



6 JUN. 1971

P-42.574

40314/68 AJA

370745

**Memoria descriptiva**

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>C-07</u> <u>A-01</u>
SUBCLASE <u>C</u> <u>N</u>

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de FISON'S LIMITED

entidad / ~~de nacionalidad~~ británica

con domicilio en Harvest House, Felixstowe, Suffolk, Inglaterra

por: "UN PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR UNA COMPOSICION FUNGI-  
CIDA" (Clase Internacional A01n C07c)

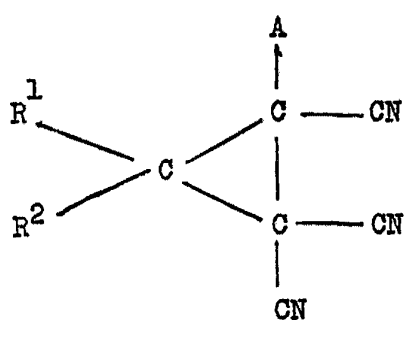


22 a

La presente invención se refiere a composiciones fungicidas nuevas, a nuevos compuestos útiles como fungicidas y a su preparación.

5 Se ha encontrado que los cianociclopropanos que se identifican más adelante son fungicidas poderosos.

10 De acuerdo con la presente invención, se refiere a una composición fungicida que contiene como ingrediente activo un cianociclopropano de la fórmula



20 En donde A representa un grupo ciano ó -COOR<sup>3</sup>, en donde R<sup>3</sup> es alquilo, (por ejemplo de 1 a 6 átomos de carbono como metilo o etilo), en donde R<sup>1</sup> y R<sup>2</sup> son iguales o diferentes y representan un átomo de hidrógeno, o  
25 alquilo, (por ejemplo de 1 a 10 átomos de carbono como metilo, etilo, propilo, butilo, isoamilo, hexilo, etilpropilo, etilpentilo, dimetilheptilo), alquilo sustituido (por ejemplo de 1 a 6 átomos de carbono sustituido por halógeno, hidroxilo, cicloalquilo, nitro, pseudohalógeno, alcoxi (por ejemplo de 1 a 4 átomos de carbono),  
30

370745



ariloxi, alquitio ( por ejemplo de 1 a 4 átomos de carbono) ariltio, acilo, carboxi, éster de carboxi o por un grupo adicional tetracianociclopropilo, como clorometilo, bromometilo, trifluorometilo, cloroetilo, etoxietilo, 5 acetiletilo, ciclohexilmetilo, metiltioetilo, metoximetilpropilo, etoxicarbonilpropilo, carboxibutilo o tetracianociclopropilpropilo, arilo ( por ejemplo fenilo o naftilo ) arilo sustituido ( por ejemplo sustituido con alquilo ( por ejemplo de 1 a 4 átomos de carbono); 10 hidroxilo, alcoxi, aciloxi, halógeno o nitro, como clorofenilo, isopropil fenilo, hidroxifenilo, metoxifenilo, xililo, tolilo, acetoxifenilo ), heterocíclico ( por ejemplo furano, tiofeno o benzodiazola), cicloalquilo ( por ejemplo de 3 a 6 átomos de carbono como ciclopropilo o ciclohexilo ), cicloalquenilo (por ejemplo 15 de 3 a 6 átomos de carbono como ciclohexenilo), aralquilo ( por ejemplo, bencilo, fenetilo ), alquenilo (por ejemplo de 2 a 6 átomos de carbono como alilo ), alquini- 20 nilo ( por ejemplo de 2 a 6 átomos de carbono como propargilo ), aralquenilo (por ejemplo estirilo ), aralquinilo (por ejemplo feniletinilo ) acilo ( por ejemplo acetilo o benzoilo ), alquenilo sustituido, alquinilo sustituido, aralquilo sustituido (sustituido por ejemplo con halógeno, como dibromofenetilo ), un anillo de 25 puente carbocíclico ( por ejemplo bornilo, norbornilo), carboxi o carboxi esterificado ( por ejemplo grupos butoxi carbonilo ) o cuando  $R^1$  y  $R^2$  forman juntos una cadena de alquilenos ( por ejemplo de 2 a 5 átomos de carbono como pentametileno) que puede estar sustituido o 30 insustituida. Las composiciones fungicidas adecuadas --

