

PATENTE DE INTRODUCCION  
=====

Your Order No. FA 20025-

P.D. File 5300-939.

316562



*Memoria Descriptiva*

*sobre*

"Procedimiento para la preparación de derivados  
de lactona de tiofosfatos orgánicos."

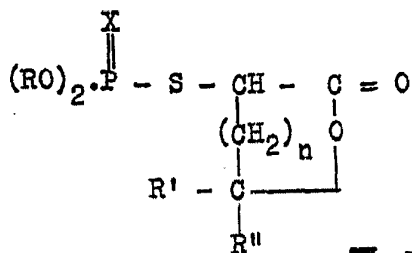
---

*Solicitante:* ALLIED CHEMICAL CORPORATION, entidad norteamericana,  
residente en: 61 Broadway New York 6, New York,  
EE. UU. de A.

=====

Este invento se refiere a nuevos deriva-  
dos de la lactona de tiofosfatos orgánicos.

Estos compuestos tienen la fórmula gene-  
ral:



17 AUG 1965

316562

- 5.
10. en la que R representa un radical alquilo;  
X representa un átomo de azufre u oxígeno;  
R' y R'', que pueden ser iguales o diferentes, representan cada una un átomo de hidrógeno o un radical alquilo, arilo o arilo sustituido; y
15. n representa 0, 1, 2 ó 3.  
El grupo R es, de preferencia, un radical alquilo con 1 a 4 átomos de carbono; de esta forma, los ejemplos típicos de R comprenden radicales metilo, etilo, propilo, isopropilo y butilo.
20. Cuando R' o R'' representa un radical alquilo, el radical alquilo contiene, de preferencia, de 1 a 12 átomos de carbono. Cuando R' o R'' representa un radical arilo o arilo sustituido, es de preferencia un radical fenilo o fenilo sustituido, aún cuando puede contener dos anillos de benceno. Es preferible que R' y R'' que pueden ser iguales o diferentes, represente cada una un átomo de hidrógeno o un radical metilo, etilo, n-propilo, isobutilo, fenilo, p-clorofenilo, 2,4-diclorofenilo, p-nitrofenilo, o-metoxifenilo o p-tolilo.
- 25.
- 30.

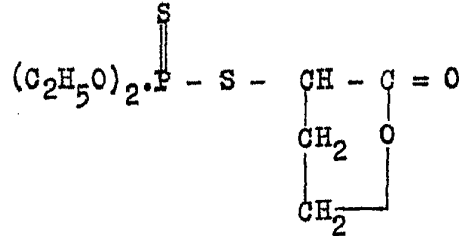
316562

Un compuesto preferido es el alfa-(diatoxifosfino-tioiltio)-gamma-butirolactona, que puede representarse por la fórmula:

17 AGO 1965



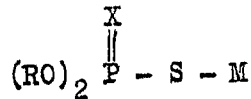
5.



10.

Los nuevos derivados de la lactona se pueden preparar haciendo reaccionar una sal de la fórmula general:

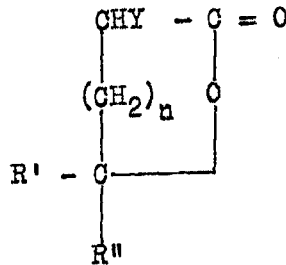
15.



20.

en la que M representa un ión de metal alcalino o amonio y R y X tienen el valor indicado anteriormente, - con una alfa-halo lactona de la fórmula general:

25.



30.



en la que Y representa un átomo de halógeno y R', R'' y n tienen las equivalencias definidas anteriormente, La reacción tiene lugar con eliminación de un haluro de amonio o de metal alcalino de la fórmula MY.

