

400337

P.- 50.281

Int. Cl.: A01N, C07C

B 215-87 Caso I-1651-1
TRC(LJR)

11 MAR 1972

Memoria descriptiva

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

para solicitar **PATENTE DE INVENCION** por **20** años

a nombre de **SCM CORPORATION**

entidad / ~~ESTADOUNIDENSE~~ norteamericana

con domicilio en **299 Park Avenue, Nueva York, N.Y., Estados Unidos de America**

por: **"UN PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR UNA COMPOSICION FUNGICIDA AGRICOLA"** (Clase Internacional A01n, C07c)

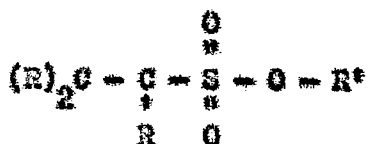
4.3.72

- 1 -

BAJ ORIGINAL

Hasta ahora, los arilsulfonatos de cianacal-
quilo tales como benzenosulfonato de cianometilo y p-toluen-
sulfonato de cianometilo, no han sintetizado y no han uti-
lizado para la preparación de compuestos orgánicos, típi-
camente de anilinas. Además, los compuestos de la fórmula:

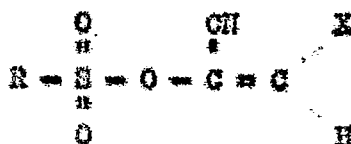
5



10

en donde R es un átomo de hidrógeno o un átomo de halóge-
no, y R' es un grupo de arilo, se han sintetizado y dado
a conocer como teniendo propiedades fungicidas y siendo
útiles para controlar el crecimiento de los hongos en las
plantas. Recientemente, se ha dado a conocer asimismo en
la patente Alemana Número 1.935.293, que los sulfonatos
de cianovinilo de la fórmula:

15



20

en donde R es un radical de alquilo, un radical de bencilo
o de fenilo, un radical sustituido y X es hidrógeno o
cloro, tienen propiedades fungicidas aceptables para fa-
bricar fungicidas agrícolas.

25

Las composiciones fungicidas agrícolas de
esta invención tienen muchas propiedades ventajosas. Ata-
can una amplia variedad de microorganismos patogénicos a las
plantas de cultivo, tales como maíz, algodón, avena, gui-
nantes, cacahuates, frijoles de soya, remolachas, cebollas,
melones y bonojantes. Son representativos de la especie

30

de hongos que son patogénicos a las plantas de cultivo que se controlan o exterminan mediante estas composiciones fungicidas agrícolas: Rhizoctonia, Thielaviopsis, Phythium, Fusarium, Sclerotium, Aphanomyces, Urocystis, Pyrenochaeta, Glomerella, Monanthosporum, Rhizopus, Aspergillus, Phoma, Ustilato y semejantes.

5

La actividad antimicrobiana de las composiciones está acoplada con una particularidad adicional de que a niveles fungicidas eficaces, las composiciones son prácticamente no fitotóxicas para las plantas de cultivo.

10

Consecuentemente, un aspecto de la invención es una composición fungicida agrícola mejorada eficaz para controlar y exterminar los hongos patogénicos para las plantas de cultivo o las semillas de plantas, sin interferir prácticamente con la viabilidad de la planta o de la semilla.

15

Otro aspecto de la invención es un procedimiento mejorado para exterminar hongos, con la composición fungicida agrícola.

20

Otro aspecto es un procedimiento para exterminar hongos en tierras que son patogénicas a las plantas o a las semillas de la planta.

Otro aspecto es un procedimiento para exterminar hongos patogénicos a las semillas de la planta, sin interferir con la viabilidad de la semilla.

25

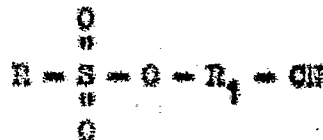
Otro aspecto y uso de los compuestos de cincosulfonato además de su uso agrícola es para producir revestimientos de superficies resistentes a los hongos. Estos revestimientos se elaboran mezclando una cantidad

30

5 eficiencia de los compuestos de cianocalquilsulfonato en una
 composición de revestimiento de superficie. Típicamente,
 estas composiciones de revestimiento son dispersiones de
 resinas, opcionalmente con un pigmento y materiales de re-
 llo en un vehículo líquido orgánico. Los ejemplos de
 las composiciones de revestimiento de superficie orgáni-
 cas, son pinturas, v.gr., alquídicas y alquídicas modifi-
 cadas con aceite y polideter, barniz, laca y esmaltes.
 10 Las composiciones de revestimiento de superficies de látex
 acuosas, aún cuando inicialmente se hacen resistentes al
 crecimiento de hongos, mediante la inclusión de los com-
 puestos de cianocalquilsulfonato, no son tan eficaces, pue-
 ste que los cianocalquilsulfonatos tienden a experimentar
 degradación haciéndolos inaceptables como fungicidas para
 15 pintura. La duración de conservación en almacén del fun-
 gicida, debido a su tendencia a degradarse en períodos de
 aproximadamente una semana, lo hacen indeseable.

20 Ampliamente, los compuestos para producir
 composiciones fungicidas agrícolas de esta invención, que
 tienen una amplia escala de actividad fungicida y micro-
 biana sin ser perfectamente fitotóxicas a las plantas agrí-
 colas a niveles fungicidas eficaces, son las composiciones
 cianocalquilsulfónicas, de arilo y tioensulfonatos y están
 representadas mediante la fórmula:

25



en donde:

30

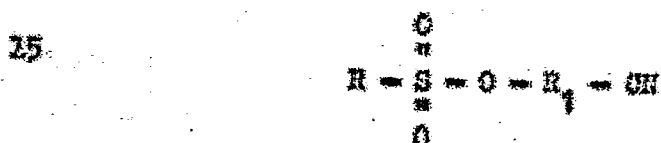
(a) R es un grupo de arilo o arilalifático y R₁ es un

grupo de alquileo inferior;

(b) R es un radical alifático que tiene de 1 a 12 átomos de carbono en la estructura y R₁ es un grupo de alquileo inferior que tiene de 1 a 4 átomos de carbono; y

5 (c) R es un radical de tiofeno o radical de tiofeno sustituido y R₁ es un radical de alquileo inferior.

