

Case 6746/E

SECCION TECNICA
CLASIFICACION
CLASE <u>C.07</u> <u>A.01</u>
SUBCLAS <u>E</u> <u>N</u>



**379090**

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

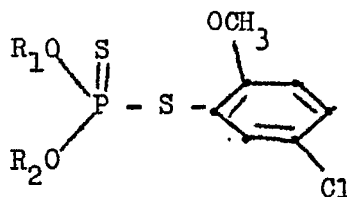
por "PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE ESTERES DE ACIDO FOSFORICO", a favor de la firma suiza CIBA SOCIETE ANONYME, residente en BASILEA (Suiza).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a nuevos ésteres de ácido fosfórico de la fórmula

5.



379090



en la que

$R_1$  y  $R_2$ , son iguales o diferentes, y representan un radical alquílico  $C_1-C_4$  rectilíneo o ramificado, un procedimiento para su preparación, así como agentes anti-parasitarios, que contienen en calidad de materia activa estos nuevos ésteres de ácido fosfórico.

5.

Para los radicales alquílicos  $C_1-C_4$  citados en la fórmula I, se configuran los grupos de metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, isobutilo y terciobutilo.

10.

Los nuevos ésteres de ácido fosfórico de la fórmula I representan materias de elevada actividad para combatir insectos en el sentido más amplio y parásitos del orden Acarina, en todos sus estadios de desarrollo, como huevos, larvas y ninfas o bien crisálidas.

15.

Los compuestos de la fórmula I pueden emplearse por ejemplo contra los insectos nocivos, como por ejemplo contra los pulgones, como el pulgón del melocotón (*Myzus persicae*) el pulgón negro de las habichuelas (*Doralis fabae*); las cochinillas, como *Aspidiotus hederas*, *Lecanium Hesperidium* y *Pseudococcus maritimus*; tisanópteros, como *Hercinothrips femoralis*, y chinches como la chinche de los nabos (*Piesma quadrata*) o la chinche de la cama (*Cimex lectularius*), las orugas de lepidópteros, como *Plutella maculipennis* y *Lymantria dispar*; los coleópteros, como el gorgojo del grano (*Calandra granaria*) o el escarabajo de la patata (*Leptinotarsa*

20.

25.

379090



- decemlineata); pero también contra las especies que viven en el suelo, como los agriotes (*Agriotes* sp.) o el abejorro o gusano blanco (*Melolontha melolontha*); los ortópteros, como alemana (*Blattella germanica*) o el grillo
5. (*Gryllus domesticus*), los termes o termitas, como *Reticulitermes*, los himenópteros, como las hormigas, los dípteros, como la mosca del rocío (*Drosophila melanogaster*), la mosca mediterranea de la fruta (*Ceratitis capitata*), la mosca doméstica (*Musca domestica*), y asimismo los cínifes (por
10. ejemplo, *Aedes aegypti* y *Anopheles stephensi*).

- Particularmente es también eficaz el empleo de los compuestos de la fórmula I para combatir los representantes del orden Acarina, como, por ejemplo, *Eulaelaps*, *Echinolaelaps*, *Laelaps*, *Haemogamasus*, *Dermansyssus*, *Ornithonyssus*, *Allodermanyssus*, (en especial, *Allodermanyssus sanguineus*), *Pneumonyssus*, *Amblyomma*, *Aponomma*, *Boophilus*, *Dermacentor*, *Haemophysalis*, *Hyalomma*, *Ixodes*, *Margaropus*, *Rhipicephalus*, *Ornithodoros*, *Otobius*, *Cheyletidae*, (por
15. ejemplo, *Cheyletus*, *Psorergates*, y *Derodidae*), *Trombiculidae*, (por ejemplo, *Trombicula*, *Eutrombicula*, *Schöngastia*, *Acomatacurus*, *Neoschöngastia*, *Euschöngastia*), *Sarcoptiformes* (por ejemplo, *Notoedres*, *Sarcoptes* y *Knemidokoptes*), *Psoroptidae*, (por ejemplo *Psoroptes*, *Chorioptes* y *Otodectes*) o *Tetraníquidos* (por ejemplo, *Tetranychus telarius*, *Tetranychus urticae*, etc).
- 20.
- 25.

379090



Los nuevos ésteres de ácido fosfórico de la fórmula I actúan asimismo frente a nemátodos fitopatógenos, como Aphelenchoides, por ejemplo *A. ritzemabosi*, *A. fragariae*, *A. Oryzae*, de la clase Ditylenchus, Como *D. dipsaci*, de la

5. clase Meloidogyne, como *M. arenaria*, *M. incognita*, asimismo de la clase Heterodera, como *H. rostochiensis*, *H. schachtii*, asimismo también de las clases como Paratylenchus, Rotylenchus, Xiphinema, Radopholus.

Se prevé asimismo acción fungitóxica y bacterios-  
10. tática.

En las siguientes especies se comprobó una acción fungicida desde buena hasta muy buena: *Alternaria tenuis*, *Botrytis cinerea*, *Clasteromporium c.*; *Coniothrium dipl.*, *Fusarium culm.*, *Mucor spec.*, *Penicilium spec.*; *Stemphylium*

15. *cons.*, *Botrytis fabae*.

Esta relación de parásitos no pretende ser completa.

La presente invención se refiere por ello asimismo a agentes biocidas, en especial insecticidas y acaricidas, que contienen en calidad de substancias activas por lo menos

20. un éster de ácido fosfórico de la fórmula general I y uno o varios de los vehículos correspondientes, como disolventes, dispersantes, humectantes, adherentes, espesantes y bajo circunstancias otros pesticidas.

Si las materias activas puras se aplican como humo,  
25. rocío, niebla, etc., se crea dentro de un tiempo muy corto



379090



de petróleo, xileno, tolueno o de otra mezcla de tales disolventes, y 2-10 partes de uno o varios emulgentes. También pueden utilizarse dosis escasas de un agente, que promueve la formación de una solución homogénea, como metanol, metoximetanol o butoximetanol.

5.

Un emulgente apropiado se puede preparar por ejemplo a partir de 1-1,5 partes de dodecilsulfonato cálcico o sódico, 2,5-4 partes de un octil- o nonil-fenoxi-polietoxi-etanol, así como aproximadamente 0,5-1 partes de metanol y 0-0,8 partes de xileno.

10.

La mezcla resultante se adiciona a los disolventes y a los cuerpos activos de la fórmula I en las proporciones de dosis arriba indicadas. Sin embargo, también se puede utilizar otro o varios otros agentes tensioactivos.

15.

Según conveniencia puede utilizarse un emulgente aniónico, catiónico o no iónico, soluble en disolventes. En lugar del agente no iónico arriba citado, derivado de un alquilfenol y óxido de etileno puede asimismo utilizarse condensados de etileno de alcoholes de cadena larga, ácidos carboxílicos, fenoles o aminas. Asimismo se puede utilizar condensados no ionógenos de poliglicerinas y ácidos grasos o de poliglicerinas y de un ácido formador de resina, como ácido ftálico en la preparación de preparados autoemulgentes.

20.

Agentes aniónicos típicos son aquellos a base de sulfonatos, sulfatos o sulfosuccinatos de alcohol. Materias tensioac-

25.

