



24 DIC
386823

PATENTE DE INVENCION

SECRETARIA DE ECONOMIA
INSTRUMENTACION Y G.
CLASIFICACION
A O I
N

Nit 53-Sp

Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE COMPOSICIONES INSEC
TICIDAS Y ACARICIDAS A BASE DE ESTERES DE ACIDOS DITIO
FOSFORICOS.

Solicitante: FARBENFABRIKEN BAYER AKTIENGESELLSCHAFT., entidad alemana,
residente en Leverkusen-Bayerwerk, República Federal Ale
mana.



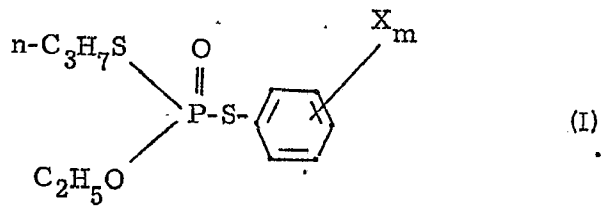
386823

1

La presente invención se relaciona con un procedimiento para preparar composiciones insecticidas y acaricidas a base de nuevos ésteres de ácidos ditiofosfóricos.

5

La presente invención provee ésteres de ácidos ditiofosfóricos de la fórmula general



10

en la cual

X representa un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno o un grupo alquilo de bajo peso molecular y

15

m es uno de los números 1 y 2.

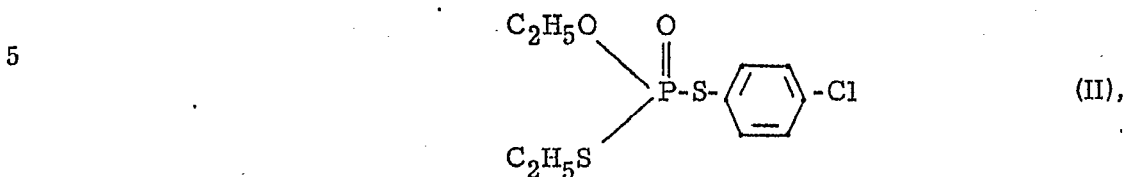
20

En cultivos de plantas de arroz, el daño causado por larvas de insectos pertenecientes a los lepidópteros, tales como los horadores de arroz de dos, respectivamente tres empolladuras, y los ácaros, es un problema serio. Antes de ahora se hicieron varias investigaciones con el propósito de combatir estos insectos nocivos, pero tan solo algunos insecticidas, de los cuales casi todos comprenden compuestos orgánicos de fósforo, son eficaces contra estos insectos nocivos. Además, dado que los mismos insecticidas fueron usados en cantidades grandes, estos insectos nocivos tendieron a adquirir resistencia a estos insecticidas.

25



1 De la descripción de la Solicitud de Patente
japonesa publicada No. 16875/63, es conocido que ditiolato O-etil-
S-etil-S-(4-clorofenil)-fosfórico que tiene la fórmula



es un compuesto que tiene una actividad insecticida.

Aunque los compuestos de esta invención son
10 análogos al compuesto arriba indicado de la fórmula (II), los mis-
mos tienen una estructura característica. En virtud de esta estruc-
tura característica, los compuestos de esta invención muestran una
actividad insecticida sorprendentemente excelente y pueden ser apli-
cados para combatir un sector amplio de insectos nocivos, tales
15 como insectos nocivos chupadores y mordedores y parásitos de plan-
tas.

Son especialmente eficaces como insecticidas
contra insectos nocivos para la agricultura, tales como los insec-
tos pertenecientes a los coleópteros, lepidópteros, hemipteros,
20 ortópteros, isópteros y dípteros, ácaros hiladores y nematodos no-
civos habitantes en el suelo, y pueden ser aplicados como agentes
para proteger las plantas contra estos insectos.