Los arilsulfonatos de cianalquilo dados a conocer en la solicitud anterior, que tiene el Número de Serie 120.778 (Serie de 1970), se proponen en la presente, como una clase de compuestos deseados para producir una composición fungicida agrícola aceptable. La fórmula del arilsulfonato de cianalquilo dada a conocer anteriormente y propuesta en la presente es:



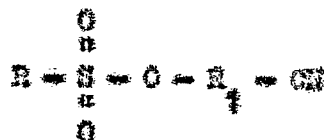
20 y R es un grupo de arilo y arilalifático y R₁ es un grupo de alquileo inferior, que tiene de 1 a 4 átomos de carbono.

Los grupos de arilo propuestos principalmente son un grupo de fenilo, naftilo, antracilo y fenantri-
lo. Pueden también ser del tipo arilalifático tal como bencilo, feniletilo y nonojantos. Los grupos de arilo y
25 arilalifático pueden sustituirse con una variedad de grupos tales como grupos de alquilo inferior o alcohol que tienen de 1 a 4 átomos de carbono, átomos de halógeno, ésteres de alquilo inferior, cetonas, y grupos de nitro.
Por lo general, los grupos de arilo y arilalifático no
30 sustituidos o nonsustituidos se utilizan, ya que la

actividad fungicida de los compuestos disminuye algunas veces con una sustitución aumentada, v.gr., los compuestos tri-sustituídos y tetra-sustituídos, especialmente en donde los grupos de alquilo son el grupo sustituyente. En este último caso, la sustitución de preferencia no debe exceder de una monosustitución o disustitución en o por encima de la forma de etilo. Los ejemplos de los grupos de arilo y arilalifáticos aceptables, incluyen metilo, toluilo, trimetilfenilo, alfa-naftilo, beta-naftilo, alfa-naftilo, entracilo, beta-naftilantracilo, clorofenilo, clorotoluilo, nitrotoluilo, bencilo, otilbencilo, para-ter-butilbencilo y para-ter-butilfenilo, isopropilo, bencilo, etc. Debido a razones de eficiencia y economía se prefiere como el grupo R un grupo de fenilo o un grupo de toluilo.

El grupo de alquileno (R₁) en el compuesto, puede ser metileno, etileno, propileno o butileno o uno o más de los miembros de los tres últimos grupos de alquileno mencionados. Sin embargo, los compuestos en donde R₁ es metileno, son particularmente ventajosos, puesto que dichos compuestos parece que tienen un mayor grado de actividad antimicrobiana deseable.

Una segunda clase de compuestos de clorocicloalquil-sulfonato descritos dentro del alcance de esta invención son los clorocicloalquil-sulfonatos alifáticos y cicloalifáticos. Estos compuestos están representados mediante la fórmula:



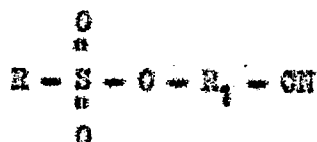
en donde R es un grupo alifático que tiene de 1 a 12 átomos de carbono y R₁ es un radical de alquileno inferior que tiene de 1 a 4 átomos de carbono. Mediante un "grupo alifático (R)", se quiere dar a entender los grupos de alquilo inferior que tienen de 1 a 12 átomos de carbono, isómeros de hidrocarburo del grupo de alquilo que tienen de 1 a 12 átomos de carbono y análogos cíclicos que tienen de 3 a 12 átomos de carbono. Los grupos alifáticos pueden substituirse como la clase anterior de compuestos de arilsulfonato de cianalquilo en átomos de halógeno, ésteres de alquilo inferior, alcoxi, cetonas y grupos de nitró. Se ha encontrado que aquellos compuestos que tienen una porción alifática que tiene de 3 a 5 átomos de carbono y particularmente butilo, son ventajosos, ya que permiten una latitud deseable en la formulación de las composiciones fungicidas agrícolas.

Los ejemplos de los grupos alifáticos propuestos en la presente son etilo, metilo, propilo, butilo, pentilo, hexilo, octilo, nonilo, dodecilo y así sucesivamente. Los isómeros de dichos grupos de alquilo tales como isopropilo, isobutilo, isoctilo, pueden quedar pendientes del átomo de nitrógeno, cuando se desea. Los ejemplos de los grupos cicloalifáticos incluyen ciclopropilo, ciclohexilo, ciclopentilo, ciclohexilmetilo, clorociclopropilo, acetoxi ciclohexilo y así sucesivamente. Normalmente, los grupos de alquilo de cadena recta son los grupos alifáticos preferidos.

El grupo de alquileno (R₁) en los compuestos de sulfonato alifático de cianalquilo puede ser metileno, etileno, propileno o butileno, o uno o más de los isómeros de los últimos tres grupos de alquileno mencionados. Sin embargo, los compuestos en donde R₁ es metileno, son particular-

mente ventajosos, puesto que dichos compuestos tienen un grado deseable más elevado de actividad antimicrobiana.

La tercera clase de sulfonatos de cianalquilo apropiados para producir las composiciones fungicidas agrícolas son los tiofenos heterocíclicos, que tienen la fórmula:



en donde R es un radical de tiofeno o un radical de tiofeno sustituido, y R₁ es un radical de alquilo inferior, tal y como se define en las dos clases anteriores de compuestos de cianosulfonato.

El tiofeno desde luego es conocido, y la explicación de ese radical no es necesario aquí. Mediante un "tiofeno sustituido" se quiere dar a entender los tiofenosulfonatos con grupos pendientes desde el radical de tiofeno, v.gr., átomos de halógeno, grupos de nitrato, ésteres, acetones y grupos de alquilo. Cuando el grupo pendiente es un grupo de alquilo, se prefiere que solamente esté pendiente un grupo de alquilo del radical de tiofeno ya que algunas veces, la alquilación aumentada, v.gr., grupos de alquilo de cadena larga, o grupos de monoalquilo y de dialquilo en el radical de tiofeno, frecuentemente tienden a disminuir la actividad del compuesto más allá de límites deseables. De preferencia, y debido a razones de eficacia y economía, el radical de tiofeno está pendiente del átomo de azufre ya que las propiedades fungicidas al parajo de las propiedades fitotóxicas, son deseables.

