

AÑO .....

Expediente núm. ....



248-38  
248738

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

**PATENTE DE** ..... **INVENCION** .....

## MEMORIA DESCRIPTIVA

*que se acompaña a la solicitud de*

una **PATENTE DE INVENCION** ..... por **VEINTE** años, en España

*a favor de*

**N.V. FABRIEK VAN CHEMISCHE PRODUCTEN** ....., de nacionalidad

holandesa ..... domiciliado en Schiedam, Holanda.

caN°~~XXX~~ ..... ~~XXXX~~

*por:*

“PROCEDIMIENTO DE PREPARAR UNA COMPOSICION NEMATICIDA”

Nº 14447

Agente Sr. ELZABURU

17 ABR 1931

P.- 18.093.-  
BO 3357 va.

17 ABR



248738

MEMORIA DESCRIPTIVA

Para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

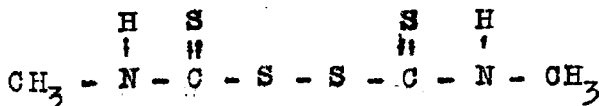
por VEINTE años

a nombre de N.V. FABRIEK VAN CHEMISCHE PRODUCTEN, entidad holandesa, establecida en Schiedam, Holanda, por:

"PROCEDIMIENTO DE PREPARAR UNA COMPOSICION NEMATOCIDA".

El invento se refiere a un procedimiento para combatir nematodos. Entre los nematodos se encuentran, entre otros, las pequeñas anguilulas que pertenecen al grupo de anguilulas parásitas de las plantas, tanto cistógenas como las que vivan libremente y asimismo otros tipos. Estas anguilulas causan deterioros en la patata, remolacha y zanahoria, por ejemplo. Atacan además a diversas clases de vegetales, bulbos y plantas caseras.

Se ha descubierto ahora que los nematodos nocivos pueden combatirse con buenos resultados si se pone en contacto con los nematodos un compuesto de fórmula



La acción fungicida de este compuesto es conocida desde la tesis de H. Klöpping, "Chemical Constitution and Antifungal Ac-

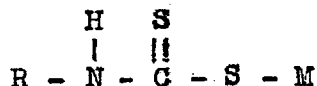
248738



tion of Sulphur Compounds", Utrecht 1951. Además, su acción acaricida se conoce desde la publicación de J.K. Eaton y R.G. Davies, Annals of Applied Biology 37, 471-89 (1950).

5 Sin embargo, su acción nematicida no se menciona en ninguna parte.

Debe observarse que los compuestos que tienen la fórmula:



10 en la que M representa un metal alcalino, un metal alcalino-térreo o amonio y R un grupo metilo o etilo, poseen una acción llamada esterilizante del suelo. Esta ha sido descrita en la Patente Americana Número 2.766.554. De esta patente se deduce que el N-metilditioicarbamato sódico en una concentración de 5 partes en peso por millón, mata los nematodos hasta el 100%.

15 Sin embargo, se deduce asimismo de esta patente, que el N,N'-dimetil-ditioicarbamato sódico, N,N'-dietilditioicarbamato sódico y el disulfuro de tetrametiltiuram, en una concentración de 160 partes en peso por millón, no poseían un buen efecto.

20 Por otra parte, los compuestos utilizados de acuerdo con la Patente Americana Número 2.766.554 tienen la desventaja de que no son en si mismos muy estables, de modo que es necesario estabilizar estos productos. De acuerdo con la Patente Americana Número 2.791.605 esto se efectúa, por ejemplo, preparando soluciones acuosas con una concentración de 20-40% de sustancia activa a la que se añade, si fuese necesario, 0,1-1% en peso de aminas primarias o secundarias como estabilizadores.

30 El compuesto de acuerdo con el invento es un producto sólido, como consecuencia de lo cual su envasado y transporte son fáciles y baratos, mientras que incluso en casos de almacenaje no se precisa adición especial de un estabilizante.