- 5.
10. De preferencia, la alfa-halo lactona y la sal de un ácido dialcoxifosforotioico se disuelven en un disolvente tal como acetona, éter dietílico, benceno, acetato etílico o tetrahidrofurano. En general, es satisfactoria una proporción molar de lactona a sal de fosfato de 1:1 a 1:3, aunque los mejores resultados se obtienen con proporciones equimolares. El disolvente puede ser miscible o inmiscible en agua. Cuando el disolvente es miscible en
15. agua, la reacción es más rápida y completa, pero entonces se debe emplear generalmente un disolvente inmiscible en agua para la extracción del producto. Cuando en principio se usa un disolvente inmiscible en agua, no se necesita otro disolvente adicional.
20. La temperatura de la reacción puede oscilar desde poco más del punto de congelación de la solución de los reactantes y el solvente a la temperatura de reflujo de dicha solución y sus límites se encuentran, en general, entre -20°C y 100°C aproximadamente. El producto deseado se obtiene casi inmediatamente; no obstante, es preferible agitar la
25. mezcla de la reacción de 1 hora a tres días a hacerla refluir de una a tres horas para obtener unos resultados óptimos. Durante la reacción se forma un
30. subproducto precipitado de haluro, que se filtra. Si

316562



se desea, se puede separar el disolvente del filtrado en ese momento. La extracción del producto del filtrado se puede llevar a cabo de una forma conveniente con un disolvente orgánico inmiscible en agua como éter dietílico, benceno,  $CH_2Cl_2$ , o  $CHCl_3$ . Después de la extracción es preferible un lavado con agua. Se pueden emplear otros medios normales de extracción o separación. Si el disolvente original no se ha separado, se destilan el disolvente o disolventes por medio de un baño de vapor u otro dispositivo regulado calentador, quedando como residuo un aceite que es el producto de nuestro invento.

- Los reactantes típicos de la alfa-halo lactona comprenden alfa-bromo-gamma-butirolactona, alfa-bromo-gamma-valerolactona, alfa-cloro-gamma-butirolactona, alfa-bromo-gamma-fenilbutirolactona, alfa-bromo-gamma-metilvalerolactona, alfa-bromo-gamma-propilvalerolactona, alfa-bromo-gamma-fenilvalerolactona, alfa-bromo-gamma-(p-clorofenil)-valerolactona, alfa-bromo-delta-valerolactona, alfa-cloro-gamma-fenilbutirolactona, alfa-cloro-gamma-metilvalerolactona, alfa-cloro-gamma-propilvalerolactona, alfa-cloro-gamma-fenilvalerolactona,  $\alpha$ -cloro- $\gamma$ -(p-clorofenil)-valerolactona, y alfa-cloro-delta-valerolactona.

- Los reactantes típicos de ácido dialcoxi-fosforotioico comprenden las sales de amonio de ácido dietoxifosforotioico, ácido dimetoxifosforotioico y ácido dietoxifosforotioico.

316562



Los nuevos derivados de la lactona son

muy útiles para la lucha contra las plagas, insectos y ácaros y el invento comprende composiciones plaguicidas que contienen uno o más de los nuevos

5. derivados de la lactona asociados con un vehículo apropiado, así como los métodos de acabar con las plagas que comprenden el someter las plagas a la acción de una cantidad plaguicida de uno o más de los derivados de la lactona.

10. Normalmente los nuevos derivados de la lactona se aplican en asociación con un vehículo, - sólido, líquido o gaseoso y, si se desea, con tóxicos secundarios. La cantidad de tóxico empleado - puede variar dentro de unos límites muy amplios, -
15. utilizándose una cantidad suficiente para obtener el grado deseado de toxicidad.

- Las composiciones plaguicidas contienen normalmente un agente o compuesto que produce variaciones en la tensión interfaccial y, de preferencia,
20. las formulaciones comprenden polvos humectables, - polvos secos, aceites emulsionables, gránulos y se-ñuelos.

- Los polvos humectables son composiciones que se dispersan en agua que comprenden material ac-
25. tivo, un sólido inerte y uno o más agentes humectan-tes. De preferencia, los sólidos inertes son de ori-gen mineral y los agentes humectantes, aniónicos o no iónicos. J.W. McCutcheon indica unos agentes hu-mectantes apropiados en las "Especialidades Químicas y del Jabón" (Soap and Chemical Specialties), de -
- 30.