370745



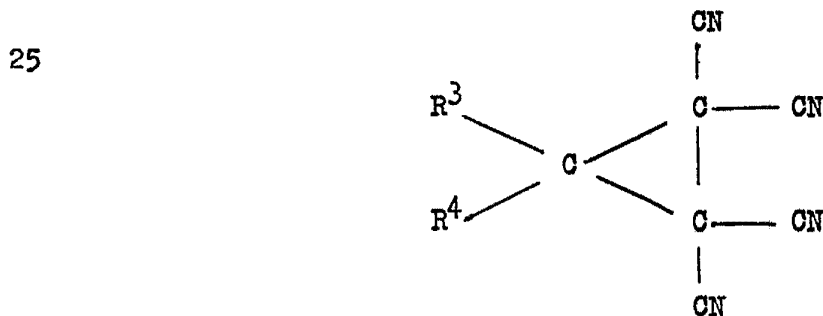
2000

contienen también cuando menos un material elegido del grupo que comprende agentes humedecedores, diluyentes -- inertes y disolventes.

5 De acuerdo con una modalidad preferida de la invención A es ciano, R<sup>1</sup> y R<sup>2</sup> se eligen de hidrógeno, alquilo ( por ejemplo metilo, etilo, isopropilo, butilo, isoamilo o hexilo ), heterocíclico ( por ejemplo furilo ), cicloalqueno ( por ejemplo ciclohexeno), aralquilo ( por ejemplo bencilo), o arilo --  
10: alquil sustituido ( por ejemplo isopropil fenilo, toli- lo), no más de uno siendo hidrógeno.

La presente invención se refiere -- también al tratamiento de plantas animales, la tierra, -- el suelo, zonas acuáticas o materiales, que comprende --  
15 aplicarles un cianociclopropano como se ha definido antes. Los materiales tratadas de acuerdo con la invención pueden ser cualquier material susceptible del ataque de organismo dañinos, tales como telas, textiles, pa- pel y madera.

20 La presente invención se refiere -- también a los nuevos tetracianociclopropanos que tienen la fórmula general:



370745

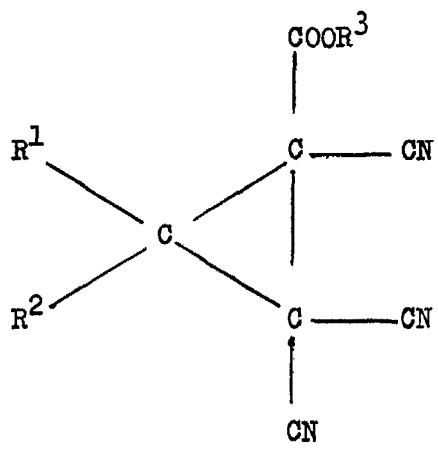
22 AF



en donde  $R^3$  y  $R^4$  tienen el mismo significado que  $R^1$  y  $R^2$ , pero excluyendo los casos en que tanto  $R^1$  como  $R^2$  son hidrógeno, en que  $R^1$  y  $R^2$  forman una cadena de alquileo, en que  $R^1$  es hidrógeno, metilo, etilo o ciclopropilo cuando  $R^2$  es metilo, etilo, propilo, isopropilo, n-pentilo, ciclopropilo, fenilo, clorofenilo, nitrofenilo o furilo y en que  $R^1$  es metilo y  $R^2$  es n-hexilo, bencilo, tolilo, naftilo, tienilo, o metoxifenilo.

102 La presente invención se refiere también a los cianociclopropanos que tiene la fórmula general:

15



20

en donde  $R^1$ ,  $R^2$  y  $R^3$  tienen el mismo significado que se les ha dado antes. La presente invención se refiere también a los nuevos cianociclopropanos arriba identificados, que son nuevos compuestos, y en particular a los siguientes: 3-butilo terciario-1,1,2,2-tetracianociclopropano, 1,1,2,2-tetraciano-3-(2-tienil)ciclopropano, 1,1,2,2-tetraciano-3-bencil-3-etilciclopropano, -

30

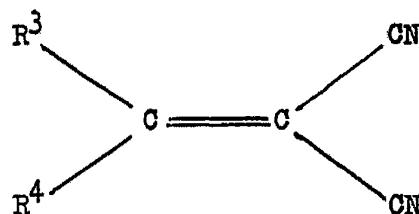
370745



1,1,2,2-tetraciano-3-(3-ciclohexil) ciclopropano, -  
 3,3<sup>1</sup>-propileno-bis-1,1,2,2-tetracianociclopropano, - -  
 1,1,2,2-tetraciano-3-isoamil-3-metilciclopropano, 1,1,  
 2,2-tetraciano-3-hexilciclopropano, 1,1,2,2-tetracia--  
 5 no-3-(p-isopropilfenil)-ciclopropano, y 1,1,2,2-te- -  
 traciano-3-(p-tolil) ciclopropano. Otros cianociclopro-  
 panos activos que puede mencionarse incluyen 1,1,2,2-  
 tetraciano-3-(2-furil)-ciclopropano y 1,1,2,2,-tetra--  
 ciano-3-isopropil-3-metil-ciclopropano.