= 7 =

379090



tivas catiónicas solubles en disolventes son por ejemplo el cloruro oleil-bencildimetilamónico, o el cloruro o bien bromuro dodecil-bencil-trimetilamónico. De ello es de inferir, que el caracter del emulgente es sin significación especial ya que se supone que es soluble en la solución

5. de la materia activa en uno o en varios disolventes inertes.

Un polvo humectable se puede preparar cuando una materia activa de la fórmula I se fija en un disolvente volátil, como por ejemplo acetona, se une con una materia

10. sólida finamente dividida, como caolín, pirofilita, o tierra de diatomeas y se vaporiza el disolvente. El polvo se calienta con dosis escasas de uno o varios humectantes o dispersantes. Una composición típica consta por ejemplo de 20 partes de una materia activa de la fórmula I, 77,5

15. partes de una o varias materias sólidas finamente divididas, 0,5 partes de humectante, como un octilfenoxi-polietoxi-etanol y 2 partes de sal sódica del ácido metilen-bis-naftalindisulfónico.

Mediante dilución de uno de tales polvos humec-

20. tables con un vehículo sólido finamente dividido puede prepararse polvos con un contenido de 5-10% del agente activo. En forma opcional se puede adicionar humectantes o dispersantes.

Los granulados, como se utilizan para combatir

25. parásitos del suelo, son obtenibles por ejemplo de forma que una materia activa de la fórmula (I) se disuelve en un

379090



disolvente orgánico y la solución así obtenida se incorpora en un mineral granulado, por ejemplo atapulgita,  $\text{SiO}_2$ , calcio granular, bentonita, etc., y luego se evapora de nuevo el disolvente orgánico.

5. Asimismo se puede utilizar granulados de polímeros. Se pueden preparar de forma que las materias activas de la fórmula I se mezclan con compuestos polimerizables (urea/formaldehído, diciandiamida/formaldehído, melamina/formaldehído u otros), después de lo cual se realiza una cuidadosa polimerización, de la que permanecen intactas las substancias activas, y en donde se realiza todavía la granulación durante la formación del gel. Es más favorable impregnar granulados de polímero porosos y acabados (urea/formaldehído, poliacrilonitrilo, poliésteres u otros) con
10. superficie determinada y proporción oportuna de adsorción/desorción, determinable por adelantado con las materias activas, por ejemplo en forma de sus soluciones (en un disolvente de bajo punto de ebullición) y eliminar el disolvente.

20. Tales granulados de polímeros pueden esparcirse en forma de microgránulos con peso de material de preferencia de 300 gramos/litro a 600 gramos/litros asimismo son ayuda de pulverizadores. El pulverizado puede realizarse con ayuda de aviones sobre cultivos de plantas dilatados.

25. Naturalmente se puede adicionar a los granulados otros pesticidas, fertilizantes, agentes tensioactivos o materias para elevar el peso específico, como  $\text{NaSO}_4$ .

379090



Los granulados son asimismo obtenibles mediante compactación del material del vehículo con las materias activas y aditivos y trituration subsiguiente.

En general contienen entre 0,1 y 20% en peso de ma-

5. teria activa de la fórmula I, cuando se trata de agentes para diluir y entre 20 y 98% en peso, cuando se refiere a agentes concentrados.

La acción de los ditiofosfatos de acuerdo con la invención todavía se puede elevar mediante sinergistas,

10. Para ello son apropiados por ejemplo sesemina, sesamex, piperonil ciclonene, el butoxido de piperonilo, el bis[2-(2-butoxi)etoxi]etil]-acetato de piperonal, los sulfoxidos, las propilisomas, la N-(2-etilhexil)-5-norbornen-2,3-dicarboxamida, el éter octaclorodipropílico, el éter 2-nitrofenilpropargílico, el éter 4-cloro-2-nitrofenilpropargílico, el éter 2,4,5-triclorofenil-propargílico.

15. Los compuestos de la fórmula I pueden ampliar el espectro de aplicación al combinarse con otras materias activas insecticidas, acaricidas y/o nematocidas. A continuación se dan una serie de Ejemplos.
- 20.

DERIVADOS DE ACIDO FOSFORICO

anhídrido de ácido bis-o.o-dietilfosfórico (TEPP)

ditiopirofosfato de O.O.O.O-tetrapropilo

fosfonato de dimetil-(2.2.2-tricloro-1-hidroxietilo)

25. (TRICHRORFON)

dimetilfosfato de 1.2-dibromo-2,2-dicloroetilo

(NALED)

-10-  
379090



- dimetilfosfato de 2.2-diclorovinilo (DICHLORFOS)
- dimetilfosfato de 2-metoxicarbamil-1-metilvinilo  
(MEVINPHOS)
- vinilfosfato de dimetil-1-metil-2-(metilcarbamoilo) cis  
5. (MONOCROTOPHOS)
- 3-(dimetoxifosfiniloxi)-N-metil-metoxi-cis-crotonamida  
3-(dimetoxifosfiniloxi)-N.N-dimetil-cis-crotonamida  
(DICROTOPHOS)
- dimetilfosfato de 2-cloro-2-dietilcarbamoil-1-  
10. -metilvinilo (PHOSPHAMIDON)
- tiofosfato de O.O-dietil-O (o S)-2-(etiltio)-etilo  
(DEMETON)
- ditiofosfato de S-etiltioetil-O.O-dimetilo  
(THIOMETON)
15. ditiofosfato de O.O-dietil-S-etilmercaptometilo  
(PHORATE)
- ditiofosfato de O.O-dietil-S-2-[(etiltio)-etilo]  
(DISULFOTON)
- tiofosfato de O.O-dimetil-S-2-(etilsulfonil)-etilo  
20. (OXYDEMETONMETHYL)
- ditiofosfato de O.O-dimetil-S-(1,2-dicacetoxietilo)  
(MALATHION)
- (O.O.O.O-tetraetil-S.S'-metilen-bis-[ditiofosfato])  
(ETHION)
25. ditiofosfato de O-etil-S,S-dipropilo
- ditiofosfato de O.O-dimetil-S-(N-metil-N'-formilcarbam-  
oilmetilo) (FORMOTION)
- ditiofosfato de O.O-dimetil-S-(N-metilcarbamoilmetilo)  
(DIMETHAT)

POOR  
QUALITY

379090



- ditiofosfato de O.O-dimetil-S-(N-etilcarbamoilmetilo)  
(ETHOAT-METHYL)
- ditiofosfato de O.O-dietil-S-(N-isopropilcarbamoilmetilo)  
(PROTHOAT)
5. dietiltiofosfato de S-N-(1-ciano-1-metiletil)-carbamoil)  
metildietilo (CYANTHOAT).
- ditiofosfato de S-(2-acetamidoetil)-O.O-dimetilo  
triamida de ácido hexametilfosfórico (HEMPA)
- tiofosfato de O.O-dimetil-O-p-nitrofenilo  
10. (PARATHION-METHYL)
- tiofosfato de O.O-dietil-O-p-nitrofenilo  
(PARATHION)
- tiofosfonato de O-etil-O-p-nitrofenilfenilo (EPN)
- tiofosfato de O.O-dimetil-O-(4-nitro-m-tolilo)  
15. (FENITROTHION)
- tiofosfato de O.O-dimetil-O-(2-cloro-4-nitrofenilo)  
(DICAPTHON)
- tiofosfato de O.O-dimetil-O-p-cianofenilo  
(CYANOX)
20. tiofosfonato de O-etil-O-p-cianofenilfenilo
- tiofosfato de O.O-dietil-O-2,4-diclorofenilo  
(DICHROFENTHION)
- tiofosfato de O-2,4-diclorofenil-O-metilisopropilamida
- tiofosfato de O.O-dimetil-O-2,4,5-triclorofenilo  
25. (RONNEL)
- tiofosfonato de O-etil-O-2,4,5-triclorofeniletilo  
(TRICHLORONAT)