316562



- diciembre de 1.957, Enero, Febrero, Marzo y Abril de 1.958. Las clases de sólidos mas apropiadas para las formulaciones de polvo humectable son las arcillas - naturales, tripol o harina fóxil y rellenos minerales sintéticos derivados del sílice y silicato. También -
5. se pueden emplear agentes dispersantes en la preparación de estos polvos humectables. Las formulaciones - de polvo humectable pueden contener del 5 al 50% en - peso de material activo, del 2 al 5% aproximadamente
10. de agente humectante, de aproximadamente un 0,5% a un 1,5% en peso de dispersante y de cerca del 44 al 92% en peso de sólido inerte. El polvo humectable puede - contener también inhibidores de la corrosión en una cantidad que no exceda del 0,5% en peso o compuestos
15. antiespumantes en una cantidad que no exceda del - 0,1% en peso, o ambos a la vez, reemplazando cantidades equivalentes de sólidos inertes.

- Los polvos para empleo en seco son densos, - composiciones de polvo fluyente que se emplean sin hu
20. mectante. Comprenden material activo y un sólido fluyente denso. También pueden contener un agente humectante y un aditivo inerte, abrasivo y absorbente. Son sólidos inertes apropiados los polvos orgánicos o - inorgánicos que posean una gran masa, sean fluyentes,
25. tengan un área de superficie relativamente baja y - sean deficientes con respecto a la absorción de líquido. Se dan como ejemplo de los sólidos inertes preferidos los talcos micáceos, arcillas de caolín denso - y polvo del tabaco. Los aditivos abrasivos son simila
30. res a los empleados como sólidos inertes en los polvos

316562



1985

- humectables. Los compuestos humectantes son también similares a los empleados en la formulación de polvo humectante. De preferencia, las composiciones de polvo seco comprenden del 1 al 20% en peso de material activo, del 1 al 15% en peso aproximadamente de aditivo abrasivo, y de aproximadamente al 65 al 98% en peso de material vehículo. Dichas formulaciones de polvo en seco pueden contener compuestos dispersantes, inhibidores de corrosión, y agentes antiespumantes. Además, los polvos humectables descritos anteriormente pueden emplearse también en la preparación de polvos secos con una substitución apropiada de ingredientes.
- Los aceites emulsionables son normalmente -
15. soluciones de material activo en disolventes inmiscibles en agua junto con un agente emulsionante similar a los compuestos humectantes mencionados. Cuando el componente activo es en sí un líquido inmiscible en agua, el aceite emulsionable puede comprender un
  20. material activo y un agente emulsionante sin disolvente. Son disolventes apropiados los hidrocarburos, y los éteres, ésteres, o cetonas no miscibles en agua, v.g., benceno, naftalenos alquilados, acetato etílico, éter butílico y cetona de di-butilo. Las composiciones emulsionables comprenden, de preferencia, de
  25. un 20 a un 90% en peso de material activo, de un 0 a un 78% en peso de disolvente y de un 2 a un 10% en peso de agente emulsionante, aproximadamente. El aceite emulsionable resultante se puede incorporar con
  30. agua en cantidad suficiente para formar una dispersión

316562



acuosa de rociado o emulsión con una concentración suficiente de ingrediente activo. La dispersión acuosa de rociado deberá contener preferiblemente una cantidad de ingrediente activo no inferior a 0,07 gramos por litro.

5.

Los gránulos comprenden material activo absorbido o entremezclado con un vehículo inerte. Se puede emplear un agente humectante como aditivo lixivador. El vehículo inerte y el agente humectante son similares a los mencionados anteriormente. Los gránulos pueden,

10.

bien estar compuestos de un material que absorva el líquido activo o no ser absorbentes, en cuyo caso el material granular se mezcla con el material líquido activo. Las formulaciones granulares preferidas comprenden de 8 a 60 gránulos de malla Tyler (abertura de tamiz de 0,175 a 0,246 m/m) con un contenido del 1 al 20% en peso de material activo y del 80 al 99% en peso de vehículo inerte, aproximadamente.

15.

Los compuestos empleados como señuelo alimenticio son mezclas de material activo con sustancias atractivas a las plagas, v.g., alimentos y materiales de cría. Los alimentos apropiados comprenden compuestos edulcorantes naturales baratos, grasas, y proteínas. Se dan como ejemplos específicos el azúcar, trigo, salvado, frutos secos, manteca y tocino o manteca de cerdo. Estos señuelos pueden estar en forma líquida, pastosa, o sólida y contener preferiblemente de aproximadamente un 0,05% a un 1% en peso de material activo.

20.

25.

30.