R₁ representa un radical de alquileo inferior y se propone como siendo idéntico a los radicales de alquileo que se definen en las dos clases anteriores de compuestos de cianosulfonato.

5

Los ejemplos de los arilsulfonatos de cianocualquierlo específicos de la clase propuesta, incluyen bencenosulfonato de cianometilo, bencenosulfonato de cianocetilo, para-toluenosulfonato de cianometilo, para-bromobencenosulfonato de cianometilo, ter-butilbencenosulfonato de cianometilo, 3,4-diclorobencenosulfonato de cianometilo, m-nitrobencenosulfonato de cianometilo, 2-naftalenasulfonato de cianocetilo, 3-cloro-4-metoxibencenosulfonato de cianocetilo, bencenosulfonato de alfa-cianocetilo, para-toluenosulfonato de alfa-cianopropilo, para-carboxitoxibencenosulfonato de cianometilo, para-acetilbencenosulfonato de cianometilo y para-acetoxibencenosulfonato de cianometilo.

10

15

20

Los ejemplos de los sulfonatos de cianocualquierlo alifáticos y cicloalifáticos incluyen metanosulfonato de cianocetilo, butanosulfonato de cianocetilo, 3-cloropropilsulfonato de cianocetilo, ciclohexilmetilsulfonato de cianocetilo y ciclopropilsulfonato de cianocetilo.

25

Los ejemplos de los tiosulfonatos de cianocualquierlo incluyen 2-tiosulfonato de cianocetilo, 5-acetil-2-tiosulfonato de cianocetilo, 5-cloro-2-tiosulfonato de cianocetilo, 5-nitro-2-tiosulfonato de cianocetilo y 2-tiosulfonato de cianocetilo.

30

Mediante un "portador agrícolamente aceptable" se quiere dar a entender un diluyente orgánico o inorgánico líquido en combinación con un agente humectante, o un material portador sólido finamente dividido siendo tan

to inerte a los compuestos de etanolquidionato como
inerte a las plantas o a las semillas. Tanto los portadores
agriculturalmente aceptables sólidos como líquidos, son
conocidos y utilizados extensamente para aplicar fungici-
das convencionales, y dichos portadores se proponen en la
5 presenta. Las formulaciones acostumbradas del fungicida y
el portador son emulsiones, dispersiones, polvos granulados,
pastas y así sucesivamente. Frecuentemente para venderlo
al agricultor usual en forma líquida, los compuestos se dis-
10 porsan en un portador orgánico líquido tal como un solvan-
te de hidrocarburo que tiene un agente emulsionante. En
esta forma, sin embargo, el portador es inapropiado para
aplicarse a las cosechas agrícolas. Por lo general está
en una forma de concentrado que tiene de 10 a 80 por ciento
15 de fungicida, siendo el resto prácticamente inerte. La for-
mulación apropiada por lo tanto necesita la adición de agua
para diluir el concentrado del fungicida y el solvente,
para aplicarse. Dicha formulación permite flexibilidad de
aplicación a las tierras, muy extensas, sin peligro conside-
20 rables de afectar la viabilidad de la planta, efectuando
sin embargo, la destrucción de los hongos en la tierra.

Los ejemplos de los líquidos orgánicos para
producir una solución vendible para agricultores usuales,
incluyen alcoholes inferiores, v.gr., metanol, etanol, iso-
25 propanol, etc. hidrocarburos líquidos, v.gr., parafinas que
tienen de 5 a 10 átomos de carbono, v.gr., hexano, pentano,
quereseno, parafinas cloradas, tricloroetileno; aromáticos,
v.gr., benceno, naftaleno y otros.

Los portadores sólidos que pueden utilizarse
30 en la composición de esta invención, incluyen materiales

sólidos inorgánicos y orgánicos finamente divididos. Los portadores inorgánicos finamente divididos apropiados incluyen materiales silíceos tales como arcillas, por ejemplo bentonita, atapulgita, tierra de Batán, tierra de diatomeas, caolín, mica, talco, cuarzo finamente dividido y los materiales silíceos finamente divididos, preparados sintéticamente, tales como aerogeles de sílice y sílices precipitadas y fumantes. Los ejemplos de los materiales orgánicos sólidos finamente divididos incluyen surfactantes no iónicos y aniónicos sólidos pulverizados, almidón, harina, aserrín, caseína, gelatina y semejantes.

El portador inerte, cuando es sólido, usualmente contendrá una mezcla de material de silíceo finamente dividido de uno o más surfactantes. La cantidad de clase de portador inerte que se emplea dependerá del uso final de la composición y la naturaleza del organismo patogénico de la planta que es necesario o deseable controlar. A modo de ejemplo, cuando se desea tratar semillas de planta, el portador puede ser un polvo que se forma en una suspensión acuosa o un polvo adherante que tiene el compuesto de cianalquilaulfonato absorbido en el mismo. Por el contrario, cuando se desea tratar tierras, la composición por lo general se forma en un polvo humectante, una rociadura líquida o una formulación granulada y se aplica.

La cantidad del portador sólido o líquido inerte que se emplea en las composiciones de esta invención puede variar considerablemente dependiendo del uso final de la composición. Cuando la composición va a aplicarse a la tierra, la proporción del fungicida en el portador debe diseñarse para facilitar la aplicación de una cantidad eficaz

usualmente expresada en kilogramos por hectárea del material activo, v. gr., del sulfonitrato de etionitrilo a la tierra. Por lo general, la concentración aquí es de 0,65 a 10 por ciento en peso.

5 La cantidad de la composición que se emplea al para ponerse en contacto con la tierra puede variar extensamente dependiendo de la cantidad y clase de plaguicidas de planta que están en la tierra y los tipos de tierra tratada. Por lo general esta varía en una cantidad de 10 entre 0,675 a 112,50 kilogramos de la composición por hectárea de tierra. Si se emplea una cantidad menor de 0,675 kilogramos por hectárea, hay cierto peligro de que no se exterminen todas las microorganismos. Aún cuando puede algunas veces emplearse una cantidad mayor de 112,50 kilogramos por hectárea, dicha cantidad es considerablemente desventajosa y hay cierto peligro ya que en lo que se refiere a ciertas plantas de que las composiciones exhiben fitotoxicidad leve a las plantas.