379090



- tiofosfonato de 0.0-dimetil-0-2.5-dicloro-4-bromofenilo  
(BROMOPHOS)
- tiofosfato de 0.0-dietil-0-2.5-dicloro-4-bromofenilo  
(BROMOPHOS-AETHYL)
5. tiofosfato de 0.0-dimetil-0-(2.5-dicloro-4-yodofenilo)  
(JODOFENPHOS)
- fosfato de 4-tercibutil-2-clorofenil-N-metil-0-metilamida  
(CRUFOMAT)
- fosfato de dimetil-p-(metiltio)-fenilo
10. tiofosfato de 0.0-dimetil-0-(3-metil-4-metilmercapto-  
fenilo) (FENTHION)
- fosfato de isopropilamino-0-etil-0-(4-metilmercapto-  
-3-metilfenilo)
- tiofosfato de 0.0-dietil-0-p-[(metilsulfinil)-fenilo]  
(FENSULFOTHION)
15. tiofosfato de 0.0-dimetil-0-p-sulfamidofenilo
- tiofosfato de 0-[p-(dimetilsulfamido)-fenil]-0.0-dimetilo  
(FAMPHUR)
- tiofosfato de 0.0.0'.0'-tetrametil-0.0'-tiodi-p-fe-  
nileno
20. tiofosfato de 0-(p-(p-clorofenilazofenil)-0.0-dimetilo  
(AZOTHOAT)
- ditiofosfonato de 0-etil-S-fenil-etilo
- ditiofosfonato de 0-etil-S-4-clorofenil-etilo
25. ditiofosfonato de 0-isobutil-S-p-clorofenil-etilo
- tiofosfato de 0,0-dimetil-S-p-clorofenilo
- ditiofosfato de 0,0-dimetil-S-(p-clorofeniltiometilo)

379090



- ditiofosfato de 0,0-dietil-p-clorofenilmercaptometilo  
(CARBOPHENOTHION)
- tiofosfato de 0,0-dietil-S-p-clorofeniltiometilo
- ditiofosfato de 0,0-dimetil-S-(carboetoxi-fenilmetilo)
5. (PHENOTHIOAT)
- ditiofosfato de 0,0-dietil-S<sup>4</sup>(carbofluoretoksi-fenil-  
metilo)
- ditiofosfato de 0,0-dimetil-S-(carboisopropoxi-fenil-  
metilo)
10. fosfato de 0,0-dimetil-O-(alfa-metilbencil-3-hidroxi-  
crotonilo)
- fosfato dietílico de 2-cloro-1-(2,4-diclorofenil)-vinilo  
(CHLORFENVINPHOS)
- fosfato dimetílico de 2-cloro-1-(2,4,5-triclorofenil)-  
vinilo
15. tiofosfato 0,0-dietílico de 0-(2-cloro-1-(2,5-diclo-  
rofenil)-vinilo
- tiofosfato 0,0-dietílico de fenilglioxilonitriloxima  
(PHOXIM)
20. tiofosfato de 0,0-dietil-O-(3-cloro-4-metil-2-oxo-2-  
-H-1-benzopiran-7-ilo) (COUMAPHOS)
- tiofosfato de 0,0-dietil-7-hidroxi-3,4-tetrametilen-  
-cumarinilo (COUMITHOAT)
- 2,3-p-dioxanditio1-S,S-bis-(0,0-dietilditiofosfato)
25. (DIOXATHION)

379090



- 2-sulfuro de 2-metoxi-4-H-1,3,2-benzodioxafosforina  
tiofosfato de O,O-dietil-O-(5-fenil-3-isooxizolilo)  
ditiofosfato de S-[6-cloro-2-oxo-3-benzoxazolinil]-  
-metil]-O,O-dietilo (PHOSALON)
5. 2-(dietoxifosfinilimino)-4-metil-1,3-ditiazolano  
ditiofosfato de O,O-dimetil-S-[2-metoxi-1,3,4-tiazazol-  
-5-(4H)-onil-(4)-metilo]  
óxido de tris-(2-metil-1-aziridinil)-fosfina  
(METEPA)
10. ditiofosfato de O,O-dimetil-S-ftalimidometilo  
ditiofosfato de S-(2-cloro-1-ftalimidoetil)-O,O-dietilo  
fosfato dietílico de N-hidroxinaftalimida  
fosfato de dimetil-3,5,6-tricloro-2-piridilo  
tiofosfato de O,O-dimetil-O-(3,5,6-tricloro-2-piridilo)
15. tiofosfato de O,O-dietil-O-(3,5,6-tricloro-2-piridilo)  
tiofosfato de O,O-dietil-O-2-piracínilo  
(HIONAZIN)  
tiofosfato de O,O-dietil-O-(2-isopropil-4-metil-6-  
-pirimidilo (DIAZINON)
20. tiofosfato de O,O-dietil-O-(2-quinoxililo)  
ditiofosfato de O,O-dimetil-S-(4-oxo-1,2,3-benzotria-  
zin-3(4H)-ilmetilo (AZINPHOSMETHYL)  
ditiofosfato de O,O-dietil-S-(4-oxo-1,2,3-benzotriazin-  
-3(4H)-ilmetilo (AZINPHOSAEETHYL)
25. ditiofosfato de S-[4,6-diamino-s-triacin-2-il]-metil]-  
-O,O-dimetilo (MENAZON)



379090

- S-[2-(etilsulfonil)-etil]-dimetiltiolfosfato  
(DIOXYDEMETON-S-METHYL)  
ditiolfosfato de dietil-S-[2-(etilsulfonil)-etilo]  
(OXYDISULFOTON)
5. anhídrido bis-O,O-dietiltiofosfórico  
(SULFOTEP)  
fosfato de dimetil-1,3-di(carbometoxi)-1-propen-2-ilo  
fosfonato de dimetil-(2,2,2-tricloro-1-butiroliloxietilo)  
(BUTONAT)
10. fosfato de O,O-dimetil-O-(2,2-dicloro-1-metoxi-vinilo)  
tiofosfato de O,O-dimetil-O-(3-cloro-4-nitrofenilo)  
(CHLORTHION)  
tiofosfato de O,O-dimetil-O (o S)-2-(etiltioetilo)  
(DEMETON-S-METHYL)
15. fluorofosfato de bis-(dimetilamida) (DIMEFOX)  
2-(O,O-dimetil-fosforil-tiometil)-5-metoxi-pirona-4  
cloruro de 3,4-diclorobencil-trifenilfosfonio  
ditiolfosfato de dimetil-N-metoximetilcarbamoilmetilo  
(FORMOCARBAM)
20. fosfato de O,O-dietil-O-(2,2-dicloro-1-cloroetoxi-  
vinilo)  
fosfato de O,O-dimetil-O-(2,2-dicloro-1-cloroetoxi-  
vinilo)  
O-etil-S,S-difenilditiolfosfato
25. ditiolfosfonato de O-etil-S-bencil-fenilo  
O,O-dietil-S-bencil-tiolfosfato