Los ejemplos siguientes, en los que las partes se dan en peso, sirven para ilustrar el invento.

316562

Los Ejemplos I a VII ilustran la preparación de los nuevos compuestos y los Ejemplos VIII y IX ilustran su actividad plaguicida.

EJEMPLO I.

17 AGG 1958



5. Se mezclaron 16,5 partes de alfa-bromo gamma-butirolactona disuelta en 40,6 partes de acetona, con 20,3 partes de sal de amonio de ácido dietoxifosforoditiico, disuelto también en 40,6 partes de acetona. Casi inmediatamente se comenzó a precipitar  $NH_4Br$  sólido. Se agitó la mezcla a temperatura ambiente durante tres días. El  $NH_4Br$  resultante se filtró y lavó con éter etílico. Se extrajeron los disolventes calentando el filtrado en un baño de vapor a presión reducida, dejando como residuo 27,5 partes de un aceite marrón. El espectro infrarrojo mostró el enlace C=O en 5,75 micrones; el enlace -P-S- en 8,7 micrones, el enlace P=S en 15,3 micrones. Se llegó a la conclusión que el producto obtenido era alfa-dietoxifosfinotioiltio)-gamma-butirolactona.
- 10.
- 15.
- 20.

El material de iniciación alfa-bromo-gamma-butirolactona se preparó de una forma corriente por bromación de gamma-butirolactona.

EJEMPLOS II-IV.

25. Para llevar a cabo estos ejemplos, se disolvió cada uno de los reactantes en 40,6 partes de acetona y entonces se mezclaron estas soluciones y se agitaron a temperatura ambiente. Las mezclas se calentaron al reflujo de acetona durante unas 1½ horas y se dejaron reposar durante tres días o
- 30.

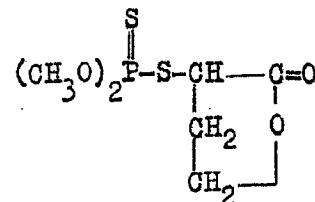
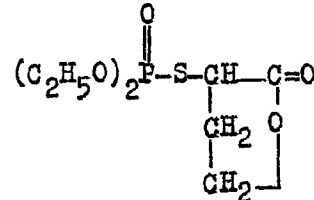


se sometieron a agitación durante tres días a temperatura ambiente. Entonces se filtraron las mezclas y se extrajo la acetona del filtrado a presión reducida. Se extrajo el filtrado con 66,8 partes de CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> y se lavó con 50 partes de agua. Se secó la capa orgánica y se extrajo el disolvente a presión reducida, dejando un aceite como residuo.

Los Ejemplos quedan resumidos en la Tabla I.

TABLA I

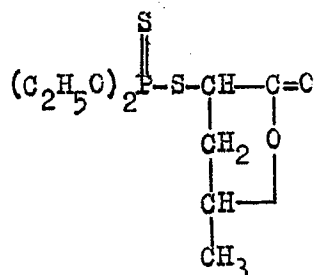
<u>Ejem</u> <u>plo</u> <u>nº</u>	<u>Reactantes y cantidades</u>		<u>Temperatu</u> <u>ra de</u> <u>reacción</u>	<u>Producto y cantida</u> <u>des.</u>	<u>Porcen</u> <u>taje de</u> <u>produc</u> <u>ción.</u>
II	<u>Alfa-bro</u> <u>mo-gamma</u> <u>-butiro</u> <u>lactona.</u> (16,5 par tes)	<u>Acido dietoxifos</u> <u>forotioico.</u> (20,6 partes)	Reflujo de ace- tona.	<u>Alfa-(dietoxifosfi</u> <u>notio)-gamma-butiro</u> <u>lactona. (23 par</u> <u>tes)x</u>	90.4
III	<u>Alfa-bromo</u> <u>-gamma-bu</u> <u>tirolacto</u> <u>na (16,5</u> <u>partes)</u>	<u>Acido dimetoxi</u> <u>fosforoditioico</u> (19 partes)	<u>Temperatu</u> <u>ra ambien</u> <u>te.</u>	<u>Alfa-(dimetoxifosfi</u> <u>notioiltio)-gamma</u> <u>-butirolactona.</u> (21.5 partes)	88.5