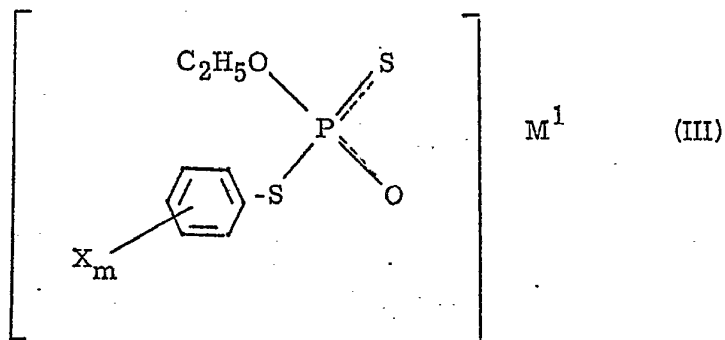
Los compuestos de esta invención ejercen una
marcada actividad insecticida contra los insectos pertenecientes a
25 los lepidópteros que son difíciles de combatir por los insecticidas



1 usuales. Además, muestran una actividad insecticida muy elevada
 5 contra insectos que adquirieron una resistencia a los insecticidas
 conocidos a base de compuestos fosfóricos orgánicos; también son
 eficaces para combatir los horadores de arroz de dos empolla-
 10 duras. Tienen una muy baja toxicidad; en particular, no muestran
 una toxicidad aguda, tal como aquella de la parationa y la metil-
 parationa, cuyo uso es peligroso debido a su toxicidad directa e
 indirecta para seres humanos. No obstante, la actividad insectici-
 da de los compuestos de esta invención es comparable con o supe-
 rior a aquella de la parationa y, por ello, pueden ser aplicados
 con seguridad como productos químicos para la agricultura.

La presente invención provee también un
 procedimiento para la producción de compuestos de la fórmula ge-
 neral (I), en el cual

15 (a) un O-etil-S-fenil-ditiofosfato de la fórmula



se hace reaccionar con un halogenuro de n-propilo de la
 fórmula

25

386823



1



en cuyas fórmulas

X y m tienen los significados arriba indicados,

5

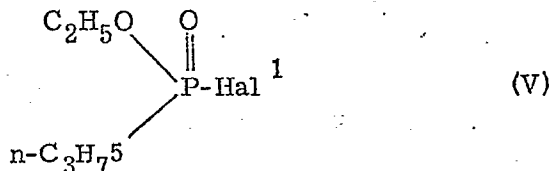
M^1 representa un equivalente de metal o un grupo de amonio

y

Hal un átomo de halógeno, o

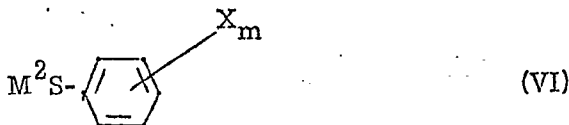
(b) un halogenuro de O,S-diéster de ácido tiosfosfórico de la fórmula

10



se hace reaccionar con un derivado de tifenol de la fórmula

15



en cuyas fórmulas

X y m tienen los significados arriba definidos,

M^2 representa un átomo de hidrógeno, un equivalente de metal o un grupo de amonio y

20

Hal¹ un átomo de halógeno.

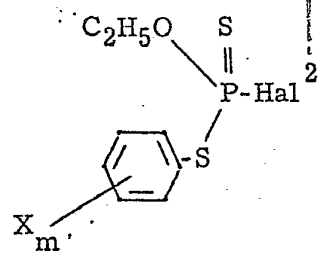
El O-etil-S-fenil-ditiofosfato de la fórmula (III) puede ser preparado por hacerse reaccionar un halogenuro de diéster de ácido ditiofosfórico de la fórmula

25

386823



1



(VII),

5

en la cual

Hal² representa un átomo de halógeno,

con un compuesto de hidroxilo de la fórmula



10

con la disociación del halogenuro de hidrógeno.

X representa un átomo de hidrógeno o un átomo de halógeno, por ejemplo, de fluor, cloro, bromo o yodo, o un grupo alquilo de bajo peso molecular. Ejemplos específicos de apropiados grupos alquilo de bajo peso molecular son los grupos metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-, iso-, sec- y ter-butilo. X representa preferiblemente un grupo metilo o ter-butilo o un átomo de cloro.

15

M¹ y M² son preferiblemente átomos de metales alcalinos, tales como sodio, potasio o litio, o grupos de amonio. Alternativamente, M² puede ser un átomo de hidrógeno.

20

Hal puede ser un átomo, tales como fluor, cloro, bromo o yodo; Hal¹ y Hal² son preferiblemente átomos de cloro.

25

En la síntesis de los compuestos de esta in-



1 vención, de acuerdo con la variante de procedimiento (a) o (b),
la reacción es llevada a cabo preferiblemente en un diluyente, cuyo
término incluye disolventes.