248738



La acción del presente compuesto es breve y rápida y, por consiguiente, el suelo está pronto dispuesto de nuevo para plantar o sembrar. Por otra parte, es activo en un amplio intervalo de temperatura, de modo que puede emplearse en primavera, verano y otoño. Los nematodos pueden combatirse en general en cualquier parte en que se hallen presentes, es decir, que el compuesto puede añadirse al suelo, así como aplicarse a patatas de siembra y otras plantas, como la remolacha utilizada en cortes y tubérculos, que aunque no estén atacados por sí mismos pueden propagar las enfermedades. Es asimismo posible desinfectar materiales de envasado infectados y medios de transporte infectados, mediante el compuesto de acuerdo con el invento.

El disulfuro de N,N'-dimetil-tiuram de acuerdo con el invento puede mezclarse del modo usual con los vehículos o diluyentes ordinarios. Puede mezclarse asimismo con fertilizantes, con los que puede ararse, entremezclarse o esparcirse en el suelo; desde luego, puede también introducirse en el suelo con una sembradora.

Los siguientes ejemplos aclaran el invento, sin limitarlo a ninguna de las formas de realización indicadas.

#### EJEMPLO I

En frascos de vidrio pequeños de una capacidad de 100 cc se introdujeron 20 cc de suelo que contenía 150 anguilulas parásitas y una cantidad determinada de disulfuro de N,N'-dimetil-tiuram. Los frascos se cerraron herméticamente al aire. Después de un determinado período de tiempo, la tierra se puso en suspensión en agua y esta suspensión se hizo pasar por una serie de tamices metálicos de finura creciente y finalmente a través de un filtro de algodón en rama. En el filtrado se contaron las anguilulas vivas.



248738

El disulfuro de N,N'-dimetiltiuram se utilizó en concentraciones de 3,75, 7,5, 30 y 120 partes en peso por millón de partes de tierra. Se varió la duración de los ensayos que ascendió a 24 horas, 1 semana y 3 semanas respectivamente. Con la concentración de 3,75 partes en peso por millón de partes de suelo, se mató el 95% de las anguilulas, con las otras concentraciones se obtuvo una destrucción total de las anguilulas.

EJEMPLO II

Se determinó la acción del disulfuro de N,N'-dimetiltiuram en una concentración de 3,75 partes en peso por millón de partes de tierra a diferentes temperaturas por el método descrito en el Ejemplo I. La temperatura se varió de 1 a 30°C. La Tabla I a continuación indica que al cabo de 10 días la acción del disulfuro de N,N'-dimetiltiuram era prácticamente independiente de la temperatura.

TABLA I

°C	1	5	10	15	20	22	25	30
número total de anguilulas parásitas por 20 cc de suelo, después del tratamiento	22	7	8	7	7	8	9	6

EJEMPLO III

Se realizó un ensayo con objeto de determinar cuando el suelo era apropiado para plantar o sembrar de nuevo después de la aplicación del disulfuro de N,N'-dimetiltiuram.

Como plantas de ensayo se utilizaron semillas de lechuga pre-germinadas. Se realizaron ensayos a 5, 10, 15 y 20°C en concentraciones de 7,5, 15 y 30 partes en peso por millón de partes de suelo, mientras que las semillas se sembraron 4, 12 y 21 días después. Después de 4 días no surgieron brotes en ninguno de

248738



los ensayos. Los números de las tablas II y III a continuación indican los resultados de los ensayos al cabo de 12 y 21 días. En relación con esto, 0 representa que no hay ningún brote, 1 un desarrollo muy escaso, 2 un desarrollo suave, 3 un buen desarrollo y 4 muy buen desarrollo.

TABLA II

A los 12 días

		Cantidades, partes en peso por millón de partes de suelo		
10	°C	30	15	7,5
	5	0	0	1
	10	1	2	3
	15	3	3	4
	20	3	4	4

15

TABLA III

A los 21 días

		Cantidades, partes en peso por millón de partes de suelo		
20	°C	30	15	7,5
	5	0	1	1
	10	2	3	4
	15	3	4	4
	20	4	4	4

Aplicando la cantidad usual de 7,5 partes en peso por millón de partes de suelo y una temperatura de 10-15°C. el suelo es, por lo tanto, apropiado para sembrar de nuevo al cabo de 12 días.

