fosfonilo. -

#### Ejemplo 3.

El procedimiento del Ejemplo 1 fue repetido,  
reemplazándose el éter metilvinílico por 0,5 moles de éter isopro-  
20 pilvinílico, para preparar el dicloruro de 2-isopropoxivinil-fosfonilo. -

#### Ejemplo 4.

El procedimiento del Ejemplo 1 fue repetido,  
reemplazándose el éter metilvinílico por 0,5 moles de éter ter-butyl-  
vinílico, para preparar el dicloruro de 2-ter-butoxivinil-fosfonilo. -

25



1969

1

Ejemplo 5.

5

17,5 g (0,1 mol) de dicloruro de 2-metoxi-  
vinil-fosfonilo fueron diluidos con 10 volúmenes de benceno seco.  
Subsiguientemente se agregaron 12,5 g (0,2 moles) de etilmercaptano.  
A esta solución en agitación se agregaron gota a gota 20,2 g (0,2 mo-  
les) de trietilamina a una velocidad tal como para mantener la tem-  
peratura de la reacción exotérmica a 30-35°C. Una vez terminada  
la instilación, se mantuvo la mezcla de reacción en agitación hasta  
que tenía la temperatura ambiente (25°C). -

10

15

Entonces se lavó la mezcla de reacción con  
agua fría. (Si lo lavado con agua era ácido, como ocurrió en algunos  
experimentos, la capa de benceno fue extraída con una solución al  
5 % de bicarbonato de sodio. Entonces la capa de benceno fue lavada  
ulteriormente, hasta que todo el lavado era neutro). La capa de ben-  
ceno entonces fue secada sobre sulfato de sodio anhidro. El disolven-  
te fue eliminado en vacío sobre un baño de vapor y el aceite en bruto  
resultante fue destilado para obtener, como producto de la reacción,  
el éster del ácido S,S-dietil-2-metoxivinil-ditiofosfónico (compues-  
to 7374). -

20

Ejemplo 6.

25

13,5 g (0,08 moles) de dicloruro de 2-metoxi-  
vinil-fosfonilo fueron diluidos con 10 volúmenes de benceno seco.  
Entonces se agregaron 12,5 g (0,16 moles) de isopropilmercaptano.  
A esta solución en agitación se agregaron gota a gota 15,2 g (0,15  
moles) de trietilamina a una velocidad tal como para mantener la



25 ABR 1969

1 temperatura de la reacción exotérmica a 30-35°C. Una vez termina-  
da la instilación, se mantuvo la mezcla de reacción bajo agitación  
hasta alcanzar la temperatura ambiente (25°C). -

5 Entonces se lavó la mezcla de reacción con  
agua fría. (Si lo lavado con agua era ácido, como ocurrió en algunos  
experimentos, la capa de benceno fue extraída con una solución al  
5 % de bicarbonato de sodio. Entonces la capa de benceno fue lavada  
ulteriormente, hasta que todo lo lavado era neutro). Subsiguiente-  
mente, la capa de benceno fue secada sobre sulfato de sodio anhidro.  
10 El disolvente fue eliminado en vacío sobre un baño de vapor y el  
aceite en bruto resultante fue destilado para obtener, como producto  
de la reacción el éster del ácido S,S-diisopropil-2-metoxivinil-ditio-  
fosfónico (compuesto 7375). -

Ejemplo 7.

15 El procedimiento del Ejemplo 5 fue repetido,  
reemplazándose el etilmercaptano por 0,2 moles de n-butilmercap-  
tano, para obtener, como producto de la reacción, el éster del ácido  
S,S-dibutil-2-metoxivinil-ditiofosfónico, (compuesto 7950). -

Ejemplo 8.

20 El procedimiento del Ejemplo 5 fue repetido,  
reemplazándose el etilmercaptano por 0,2 moles de n-propilmercap-  
tano, para obtener, como producto de la reacción, el éster del ácido  
S,S-dipropil-2-metoxivinil-ditiofosfónico (compuesto 8132). -

Ejemplo 9.

25 El procedimiento del Ejemplo 5 fue repetido,



25 ABR. 1969

1 reemplazándose el dicloruro de 2-metoxivinil-fosfonilo por 0,1 mol  
de dicloruro de 2-propoxivinil-fosfonilo, para obtener, como produc-  
to de la reacción, el éster del ácido S,S-dietil-2-propoxivinil-ditio-  
fosfónico (compuesto 7938). -

5

Ejemplo 10.