5 Los disolventes y diluyentes preferidos inclu-
yen hidrocarburos alifáticos y aromáticos, eventualmente haloge-
nados, tales como nafta, cloruro de metileno, cloroformo, tetra-
cloruro de carbono, benceno, clorobenceno, tolueno y xileno; éte-
res, tales como éter dietílico, éter dibutílico, dioxano y tetrahidro-
furano; y alcoholes y cetonas de bajo punto de ebullición, tales co-
10 mo metanol, etanol, isopropanol, acetona, metiletilcetona, metil-
isopropilcetona y metilisobutilcetona. Pueden emplearse también ni-
trilos alifáticos de bajo peso molecular, tales como acetonitrilo
y propionitrilo.

15 La variante de procedimiento (b) puede ser
llevada a cabo en presencia de un agente ligador de ácidos, según
necesidad. Apropriados agentes ligadores de ácidos son carbonatos,
bicarbonatos y alcoholatos de metales alcalinos, tales como
 K_2CO_3 , $NaHCO_3$, Na_2CO_3 , así como metilatos y etilatos de po-
tasio y de sodio, y aminas terciarias alifáticas, aromáticas y he-
20 terocíclicas, tales como trietilamina, dietilanilina y piridina.

La reacción puede ser llevada a cabo en au-
sencia de un agente ligador de ácidos, formándose de antemano una
sal, preferiblemente una sal de un metal alcalino o una sal de amo-
nio, del tiofenol apropiado y haciéndose reaccionar entonces la sal
25 con el apropiado halogenuro de diéster de ácido fosfórico; el pro-



1 ducto deseado de alta pureza puede ser obtenido con rendimiento elevado.

5 En cualquiera de las variantes de procedimiento (a) y (b); la reacción puede ser efectuada a una temperatura dentro de un margen amplio, por lo general, sin embargo, la reacción es llevada a cabo a una temperatura de 0° a 100°C, preferiblemente de 10° a 80°C.

La preparación de los compuestos de esta invención es ilustrada por los siguientes ejemplos.

10

Ejemplo 1

Se disuelven 17 g de hidróxido de potasio en 100 ml de agua y a la solución se agregan 200 ml de dioxano. Se agregan paulatinamente gota a gota bajo agitación a 20-30°C. 40 g de cloruro O-etil-S-(4-metilfenil)-ditiofosfórico (P.e. = 125-128°C / 0,3 mm Hg e índice de refracción $n_D^{20} = 1,5989$). Se eleva paulatinamente la temperatura de la mezcla de reacción y se efectúa la agitación durante una hora a 50°C. Se eliminan dioxano y agua por destilación bajo presión reducida; se redisuelve el residuo en agua y a la solución se agrega benceno y se la sigue agitando. Se concentra la capa acuosa y se disuelve el residuo en acetona, removiéndose entonces por filtración la sal inorgánica. La destilación de la acetona dá 35 g de O-etil-S-(4-metilfenil)-ditiofosfato de potasio.

20

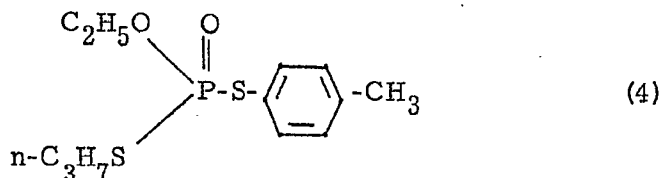
Se disuelven 29 g de la sal de potasio así formada en 100 ml de alcohol y en la solución a 40°C se instilan 13 g de bromuro de n-propilo. Se agita durante 8 horas a 60-70°C,

25



1 entonces se separa la sal inorgánica por filtración y se elimina el
alcohol por destilación. Se disuelve el residuo en benceno y se lo
lava con agua y con una solución al 1% de carbonato de sodio. Des-
pués de la deshidratación con sulfato de sodio anhidro, se elimina
5 el benceno por destilación y se somete el residuo a una evapora-
ción en vacío para obtener 23 g de ditiolato O-etil-S-n-propil-S-
(4-metilfenil)-fosfórico aceitoso incoloro de la fórmula

10



15

El producto se caracteriza por un punto de
ebullición de 140-145°C / 0,05 mm Hg y por un índice de refrac-
ción n_D^{20} de 1,5590. Este compuesto está identificado también como
compuesto No. 4.