15 El contacto de la tierra puede efectuarse en una variedad de maneras y dependerá de si la composición está en forma líquida o en forma sólida. Cuando la composición está en forma líquida, el contacto puede efectuarse con una rociadura convencional tal como aquellas que se emplean comúnmente en el campo agrícola. Si la composición es un sólido en partículas o granulado fino dividido, el contacto puede efectuarse con la misma manera de la que se emplea cuando se aplican los fertilizantes. De hecho, el portador inerte puede ser un fertilizante siempre y cuando sus componentes sean inertes con respecto a los componentes de las composiciones de esta invención.

5 Cuando las composiciones de esta invención se utilizan para tratar por lo menos una porción de semillas de planta cultivadas, el contacto de las semillas puede efectuarse de preferencia revolviendo las semillas con la composición pulverizada en un mezclador para asegurar un contacto íntimo de el material en partículas de la composición con las semillas.

10 Cuando van a ponerse en contacto las semillas, la cantidad de la composición variará de 0,2 a 4 por ciento basado en el peso de las semillas. La cantidad de la composición empleada dependerá del tamaño de las semillas y por lo tanto de la superficie de las mismas y se emplearán cantidades mayores cuando el tamaño de la semilla de la planta específica es pequeño; empleándose cantidades menores cuando el tamaño de la semilla de la planta es grande. Si se emplean menos de 0,2 por ciento de la composición hay cierto peligro de que las semillas no se protejan adecuadamente contra el ataque de los patógenos de la planta. Si se emplea más del 4 por ciento de la
15 20 composición hay cierto peligro en lo que se refiere a ciertas especies de plantas de que pueda ocurrir daño a la planta durante la germinación de la semilla.

25 Cuando van a tratarse las superficies de las semillas, puede emplearse una composición pulverizada y la composición pulverizada puede utilizarse para espolvorear por lo menos una porción de las superficies de las semillas y contendrá por lo general cantidades mayores del cincociguilsulfonato que las composiciones que van a aplicarse a la tierra. Usualmente de 5 a 15 por ciento y frecuentemente hasta 25 por ciento en peso del compuesto quedará
30

absorbido en la superficie del portador sólido.

La síntesis de los compuestos de cianom-
tilsulfonato se efectúa de una manera convencional seme-
jante a la síntesis de los compuestos de arilsulfonato de
5 cianometilo que ya son conocidas. Específicamente la síntesis
avanza haciendo reaccionar un cloruro de organosulfonilo,
v. gr. cloruro de bencenosulfonilo con formaldehído y cianuro de sodio alcalino a temperatura ambiente (25°C.) for-
mando de esta manera el bencenosulfonato de cianometilo. De
10 manera semejante, los sulfonatos alifáticos de cianometilo
se producen haciendo reaccionar un cloruro de sulfonilo
alifático con formaldehído y un cianuro de la misma manera
que se utiliza para formar el arilsulfonato de cianometilo.
Los tiopansulfonatos de cianometilo se producen haciendo
15 reaccionar el cloruro de tiopansulfonilo con formaldehído
y cianuro de sodio.

Varios radicales de alquilo designados
como (R₁) en las fórmulas de arriba de clausoquilo, alifá-
ticos y tiopansulfonato pueden introducirse en vez del ra-
20 dical de metileno haciendo reaccionar con los aldehídos
alifáticos apropiados en vez del formaldehído. La estruc-
tura resultante entonces aparecerá como un grupo de metilo
no entre un oxígeno y un grupo de ciano con una porción
de alquilo pendiente del radical de metileno. Dichos al-
25 dehídos para esta reacción son acetaldehído, propionaldehí-
do y butiraldehído.

Alternativamente pueden introducirse grupos
de alquilo de cadena recta haciendo reaccionar los alco-
holes de cianalquilo apropiados con el cloruro de orga-
30 nosulfonilo. Sin embargo tal y como se ha manifestado los

últimos compuestos en donde R₁ es un radical de alquileo que no sea metileno, no son tan deseables debido a que la actividad fungicida disminuye considerablemente con el contenido de carbono que aumenta.

5 Se proporcionan los siguientes ejemplos para ilustrar las modalidades preferidas de la invención y no se destinan a restringir el alcance de la misma. Todas las partes son en peso y todos los porcentajes son porcentajes en peso.

10

EJEMPLO I

15

20

25

30

Una cierta cantidad de tierra normal se esterilizó de la manera convencional con bromuro de metilo y se inocularon con los organismos mostrados en el Cuadro I que se da a continuación. La composición que consiste del compuesto disperso en agua y un surfactante se aplicó luego a las tierras como un riego en las cantidades indicadas en el Cuadro I. El compuesto activo de las composiciones empleadas se muestra también en el Cuadro I. La tierra se inocularon mezclando 10 por ciento de un cultivo que se había preparado y mantenido añadiendo el organismo específico la tierra estéril a la cual se había añadido 20 por ciento en peso de harina de maíz, basado en el peso de la tierra. Las muestras de tierra inoculadas se colocaron en recipientes desechables cuadrados de 10,16 centímetros por 15,24 centímetros de profundidad y se colocaron en el invernadero después de haberse tratado con tolii sulfonato de cianometilo y bencen sulfonato de cianometilo en las cantidades indicadas en el Cuadro I. Tres grupos de control que consistían respectivamente de un agente antimicrobiano normal, 1-cloro-2-nitropropano

5 y la tierra estéril no tratada y la tierra inoculada sir-
vieron como controles. La superficie de la tierra en los
recipientes se observó cinco días y se observó en cada ca-
so el porcentaje de la superficie de la tierra en cada re-
cipientes cubierta con un crecimiento micelial.