379090

- ditiofosfato de O,O-dimetil-S-(4-clorofeniltiometoilo)  
(METHYLCARBOPHENOTHION)
- ditiofosfato de O,O-dimetil-S-(etiltiometoilo)
- fluorofosfato de diisopropilamina (MIPAFIX)
5. ditiofosfato de O,O-dimetil-S-(morfolinilcarbamoil-  
metilo) (MORPHOTHION)
- fenilfosfato de bis-metilamida
- ditiofosfato de O,O-dimetil-S-(bencensulfonilo)
- tiofosfato de O,O-dimetil-(S y O)-etilsulfiniletilo
10. fosfato de O,O-dietil-O-4-nitrofenilo
- ditiofosfato de O,O-dietil-S-(2,5-diclorofeniltiometoilo)  
(PHENDAPTON)
- 1 disulfuro de trietoxi-isopropoxi-bis-(tiofosfinilo)  
O,O-dietil-O-(4-metil-cumarinil-7)-tiofosfato
15. (POTASAN)
- 2-óxido de 2-metoxi-4H-1,3,2-benzodioxafosforina
- pirofosforamida de octametoilo (SCHRADAN)
- bis-(dimetoxitiofosfinilsulfuro)-fenilmetano
- 5-amino-bis-(dimetilamido)-fosfinil-3-fenil-1,2,4-
20. -triazol (TRIAMIPHOS)
- N-metil-5-(O,O-dimetiltiofosforil)-3-tiavaléramida  
(VAMEDOTHION)
- fluorofosfato de N,N,N',N'-tetrametildiamida  
(DIMEFOX)
25. DERIVADOS DE ACIDO CARBAMICO
- carbamate de 1-naftil-N-metoilo (CARBARYL)



379090

- carbamato de 2-butinil-4-clorofenilo  
N-metilcarbamato de 4-dimetilamino-3,5-xililo  
N-metilcarbamato de 4-dimetilamino-3-tolilo  
(AMINOCARB)
5. N-metilcarbamato de 4-metiltio-3,5-xililo  
(METHIOCARB)
- N-metilcarbamato de 3,4,5-trimetilfenilo  
N-metilcarbamato de 2-clorofenilo (CPMC)  
5-cloro-6-oxo-2-norbornan-carbonitril-O-(metilcarbamoi)-oxima
10. N,N-dimetilcarbamato de 1-(dimetilcarbamoil)-5-metil-3-pirazolilo (DIMETILAN)  
N-metilcarbamato de 2,3-dihidro-2,2-dimetil-7-benzofuranilo (CARBOFURAN)
15. 2-metil-2-metiltio-propionaldehido-O-(metilcarbamoil)-oxima (ALDICARB)  
N-metilcarbamato de 8-quinaldilo y sus sales  
2-isopropil-4-(metilcarbamoiloxi)-carbanilato de metilo  
N-metilcarbamato de m-(1-etilpropil)-fenilo
20. N-metilcarbamato de 3,5-di-tercibutilo  
N-metilcarbamato de m-(1-metilbutil)-fenilo  
N-metilcarbamato de 2-isopropilfenilo  
N-metilcarbamato de 2-secubutilfenilo  
N-metilcarbamato de m-tolilo
25. N-metilcarbamato de 2,3-xililo  
N-metilcarbamato de 3-isopropilfenilo



- N-metilcarbamato de 3-tercibutilfenilo  
N-metilcarbamato de 3-secubutilfenilo  
N-metilcarbamato de 3-isopropil-5-metilfenilo  
(PROMECARB)
5. N-metilcarbamato de 3,5-diisopropilfenilo  
N-metilcarbamato de 2-cloro-5-isopropilfenilo  
N-metilcarbamato de 2-cloro-4,5-dimetilfenilo  
N-metilcarbamato de 2-(1,3-dioxolan-2-il)-fenilo  
(DIOXYCARB)
10. N-metilcarbamato de 2-(4,5-dimetil-1,3-dioxolan-2-il)-  
-fenilo  
N-metilcarbamato de 2-(1,3-dioxan-2-il)-fenilo  
N-metilcarbamato de 2-(1,3-ditiolan-2-il)-fenilo  
N,N-dimetilcarbamato de 2-(1,3-ditiolan-2-il)-fenilo
15. N-metilcarbamato de 2-isopropoxifenilo  
(ARPROCARB)  
N-metilcarbamato de 2-(2-propinilo)-fenilo  
N-metilcarbamato de 2-(2-propinilo)-fenilo  
N-metilcarbamato de 3-(2-propinilo)-fenilo
20. N-metilcarbamato de 2-dimetilaminofenilo  
N-metilcarbamato de 2-dialilaminofenilo  
N-metilcarbamato de 4-dialilamino-3,5-xililo  
(ALLYXICARB)
25. N-metilcarbamato de 4-benzotienilo  
N-metilcarbamato de 2,3-dihidro-2-metil-7-benzofuranilo  
N,N-dimetilcarbamato 3-metil-1-fenilpirazol-5-ilo

379090



- N,N-dimetilcarbamato de 1-isopropil-3-metilpirazol-5-ilo (ISOLAN)
- N,N-dimetilcarbamato de 2-(N',N'-dimetilcarbamoil)-3-metilpirazol-5-ilo
5. N,N-dimetilcarbamato de 2-dimetilamino-5,6-dimetilpirimidin-4-ilo
- N-metilcarbamato de 3-metil-4-dimetilaminometilenimino-fenilo
- N-metilcarbamato de 3-dimetilamino-metileniminofenilo
10. N-metilcarbamato de 1-metiltio-etilimina (METHOXYMYL)
- 2-metilcarbamoiloxiimino-1,3-ditiolano
- 5-metil-2-metilcarbamoiloxiimino-1,3-oxatiolano
- N-metilcarbamato de 2-(1-metoxi-2-propoxi)-fenilo
15. N-metilcarbamato de 2-(1-butil-3-il-oxi)-fenilo
- N-metilcarbamato de 3-metil-4-(dimetilamino-metilmercapto-metilenimino)-fenilo
- clorhidrato de 1,3-bis-(carbamoiltio)-2-(N,N-dimetilamino)-propano
20. dimetilcarbamato de 5,5-dimetil-hidrorresorcinol
- N-metilcarbamato de 2-[propargiletilamino]-fenilo
- N-metilcarbamato de 2-[propargilmetilamino]-fenilo
- N-metilcarbamato de 2-[dipropargilamino]-fenilo
- N-metilcarbamato de 3-metil-4-[dipropargilamino]-fenilo
25. N-metilcarbamato de 3,5-dimetil-4-[dipropargilamino]-fenilo