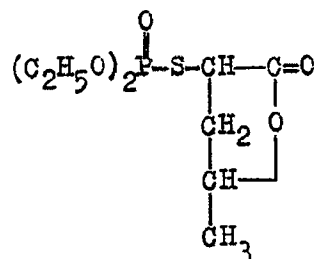
316562

Ejem plo nº	Reactantes y cantidades	Temperatu ra de reacción.	Producto y cantida- des.	Porcen taje - de pro ducción
-------------------	-------------------------	---------------------------------	-----------------------------	---------------------------------------

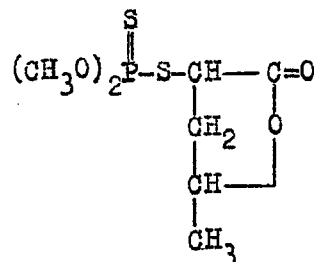
IV	<u>Alfa-bro- mo-gamma- -valero- lactona</u> (17,9 par tes)	Acido dietoxifos foroditioico. (22,3 partes)	Temperatu ra ambien	<u>Alfa-(dietoxifosfi- notioiltio)-gamma- -valerolactona</u> (27 partes) 17	95.5
----	--	--	------------------------	--	------



V	<u>Alfa-bro- mo-gamma- -valero- lactona</u> (17,9 par tes)	Acido dietoxifos forotioico (20,6 partes)	Reflujo de aceto na.	<u>Alfa-(dietoxifosfi- notio)-gamma-valero lactona</u> (20.5 par tes)	76.5
---	--	---	----------------------------	--	------



VI	<u>Alfa-bro- mo-gamma- -valero- lactona</u> (17,9 par tes)	Acido dimetoxifos foroditioico (19 partes)	Temperatu ra ambien	<u>Alfa-(dimetoxifosfino tioiltio)-valerolacto na</u> (21 partes)	82.0
----	--	--	------------------------	---	------



x (Análisis)	P	S
Hallado:	12.15%;	12.4%
Teórico:	12.2%;	12.6%

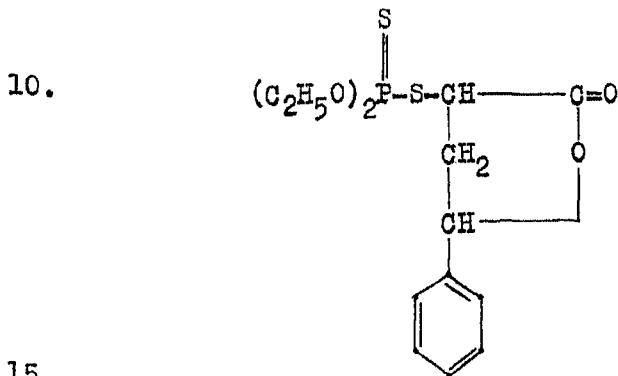


316562

17 AGO 1963

EJEMPLO VII.

5. Cuando se repitió el procedimiento del Ejemplo I, substituyendo alfa-bromo-gamma-fenilbutirolactona - por alfa-bromo-gamma-butirolactona, se obtuvo el producto alfa-(dietoxifosfinitio)-gamma-fenilbutirolactona, que tiene la fórmula:



EJEMPLOS VIII y IX.

20. En estos ejemplos, resumidos en las Tablas II y III, se demuestra la actividad plaguicida de los nuevos derivados de la lactona por su comportamiento en una o más de las pruebas siguientes.

25. (1) Prueba corriente con Afídidos Adultos del Guisante (PAA). Se rociaron plantas de alubia inglesa con el compuesto activo sobre la superficie superior o haz de las hojas durante 2 segundos y durante 5 segundos en la inferior o envés. Se recogieron con pincel los afídidos hembras adultos de las plantas infestadas en semiesferas de tela metálica de 12,7 cm, y se rociaron con el compuesto activo durante 5 segundos. Después de este

30. tratamiento se enjaularon los afídidos sobre las plantas

316562 17



previamente rociadas. Se midió durante tres días el porcentaje de mortalidad de los afídidos.