10 El nivel del tratamiento de la tierra fue
respectivamente de 100, 50 y 25 partes por millón basado-
se en el peso de la tierra. Los resultados se muestran en
el Cuadro I. Las tierras inoculadas no tratadas se cubrie-
ron completamente con crecimiento micelial dentro de cinco
días. El 1-cloro, 2-nitro propano no fue eficaz contra
Sclerotium rolfsii y Fusarium oxysporum a niveles de 50 y
25 partes por millón, respectivamente. Las dos composicio-
nes de prueba fueron eficaces contra todos los organismos
a 100 partes por millón y eficaces desde una manera par-
15 cial hasta una manera completa contra otros organismos tal
y como se muestra en el Cuadro I. El ejemplo anterior de-
muestra la eficacia de las composiciones de prueba contra
cuatro organismos que son patogénicos para las plantas y
ocasionan daño a las cosechas o cultivos.
20

CUADRO I
Crecimiento (mg) (ml - 1) de Area del Recimiento de Cubierta
en las especies: *Malassezia*, *Sclerotium*, *Passarum*
Integrare solani, tolfedi oxysporum

Dósis partes
 per millón
 basado en el
 peso de la
 tierra

Tratamiento Químico	Dósis partes per millón basado en el peso de la tierra	Integrare solani	Malassezia	Sclerotium	Passarum	oxysporum
Tolil Sulfonato de cianometilo	100	10	10	10	30	30
"	50	10	40	20	70	70
"	25	30	70	50	100	100
Bencen Sulfonato de cianometilo	100	10	0	0	0	0
"	50	20	20	40	40	40
"	25	60	70	70	70	70
1-cloro, 2-nitro propano	100	20	10	50	30	30
"	50	30	30	100	100	100
"	25	50	60	100	100	100
Tierra Estéril	"	0	0	0	0	0
Tierra Inoculada	"	100	100	100	100	100

EJEMPLO II

El experimento descrito en el Ejemplo I se repitió con la excepción de que se empleó en ese ejemplo toliil sulfonato de cianometilo. Los resultados se dan a conocer en el Cuadro II y muestran que las composiciones que contienen toliil sulfonato de cianometilo son superiores a 1-cloro, 2-nitro propano normal con respecto a la eficiencia antimicrobiana y fitotoxiciadad.

CUADRO II

10	Tratamiento Químico	Dosis partes por millón en peso de la Tierra	Condición de la Planta - % de Revisión de Tierra Estéril
			<u>Pythium irregulare</u> <u>English peas</u> <u>Calcutta Indicas</u>
15	Tolil Sulfonato de Cianometilo	100	94
	"	50	101
	"	25	59
	1-cloro, 2-nitro propano	100	16 ^{II}
20	"	50	76
	"	25	94
	Tierra Estéril	-	85
	Tierra Inoculada	-	0
	II Fitotoxiciadad.		

25

EJEMPLO III

Se repitieron los procedimientos de los Ejemplos I y II con la excepción de que se plantaron semillas de remolacha, semillas de pepino y semillas de tomate en la tierra contaminada con Rhizoctonia solani, Sclerotium rolfsii, y Fusarium oxysporum que se había tratado con las composiciones que contienen toliil sulfonato de cianometilo. El toliil sulfonato de cianometilo fué superior al compuesto normal, 1-cloro, 2-nitro propano. En cada caso el toliil sulfonato de cianometilo protegió las remolachas, pepinos y tomates contra el ataque de tres patógenos tal y como se muestra en el Cuadro III.

5

10

15

CUADRO III

Contaminante Químico

Área afectada por millón de hectáreas de la tierra

Correlación de la Planta - % de Bioviviencia de Tierra Estéril

Malpateada
Solani
Nymphaea

Sclerotium
solani
Populus

Puccinia
oxymeris
Kuntzei

Tolal sulfato de cianometilo	100	87	106	94
"	50	100	106	88
"	25	67	94	88
1-cloro,2-citro propeno	100	13 ^m	10	24 ^m
"	50	100	10	71
"	25	67	0	
Tierra Estéril	*	75	85	85
Tierra Inoculada	-	10	5	40

* Fitotoxicidad

EJEMPLO IV

Una formulación que consiste de 50 partes en peso de bencen sulfonato de cianometilo y arcilla de montomerillonita se preparó y se espolvoreó sobre semillas de remolacha. El procedimiento del Ejemplo III se repitió con la excepción de que las semillas de remolacha tratadas se plantaron en tierra que se había contaminado con *Rhizoctonia solani* y el control normal empleado era 1,2-dicarboximida de tio-4-ciclohexeno de N-triclorometilo. Las semillas de la remolacha se mezclaron de manera tal como para proporcionar semillas tratadas con 112, 56 y 28 gramos por 35,24 litros respectivamente de la composición formulada. Los resultados, que se proporcionan en el Cuadro IV, muestran que la composición de bencen sulfonato de cianometilo era prácticamente idéntica a aquella del agente de control antimicrobiano normal.

5

10

15

20

4.3.72

CUADRO IV

Tratamiento químico	Dosis - Gms./ 35.24 litros- Formulación - al 50% "	Condición de la Plan- ta - % de Revisión de Tierra Estéril <u>Melastoma solan.</u> <u>Revolochas</u>
5 Benzenosulfonato de cianometilo	112	88
"	56	88
"	28	70
10 1,2-dicloroimidá de 6,6-4-ciclohexano de N-triclorometilo	112	88
"	56	94
"	28	59
Tierra Estéril	-	85
Tierra inoculada	-	20

15 " En los ejemplos anteriores I a IV, cuando las
composiciones que contienen benzenosulfonato de cianometilo,
benzenosulfonato de cianopropilo, tolisulfonato de cianoceti-
lo, y tolisulfonato de cianopropilo, se emplean en vez de
20 los materiales empleados en aquellos Ejemplos, se obtienen
prácticamente los mismos resultados que se obtuvieron en
aquellos Ejemplos. Cuando se emplean composiciones que contie-
nen metilisulfonato de cianometilo y metilisulfonato de cian-
25 ometilo, en vez de los compuestos empleados en los Ejemplos
I a IV, se obtienen prácticamente los mismos resultados que
se obtuvieron en aquellos Ejemplos.