379090

N-metilcarbamato de 2-[alil-isopropilamino]-fenilo

N-metilcarbamato de 3-[alil-isopropilamino]-fenilo

HIDROCARBUROS CLORADOS

gamma-hexaclorociclohexano

5. (Gammexana; Lindan; gamma HCH)

1,2,4,5,6,7,8,8-octocloro-3alfa; 4,7,7alfa'-tetra-  
hidro-4,7-metilenindano

(Chlordan)

1,4,5,6,7,8,8-heptacloro-3alfa; 4,7,7alfa-tetrahidro-

10. -4,7-metilenindano

(HEPTACHLOR)

1,2,3,4,10,10-hexacloro-1,4,4alfa, 5,8,8alfa-hexahidro-  
-endo-1,4-exo-5,8-dimetanonaftalina

(ALDRIN)

15. 1,2,3,4,10,10-hexacloro-6,7-epoxi-1,4,4alfa,5,6,7,8,

8alfa-9-octahidro-exo-1,4-endo-,5,8-dimetanonafta-  
lina (DIELDRIN)

idem, -endo-endo- (ENDRIN)

3-óxido de 6,7,8,9,10,10-hexacloro-1,5,5alfa,6,9,9alfa-  
-hexahidro-6,9-metano-2,3,4-benzo/e/-dioxatienepeno

20. (ENDOSULFAN)

alcanfor clorado (TOXAPHEN)

decaclorooctahidro-1,3,4-meteno-2H-ciclobuta/e d/-  
-pentalen-2-ona

25. dodecaclorooctahidro-1,3,4-meteno-1H-ciclobuta/c d/-

-pentaleno (MIREX)

379090



- 1,1alfa,3,3alfa,4,5,5alfa,5alfa,6-decacloroctahidro-  
-2-hidroxi-1,3,4-meteno-1H-ciclobuta/c d/-pentalen-  
-2-levulinato de etilo  
bis-(pentacloro-2,4-ciclopentadien-1-ilo)
5. Dinocron-o  
éter 1,1-tricloro-2,2-bis-(p-clorofenilico)  
(DDT)  
diclorodifenil-dicloroetano  
(DDE)
10. di-(p-clorofenil)-triclorometilcarbinol  
(DICOPOL)  
4,4'-diclorofenilglicolato de etilo  
(CHLORBENZYLAT)  
4,4'-dibromobencilato de etilo  
(BROMBENZYLAT)
15. 4,4'-diclorobencilato de isopropil  
1,1,1-tricloro-2,2-bis-(p-metoxifenil)-etano  
(METHOXYCHLOR)  
dietil-difenil-dicloroetano
20. decacloropentaciclo(3,3,2, 0<sup>2,6</sup>, 0<sup>7,10</sup>)decan-4-ona  
(CHLORDECON)

NITROFENOLES Y DERIVADOS

- 4,6-dinitro-6-metilfenol, sal sódica  
(DINITROCREOSOL)
25. dinitrobutilfenol, sal 2,2',2"-trietanolamínica

379090



2-ciclohexil-4,6-dinitrofenol

(DINEX)

crotonato de 2-(1-metilheptil)-4,6-dinitrofenilo

(DINOCAP)

5. butenoato de 2-secubutil-4,6-dinitrofenil-3-metilo

(Binapaocryl)

ciclopropionato de 2-secubutil-4,6-dinitrofenilo

carbonato de 2-secubutil-4,6-dinitrofenil-isopropilo

(DINOBTUN)

10.

DIVERSOS

cebadilla

rotanona

cevadina

veratridina

15.

riania

piretrina

crisantemomato de 3-aliil-2-metil-4-oxo-2-ciclopenten-1-ilo

(ALLETHRIN)

crisantemomato de 6-cloropiperonilo

20.

(BATHRIN)

crisantemomato de 2,4-dimetilbencilo

(DIMETHRIN)

crisantemomato de 2,3,4,5-tetrahidroftalimidometilo

carboxilato de (5-bencil-3-furil)-metil-2,2-dimetil-

25.

-3-(2-metilpropanil)-ciclopropano

379090



- nicotina  
Bacillus thuringiensis Berliner  
díciclohexilcarbodiimida  
difeniildiimida (AZOBENZOL)
5. sulfuro de 4-clorobencil-4-clorofenilo (CHLORBENSID)  
aceite de creosota  
6-metil-2-oxo-1,3-ditiolo/4,5-b/-quinoxalina  
(QUINOMETHIONAT)  
monocarboxilato de (I)-3-(2-furfuril)-2-metil-4-oxoci-
10. clopent-2-enil (I)-(cis+trans)-crisantemo  
(FURETHRIN)  
2-pivaloil-indan-1,3-diona  
(PINDON)  
acetato de 2-fluoroetil-(4-bisfenilo)
15. 2-fluoro-N-metil-N(1-naftil)-acetamida  
pentaclorofenol y sales  
cloruro de 2,2,2-tricloro-N-(pentaclorofenil)-acetimi-  
dofo  
N<sup>1</sup>-(4-cloro-2-metilfenil)-N,N-dimetilformamidina
20. (CHLORPHENAMIDIN)  
sulfuro de 4-clorobencil-4-fluorofenilo  
(FLUORBENSIDE)  
5,6-dicloro-1-fenoxicarbanil-2-trifluorometil-benci-  
midazol (FENOZAFLOL)
25. hidróxido de triciclohexil-estaño  
éster de ácido 2-sulfocianoetil-láurico  
éter beta-butoxi-beta'-sulfocianodietílico  
sulfocianoacetato de isobornilo



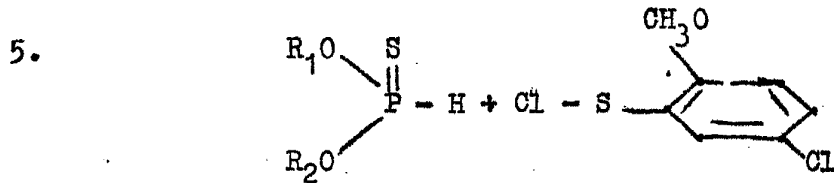
379090

- p-clorobencensulfonato de p-clorofenilo  
(OVEX)
- bencensulfonato de 2,4-diclorofenilo  
bencensulfonato de p-clorofenilo  
5. (FENSON)
- p-clorofenil-2,4,5-triclorofenilsulfona  
(TETRADIFON)
- sulfuro de p-clorofenil-2,4,5-triclorofenilo  
(TETRASUL)
10. bromuro de metilo
- p-clorofenil-fenilsulfona
- sulfuro de p-clorobencil-p-clorofenilo  
(CHLORBENSIDE)
- 2,4,5-triclorofenilazosulfuro de 4-clorofenilo
15. sulfito de 2-(p-tercibutilfenoxi)-1-metiletil-2-  
-cloroetilo
- sulfito de 2-(p-tercibutilfenoxi)-ciclohexil-2-pro-  
\_pinilo
- 4,4'-dicloro-N-metilbencensulfonanilida
20. N-(2-fluoro-1,1,2,2-tetracloroetil-tio)-metansulfon-  
-anilida
- 2-tio-1,3-ditiolo-(4,5,6)-quinoxalina  
(THIOCHINOX)
- clorometil-p-clorofenilsulfona
25. (LAUSETO NEU)
- 1,3,6,8-tetranitrocarbazol
- sulfito de prop-2-inil-(4-tercibutilfenoxi)-ciclo-  
hexilo (PROPARGIL)