10 Los nuevos cianociclopropanos en  
 donde A es ciano se preparan adecuadamente por la reac-  
 ción entre el aldehído o la cetona de la fórmula - - -  
 $R^3COR^4$  con malononitrilo para formar el dicianoetileno -  
 de la fórmula:

15



20

25

seguido por la reacción con un monohalomalononitrilo --  
 para formar el tetracianociclopropano. Como alternati-  
 va la reacción se puede realizar en una etapa haciendo  
 reaccionar el aldehído o la cetona  $R^3COR^4$ , malononi--  
 trilo y monohalomalononitrilo (adecuadamente bromomalo-  
 nonitrilo) conjuntamente.

30

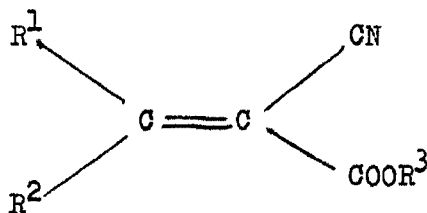
Los ciclopropanos en donde A es

370745



-COOR<sup>3</sup> se preparan adecuadamente haciendo reaccionar u  
compuesto de la fórmula

5



10

con un monohalomalononitrilo (adecuadamente bromomalono  
nitrilo).

15

Los cianociclopropano identifica-  
dos arriba son fungicidas altamente activos, con cierta  
actividad sistemática. Son particularmente útiles para  
el tratamiento y el control de las enfermedades causa--  
das por los hongos en las plantas.

20

Los cianociclopropanos son par--  
ticularmente útiles en el tratamiento del añublo de la  
patata (Phytophthora infestans), el moho velludo de --  
la parra (Plasmopara viticola) y otras enfermedades --  
causadas por mohos velludos, como los que se presentan  
en el caucho y el cacao. Los cianociclopropanos son --  
también útiles para el tratamiento de otras enfermeda--  
des causadas por hongos como la mancha del frijol - - -  
(Botrytis fabae) y el tizón del frijol (Uromyces pha  
seoli).

25

30

Los cianociclopropanos pueden --  
ser incorporados a las composiciones fungicidas por - -

370745



cualquiera de las vías normales. Así, pues, por ejemplo, los cianociclopropanos se pueden disolver o dispersar en soluciones de disolventes orgánicos acuosos con o sin -- agentes humedecedores.

5 Si se desea, los cianociclopropanos se pueden disolver en disolventes inmiscibles en -- agua, como por ejemplo hidrocarburos de alto punto de -- ebullición, que adecuadamente, contengan agentes emulsio-  
10 nadores para actuar como aceites autoemulsionables cuando se les añade al agua.

Los cianociclopropanos se pueden mezclar, también con un agente humecedor añadiendo o -- no un diluyente inerte para formar un polvo humedecible que sea soluble o dispersable en agua, o se les puede --  
15 mezclar con el diluyente inerte para formar un producto pulverulento o sólido.

Los diluyentes inertes a los cuales se pueden incorporar los cianociclopropanos inclu- -- yen medios inertes sólidos que comprende materiales en --  
20 polvo o sólidos divididos, por ejemplo, arcillas, arenas, talco, mica, turba, fertilizantes y similares, -- productos que pueden comprender materiales en polvo o de tamaño de partícula mayor. Si se desea, los cianociclopropanos se pueden usar para impregnar o revestir gránulos  
25 preformados, como por ejemplo gránulos de piedra caliza o de turba.

Los agentes humedecedores usados pueden comprender compuestos aniónicos como por ejemplo jabones, ésteres de sulfato graso como dodecil sulfato --  
30 de sodio, sulfonatos aromáticos grasos como sulfonatos --

370745



de alquilbenceno o sulfonato de butilnaftaleno, sulfona-  
tos grasos más complejos tales como productos de conden-  
sación de amida de ácido oleico y N-metil taurina o --  
sulfonato de sodio de succinato de dioctilo.