Ejemplo V

Preparación de Trifenosulfonato de cianometilo

30 6 partes de una solución al 37 por ciento de
formaldehído en agua se cargaron en un reactor equipado con

un agitador. Luego 15 partes de cloruro de tiosulfonilo, que se disolvió en tolueno se añadieron a la solución de formaldehído y la temperatura del contenido se ajustó de 25° a 30° C. 4,9 partes de cianuro de sodio disueltas en agua se añadieron al reactor a través de un período de 30 minutos. Durante la adición del cianuro de sodio, la reacción comienza y se deja avanzar a temperatura de 25° C., durante un período de 4 horas. La agitación se mantiene a través de la reacción. Al completarse la reacción se añaden 100 partes de agua al reactor para disolver cualquiera de las sales inorgánicas solubles en agua formadas. Luego se detiene la agitación para permitir la formación de una fase de agua y una fase de aceite. Después de que se forman estas fases, la fase de agua se remueve mediante decantación y se descarga. La capa orgánica recuperada que contiene tiosulfonato de cianometilo se mezcla luego con sulfato de magnesio anhidro y se filtra para remover el sulfato de magnesio sólido. El uso de sulfato de magnesio facilita la remoción de las cantidades vestigiales de agua que pueden estar en la capa del producto orgánico. Después de la remoción de dichas cantidades vestigiales de agua, la capa de aceite se carga en una columna de destilación que se hace funcionar a presión de 1 a 2 milímetros de mercurio y el producto de tiosulfonato de cianometilo se recupera a temperatura de 80° C., como una fracción superior.

EJEMPLO VI

Los compuestos de butilsulfonato de cianometilo, sulfonato de cianometilo, cloropropilsulfonato de

13
14
15
cianometilo, octilaulfonato de cianometilo, nonilaulfo-
nato de cianometilo, tiofenaulfonato de cianometilo y ben-
conaulfonato de cianometilo, se sintetizaron y se evalua-
ron para determinar su eficacia como un fungicida así co-
mo sus propiedades fitotóxicas. Además, se compararon los
resultados con Lanston (1-cloro,2-nitropropano), un fungi-
cida comercialmente obtenible que se probó de la misma ma-
nera.