# 379090

Los compuestos de la fórmula I se pueden preparar en forma usual a partir de un fosfito de O,O-dialquiltio con el cloruro de ácido arilsulfénico correspondiente según



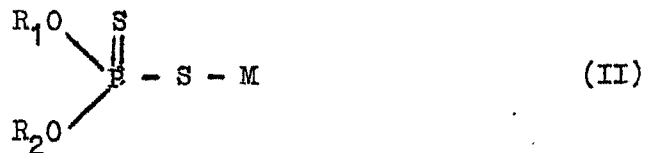
o a partir de dicloro-ditiofosfato de 2-metoxi-5-clorofenilo mediante intercambio de los dos átomos de cloro que se encuentran en el átomo P frente a los substituyentes R<sub>1</sub>O- o bien R<sub>2</sub>O- mediante reacción con el alcoholato correspondiente Met OR<sub>1</sub> o uno tras otro con los alcoholatos Met OR<sub>1</sub> y Met OR<sub>2</sub> en presencia de un aceptor de ácido, se puede además significar un metal alcalino como Na o K.

10.

15. Sin embargo se trabaja de preferencia según un nuevo procedimiento de preparación.

La presente invención se refiere asimismo al nuevo procedimiento para la preparación de los nuevos ésteres de ácido fosfórico de la fórmula I, que se caracterizan porque

20. sobre una sal de un éster de ácido ditiofosfórico de la fórmula





379090

en la que

R<sub>1</sub> y R<sub>2</sub> son iguales o diferentes y representan radicales de alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> rectilíneos o ramificados y

5. M significa un átomo de metal, de preferencia un átomo de metal alcalino, como Na o K,

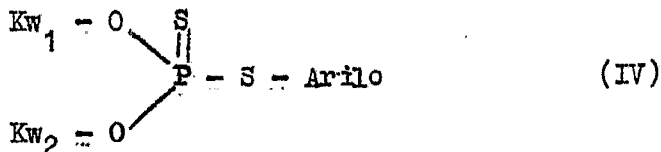
se hace actuar en un sistema de dos fases a 10-100°C, de preferencia a 20-70°C, 2-metoxi-5-cloroanilina diazotada.

10. La reacción se cataliza mediante cobre. Bajo un sistema de dos fases es de comprender una solución acuosa con otra capa de un disolvente orgánico no miscible con agua. Como tales disolventes pueden entrar en consideración éteres, cloroformo, cloruro de metileno, cloruro de etileno, éter de petróleo, benceno, tolueno, xileno, clorobenceno, diclorobenceno, nitrobenceno y otros.

Esta reacción se aplica en general para la preparación de ésteres de ácido O,O-dialquil-S-aril-ditiofosfóricos.

La invención se refiere por lo tanto a un procedimiento general para la preparación de compuestos de la fórmula

20.



379090

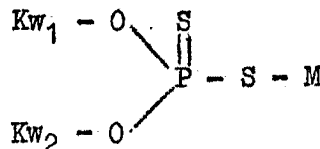


en la que

Kw<sub>1</sub> y Kw<sub>2</sub>

representan radicales de hidrocarburo cualesquiera y arilo, un radical de arilo insustituido o sustituido en cualquier forma, y se caracteriza porque sobre una sal de un éster de ácido ditioposfórico de la fórmula

5.



10.

en la que

M

significa un átomo de metal, de preferencia un átomo de metal alcalino como Na o K, se hace actuar a 10-100°C, de preferencia a 20-70°C una amina diazoada, aromática substituida en cualquier forma en un sistema de dos fases en agua y un componente orgánico no soluble en agua, de preferencia en presencia de cobre como catalizador.

15.

20.

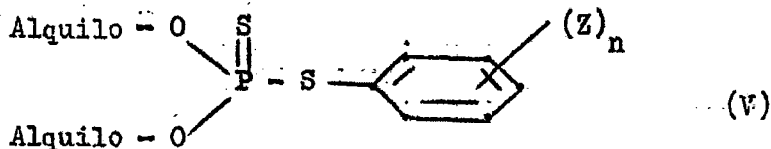
En calidad de componente orgánico, no soluble en agua, pueden entrar en consideración éteres, cloroformo, cloruro de metileno, cloruro de etileno, éter de petróleo, benceno, tolueno, xileno, clorobenceno, diclorobenceno, nitrobenceno y otros.

El nuevo procedimiento se utiliza en especial para la

379090



preparación de compuestos de la fórmula V



5: en la que

Alquilo y alquilo significan grupos de alquilo inferiores que contienen como máximo 4 átomos de carbono;

n representa un número de 0 a 5 y

10: Z significa un número de substituyentes iguales o diferentes determinados por n, del grupo siguiente: halógeno, alifático, grupo amino substituido, ésteres, ácido carboxílico, carbonamida; hidroxilo, ácido sulfónico, sulfonamida

15: eventualmente substituida.

20: Además bajo alifáticos son de comprender cadenas de hidrocarburo con uno o varios miembros de cadena conteniendo carbono; que pueden estar interrumpidas eventualmente mediante heteroátomos como O, N, S, substituidas mediante un radical fenílico o mediante átomos de halógeno o también enlazadas sobre O, N o S en el núcleo de fenilo de la fórmula V.

Se prepara ventajosamente aquellos representantes de la fórmula B; para los que n significa un número de 0 a 3, en donde se prevén dos substituyentes Z mantenidos en posi-

379090



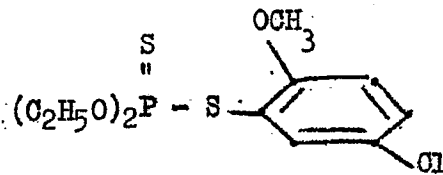
ción 2,3, 3,4, 3,5, 2,4, 2,5 o 2,6 y tres substituyentes particularmente en la posición 2,4,5, 2,4,6 o 3,4,5.

En el Ejemplo de preparación siguiente las partes en peso se indican como partes.

5. EJEMPLO DE PREPARACION

- 31,5 partes de 4-cloro-2-anisidina en 200 partes en volumen de agua se transforman con 60 partes en volumen de ácido clorhídrico concentrado en el clorhidrato y en forma usual se diazoa con 14 partes de nitrito sódico en 60 partes en volumen de agua. En la solución se conduce a continuación
10. nitrógeno todavía durante 1 hora a 0-2°C hasta eliminar el gas nitroso eventualmente preexistente. Luego se adiciona sucesivamente 50 partes en volumen de clorobenceno y una solución de 44,8 partes de sal potásica del ácido dietilditiofosfórico y 10,6 partes de carbonato sódico en 100 partes en
15. volumen de agua y por último 0,2 partes de polvo de cobre y la mezcla se calienta durante 2 horas a 40-50°. Tras el enfriado se separa la fase acuosa y la solución orgánica se extrae dos veces con 50 partes en volumen de lejía de sosa 1-n
20. cada vez. Tras secado sobre sulfato sódico y evaporado del disolvente en vacío a 40-50°C, de temperatura de baño, se obtienen 63 partes de éster de ácido fosfórico de la fórmula siguiente

379090



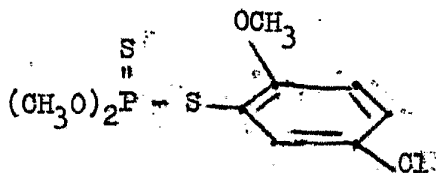
5.