EJEMPLO IV

100 g. de disulfuro de N,N'-dimetiltiuram se mezclaron con 100 g de un vehículo usual, como el talco, marga, greda, tierra de

174  
LA APT  
248738



diatomeas, y similares, y se trituraron a continuación. De este modo se obtuvo un polvo al 50% muy eficaz para espolvoreo.

#### EJEMPLO V

75 g de disulfuro de N,N'-dimetiltiuram se mezclaron con  
5 5 g de un agente humectante (por ejemplo, un alquil-aril-sulfonato), 5 g de agente dispersante (por ejemplo, un agente dispersante de actividad aniónica o no ionogénico), y 15 g de un vehículo inerte con características absorbentes, como por ejemplo, caolín, tierra de diatomeas, silicato cálcico, silicato de aluminio y magnesio y similares. La mezcla se trituró finamente  
10 dando partículas de un tamaño menor de 20 micras, como resultado de lo cual se obtuvo un polvo al 75% para espolvoreo con excelente estabilidad para dispersión uniforme.

Los siguientes ejemplos aclaran la eficacia del disulfuro de N,N'-dimetiltiuram con respecto a los nematocidas conocidos.  
15

#### EJEMPLO VI

Experimento comparativo de la acción nematocida del Bo 105 (disulfuro de N,N'-dimetiltiuram) y del D.D. (mezcla de dicloropropano y dicloropropeno).

20 Los experimentos se realizaron con un suelo de arena con humus. Tres parcelas experimentales de 3 por 4 metros se trataron con D.D. en una cantidad de 60 cm<sup>3</sup> por m<sup>2</sup> (producto 50% en peso), que se inyectó, Bo 105 en una cantidad de 30 g por m<sup>2</sup> (producto 50% en peso) y Bo 105 en una cantidad de 20 g por m<sup>2</sup>  
25 (producto 50% en peso). Este último producto se pulverizó sobre el suelo y se aró hasta una profundidad de unos 15 cm. Se realizó la comparación con tres parcelas correspondientes, que no habían sido tratadas.

En la tabla I que se da a continuación, se utilizan las siguientes abreviaturas:  
30

17 A



Prat.           pratylenchus  
 Tyl.           tylenchorhynchus  
 Rot.           rotylenchus  
 Mel. 1        meloidogyne larva  
 5 Tot. par.    número total de anguilulas parásitas  
 Otras ang.   anguilulas no parásitas

**248738**

Tabla I

Número medio de anguilulas por 100 cm<sup>3</sup> de suelo

10		Prat.	Tyl.	Rot.	Mel. 1.	Tot.Par.	Otras muertes % ang. anguilulas parásitas	
15	A	35	40	1940	20	2035	3700	
sin tratar	B	70	55	1885	5	2015	2785	
	C	80	65	1750	0	1895	3890	
	D.D.	A	0	0	0	0	65	100
	B	0	0	5	0	5	120	99,7
	C	0	0	0	0	0	85	100
Bo 105	A	0	5	0	0	5	625	99,7
30 g/m <sup>2</sup>	B	0	5	10	0	15	705	99,2
	C	0	0	0	0	0	315	100
Bo 105	A	0	5	35	0	40	785	98
20 g/m <sup>2</sup>	B	0	0	0	0	0	350	100
	C	0	0	0	0	0	470	100

25 En la tabla anterior se indica que los dos nematocidas tie-  
 nen aproximadamente la misma acción. La concentración más baja  
 de Bo 105, esto es, 20 g por m<sup>2</sup> en forma de producto al 50% en  
 peso, por lo tanto 10 g de sustancia activa por cm<sup>2</sup> es ya muy su-  
 ficiente.

EJEMPLO VII

30 Experimento comparativo de la acción nematocida del Bo 105  
 y CH<sub>3</sub>-NH-CSSNa.

248738 17 AB



El experimento se realizó en un suelo de arcilla pesada.

Se utilizaron parcelas experimentales de 2 por 5 m.