- (2) Prueba corriente con Acaros Arácnidos de Dos Lunares (TSSM). Se infectaron plantas jóvenes de horticultura de arándano agrio en tiestos de 6,25 cm. con mi-  
5. tas el día anterior al tratamiento. En el tratamiento, se roció el haz de las hojas durante 2 segundos y el envés durante 5 segundos. Después del tratamiento, se colocaron las plantas en bandejas regadas del invernadero. -  
10. Se midió el porcentaje de mortalidad durante 3 días.
- (3) Prueba de señuelos o cebos con mosca común - adulta. Se trató azúcar seca con compuesto activo, se -  
dejó secar y después se pulverizó. El azúcar tratada se colocó en jaulas de emergencia que contenían moscas en  
15. estado de crisálida.
- (4) Pruebas sistemáticas con Larva del Escarabajo del Frijol Mejicano (MBBL), y Acaros Arácnidos de -  
Dos Lunares (TSSM). Se colocó en jarras de cristal una solución diluida del compuesto activo junto con las plan-  
20. tas para la prueba (con las raíces lavadas y libres de tierra). Se pusieron las raíces de las plantas en contacto con el fondo del recipiente. Se cubrió la boca del recipiente con papel de aluminio con el que se rodeó también el tallo de la planta para reducir los posibles efectos del fumigante del compuesto. En las pruebas con MBBL  
25. y TSSM se usaron plantas jóvenes de horticultura de arándano agrio. En las pruebas con PAA se emplearon alubias - inglesas. Dentro de las 24 horas siguientes al tratamiento se colocaron en las plantas los insectos. Los registros  
30. de mortalidad se tomaron a los 3 días.

316562



(5) Pruebas sistemáticas de tratamiento del suelo con PAA y TSSM. Se quitaron de los tiestos plantas jóvenes para la prueba. Se roció la tierra a mano mezclando con ella el compuesto completamente. Se volvieron a colocar las plantas en los tiestos con las raíces bien esparcidas en la tierra tratada. Se humedeció la tierra lo necesario para el buen desarrollo de la planta. Las plantas empleadas en esta prueba son las indicadas anteriormente en (4). Se pusieron los insectos en las plantas dentro de las 24 horas siguientes al tratamiento y se midió el porcentaje de mortalidad a los tres días.

(6) Prueba de tratamiento sistemático de tallos con PAA y TSSM. Se pipetó una solución diluida de compuesto activo sobre los tallos de las plantas a unos 2,5 cm por encima del nivel del suelo. Los insectos se colocaron al día siguiente al tratamiento. Las plantas empleadas para los diferentes insectos fueron las indicadas anteriormente en (4). Los insectos se colocaron en las plantas dentro de las 24 horas siguientes al tratamiento y el porcentaje de mortalidad se midió después de 3 días.

(7) Prueba corriente con MBBL. Se rociaron con compuesto activo plantas jóvenes de horticultura de arándano agrío en macetas de 6,25 cm, a las que se habían quitado todas las hojas a excepción de una primaria; llevando a cabo el rociado durante 2 segundos en el haz y durante 5 segundos en el envés de la hoja. Después del rociado se dejó secar el compuesto y se encerraron en cada planta dentro de esferas de tela metálica de 15 cm.

316562

larva en tercer estado de metamorfosis. En este caso - los registros de mortalidad se tomaron también a los tres días.



EJEMPLO VIII.

5. Se hizo la prueba de actividad plaguicida del compuesto alfa-(dietoxifosfinotio)lactona, que se puede preparar según se describe en el Ejemplo I. Los resultados obtenidos se exponen en la Tabla II.

10.

TABLA II

Concentración de compuesto activo (gramos por litro en una mezcla a partes iguales de agua y acetona, a excepción de donde se indique lo contrario)	<u>Porcentaje de Mortalidad</u> (a los tres días excepto donde se indique lo contrario)	
	<u>Prueba N° 1</u>	<u>Prueba N° 2</u>
	<u>PAA</u>	<u>TSSM</u>
2,4	100	100
0,6	100	100
0,3	100	100
0,15	100	-
0,075	100	93,4
	<u>Prueba N° 4</u>	
	<u>PAA</u>	<u>TSSM</u>
0,15	100	100
0,075	100	100
0,0375	100	97,4
	<u>Prueba N° 5</u>	
	<u>PAA</u>	<u>TSSM</u>
0,012 gms por planta	100	97,2
0,006 gramos por planta	100	-
	<u>Prueba N° 6</u>	
	<u>PAA</u>	
0,01 cc. de una solución de 4,8 gms compuesto diluido en 100. con acetona, por tallo	100	

316562



Porcentaje de Mortalidad

Concentración de compuesto activo (gramos por litro en una mezcla a partes iguales de agua y acetona, a excepción de donde se indique lo contrario) (a los tres días excepto donde se indique lo contrario)

Prueba Nº 3 (mosca común)

A los 7 días

A los 9 días

0,125% en peso de azúcar

96

100

EJEMPLO IX.