Ejemplo 2

20

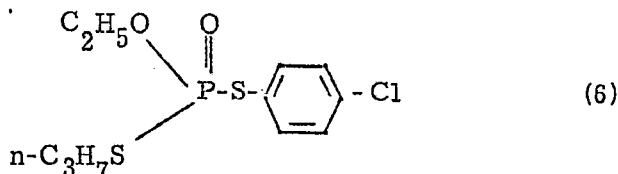
25

Se disuelven 14,5 g de 4-clorotiofenol en 150 ml
de benceno y a la solución se agregan 10,1 g de trietilamina. En-
tonces se enfria la mezcla hasta debajo de 10°C. En la mezcla en-
friada se instilan bajo agitación 20,3 g de cloruro O-etil-S-n-pro-
piltiofosfórico. Se sigue agitando durante aproximadamente una ho-
ra a la temperatura ambiente. Entonces se calienta la mezcla de
reacción durante 3 horas a 60°C para completar la reacción. Se
lava el producto de reacción con agua, con una solución al 1% de
un ácido y con una solución al 1% de carbonato de sodio y se lo



1 seca con sulfato de sodio anhidro. Se elimina el benceno por des-
tilación y se somete el residuo a la evaporación en vacío para ob-
2 tener 24 g de ditiolato O-etil-S-n-propil-S-(4-clorofenil)-fosfórico
de la fórmula

5



10

El producto se caracteriza por un punto de
ebullición de 148-153°C / 0,1 mm Hg y por un índice de refrac-
ción n_D^{20} de 1,5684. Este compuesto está identificado también co-
mo compuesto No. 6.

15

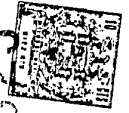
Los siguientes compuestos pueden ser sinte-
tizados por métodos análogos.

20

25

380823

306823



T A B L A I

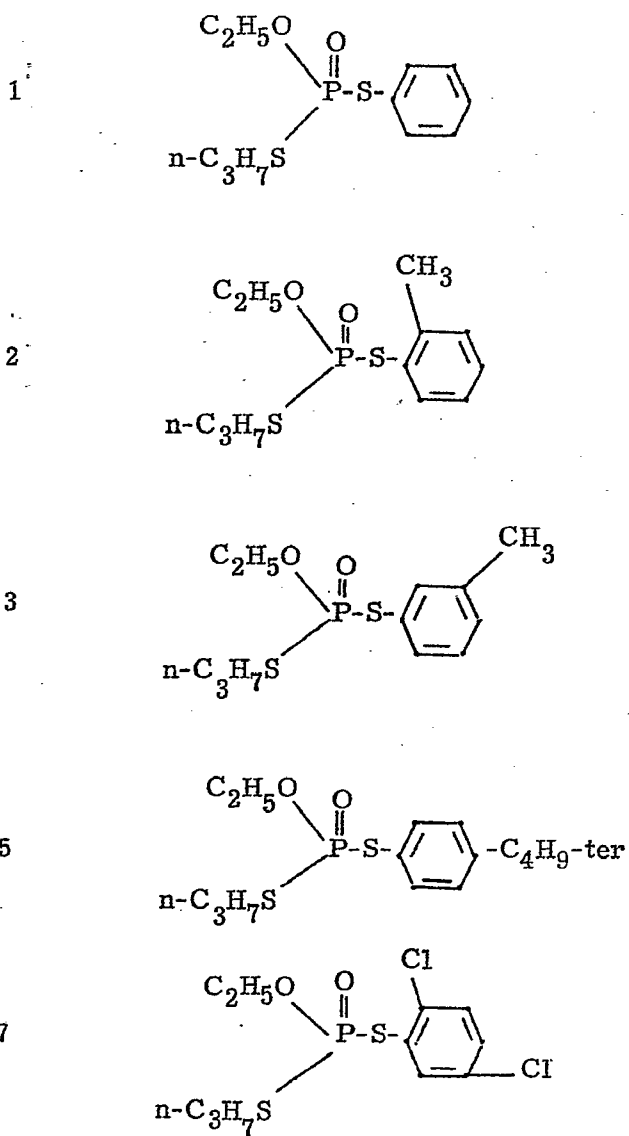
Com- puesto No.	fórmula	propiedades físicas	
		punto de ebullición	índice de refracción
1	$\begin{array}{c} \text{C}_2\text{H}_5\text{O} \\ \\ \text{P}=\text{S}-\text{C}_6\text{H}_5 \\ \\ \text{n-C}_3\text{H}_7\text{S} \end{array}$	130-133°C / 0.1 mm Hg	n_D^{20} 1.5633
2	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{C}_6\text{H}_4 \\ \\ \text{P}=\text{S}-\text{C}_6\text{H}_5 \\ \\ \text{n-C}_3\text{H}_7\text{S} \end{array}$	141-146°C / 0.1 mm Hg	n_D^{20} 1.5560
3	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{C}_6\text{H}_4 \\ \\ \text{P}=\text{S}-\text{C}_6\text{H}_5 \\ \\ \text{n-C}_3\text{H}_7\text{S} \end{array}$	140-144°C / 0.15 mm Hg	n_D^{20} 1.5605
5	$\begin{array}{c} \text{C}_2\text{H}_5\text{O} \\ \\ \text{P}=\text{S}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{C}_4\text{H}_9\text{-ter} \\ \\ \text{n-C}_3\text{H}_7\text{S} \end{array}$	150-154°C / 0.15 mm Hg	n_D^{20} 1.5250
7	$\begin{array}{c} \text{Cl} \\ \\ \text{C}_6\text{H}_4 \\ \\ \text{P}=\text{S}-\text{C}_6\text{H}_5 \\ \\ \text{n-C}_3\text{H}_7\text{S} \end{array}$	160-165°C / 0.05 mm Hg	n_D^{20} 1.5792