La parcela A se trató con 15 g de Bo 105 por m<sup>2</sup> (producto al 50% en peso).

5 La parcela B no se trató.

La parcela C se trató con 20 g de Bo 105 por m<sup>2</sup> (producto al 50% en peso).

La parcela D se trató con 100 cm<sup>3</sup> de CH<sub>3</sub>NHCOSSNa (producto al 40% en peso).

10 La parcela E no se trató.

La parcela F se trató con 30 g de Bo 105 por m<sup>2</sup> (producto al 50% en peso).

En la tabla II indicada a continuación se utilizan las siguientes abreviaturas:

15	Prat.	pratylenchus
	Tyl.	tylenchorhynchus
	Het. l.	heterodera larva
	D. dips.	ditylenchus dipsaci
	Tot. Parc.	número total de anguilulas parásitas
20	Otras ang.	anguilulas no parásitas

Tabla II

Número medio de anguilulas por 100 cm<sup>3</sup> de suelo

	Prat.	Tyl.	Het.l.	D. dips.	Tot.par.	Otras ang.	muertes % de anguilulas parásitas	
25	A	0	25	0	5	30	585	80
	B	0	110	5	5	120	930	
	C	0	5	0	0	5	715	97
30	D	25	40	5	0	70	595	54
	E	15	155	15	0	185	1235	
	F	0	0	0	0	0	290	100

248738



5 Está muy clara la acción mejor del Bo 105 en las concen-  
traciones de los experimentos C y F (97% y 100% de muertes resp.)  
con respecto al  $\text{CH}_3\text{NHCOSSNa}$  (54% de muertes). Asimismo en este  
ejemplo parece ser prácticamente suficiente una concentración  
de 10 g de sustancia activa por  $\text{m}^2$ .

EJEMPLO VIII

Experimento relativo a la acción nematocida del Bo 105

10 El experimento se realizó sobre un suelo pesado de arena  
con humos. Se emplearon parcelas experimentales que tenían una  
longitud de 5 m. Se trataron dos franjas de las mismas de una  
anchura cada una de 1,5 m. Al lado de cada franja había una fran-  
ja que no se trató y tenía una anchura de 1 m. Se añadió Bo 105  
en cantidades de 10, 15 y 20 g de sustancia activa por  $\text{m}^2$  respec-  
tivamente, realizándose los experimentos por duplicado.

15 Número de anguilulas por 100 cm de suelo (recuento por duplicado)

		anguil. parásit.		otras anguil.		% anguil. parásitas	% otras ang.	
20	10 g Bo 105	A	2	1	6	10	2,0	3,5
		B	0	1	6	4	0,5	2,0
	sin tratar	A	85	96	233	224	100	100
		B	87	99	256	236	100	100
25	15 g Bo 105	A	3	7	16	15	4,5	5,5
		B	1	3	16	11	4,5	6,0
	sin tratar	A	115	114	297	236	100	100
		B	47	44	257	213	100	100
30	20 g Bo 105	A	5	4	11	8	3,0	4,5
		B	5	3	8	11	5,0	4,5
	sin tratar	A	141	144	221	223	100	100
		B	73	83	221	223	100	100

Se han encontrado, por tanto, porcentajes de muertes para

24873 8



las anguilulas parásitas de 99,0, 95,5 y 96,0 para las concentraciones de 10 g, 16 g y 20 g de sustancia activa de Bo 105 por m<sup>2</sup>. Para las otras anguilulas respectivamente 97,0, 94,0 y 95,5%

El ejemplo siguiente indica que el disulfuro de N,N'-dimetiltiuram tiene también un efecto de aumento de rendimiento.

#### EJEMPLO IX

Se determinó la cosecha de hierba de las parcelas experimentales utilizadas de acuerdo con el ejemplo VIII y se comparó con la cosecha de hierba de una parcela tratada con cal.