16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000
1001
1002
1003
1004
1005
1006
1007
1008
1009
1010
1011
1012
1013
1014
1015
1016
1017
1018
1019
1020
1021
1022
1023
1024
1025
1026
1027
1028
1029
1030
1031
1032
1033
1034
1035
1036
1037
1038
1039
1040
1041
1042
1043
1044
1045
1046
1047
1048
1049
1050
1051
1052
1053
1054
1055
1056
1057
1058
1059
1060
1061
1062
1063
1064
1065
1066
1067
1068
1069
1070
1071
1072
1073
1074
1075
1076
1077
1078
1079
1080
1081
1082
1083
1084
1085
1086
1087
1088
1089
1090
1091
1092
1093
1094
1095
1096
1097
1098
1099
1100
1101
1102
1103
1104
1105
1106
1107
1108
1109
1110
1111
1112
1113
1114
1115
1116
1117
1118
1119
1120
1121
1122
1123
1124
1125
1126
1127
1128
1129
1130
1131
1132
1133
1134
1135
1136
1137
1138
1139
1140
1141
1142
1143
1144
1145
1146
1147
1148
1149
1150
1151
1152
1153
1154
1155
1156
1157
1158
1159
1160
1161
1162
1163
1164
1165
1166
1167
1168
1169
1170
1171
1172
1173
1174
1175
1176
1177
1178
1179
1180
1181
1182
1183
1184
1185
1186
1187
1188
1189
1190
1191
1192
1193
1194
1195
1196
1197
1198
1199
1200
1201
1202
1203
1204
1205
1206
1207
1208
1209
1210
1211
1212
1213
1214
1215
1216
1217
1218
1219
1220
1221
1222
1223
1224
1225
1226
1227
1228
1229
1230
1231
1232
1233
1234
1235
1236
1237
1238
1239
1240
1241
1242
1243
1244
1245
1246
1247
1248
1249
1250
1251
1252
1253
1254
1255
1256
1257
1258
1259
1260
1261
1262
1263
1264
1265
1266
1267
1268
1269
1270
1271
1272
1273
1274
1275
1276
1277
1278
1279
1280
1281
1282
1283
1284
1285
1286
1287
1288
1289
1290
1291
1292
1293
1294
1295
1296
1297
1298
1299
1300
1301
1302
1303
1304
1305
1306
1307
1308
1309
1310
1311
1312
1313
1314
1315
1316
1317
1318
1319
1320
1321
1322
1323
1324
1325
1326
1327
1328
1329
1330
1331
1332
1333
1334
1335
1336
1337
1338
1339
1340
1341
1342
1343
1344
1345
1346
1347
1348
1349
1350
1351
1352
1353
1354
1355
1356
1357
1358
1359
1360
1361
1362
1363
1364
1365
1366
1367
1368
1369
1370
1371
1372
1373
1374
1375
1376
1377
1378
1379
1380
1381
1382
1383
1384
1385
1386
1387
1388
1389
1390
1391
1392
1393
1394
1395
1396
1397
1398
1399
1400
1401
1402
1403
1404
1405
1406
1407
1408
1409
1410
1411
1412
1413
1414
1415
1416
1417
1418
1419
1420
1421
1422
1423
1424
1425
1426
1427
1428
1429
1430
1431
1432
1433
1434
1435
1436
1437
1438
1439
1440
1441
1442
1443
1444
1445
1446
1447
1448
1449
1450
1451
1452
1453
1454
1455
1456
1457
1458
1459
1460
1461
1462
1463
1464
1465
1466
1467
1468
1469
1470
1471
1472
1473
1474
1475
1476
1477
1478
1479
1480
1481
1482
1483
1484
1485
1486
1487
1488
1489
1490
1491
1492
1493
1494
1495
1496
1497
1498
1499
1500
1501
1502
1503
1504
1505
1506
1507
1508
1509
1510
1511
1512
1513
1514
1515
1516
1517
1518
1519
1520
1521
1522
1523
1524
1525
1526
1527
1528
1529
1530
1531
1532
1533
1534
1535
1536
1537
1538
1539
1540
1541
1542
1543
1544
1545
1546
1547
1548
1549
1550
1551
1552
1553
1554
1555
1556
1557
1558
1559
1560
1561
1562
1563
1564
1565
1566
1567
1568
1569
1570
1571
1572
1573
1574
1575
1576
1577
1578
1579
1580
1581
1582
1583
1584
1585
1586
1587
1588
1589
1590
1591
1592
1593
1594
1595
1596
1597
1598
1599
1600
1601
1602
1603
1604
1605
1606
1607
1608
1609
1610
1611
1612
1613
1614
1615
1616
1617
1618
1619
1620
1621
1622
1623
1624
1625
1626
1627
1628
1629
1630
1631
1632
1633
1634
1635
1636
1637
1638
1639
1640
1641
1642
1643
1644
1645
1646
1647
1648
1649
1650
1651
1652
1653
1654
1655
1656
1657
1658
1659
1660
1661
1662
1663
1664
1665
1666
1667
1668
1669
1670
1671
1672
1673
1674
1675
1676
1677
1678
1679
1680
1681
1682
1683
1684
1685
1686
1687
1688
1689
1690
1691
1692
1693
1694
1695
1696
1697
1698
1699
1700
1701
1702
1703
1704
1705
1706
1707
1708
1709
1710
1711
1712
1713
1714
1715
1716
1717
1718
1719
1720
1721
1722
1723
1724
1725
1726
1727
1728
1729
1730
1731
1732
1733
1734
1735
1736
1737
1738
1739
1740
1741
1742
1743
1744
1745
1746
1747
1748
1749
1750
1751
1752
1753
1754
1755
1756
1757
1758
1759
1760
1761
1762
1763
1764
1765
1766
1767
1768
1769
1770
1771
1772
1773
1774
1775
1776
1777
1778
1779
1780
1781
1782
1783
1784
1785
1786
1787
1788
1789
1790
1791
1792
1793
1794
1795
1796
1797
1798
1799
1800
1801
1802
1803
1804
1805
1806
1807
1808
1809
1810
1811
1812
1813
1814
1815
1816
1817
1818
1819
1820
1821
1822
1823
1824
1825
1826
1827
1828
1829
1830
1831
1832
1833
1834
1835
1836
1837
1838
1839
1840
1841
1842
1843
1844
1845
1846
1847
1848
1849
1850
1851
1852
1853
1854
1855
1856
1857
1858
1859
1860
1861
1862
1863
1864
1865
1866
1867
1868
1869
1870
1871
1872
1873
1874
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900
1901
1902
1903
1904
1905
1906
1907
1908
1909
1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1930
1931
1932
1933
1934
1935
1936
1937
1938
1939
1940
1941
1942
1943
1944
1945
1946
1947
1948
1949
1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960
1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025
2026
2027
2028
2029
2030
2031
2032
2033
2034
2035
2036
2037
2038
2039
2040
2041
2042
2043
2044
2045
2046
2047
2048
2049
2050
2051
2052
2053
2054
2055
2056
2057
2058
2059
2060
2061
2062
2063
2064
2065
2066
2067
2068
2069
2070
2071
2072
2073
2074
2075
2076
2077
2078
2079
2080
2081
2082
2083
2084
2085
2086
2087
2088
2089
2090
2091
2092
2093
2094
2095
2096
2097
2098
2099
2100
2101
2102
2103
2104
2105
2106
2107
2108
2109
2110
2111
2112
2113
2114
2115
2116
2117
2118
2119
2120
2121
2122
2123
2124
2125
2126
2127
2128
2129
2130
2131
2132
2133
2134
2135
2136
2137
2138
2139
2140
2141
2142
2143
2144
2145
2146
2147
2148
2149
2150
2151
2152
2153
2154
2155
2156
2157
2158
2159
2160
2161
2162
2163
2164
2165
2166
2167
2168
2169
2170
2171
2172
2173
2174
2175
2176
2177
2178
2179
2180
2181
2182
2183
2184
2185
2186
2187
2188
2189
2190
2191
2192
2193
2194
2195
2196
2197
2198
2199
2200
2201
2202
2203
2204
2205
2206
2207
2208
2209
2210
2211
2212
2213
2214
2215
2216
2217
2218
2219
2220

CUADRO V

Dosis, ppm base de en el peso de la tierra

Crecimiento Micelial - % de Area del Recipiente Cubierta

Tratamiento Químico	Pythium irregularare	Rhizoctonia solani		Sclerotium rolfsii		Fusarium oxysporum	
		Rhizoctonia solani	Sclerotium rolfsii	Fusarium oxysporum			
Butilsulfonato de cianometilo	100	0	0	0	10	10	10
Metilsulfonato de cianometilo	100	90	10	0	0	0	0
Cloropropilsulfonato de cianometilo	100	100	10	0	0	10	10
Octilsulfonato de cianometilo	100	30	100	40	20	20	20
Bencilsulfonato de cianometilo	100	80	10	10	10	10	10
Fenilsulfonato de cianometilo	100	10	10	10	10	30	30
Bencilsulfonato de cianometilo	100	70	20	10	10	10	10
Ianstar [#]	100	10	10	20	20	20	20
Tierra Estéril	-	0	0	0	0	0	0
Tierra inocularada	-	100	100	100	100	100	100

* Una marca de fábrica de la FMC Corporation

CUADRO VI

Condición de la Planta → % de Revisión de Tierra Estéril

Dosis, ppm basando en el peso de la tierra	Guisantes			Remolache			Pepinos			Tomater		
	Pythium irregulare	Rhizoctonia solani	Sclerotium rolfsii	Pythium irregulare	Rhizoctonia solani	Sclerotium rolfsii	Pythium irregulare	Rhizoctonia solani	Sclerotium rolfsii	Pythium irregulare	Rhizoctonia solani	Sclerotium rolfsii
100	65	65	60	65	60	60	60	60	60	60	60	60
100	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
100	50	50	50	85	85	70	70	70	70	70	70	20
100	60	60	60	35	35	80	80	80	80	80	80	40
100	65	65	65	95	95	30	30	30	30	30	30	30
100	95	95	95	60	60	60	60	60	60	60	60	80
100	35	35	35	65	65	30	30	30	30	30	30	10
100	60	60	60	45	45	0	0	0	0	0	0	20
-	90	90	90	95	95	95	95	95	95	95	95	95
-	15	15	15	45	45	0	0	0	0	0	0	20

Los resultados anteriores, demuestran que los compuestos de sulfonato de cianoalquilo tienen propiedades fungicidas eficaces al nivel aplicado sin ser prácticamente fitotóxicos para las plantas.