586823

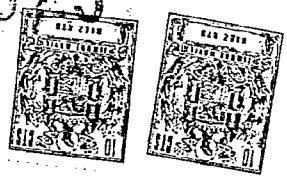
T A B L A

Com-
puesto
No.

fórmula



386823



ABLA 1

propiedades físicas

punto de ebullición

índice de refracción

130-133°C / 0.1 mm Hg

(n_D²⁰ 1.5633)

141-146°C / 0.1 mm Hg

(n_D²⁰ 1.5560)

140-144°C / 0.15 mm Hg

(n_D²⁰ 1.5605)

150-154°C / 0.15 mm Hg

(n_D²⁰ 1.5250)

160-165°C / 0.05 mm Hg

(n_D²⁰ 1.5792)



1

Cuando se utilizan los compuestos de esta invención como insecticidas, los mismos pueden ser diluidos con agua directamente como tales o después de haber sido mezclados con disolventes o agentes auxiliares, según la necesidad, o pueden ser mezclados con varios diluyentes o agentes portadores gaseosos, líquidos o sólidos, discrecionalmente con agentes auxiliares, tales como agentes tensioactivos, emulsivos, agentes dispersantes, esparcidores o adhesivos, en cualquiera de las formas usuales adoptadas en la preparación de productos químicos para la agricultura, y se los aplican en diversas formas.

5

10

Como diluyentes o agentes portadores gaseosos pueden citarse, a título de ejemplo, freón y otros agentes impelentes de aerosoles que son gaseosos bajo condiciones normales.

15

Los compuestos activos de acuerdo con la presente invención pueden ser elaborados en las formulaciones usuales, tales como soluciones, emulsiones, suspensiones, polvos, pastas y granulados. Estas formulaciones pueden ser producidas en forma conocida, por ejemplo, mezclándose los compuestos activos con diluyentes, vale decir, con diluyentes o agentes portadores líquidos o sólidos, discrecionalmente con el empleo de agentes tensioactivos, vale decir, emulsivos y/o agentes dispersantes. En el caso de la utilización del agua como diluyente, pueden emplearse, por ejemplo, también disolventes orgánicos como disolventes auxiliares.

20

25



1 como insecticidas, nematocidas, fungicidas (con inclusión de substancias antibióticas), herbicidas, agentes reguladores del crecimiento de plantas, abonos y agentes fertilizantes, según la necesidad.

5 Así, la presente invención provee también composiciones insecticidas y acaricidas que contienen como ingrediente activo uno de los compuestos de la presente invención en mezcla con un diluyente o una substancia de vehículo. Si se emplea un diluyente o agente portador líquido, la composición contiene preferiblemente un agente tensioactivo.

10 Las composiciones de esta invención contienen, por lo general, 0,1 a 95% en peso, preferiblemente 0,5 a 90% en peso de ingrediente activo. La concentración del componente activo puede variar de acuerdo con la forma de preparación, con el método de aplicación, con el propósito, tiempo y lugar de la aplicación y con el grado de la infestación.