5  
  
  
  
  
10  
  
  
  
  
15

Los agentes humedecedores pue--  
den comprender también agentes humedecedores no iónicos  
como por ejemplo productos de condensación de ácidos --  
grasos, alcoholes grasos o fenoles grasos sustituidos --  
con óxido de etileno o ésteres grasos de azúcares o al-  
coholes polihídricos, o los productos obtenidos de es--  
tos últimos por condensación con óxido de etileno, los  
productos conocidos como copolímeros de bloque de óxido  
de etileno y óxido de propileno. Los agentes humedece-  
dores pueden comprender también agentes catiónicos como  
por ejemplo bromuro de cetil-trimetil-amonio y simila--  
res.

20  
  
  
  
  
25

Las composiciones fungicidas de  
acuerdo con la presente invención pueden contener ade--  
más del cianociclopropano otros fungicidas como por --  
ejemplo compuestos de cobre, ditiocarbamatos como por --  
ejemplo maneb y zineb, crotonatos como por ejemplo di--  
nocap y binapacril. Además, la composición puede con--  
tener otros materiales fisiológicamente activos para --  
las plantas como insecticidas, por ejemplo DDT, carba-  
ril y similares.

30

Los cianociclopropanos se apli--  
can, adecuadamente, a escalas de ingrediente activo del  
orden de 70 g. a 4,4 kg. por hectárea, según la espe-  
cie particular y de enfermedad de que se trate. Para --  
el tratamiento del anublo de la patata es particularmen

370745



te adecuado usar de 560 g. a 2,2 kg. por hectárea.

La concentración del ingrediente activo en la composición para el almacenamiento y el transporte no es crítica, y adecuadamente será del orden de 10 a 50 % por peso.

5

La escala de dilución de la composición para su aplicación no es crítica tampoco, y cuando se rocía un rocío acuoso, se pueden usar, adecuadamente, volúmenes de 37,8 a 756 litros por 4.047 metros cuadrados.

10

Los ejemplos siguientes tienen por ejemplo ilustrar la presente invención.

15

#### Ejemplo 1

Se añadió a una mezcla de 172 partes de pivalaldehí y 132 partes de malononitrilo 1 partes de piperidina. La mezcla, que se calentó se dejó enfriar a la temperatura ambiente y se dejó reposar una hora más. El producto se disolvió en éter, se lavó bien con agua y se secó con sulfato de sodio. El éter fué evaporado y el producto fué recristalizado de éter de petróleo (punto de ebullición 60 - 80° C) para dar neopentilidenomalononitrilo (115 partes, 43 %), como un sólido incoloro, punto de fusión: 62 - 64° C.

20

25

30

370745



Encontrado C, 71,55; H, 7,65; N, 21,05 %

$C_3H_{10}N_2$  requiere: C, 71,6; H, 7,5; N, 20,9 %

5

El espectro de R.M.N. (en deuterocloroformo) mostró el grupo de butilo terciario -- (9H, 8,69  $\tau$ ) y el protón olefínico (1H, 2,81  $\tau$ ) -- mientras que el espectro I.R. mostró la presencia de CN (2240  $cm^{-1}$ ) y C=C (1600  $cm^{-1}$ ).

10

Una solución de 67 partes de neopentilidenoammononitrilo, preparada como en el caso anterior, 38 partes de malononitrilo y 90 partes de bromo en 800 partes de etanol al 95 % se hirvió bajo reflujo durante 30 minutos y luego se enfrió a 0° C. Los cristales formados fueron filtrados y luego se recristalizó de etanol para dar 23 % de 3-butyl-terciario-1,1,2,2-tetracianociclopropano, (23 partes), punto de fusión 188-190° C.

15

20

Encontrado: C, 66,75; H, 4,80; N, 28,50;

$C_{11}H_{10}N_4$  requiere: C, 66,65; H, 5,10; N, 28,30%

25

### Ejemplo 2

30

Se tomaron 112 partes de tiofe-

370745





202-203<sup>o</sup> C.

1,1,2,2-tetraciano-3-(alfa-metil  
estiril) ciclopropano, punto de  
fusión 191-193<sup>o</sup> C.

5 1,1,2,2-tetraciano-3-(feniletiril)  
-ciclopropano, punto de fusión -  
228-230<sup>o</sup> C.