Se probó la actividad pesticida de los cinco compuestos preparados de acuerdo con los Ejemplos II a VI. En la Tabla III se exponen los resultados obtenidos. El compuesto activo se empleó en forma de una solución en una mezcla a partes iguales de acetona y agua, dándose la concentración de compuesto activo en tre paréntesis debajo del "Porcentaje de Mortalidad" de la Tabla III.

10.

TABLA III

Table with 7 columns: Ejemplo, Prueba 1, Prueba 2, Prueba 7, Prueba 4 (subdivided into MEBL, FAA, TSSM), and Mortality percentages. Rows include compounds II, III, IV, V, and VI.

316562



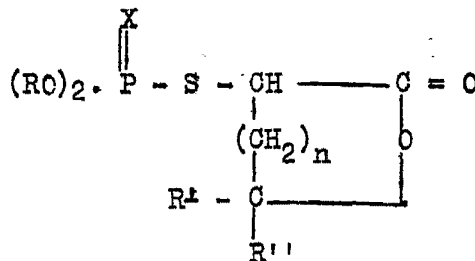
N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente

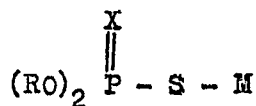
- 5. te indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años, en España, sobre: "Procedimiento para la preparación de derivados de lactona de tiofosfatos orgánicos",
- 10. caracterizándose por lo siguiente:

1ª.- Procedimiento para la preparación de derivados de la lactona de tiofosfatos orgánicos, de efectos plaguicidas de fórmula general:

15.



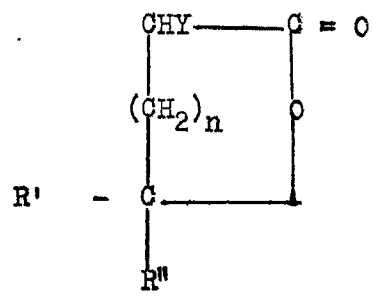
- 20. en la que R representa un radical alquilo ó alquilo sustituido; X representa un átomo de azufre ú oxígeno; R' y R'', que pueden ser iguales ó diferentes, representan cada una un átomo de hidrógeno ó un radical alquilo, alquilo sustituido, arilo ó arilo sustituido; y n representa 0, 1, 2 ó 3, que se caracteriza por el hecho de
- 25. que se somete a reacción una sal de la fórmula general



- 30. en la que M representa un ión de amonio ó metal alcalino



y R y X tienen las equivalencias expuestas, con una lactona de la fórmula general:



10. en la que Y representa un átomo de halógeno y R' y R'' y n tienen las equivalencias definidas anteriormente.

2ª.- Procedimiento, según la reivindicación 1ª, que se caracteriza por el hecho de que R representa un radical alquilo de 1 a 4 átomos de carbono.

15. 3ª.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 ó 2, que se caracteriza por el hecho de que R' ó R'', o ambas a la vez, representan un radical alquilo que contiene de 1 a 12 átomos de carbono.

20. 4ª.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 ó 2, que se caracteriza por el hecho de que R' ó R'', que pueden ser iguales o diferentes, representan cada una un átomo de hidrógeno o un radical metilo, etilo, n-propilo, isobutilo, fenilo, p-clorofenilo, 2,4-diclorofenilo, p-nitrofenilo, o-metoxifenilo ó p-tolilo.

25. 5ª.- "Procedimiento para la preparación de derivados de la lactona de tiofosfatos orgánicos"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria.

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

30.

17 AGO 1938

Madrid,

ALLIED CHEMICAL CORPORATION,

J. GOMEZ ACEBO Y MODES

p. Firmado: F. Hernández Ruiz