15 Los compuestos de esta invención pueden ser aplicados solos o en cualquiera de las preparaciones utilizadas en el sector de los productos químicos para la agricultura, tales como preparaciones líquidas, líquidos emulsionables, emulsiones concentradas, polvos mojables, polvos solubles, preparaciones de aceite, preparaciones de aerosol, pastas, agentes de fumigación, polvo seco, partículas, partículas recubiertas, pastillas, gránulos y píldoras.

25 Los compuestos de esta invención pueden ser

386823



1 aplicadas a los lugares donde los insectos nocivos viven, directa-
mente o mediante un dispositivo, de acuerdo con un método de ro-
ciada, de esparcimiento, de atomización, de nebulización, de es-
polvoreo, de esparcimiento de partículas, de mezclamiento, de
5 fumigación, de inyección o de recubrimiento de polvo. También
es posible aplicar los compuestos activos de acuerdo con el llama-
do procedimiento de rociada de "volumen ultra-bajo". En este pro-
cedimiento es posible emplear composiciones en que la concentra-
ción del compuesto activo es de hasta un 95%; hasta es posible
10 aplicar el compuesto activo solo.

Así, la presente invención provee también un
método de combatir insectos y ácaros, el cual comprende aplicar
a los insectos o ácaros o su ambiente de vida un compuesto de la
presente invención solo o en forma de una composición que con-
15 tiene como ingrediente activo un compuesto de la presente inven-
ción en mezcla con un diluyente o agente portador.

En la aplicación real, la concentración de los
compuestos activos en la preparación lista para el uso puede variar
dentro de un margen amplio, pero se prefiere que la concentra-
20 ción del compuesto activo sea de 0,0001 a 20%, especialmente de
0,01 a 5,0% en peso. La cantidad aplicada de los compuestos de
esta invención por superficie de cultivo es normalmente de 15 a
1000 g por unidad de 10 áreas, preferiblemente de 40 a 600 g por
unidad de 10 áreas. Es posible y algunas veces necesario aplicar
25 el compuesto activo en una cantidad que excede o queda debajo



1 de los límites arriba indicados.

La presente invención, además, provee sembra-
dos protegidos contra los daños causados por insectos y ácaros
por ser cultivados en superficies a las cuales, inmediatamente
antes del tiempo y/o durante el tiempo de crecimiento, un com-
5 puesto de la presente invención fué aplicado solo o en mezcla con
un diluyente o agente de vehículo. Se verá que los usuales méto-
dos de proveer mieses cosechadas pueden ser mejorados por la
presente invención.

10 Las composiciones de la presente invención
serán ahora ilustradas por los siguientes ejemplos. Los compues-
tos son identificados por los números dados en los Ejemplos 1
y 2 y en la Tabla 1.

Ejemplo I

15 25 partes del compuesto No.2, 35 partes de
benceno y 40 partes de éter de polioxietileno y alquilfenol son
mezcladas para formar un líquido emulsionable que se diluye an-
tes de su aplicación.

Ejemplo II

20 25 partes del compuesto No.4, 5 partes de
sulfonato de alquilbenceno y 70 partes de tierra de diatomeas son
molidas y mezcladas para formar un polvo mojable que se diluye
con agua antes de su aplicación.

Ejemplo III

25 2 partes del compuesto No.6 y 98 partes de



1 arcilla son molidas y mezcladas y la mezcla es utilizada en la
forma de un polvo.

Ejemplo IV

5 5 partes del compuesto No. 3, 92 partes de
arcilla y 2 partes de "Gosenol" (un producto de Nihon Gosei
Kagaku) son mezcladas y la mezcla es íntimamente mezclada con
25 partes de agua. La mezcla así obtenida es dividida finamente
por medio de un granulador de extrusión para formar partículas
que pasan por mallas de 0,83 a 0,34 mm, cuyas partículas son
10 entonces secadas a 40-50°C.

Ejemplo V

0,5 partes del compuesto No. 1 son mezcladas
con 99,5 partes de kerosen para formar una preparación de acei-
te.

15 Si se comparan los compuestos de esta inven-
ción con compuestos conocidos que tienen fórmulas análogas, y
con compuestos que tienen indicaciones similares de actividad bio-
lógica, los compuestos de esta invención se caracterizan por efec-
tos substancialmente mejorados y una muy baja toxicidad para
20 animales de sangre caliente y, por ello, son de gran utilidad.

La actividad de los compuestos de esta inven-
ción es ilustrada en y por los siguientes ejemplos.



1

Ejemplo A

Ensayo 1. Ensayo con horadores de arroz de dos empolladuras.