El procedimiento del Ejemplo 9 fue repetido,  
reemplazándose el etilmercaptano por 0,2 moles de n-propilmercap-  
tano, para obtener, como producto de la reacción, el éster del ácido  
S,S-dipropil-2-propoxivinil-ditiofosfónico (compuesto 7939). -

10

Ejemplo 11.

El procedimiento del Ejemplo 9 fue repetido,  
reemplazándose el etilmercaptano por 0,2 moles de n-butilmercap-  
tano, para obtener, como producto de la reacción, el éster del ácido  
S,S-dibutil-n-propoxivinil-ditiofosfónico (compuesto 7940). -

15

Ejemplo 12.

El procedimiento del Ejemplo 5 fue repetido,  
reemplazándose el dicloruro de 2-metoxivinil-fosfonilo por 0,1 mol  
de dicloruro de 2-isopropoxivinil-fosfonilo, para obtener, como pro-  
ducto de la reacción, el éster del ácido S,S-dietil-2-isopropoxivinil-  
ditiofosfónico (compuesto 7954). -

20

Ejemplo 13.

El procedimiento del Ejemplo 12 fue repetido,  
reemplazándose el etilmercaptano por 0,2 moles de isopropilmercap-  
tano, para obtener, como producto de la reacción, el éster del ácido  
S,S-diisopropil-2-isopropoxivinil-ditiofosfónico (compuesto 7955). -

25

25 APR 1961

1

Ejemplo 14.

5

El procedimiento del Ejemplo 12 fue repetido, reemplazándose el etilmercaptano por 0,2 moles de n-butilmercaptano, para obtener, como producto de la reacción, el éster del ácido S,S'-dibutil-2-isopropoxivinil-ditiofosfónico (compuesto 7956). -

Ejemplo 15.

10

El procedimiento del Ejemplo 5 fue repetido, reemplazándose el dicloruro de 2-metoxivinil-fosfonilo por 0,1 mol de dicloruro de 2-ter-butoxivinil-fosfonilo, para obtener, como producto de la reacción, el éster del ácido S,S'-dietil-2-ter-butoxivinil-ditiofosfónico (compuesto 7957). -

Ejemplo 16.

15

El procedimiento del Ejemplo 15 fue repetido, reemplazándose el etilmercaptano por 0,2 moles de metilmercaptano, para obtener, como producto de la reacción, el éster del ácido S,S'-dimetil-2-ter-butoxivinil-ditiofosfónico (compuesto 8009). -

Ejemplo 17.

20

El procedimiento del Ejemplo 15 fue repetido, reemplazándose el etilmercaptano por 0,2 moles de n-propilmercaptano, para obtener, como producto de la reacción, el éster del ácido S,S'-dipropil-2-ter-butoxivinil-ditiofosfónico (compuesto 7959). -

25

Los compuestos fueron aplicados con éxito para combatir el nematodo parasítico *Meloidogyne* spp. Constituyen también nematocidas eficaces para nematodos saprofiticos, tales como *Panagrellus* spp. y *Rhabditis* spp. -



25 ABR 1969

1 Los nematocidas de la composición pueden ser utilizados solos o pueden ser aplicados conjuntamente con sólidos inertes para formar polvos, o pueden ser dispersados en un diluyente líquido apropiado, por ejemplo disolventes orgánicos o agua. -

5 Pueden agregarse también agentes superficialmente activos o agentes humectantes y/o sólidos inertes a las formulaciones líquidas. En tal caso, los ingredientes activos pueden ser de entre un 0,01 % y un 95 % en peso de la composición total. -

10 Como disolventes orgánicos pueden emplearse hidrocarburos, por ejemplo benceno, tolueno, xileno, keroseno, combustible para motores Diesel, aceite combustible y nafta de petróleo; cetonas, tales como acetona, metiletilcetona y ciclohexanona; hidrocarburos clorados, tales como tetracloruro de carbono, cloroforno, tricloroetileno y percloroetileno; ésteres, tales como acetato etílico, acetato amílico y acetato butílico; éteres, por ejemplo 15 éter monometílico del etilenglicol, éter monometílico del dietilenglicol; alcoholes, por ejemplo metanol, etanol, isopropanol, alcohol amílico, etilenglicol, propilenglicol, acetato de butilcarbitol y glicerina. Pueden emplearse mezclas de agua y de disolventes orgánicos, 20 ya sea como soluciones o sea como emulsiones. -