10 1,1,2,2-tetraciano-3-(etiltiome-  
til)-3-metilciclopropano, punto  
de fusión 112<sup>o</sup> C.

1,1,2,2-tetraciano-3-n-butirilci-  
clopropano, punto de fusión - -  
101-2<sup>o</sup> C.

15 1,1,2,2-tetraciano-3-(2-furil)-  
ciclopropano, punto de fusión --  
202-203<sup>o</sup> C.

1,1,2,2-tetraciano-3-isopropil-3  
-metilciclopropano, punto de fu-  
sión 208-210<sup>o</sup> C.

30 1,1,2,2-tetraciano-3-isoamil-3-  
metilciclopropano, punto de fu-  
sión 139-140<sup>o</sup> C.

1,1,2,2-tetraciano-3-hexilciclo-  
propano, punto de fusión 108-109  
<sup>o</sup>C.

25 1,1,2,2-tetraciano-3-(p-isopro-  
pilfenil)ciclopropano, punto de  
fusión 150-152<sup>o</sup> C.

30 1,1,2,2-tetraciano-3-(p-tolil)-  
ciclopropano, punto de fusión --  
226-228<sup>o</sup> C.

1,1,2,2-tetraciano-3-(p-butilo -  
terciario-fenil-tiometil)-3-me-

370745



rofenil)ciclopropano. punto de fusión 129-130° C.



Encontrado: C 60,2; H, 3,25; N 13,9; Cl 12,0

$C_{15}H_{10}ClN_3O_2$  requiere: C 60,1; H, 3,35; N 14,0; Cl 11,85 %

### Ejemplo 5

Las suspensiones de acetona acuosa de los compuestos registrados en la tabla que se encuentra abajo que contenían 2000, 500 y 125 partes por millón (ppm) peso/volumen junto con 125 ppm de un agente humedecedor adecuados se aplicaron a las hojas de plantas jóvenes de patata que tenían 7 joras completamente extendidas. Después de 24 horas las plantas tratadas se incubaron con una suspensión acuosa de esporas del añublo de la patata (Phytophthora infestans). Se colocaron después en una atmósfera saturada con agua durante 24 horas y luego en un cuarto con ambiente controlado ( temperatura a 18° C, humedad relativa de 80 - a 90 %) durante 5 días y se midió la extensión de la enfermedad por comparación con plantas de control rociadas solamente con el agente humedecedor. El porcentaje de control de la enfermedad causada por los hongos fué el siguiente:

370745



	<u>Compuesto</u>	<u>2000</u>	<u>500</u>	<u>125</u>
		<u>ppm</u>	<u>ppm</u>	<u>ppm</u>
5	3-Propil-1,1,2,2-tetraciano ciclopropano,	98	95	
	3-tert-butil-1,1,2,2-tetra- cianociclopropano	100	98	90
	3-fenil-1,1,2,2-tetraciano- ciclopropano	100	95	95
10	1,1,2,2,-tetraciano-3-(clo- rometil)-ciclopropano	95	92	50
	1,1,2,2,-tetraciano-3-etil- ciclopropano	100	96	90
15	1,1,2,2-tetraciano-3-butyl- ciclopropano	100	95	70
	1,1,2,2-tetraciano-3-amilci- clopropnao	100	95	75
	1,1,2,2-tetraciano-3-(1-etil propil)-ciclopropano	98	95	55
20	1,1,2,2-tetraciano-3-hexil-- ciclopropano	100	100	96
	1,1,2,2-tetraciano-3-(1-etil pentil)-ciclopropano	98	95	75

	<u>Compuesto</u>	<u>2000</u>	<u>500</u>	<u>125</u>
		<u>ppm</u>	<u>ppm</u>	<u>ppm</u>