Se encontró que la cosecha de hierba de las parcelas experimentales aumentó considerablemente mediante el empleo del compuesto del invento. En la tabla indicada a continuación el peso se da en gramos. Los rendimientos de las parcelas sin tratar se han multiplicado por el factor 1,5 puesto que la superficie de las parcelas tratadas era 1,5 veces la superficie de las parcelas sin tratar (véase el ejemplo VIII).

	dosis de 20 g de sustan- cia activa	dosis de 15 g de sustan- cia activa	dosis de 10 g de sustan- cia activa	cal
20				
tratada	5755	4690	4435	1955
sin tratar	2017	1987	2377	2167
%	<u>285</u>	<u>236</u>	<u>187</u>	<u>90</u>
tratada	5035	5130	3415	1805
sin tratar	1672	2332	1590	1537
25				
%	<u>301</u>	<u>220</u>	<u>215</u>	<u>117</u>
% medio	<u>293</u>	<u>228</u>	<u>201</u>	<u>103</u>

Los porcentajes se han calculado con respecto a los casos sin tratar.

A partir de esta tabla es muy claro el aumento de rendimiento del nematocida. Utilizando la cantidad de 20 g de sustancia

248738



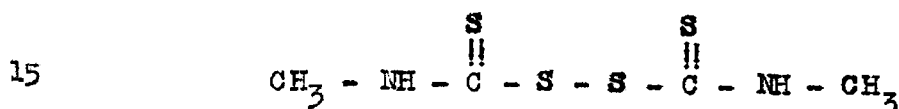
activa se ha obtenido un rendimiento triple, en otro caso el doble. El porcentaje de muertes de anguilulas es casi el mismo para las tres dosis.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda, el 24 de Abril de 1958, bajo el Número 227.210, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto Ley sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

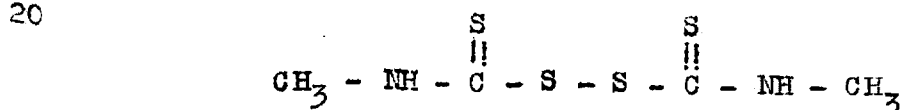
Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, son los siguientes:

1º. El procedimiento de preparar una composición nematocida que comprende mezclar un compuesto de fórmula



con un vehículo o diluyente líquido o sólido.

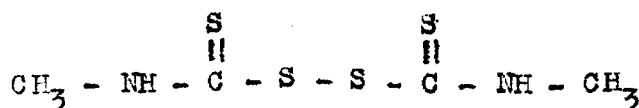
2º. El procedimiento de esterilizar suelos que comprende la aplicación al suelo del compuesto, en una cantidad suficiente para esterilizar el suelo, que tenga la fórmula



3º. El procedimiento de la reivindicación 2, en el que el compuesto se aplica al suelo en forma de polvo.

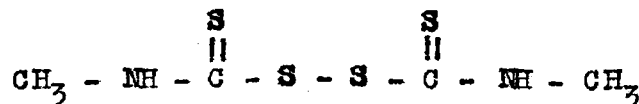
4º. El procedimiento de la reivindicación 2, en el que el compuesto se aplica al suelo en una cantidad de 7,5 a 20 gramos por metro cuadrado.

5º. El procedimiento de tratamiento en agricultura que comprende la aplicación al suelo del compuesto, en una cantidad suficiente para esterilizar el suelo, que tenga la fórmula

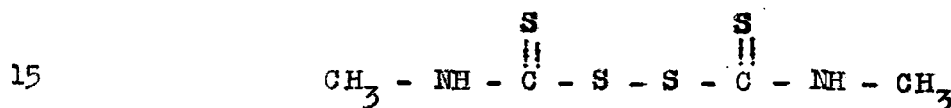


dejando reposar el suelo durante algunos días y plantar en dicho suelo.

- 5 6º. El procedimiento de combatir nematodos que comprende poner en contacto los nematodos con un compuesto de fórmula



- 10 7º. El procedimiento de desinfectar un material del grupo que consta de patatas de siembra, bulbos, tubérculos y otros materiales vegetales, materiales de envasado y medios de transporte que comprende ponerlo en contacto con el compuesto de fórmula



- 8º. Procedimiento de preparar una composición nematicida.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

- 20 Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid

17/12/1939

P. A.