Punto de fusión en metanol 76-77°C

(materia activa nº 1) LD<sub>50</sub> per os 370 mgAS/kg peso del cuerpo (rata).

En forma análoga se obtiene el éster dimetílico de

10. la fórmula



Punto de fusión 78-79°C.

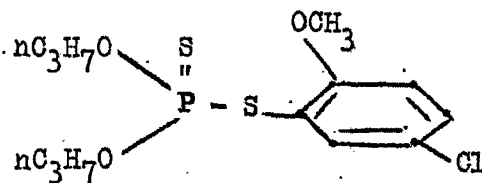
15.

(materia activa nº 2) LD<sub>50</sub> per os > 6000 mgAS/kg peso del cuerpo (rata).

En forma análoga pueden prepararse los compuestos siguientes:

20.

Nº. 3

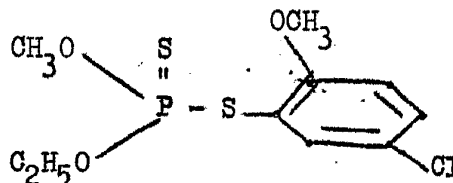


n<sub>D</sub><sup>24</sup> 1,5582

379090



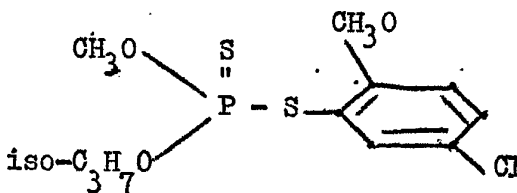
Nº. 4



n<sub>D</sub><sup>24</sup> 1,5853

5.

Nº. 5



n<sub>D</sub><sup>24</sup> 1,5798

10.

EJEMPLOS DE FORMULACION

AGENTES DE ESPOLVOREO

Se muelen finamente partes iguales de una materia activa y de ácido silícico precipitado. Con esto, mezclando con caolín o talco pueden prepararse agentes de espolvoreo preferentemente con 1 a 6% de materia activa.

15.

POLVOS PARA ASPERSIONES

Para preparar un polvo para aspersiones soluble en agua se mezclan y se muelen finamente los ingredientes siguientes:

20.

50 partes de materia activa según la presente invención,

20 partes de Hisil (ácido silícico muy adsorbente)

25 partes de Bolus alba (caolín)

1,5 partes de 1-bencil-2-estearil-bencimidazol-6,3'-disulfonato sódico

25.

3,5 partes del producto de reacción de p-tercioctilfenol y óxido de etileno.

379090



CONCENTRADOS DE EMULSION

5. a) Se mezclan 40 partes de una materia activa de la fórmula I con 10 partes de una mezcla de un compuesto tensioactivo aniónico (de preferencia, la sal cálcica o magnésica del ácido monolauril-bencen-monosulfónico) y de un compuesto tensioactivo no iónico ( de preferencia, un éter polietilenglicólico del laurato de monosorbitol) y se disuelve la mezcla en un poco de xileno. Luego se completa con xileno hasta 100 cc, lo que da una solución límpida, que puede emplearse como concentrado para aspersiones y que al ser vertida en agua de una emulsión estable.

10. b) Las materias activas de buena solubilidad pueden también formularse como concentrado de emulsión según la receta siguiente: Se mezclan

15. 20 partes de materia activa  
70 partes de xileno y  
10 partes de una mezcla de dodecylbencensulfonato cálcico y un producto de reacción de un alquilfenol con óxido de etileno.

20. Al diluir con agua hasta la concentración deseada, se origina una emulsión apta para espersiones.

GRANULADOS

a) Se disuelven 7,5 g de una de las materias activas de la fórmula I en 100 de acetona y la solución acetónica así

379090



obtenida se agrega a 92 g de atapulgita granulada (luz de mallas: 24/48 mallas por pulgada). Se mezcla bien todo ello y se extrae el disolvente en el evaporador giratorio. Se obtiene así un granulado con 7,5 % de materia activa.

5.           b) Para preparar un granulado de polímero al 10 %, se disuelven 1050 a 1100 g de materia activa técnica de la fórmula I en 2 litros de tricloroetileno y se aplica esta solución, en un granulador de capa turbulenta y con 1,5 atmósferas absolutas de presión de rociadura, a 9230 g de granulado poroso de urea/HCHO depositado previamente. Por calentamiento del aire turbulento a unos 50° C, vuelve a eliminarse el disolvente.

10.           c) Para preparar un granulado con 7,5 % de carga, se comprimen en una calandria 770 g de una materia activa técnica, sólida, de la fórmula I, 500 g de BaSO<sub>4</sub>, 1000 g de urea y 7730 g de poliacrilonitrilo poroso, en polvo, y a continuación se desmenuza hasta el tamaño granular deseado.

#### EJEMPLOS BIOLÓGICOS

##### 1.) Acción frente a los ácaros

20.           A) Se cuentan en un tubito de vidrio 5 garrapatas adultas, hambrientas (*Rhipicephalus bursa*) y se las sumerge durante 1 minuto en 2 cc de una solución acuosa del compuesto nº 1. Luego se tapa el tubito con una torunda de algodón normalizada, se le pone cabeza abajo para que la solución

379090



de materia activa se pueda fijar en la torunda. Con 0,01% de substancia activa se produjo un exterminio total.

B) Según el método de ensayo descrito bajo A) se trataron hembras empapadas de la clase *Boophilus microplus*.

5. La evaluación se efectuó después de 4 semanas. Con 0,02% de substancia activa del compuesto nº 1 se alcanzó exterminio total.

C) Acción contra arañas rojas

10. Plantas de judía enana (*Phaseolus vulgaris*) en el estadio de segunda hoja se infestaron 12 horas antes del tratamiento de materia activa, con arañas rojas, mediante colocación en la tierra de piezas de hoja atacadas de forma que al finalizar este período se encontró sobre las plantas una población en todos los estadios de desarrollo.
15. Con ayuda de un pulverizador de cromatografía se rociaron luego las plantas con la materia activa emulsionada hasta que se originó sobre la superficie de la hoja una capa homogénea de gotitas. Después de 7 días se evaluó: las partes de las plantas se inspeccionaron bajo un microscopio
20. estereoscópico para apreciar el tanto por ciento de exterminio.

25. En las Tablas siguientes se indican los tantos por cientos de exterminio para la especie *Tetranychus urticae* (Koch) de sensibilidad normal y para la especie *Tetranychus telarius* OP-resistente tras tratamiento con el compuesto nº 1.