30 1,1,2,2-tetraciano-3-(6-hi-

370745



	droxi-2,6-dimetilhetilciclopro			
	pano	100	98	98
5	1,1,2,2-tetraciano-3-(3-nitro -2,3-dimetilbutil)ciclopropano	96	92	85
	1,1,2,2-tetraciano-3-(2-metil tioetil)ciclopropano	97	95	
	1,1,2,2-tetraciano-3-(butoxicar bonil)ciclopropano	93	88	70
10	1,1,2,2-tetraciano-3,3-bis( clorometil)ciclopropano	99	96	91
	1,1,2,2-tetraciano-3-isopropil -3-metilciclopropano.	100	100	95
15	1,1,2,2-tetraciano-3-isobutil-3- metilciclopropano	98	96	70
	1,1,2,2-tetraciano-3-isoamil -3-metilciclopropano	100	98	85
20	1,1,2,2-tetraciano-3-metil- 3-(2-metoxi-2-metil-propil)- ciclopropano	100	98	96
	1,1,2,2-tetraciano-3-(p-to- lil) ciclopropano.	99	93	87
25	1,1,2,2-tetraciano-3-(p-iso propilfenil) ciclopropano	100	97	93
	1,1,2,2-tetraciano-3-(p-hi- droxifenil)-ciclopropano	99	96	91
	1,1,2,2-tetraciano-3-(p-me- toxifenil)-ciclopropano.	97	91	85

30

370745



	1,1,2,2-tetraciano-3-(p-acetoxifenil)-ciclopropa-			
	no.	92	90	82
5	1,1,2,2-tetraciano-3-(p-bromofenil) ciclopropa--			
	no	96	92	86
	1,1,2,2-tetraciano-3-(m-nitrofenil) ciclopropa			
	no	93	85	80
10	1,1,2,2-tetraciano-3-(3,4-diclorofenil) ciclopropa			
	no	98	92	85
	1,1,2,2-tetraciano-3-bromo-			
	metil-3-fenil-ciclopro-			
	pano	99	96	90
15	1,1,2,2-tetraciano-3-(tri-			
	fluorometil)-3-fenil-ciclo			
	propa	100	98	91
	no			
	1,1,2,2-tetraciano-3-(p-			
	clorofenil)-3-metilciclo-			
	propa	100	99	96
20	1,1,2,2-tetraciano-3-bencil			
	ciclopropa	99	95	85
	no			
	1,1,2,2-tetraciano-3-benzoil			
	ciclopropa	95	89	85
	no			
25	1,1,2,2-tetraciano-3-fenetil			
	ciclopropa	94	88	75
	no			
	1,1,2,2-tetraciano-3-(5-nor-			
	bornen-2-il) ciclopropa	100	98	95
	no			
30	1,1,2,2-tetraciano-3-(2-me-			
	til-5-norbornen-2-il)-ciclo-			
	propa	96	87	

370745



	1,1,2,2-tetraciano-3-(1-naftil)ciclopropano	90	80	75
5	1,1,2,2-tetraciano-3-(1,3-benzodiazol-5-il)ciclopropano	80	75	55
	1,1,2,2-tetraciano-3,3-pentametilenciclopropano	97	95	60
10	1,2,2-triciano-1-etoxicarbonil-3-(4-clorofenil)ciclopropano	92	88	80
	1,2,2-triciano-1-etoxicarbonil-3-(2-tienil) ciclopropano	97	95	85
15	1,2,2-triciano-1-metoxicarbonil-3-(4-clorofenil) ciclopropano	91	85	75

20 Ejemplo 6

25 Se aplicaron suspensiones de acetona acuosas de los compuestos registrados en la tabla que se encuentra a continuación que contenían 500 y 125 partes por millón (ppm) peso/volumen junto con 125 ppm de un agente humedecedor adecuado a las hojas de plantas de parra jóvenes que tenían 5 hojas completamente -

30 extendidas. Después de 24 horas las plantas tratadas -

370745



se inocularon con una suspensión acuosa de esporas del  
 mohó velludo de la parra (Plasmopara viticola ). Se -  
 colocaron después en una atmósfera saturada con agua du  
 rante 12 días y se midió la extensión de la enfermedad  
 5 con comparación con plantas de control rociadas solamen  
 te con el agente humedecedor. El porcentaje de control  
 de las enfermedades de hongos fué el siguiente:

10	<u>Compuesto</u>	<u>500</u>	<u>125</u>
		<u>ppm</u>	<u>ppm</u>
15	3-terc-butyl-1,1,2,2-tetraciano ciclopropano	98	90
	3-(p-clorofenil)1,1,2,2-tetra-- cianociclopropano	98	90
20	1,1,2,2-tetraciano-3-etilciclo- propano	98	60
	1,1,2,2-tetraciano-3-hexilciclo propano	99	96
	1,1,2,2-tetraciano-3-nonilciclo propano	98	96
25	1,1,2,2-tetraciano-3-isopropil- 3-metilciclopropano	98	95
	1,1,2,2-tetraciano-3-(1-etoxi-- carbonilpropil)-3-metilciclopro pano	98	95