Procedimiento de ensayo:

5

Retoños de arroz acuático plantados en macetas de 12 cm de diámetro, son inficionados con masas de huevos del horador de arroz de dos empolladuras. A los siete días después de la incubación, un líquido emulsionable diluido que contiene un compuesto de esta invención a la concentración prescrita, es rociado en una cantidad de 40 ml por maceta y las macetas así tratadas con el producto químico son guardadas durante 10 3 días en un invernáculo. Los tallos del arroz así tratados son examinados individualmente para contar el número de gusanos vivos y el número de gusanos muertos y para calcular la relación de destrucción.

15

Ensayo 2. Ensayo con polillas de tejido (fall webworms)

Procedimiento de ensayo:

20

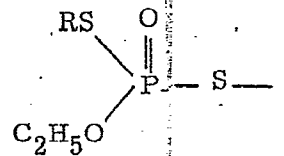
Hojas de morera son sumergidas en un líquido emulsionable diluido que contiene un compuesto de esta invención a la concentración prescrita, y son secadas al aire y colocadas en placas de Petri de 9 cm de diámetro. Entonces, 10 larvas de "fall webworms" de la cuarta etapa de desarrollo son colocadas en cada placa y las placas son guardadas en una cámara con termóstato mantenida a 25°C. Al cabo de 24 horas, se cuenta el número de larvas muertas y se calcula la relación de destrucción.

25

386823

TAB LA 2

Resultados de ensayos comparativos con insect



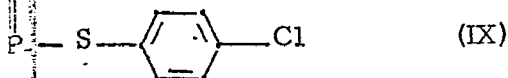
R	horadores de arroz de dos empolladuras	
	250 ppm	1000
- CH ₃	3.0	0
- CH ₂ CH ₃	2.2	0
- CH ₂ CH ₂ CH ₃ (esta invención)	100	100
- CH $\begin{array}{l} \diagup \text{CH}_3 \\ \diagdown \text{CH}_3 \end{array}$	10.2	30
- CH ₂ CH = CH ₂	8.6	0
- CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	14.2	20
- $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{---C---CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	6.3	0
testigo no tratado	0	

386823



LA 2

insectos pertinentes a los lepidopteros



Relación de destrucción (%)				
fall webworms (polillas de tejido)			tobacco cutworms (larvas destructoras de tabaco)	
concentración del compuesto activo				
1000	300	100 ppm	1000	100 ppm
0	0		0	0
0	0	0	0	0
100	100	100	100	100
30	0	0	0	0
0	0	0	10	0
20	0	0	10	0
0	0	0	0	0
	0		0	0



1

De los resultados demostrados en la Tabla 2,

puede apreciarse que los tiolatos O-etil-S-n-propil-S-(fenil sustituido)-fosfóricos de esta invención de la fórmula (I) muestran una actividad pronunciada contra insectos pertenecientes a los lepidópteros, superior a aquella de otros compuestos análogos.

5

Los resultados de los ensayos en cuanto a la eficacia de los compuestos de esta invención contra varios insectos nocivos, están detallados abajo en las Tablas 3, 4 y 5, en las cuales los números de los compuestos corresponden a aquellos en los Ejemplos 1 y 2 y en la Tabla 1

10

T A B L A 3

Resultados de los ensayos con larvas destructoras de tabaco

Compuesto No.	relación de destrucción (%)			
	1000 ppm	300 ppm	100 ppm	
15	1	100	100	30
	2	100	100	90
	3	100	60	40
	4	100	100	90
	5	100	60	0
20	6	100	100	100
	7	100	60	0
	Sumithione	100	70	30
	Dipterex	100	60	0

25



TABLE 5

1

Resultados de los ensayos con horadores de arroz de dos empolladuras

5

10

Compuesto No.	relación de destrucción (%) 250 ppm
1	100
2	95.6
3	100
4	98.4
5	86.5
6	100
7	100
Dipterex	97.7
Baycid	100

Ejemplo B

15

Ensayo con ácaros de color carmesí:

Procedimiento de ensayo:

20

25

Plantitas de habichuelas nacidas de semillas, plantadas en macetas de 6 cm de diámetro, son infectadas con 50 a 100 imagos y ninfas de ácaros de color carmesí que adquirieron resistencia a insecticidas a base de ácidos fosfóricos orgánicos comercialmente disponibles. A los dos días de la infección, un líquido acuoso emulsionable diluido que contiene un compuesto de esta invención a la concentración prescrita, es rociado sobre las plantitas en una cantidad de 20 ml por maceta, mediante una pistola rociadora. Las macetas son guardadas en un inver-

386823



1 náculo durante 10 días y el efecto insecticida es evaluado. Las evaluaciones son clasificadas con los índices de la siguiente escala.