379090



a) Acción contra Tetr. urticae

		Exterminio					
		Después de 2 días			Después de 7 días		
		Konz.[ppm]	Larvas	Adultos	Huevos	Larvas	Adultos..
5.	800		100	100	80	100	100
	400		100	100	80	100	100
	200		100	100	60	80	100
	100		100	100	0	0	80

b) Acción contra Tetr. telarius

		Exterminio					
		Después de 2 días			Después de 7 días		
		Konz.[ppm]	Larvas	Adultos	Huevos	Larvas	Adultos
10.	800		100	100	80	100	100
	400		100	100	80	80	100
15.	200		80	80	60	80	100
	100		60	0	0	0	80

2) Acción contra insectos

A) Se ensayó la acción de los preparados de ensayo sobre pulgones en Aphis fabae sobre Vicia faba. Plantas bien atacadas se rociaron por todas partes (contacto) o solo por arriba en dirección del eje del vástago, de forma que los animales de ensayo situados debajo del plano de las hojas no fueron

20.



# 379090

alcanzados inmediatamente por la proyección del rociado. Se efectuó la evaluación después de 2 días con una lupa de mano. Se presentó exterminio total, luego se colonizaron de nuevo las plantas y se ensayó después de otros 3 días.

5. El exterminio se indica en tanto por ciento:

Compues- to n°	Konz. [ppm]	Contacto.		Penetración
		Después de 2 días	Después de 5 días	Después de 2 días
10.	800	100	80	100
	400	100	60	100
	200	100	60	60
	100	100	-	60
15.	800	100	100	100
	400	100	60	80
	200	100	-	60
	100	80	-	-

- = no verificado.

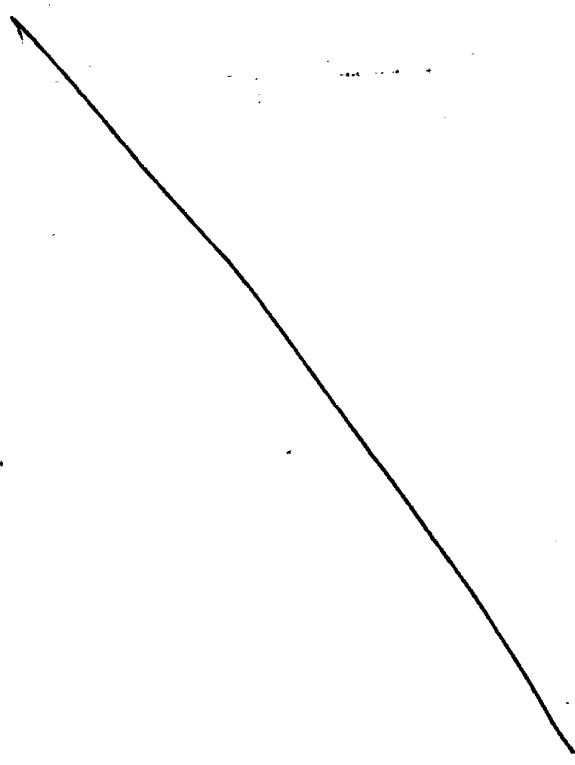
20. B) El ensayo con *Epilachna varivestis*, el gorgojo mejicano, se realizó de la forma siguiente: 4-5 plantas de semillero de *Phaseolus vulgaris* en el estadio de primera hoja, situadas en una maceta, se sumergieron en emulsiones de los preparados de ensayo y a continuación se dejaron secar. Los animales de ensayo, estadio L-4 del gorgojo, se introdujeron



379090

en bolsas de celofana que a continuación se sujetaron con una cinta elástica sobre las plantas tratadas. Después de 5 días se determinó la acción del tratamiento

	Compuesto nº	Concentrado [ppm]	Exterminio en %
5.	1	800	100
		400	100
		200	100
10.	2	800	100
		400	80
		200	100



379090



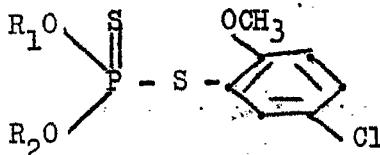
- 38 -

NOTA

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patentes suizas núms. 6444/69 del 28.4.69 y 5456/70 del 13.4.70.

1. Procedimiento para la preparación de ésteres de ácido fosfórico, de la fórmula

10.



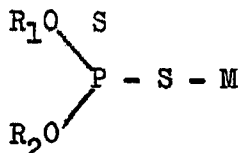
en la que

15.

$R_1$  y  $R_2$  son iguales o diferentes y representan radicales de alquilo  $C_1-C_4$  rectilíneos o ramificados,

caracterizado porque sobre una sal de éster de ácido ditioposfórico de la fórmula

20.





379090

- 39 -

en la que

R<sub>1</sub> y R<sub>2</sub> poseen la significación indicada en la reivindicación 1 y

M significa un átomo de metal, de preferencia un átomo de metal alcalino,

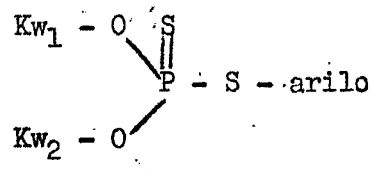
5.

se hace actuar en un sistema de dos fases a 100-100°C en el 2-metoxi-5-cloroanilina de preferencia en presencia de cobre como catalizador;

2. Procedimiento, según la reivindicación 1,

10.

caracterizado porque la preparación de ésteres de ácido ditioposfórico de la fórmula



15.

en la que

Kw<sub>1</sub> y Kw<sub>2</sub> representan radicales de hidrocarburos cualesquiera y arilo de un radical de arilo insubstituido o substituido en cualquier forma,

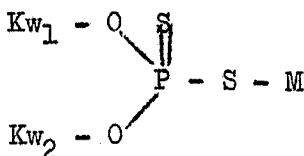
20.

actua sobre una sal de un éster de ácido ditioposfórico de la fórmula

379090



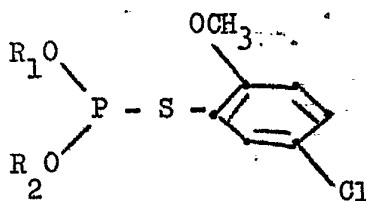
- 40 -



en la que

5. M. significa un átomo de metal, de preferencia un átomo de metal alcalino, como Na o K, a 10<sup>o</sup>-100<sup>o</sup>C, de preferencia a 20<sup>o</sup>-70<sup>o</sup>C, una amina aromática diazoada, substituida en cualquier forma en un sistema de dos fases en agua y a 10-100<sup>o</sup>C, de preferencia a 20-70<sup>o</sup>C,
10. un componente orgánico no soluble en agua de preferencia en presencia de cobre como catalizador.

3. Procedimiento, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque se preparan agentes antiparasitarios, que contienen en calidad de substancia activa, por lo menos un éster de ácido fosfórico de la fórmula general
- 15.



20. en la que

379090



- 41 -

$R_1$  y  $R_2$  son iguales o diferentes y representan radicales de alquilo  $C_1-C_4$  rectilíneos o ramificados,

así como vehículos comestibles, como disolventes, agentes de dispersión, humectantes, adherentes, espesantes y eventualmente otros pesticidas.

5.

4. Procedimiento para la preparación de ésteres de ácido fosfórico.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 41 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

10.

Madrid, a 27 de Abril de 1970

p.a.

JAMES ISERN

P. P.

Firmado: JOSÉ RODRIGUEZ