376745



JUN 1, 2, 2-tetraciano-3-butil-3-

	etilciclopropano	96	90
	1,1,2,2-tetraciano-3-fenil-3-		
	trifluorometil-ciclopropano	98	96
5	1,1,2,2-tetraciano-3,3-penta-		
	metilenociclopropano	98	92
	1,1,2,2-tetraciano-3-alfa, beta-		
	dibromofenil) ciclopropano	97	94
	1,1,2,2-tetraciano-3-(ciclo-		
10	hexilmetil)-3-metil ciclopropano	96	87

Ejemplo 7

15

Se aplicó suspensiones de acetona acuosa de los compuestos registrados en la tabla que se encuentra a continuación que contenía 2000, 500 y 125 partes por millón (ppm) peso/volumen junto con 125 ppm de un agente humedecedor adecuado, a las hojas de plantas jóvenes de patatas que tenían 7 horas completamente extendidas. Después de 24 horas las plantas tratadas se inocularon con una suspensión acuosa de esporas del anublo de la patata (*Phytophthora infestans*). Se colocaron después en una atmósfera saturada con agua durante 24 horas y luego en un cuarto con ambiente controlado ( temperatura 18° C, humedad relativa de 80 a 90 %) durante 5 días y se midió la extensión de la enferme-

30

370745



dad por comparación con plantas de control que habían sido rociadas con el agente humedecedor solamente. El porcentaje de control de la enfermedad de los hongos fue el siguiente:

	<u>Compuesto</u>	<u>2000</u>	<u>500</u>	<u>125</u>
		<u>ppm</u>	<u>ppm</u>	<u>ppm</u>
5				
10	1,1,2,2-tetraciano-3-(2-tienil)ciclopropano	98	92	87
	1,1,2,2-tetraciano-3-(3-ciclohexenil)ciclopropano	100	97	96
15	1,1,2,2-tetraciano-3-bencil-3-etil-ciclopropano	100	98	95
	1,1,2,2-tetraciano-3-(2-furil)ciclopropano	100	98	96
20	1,1,2,2-tetraciano-3-(alfametilestiril)-ciclopropano	95	91	70
	1,1,2,2-tetraciano-3-(feniletinil) ciclopropano	93	91	86
25	1,1,2,2-tetraciano-3-(etil-tiometil)-3-metil-ciclopropano	99	96	95
	1,1,2,2-tetraciano-3-(3-etoxicarbonil-3-nitrobutil)ciclopropano	98	96	88
30				

370745





	<u>Compuesto</u>	<u>500</u>	<u>125</u>
		<u>ppm</u>	<u>ppm</u>
5	1,1,2,2-tetraciano-3-(2-tienil) ciclopropano	97	89
	1,1,2,2-tetraciano-3-(3-ciclo- hexenil)ciclopropano	100	99
10	1,1,2,2-tetraciano-3-bencil-3- etilciclopropano	100	96
	1,1,2,2-tetraciano-3-(2-furil) ciclopropano	96	88
	1,1,2,2-tetraciano-3-( <del>α</del> -metil estiril)ciclopropano	98	96
15	1,1,2,2-tetraciano-3-(fenil-- etinil)ciclopropano	86	79
	1,1,2,2-tetraciano-3-(etiltio- metil)-3-metilciclopropano	92	87

20

Ejemplo 9

25

Se aplicaron las suspensiones de acetona acuosa de los compuestos registrados a continua-  
ción que contenían 2000 y 500 partes por millón peso/  
volumen junto con 125 partes por millón de un agente hu

30

**370745**



medecedor adecuado a las hojas de plantas jóvenes del frijol, Vicia fabae, que tenían 2 hojas completamente extendidas. Después de 24 horas, las plantas tratadas se inocularon con una suspensión acuosa de esporas de -  
 5 la mancha del chocolate (Botrytis fabae) y se mantuvieron en una atmósfera saturada con agua durante 5 - - días. Después de este período se midió la extensión de la enfermedad por comparación con plantas de control rociadas solamente con agente humedecedor. El porcentaje de control de la enfermedad causada por los hongos -  
 10 fué el siguiente:

15	<u>Compuesto</u>	<u>2000</u>	<u>500</u>
		<u>ppm</u>	<u>ppm</u>
20	1,1,2,2-tetraciano-3-(2,6-dimetil-5-heptenil) ciclopropano	86	80
	1,1,2,2-tetraciano-3-(4-isopropilfenil) ciclopropano	96	89
25	1,1,2,2-tetraciano-3-(3,4-xilil)ciclopropano	98	95
	1,1,2,2-tetraciano-3-(feniletinil) ciclopropano	80	75