Indice:

- 5 3 = ningún imago, ninfa o huevo vivo,
- 2 = menos de 5 % de imagos, ninfas y huevos vivos, en relación con el testigo no tratado,
- 1 = 5 a 50% de imagos, ninfas y huevos vivos, en relación con el testigo no tratado,
- 10 0 = más de 50 % de imagos, ninfas y huevos vivos, en relación con el testigo no tratado.

T A B L A 6

Resultados de los ensayos con ácaros de color carmesí

Compuesto No.	índice del efecto insecticida		
	1000 ppm	800 ppm	100 ppm
15 1	3	3	1
2	3	3	1
3	3	3	2
4	3	3	3
20 5	3	2	2
6	3	3	3
7	3	8	2
Fuencapton	2	0	0
Marason	1	0	0



1

Notas:

5

- (1) Los números de los compuestos en esta tabla corresponden a aquellos en los Ejemplos 1 y 2 y en la Tabla 1.
- (2) Fuencapton (producto comercialmente disponible de comparación): dietil-S-(2,5-diclorofeniltiometil)ditiofosfato.
- (3) Marason (producto comercialmente disponible de comparación): dimetilcarboetoxietilditiofosfato.-

10

15

20

25

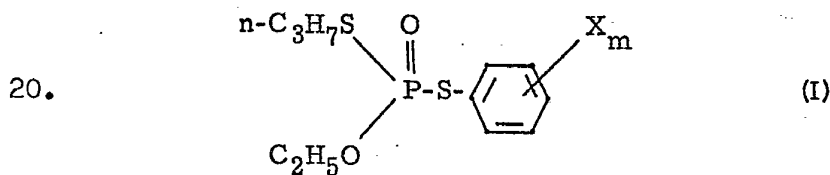
386823



- N O T A -

5. Descrita sustancialmente la naturaleza del in
vento, así como la manera de realizarlo en la práct
ica, debe hacerse constar que es susceptible de modificaciones
en cuanto no alteren su principio fundamental. También
se hace constar que el presente invento se presentó co-
mo solicitud de Patente en Alemania el 25 de diciembre
de 1969, bajo el nº Sho. 44- 103795., acogiéndose por lo
tanto a los beneficios que conceden los Convenios Inter-
10. nacionales en vigor, por lo que se solicita una Patente
de Invención por 20 años, sobre: PROCEDIMIENTO PARA LA
OBTENCION DE COMPOSICIONES INSECTICIDAS Y ACARICIDAS A
BASE DE ESTERES DE ACIDOS DITIOFOSFORICOS., caracteri-
zándose por lo siguiente:

15. 1.-Procedimiento para la obtención de compo-
siciones insecticidas y acaricidas a base de ésteres de
ácidos ditiolfosfóricos, caracterizado porque comprende
mezclar los ésteres de ácidos ditiolfosfóricos, de fórmu-
la general:



en la cual X representa un átomo de hidrógeno o de haló-
geno o un grupo alquilo de bajo peso molecular y m es
uno de los números 1 ó 2, se mezclan con disolventes lí-
quidos que contienen un material tensioactivo ó con ma-
25. teriales de carga sólidos e inertes, que, en caso dado,

[Handwritten signature]

386823

24 DIC. 1970



contienen un material activo por 99-9 - 5 partes en peso de materiales auxiliares.

5. 2.-Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque como disolventes se emplean aromatos, aromatos clorados, parafinas, alcoholes, aminas ó derivados amínicos como materiales de carga sólidos, los moliduras de minerales naturales ó moliduras de minerales sintéticos y como materiales tensioactivos emulsionadores no innógenos ó aniónicos ó lignina desliviaciones sulfíticas ó metil celulosa.

10. 3.-Procedimiento para la obtención de composiciones para la obtención de composiciones insecticidas y acaricidas a base de esterres de ácidos ditiofosfóricos., tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

15. Esta Memoria consta de 27 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

24 DIC. 1970

FABRIKEN BAYER

AKTIENGESELLSCHAFT

A. GOMEZ ACEBO Y MODEI

n.º. Firmado: F. Hernández Ruiz

[Handwritten signature]