EJEMPLO VII

Se prepararon composiciones de revestimiento de superficie incorporando para-octirensulfonato de cianotilo en una resina alquídica de aceite de resina medio de ácido isoftálico y pentaeritritol y beta-estiril sulfonato de cianotilo en una resina alquídica de aceite de resina modificada con un exceso de aceite del ácido ftálico y pentaeritritol. El nivel incorporación fue de 2 por ciento en peso de la resina alquídica.

Se prepararon composiciones de revestimiento añadiendo la cantidad respectiva de cianosulfonato a las resinas alquídicas y calentándose a temperatura de 171°C. y manteniendo esta temperatura durante una hora.

Las composiciones de revestimiento de superficie descritas en lo que antecede se aplicaron a un sustrato de madera en forma de película, teniendo la película un grueso de 0,0503 a 0,762 milímetros. Los paneles hechos se sometieron a pruebas ambientales en Florida y se evaluaron después de períodos de tres a seis meses. Se hizo evidente que después del período de 6 meses, los paneles perdieron ciertas de las propiedades fungicidas; aparentemente debido a que las composiciones de cianalquil-sulfonato experimentaron degradación de cierta clase.

EJEMPLO VIII

Una composición de revestimiento de superficie a base de látex acuoso que tenía aproximadamente 50 por ciento de sólidos con el componente formador de película siendo aproximadamente una tercera parte en peso de un dador acrílico y dos terceras partes en peso de una resina alquídica de pentaeritritol y ácido isoftálico y ácido gálico

de aceite de resina se hizo resistente a los hongos incor-
porando 5,039 kilogramos de bencensulfonato de cianometilo
por 378,50 litros de la composición de revestimiento de su-
perficie. Los paneles de madera se pintaron con la compo-
sición de revestimiento y se dejaron secar. Los paneles
secados luego se sometieron a prueba en una cámara tropical
en donde los paneles se colocaron en una habitación mante-
nida a temperatura de 38°C. que tenía una humedad relati-
va de 100 por ciento mientras que se hacía soplar dentro
de la habitación aire que tenía bacterias de hongos de la
tierra. Los paneles después de 4 semanas no obtenían cre-
cimiento de hongos significativos sobre la superficie re-
vestida. Después de un período de 8 semanas se observó
en el panel un leve crecimiento de hongos. Parece ser que
las composiciones fungicidas en el sistema a base de agua
tendían a experimentar degradación leve siendo responsables
por un aumento del crecimiento de hongos.

EJEMPLO IX

4,086 kilogramos de bencensulfonato de ciano-
metilo se incorporaron mezclándose en 378,50 litros de resina
alquídica de pentaeritritol de ácido ftálico y ácido graso de
aceite de resina convencional formando una composición de
revestimiento. Los paneles de madera se pintaron con la
composición de revestimiento mediante pintura y los pane-
les resultantes se evaluaron como los paneles en el Ejemplo
VII. Los paneles permanecieron resistentes a los hongos
durante un período de 4 semanas. Sin embargo se observó
una leve cantidad de crecimiento de hongo en los paneles

después de un período de 3 semanas. Aparentemente la humedad en el aire tendió a ocasionar que los compuestos se degradaran a través de un cierto período de tiempo destruyendo las propiedades fungicidas.

5

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, con fecha 3 de Marzo de 1.971, bajo el número 120778 (parcial), se sujeta a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

REIVINDICACIONES

15

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:

20

1.- Un procedimiento para preparar una composición fungicida agrícola que comprende mezclar un portador agriculturaltante aceptable y una proporción eficaz de un fungicida para extenderse hongos o controlar el crecimiento de los mismos, caracterizado en que el fungicida es un compuesto de sulfonato de cincalquilo de la fórmula

25



30

en donde R es un radical alifático que tiene de 1 a 12 átomos de carbono, un radical de tiofeno o un radical de tiofeno sustituido, un radical de anilo o un radical arilalifático y R₁ es un radical de alquieno inferior que tiene de 1 a 4 átomos de carbono.

2.- El procedimiento de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado en que el portador agrícolamente aceptable es un líquido y consiste de una preparación predominantemente de agua.

3.- El procedimiento de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones que anteceden, caracterizado en que R₁ es un radical de metileno.

4.- El procedimiento de conformidad con la reivindicación 3, caracterizado en que el sulfonato de cianometilo es benzensulfonato de cianometilo.

5.- El procedimiento de conformidad con la reivindicación 3, caracterizada en que el compuesto de sulfonato de cianometilo es butilsulfonato de cianometilo.

6.- El procedimiento de conformidad con la reivindicación 3, caracterizado en que el sulfonato de cianometilo es tiosulfonato de cianometilo.

7.- El procedimiento de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado en que el portador agrícolamente aceptable es un aditivo fluorescente sólido y el compuesto de sulfonato de cianometilo es absorbido en la superficie del aditivo.

8.- El procedimiento de conformidad con la reivindicación 7, caracterizado en que el sulfonato de cianometilo es hexansulfonato de cianometilo.

9.- El procedimiento de conformidad con la

reivindicación 7, caracterizado en que el compuesto de sulfonato de cianoalquilo es butilsulfonato de cianometilo.

5

10.- El procedimiento de conformidad con la reivindicación 7, caracterizado en que el sulfonato de cianoalquilo es tiofensulfonato de cianometilo.

11.- Un procedimiento para preparar una composición fungicida agrícola.

10

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

La presente Memoria consta de treinta y una hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

28 JUN. 1974

P.A.

Alberto de Elzaburu
Pec. Poder