Los nuevos nematocidas pueden ser aplicados también como aerosoles, por ejemplo dispersándose en aire por medio de un gas comprimido, tal como por ejemplo diclorodifluorometano o triclorofluorometano y otros gases dispersantes conocidos 25 bajo las denominaciones freones y genetrones. -

25 APR 1952

1 Los pesticidas de la presente invención pueden  
ser aplicados también con substancias auxiliares o de vehículo, tales  
como talco, pirofilita, sílice fina sintética, atapulguita, arcillas, tie-  
rra de infusorios, creta, tierra de diatomeas, cal, carbonato de cal-  
5 cio, bentonita, tierra de Fuller, cáscaras de semillas de algodón,  
harina de trigo, harina de habas de la soya, piedra pómez, tripol,  
harina de madera, harina de cáscaras de nueces, harina de pino  
de California y lignina. -

10 Como se ha hecho constar, a menudo es de-  
seable incorporar un agente superficialmente activo en las composi-  
ciones pesticidas de la presente invención. Tales agentes superficial-  
mente activos o agentes humectantes son empleados ventajosamente  
tanto en las composiciones sólidas, como también en las composicio-  
nes líquidas. El agente superficialmente activo puede ser, en su ca-  
15 rácter, aniónico, catiónico y no iónico. -

Clases típicas de agentes superficialmente ac-  
tivos incluyen sales de sulfonatos alquílicos, sales de sulfonatos al-  
quilarílicos, alcoholes de poliéteres alquilarílicos, ésteres de ácidos  
grasos de alcoholes polihídricos y los productos de adición de óxidos  
20 de alquileno de tales ésteres y los productos de adición de mercap-  
tanos de cadena larga y de óxidos de alquileno. Ejemplos típicos de  
tales agentes superficialmente activos son los alquibenceno-sulfo-  
natos de sodio con 10 a 18 átomos de carbono en el grupo alquilo,  
productos de condensación de alquifenol y óxido de etileno, por ejem-  
25 plo p-isooctilfenol condensado con 10 unidades de óxido de etileno;



23 ABR. 1969

1 jabones, por ejemplo estearato de sodio y oleato de sodio, sal  
sódica de ácido propil-naftalensulfónico, éster di-(2-etilhexílico)  
de ácido sulfosuccínico de sodio, sulfato laurílico de sodio, decano-  
5 sulfonato de sodio, sales sódicas de los monoglicéridos sulfonados  
de ácidos grasos, sesquioleato de sorbitan, cloruro de lauril-tri-  
metil-amonio, cloruro de octadecil-trimetil-amonio, éter laurílico  
de polietilenglicol, ésteres de polietilenglicol de ácidos grasos y  
ácidos de resinas, por ejemplo Ethofat 7 y 13, N-metil-N-oleil-tau-  
rato de sodio, aceite de rojo turco, dibutil-naftaleno-sulfonato de  
10 sodio, ligninsulfonato de sodio, estearato de polietilenglicol, dodecil-  
benceno-sulfonato de sodio, tioéter de dodecil-polietilenglicol ter-  
ciario (no iónico 218), productos de condensación de cadena larga de  
óxido de etileno y óxido de propileno, por ejemplo Pluronic 61 (peso  
molecular 1000), ésteres de polietilenglicol de ácidos de aceite de  
15 resina, octil-fenoxietoxietil-sulfato de sodio, monoestearato de  
tris-(polioxietileno)-sorbitano (Tween 60), y dihexil-sulfosuccinato  
de sodio. -

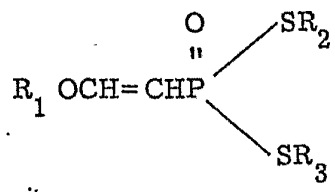
El ensayo contra nematodos parasíticos fue  
llevado a cabo utilizando *Meloidogyne* spp. con un ensayo de contac-  
20 to durante 10 días en un medio de cultivo de agar-agar y agua en  
presencia de raíces de plantas de tomate a la temperatura ambiente. -

En la Tabla 1, se emplea para todos los com-  
puestos la misma escala, indicando 0 ningún efecto destructivo  
(grave formación de nudos) y 10 un efecto destructivo total. Los com-  
25 puestos ensayados tenían la fórmula

1



25 ABR. 1969



5

R<sub>2</sub> y R<sub>3</sub> son idénticos. -

10



15

20

25

25 APR 1969

TABLA 1.