30

370745





	1,1,2,2-tetraciano-3-butilci-		
	clopropano	98	95
	1,1,2,2-tetraciano-3-(3-etoxi		
	carbonil-3-nitrobutil)ciclo--		
5	propano	92	88
	1,1,2,2-tetraciano-3,3,-dime-		
	tilciclopropano	98	89
	1,1,2,2-tetraciano-3-(2-meto-		
	xi-2-metilpropil)-3-metilci--		
10	clopropano	97	89
	1,1,2,2-tetraciano-3-3-dipro-		
	pilciclopropano	94	80
	1,1,2,2-tetraciano-3-(3,4-di-		
	clorofenil)ciclopropano	92	85
15	1,1,2,2-tetraciano-3-(5-nor--		
	bormen-2-il)ciclopropano	96	90
	1,1,2,2-tetraciano-3-(2-furil)		
	ciclopropano	90	86
	1,1,2,2-tetraciano-3,3-penta-		
20	metilenociclopropano	95	70

Ejemplo 11

25

Una formulación de polvo humede-  
cible que se hace de la manera siguiente:

30

370745





Esta formulación se dispersó en  
agua y cuando se roció a las parras dió un grado excelen  
te de control del moho velludo.

5

Ejemplo 13

10 Se preparó una formulación en pol  
vo humedecible de la manera siguiente:

	1,1,2,2-tetraciano-3-butilci clopropano	25 %
15	Eter de alquil poliglicol - (agente humedecedor)	2 %
	Dyapol PT (la sal de sodio - de un condensado de cresol - urea sulfonada/ formaldehí--	
20	do)	5 %
	Celite	68 %

25 Esta formulación se dispersó en  
agua y luego se roció en una cosecha de patatas para ob  
tener una protección excelente contra el añublo de la pa  
tata, Phytophthora infestans.

30

370745



JUN. 1971

Esta solicitud que corresponde a la --  
presentada en Gran Bretaña, el 23 de agosto de 1.968, --  
bajo el número 40314/68, y el 29 de marzo de 1.969, bajo  
el número 16581/69 cognadas, se acoge a los beneficios --  
del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad In-  
dustrial.

- REIVINDICACIONES -

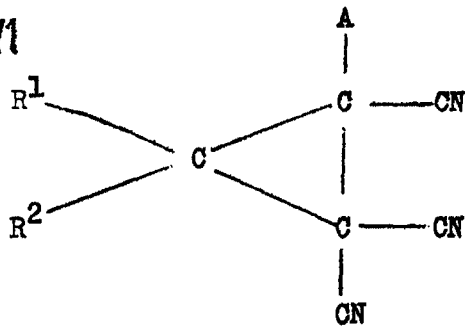
Los puntos de Invención, propia y nueva, --  
que se presentan para que sean objeto de esta solicitud  
de Patente de Invención, en España, por VEINTE años, son  
los siguientes:

1.- Un procedimiento para preparar una  
composición fungicida, que comprende incorporar un mate-  
rial seleccionado del grupo que consiste en vehículos, --  
agentes humectantes, diluyentes inertes y disolventes, --  
a un cianopropano, como ingrediente activo, de fórmula:

370745



JUN. 1971



5

10

15

20

en donde A representa un grupo ciano o  $-\text{COOR}^3$  en donde  $-\text{R}^3$  es alquilo y en donde  $\text{R}^1$  y  $\text{R}^2$  son iguales o diferentes y representan un átomo de hidrógeno, alquilo, alquilo sustituido, arilo, arilo sustituido, heterocíclico, cicloalquilo, cicloalqueno, aralquilo, aralquilo sustituido, alqueno, alqueno sustituido, alquino, alquino sustituido, aralqueno, aralquino, acilo, carboxi, grupos carboxi esterificados o un anillo de puente carbocíclico, o en donde  $\text{R}^1$  y  $\text{R}^2$  forman en conjunto una cadena de alquilo que puede estar sustituida o insustituida.

2.- Un procedimiento para preparar una composición fungicida.

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

25

Esta Memoria consta de treinta y una hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 16 JUN. 1971

P.A.

370745

25

Alberto de Llanos  
Por Poderes