R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub> , R <sub>3</sub>	Índices medios de la formación de nudos en las raíces a concentraciones de					
		200 ppm	25 ppm	20 ppm	12 ppm	6 ppm	3 ppm
CH <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	fitotóxico		3			
CH <sub>3</sub>	i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	fitotóxico		10	10	10	10
CH <sub>3</sub>	n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	fitotóxico	8				
n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	10		5			
i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	fitotóxico	10				
i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	10					
t-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	fitotóxico		5			
t-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	fitotóxico	10	10	6,3	0	0
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	0					
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	0					
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	fitotóxico		0			
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	0					
n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	0					
n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	0					
n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	0					
i-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	0					
i-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	0					
i-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	0					
i-C <sub>8</sub> H <sub>17</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	0					
i-C <sub>8</sub> H <sub>17</sub>	i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	0					
i-C <sub>8</sub> H <sub>17</sub>	n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	0					
Cl- 	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	0					
Cl- 	n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	0					

De la tabla es evidente que la agrupación particular elegida para R<sub>1</sub> es crítica para lograr actividad nematocida. De los compuestos ensayados, el éster del ácido S,S-diisopropil-2-metoxivinil-ditiofosfónico (compuesto 7375) tenía lejanamente la mejor actividad como nematocida, mientras que el éster del ácido S,S-dipropil-2-ter-butoxivinil-ditiofosfónico (compuesto 7959) era el mejor de los que siguen.

5.

10.

Si los nematocidas de la presente invención son aplicados después del brote de las deseadas plantas cultivadas, naturalmente deben ser utilizados en una cantidad eficaz para destruir los nematodos, pero insuficiente para actuar como herbicida.

#### N O T A

15.

20.

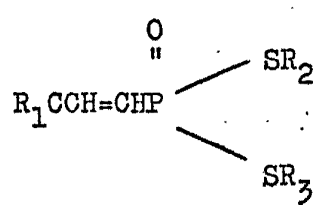
25.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, y por lo que se solicita una Patente de Invención por 20 años, en España, sobre: PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UN MEDIO NEMATOCIDA A BASE DE ALCOXIVINIL DITIOFOSFONATOS; caracterizándose por lo siguiente:

25 ABR.



1.- Procedimiento para la obtención de un medio nematocida a base de alcoxivinilditiofosfonatos, caracterizado porque los alcoxivinilditiofosfonatos de fórmula



5. en la cual R<sub>1</sub> es metilo, propilo, isopropilo o ter-butilo y R<sub>2</sub> y R<sub>3</sub> representan miembros del grupo consistente en alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, fenilo, alquilfenilo de bajo peso molecular y clorofenilo, se mezclan con disolventes líquidos que contienen un material tensioactivo ó con materiales de carga sólidos e inertes, en caso dado, contienen un material tensioactivo, empléandose 0,01 - 95 partes en peso de material activo por 99,99 - 5 partes en peso de materiales.
- 10.
15. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque como disolventes se emplean aromatos, aromatos clorados, parafinas, alcoholes, aminas ó derivados amínicos como materiales de carga sólidos, las molturaciones de minerales naturales ó molturaciones de minerales sintéticos y
20. como materiales tensioactivos emulsionadores no inorgánicos ó aniónicos ó lignina deslixiviaciones sulfíticas o celulosa metfílica.



25 ABR 1969

3.- Procedimiento para la obtención de un medio nematocida a base de alcoxivinilditiofosfonatos; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

5. Esta Memoria consta de 18 hojas escritas a máquina por una sola cara.

25 ABR. 1969

Madrid,

FARBENFABRIKEN BAYER AKTIENGESELLSCHAFT

SOMEZ ACEBO Y MODEY

F. S. Firmado: F. Hernández Ruiz