



5. Y significa oxígeno o azufre;
 R significa alquilo de C_1-C_5 ;
 R_1 significa alquilo de C_1-C_5 , alqueno de C_3-C_5 , alquino de C_3-C_5 , alcoxilo de C_1-C_5 -alquilo de C_1-C_5 , alquiltio de C_1-C_6 -alquilo de C_1-C_5 o halogenalquilo de C_1-C_5 ;
 R_2 significa hidrógeno, alquilo de C_1-C_5 o alqueno de C_3-C_5 ;
 R_3 significa hidrógeno y
 10. X y X_1 significan cada uno halógeno o alquilo de C_1-C_5 o bien
 R_3 significa alquilo de C_1-C_5 y
 15. X y X_1 significan cada uno hidrógeno, halógeno o alquilo de C_1-C_5 .

Por halógeno debe entenderse flúor, cloro, bromo o yodo, pero en particular cloro. Grupos de halogenalquilo de C_1-C_5 preferidos son $Cl-CH_2-CH_2-$, Cl_3C- y F_3C- .

20. Los grupos de alquilo de C_1-C_5 , alqueno de C_3-C_5 -alquino de C_3-C_5 , alcoxilo de C_1-C_5 -alquilo de C_1-C_5 y alquiltio de C_1-C_5 -alquilo de C_1-C_5 que entran en cuenta para R hasta R_3 , X y X_1 pueden ser lineales o ramificados. Ejemplos de tales grupos son, entre otros: metilo, metoxilo, metoximetilo, etilo, etoxietilo, etiltio-
 25. etilo, propilo, isopropilo, butilo normal, isobutilo, butilo secundario, butilo terciario, n-pentilo y sus isómeros, alilo, metalilo, n-penten-5-ilo, propargilo e isobutinilo.

Se prefieren a causa de su acción los compuestos de la fórmula I en los que

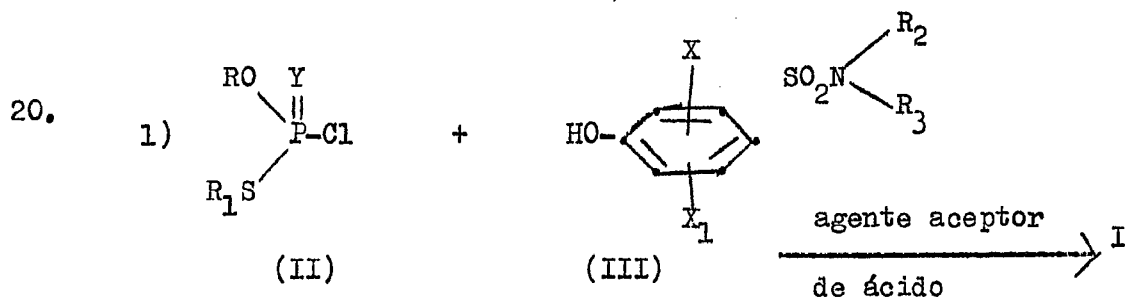


- R significa metilo o etilo,²
 R₁ significa propilo, n-butilo, n-pentilo o C₂H₅OCH₂CH₂-,
 R₂ significa hidrógeno, metilo o etilo,
 R₃ significa metilo o etilo,
 X y X₁ significan cada uno hidrógeno o cloro e
 Y significa oxígeno o azufre.

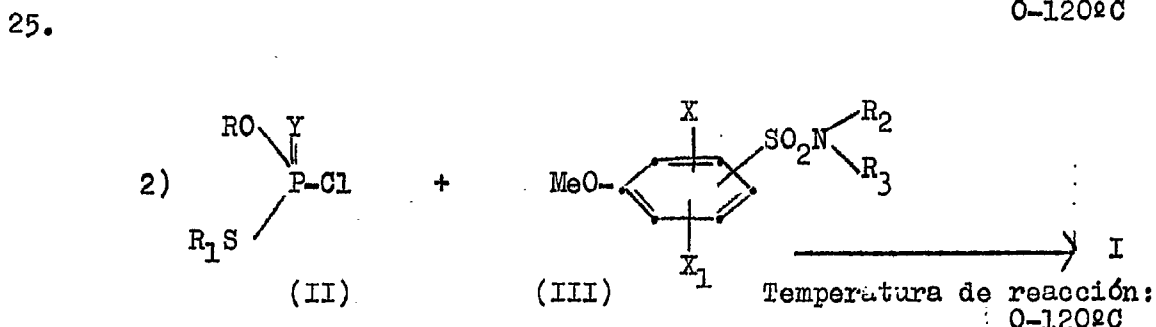
Pero se prefieren especialmente los compuestos de la fórmula I en los que

10. R significa etilo,
 R₁ significa propilo, n-butilo, C₂H₅OCH₂CH₂- o n-amilo,
 R₂ y R₃ significan cada uno metilo o etilo,
 X y X₁ significan hidrógeno o cloro e
 Y significa oxígeno.

Los compuestos de la fórmula I pueden prepararse por los métodos siguientes, ya conocidos:



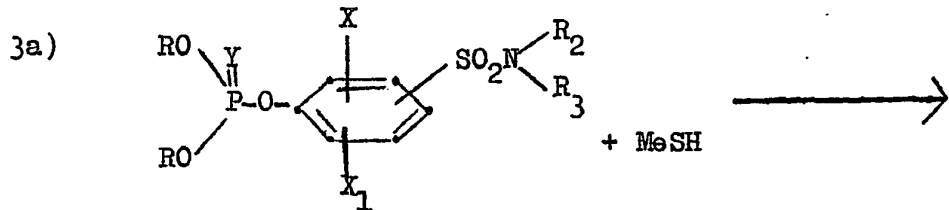
Temperatura de reacción:
 0-120°C



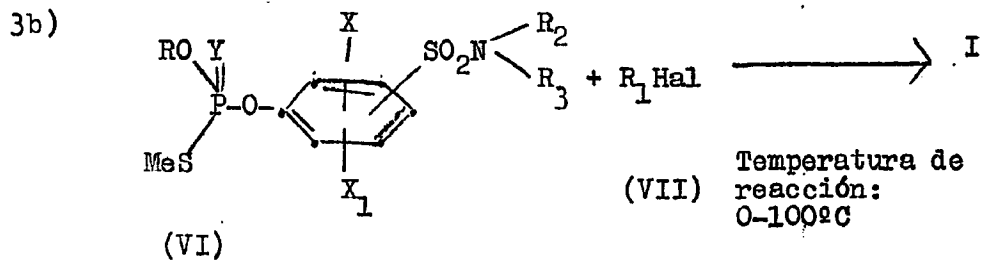
Temperatura de reacción:
 0-120°C

= 4 =

409218



5.



10.

15.

En las fórmulas II a VII, los símbolos R hasta R_3 , X, X_1 e Y tienen el mismo significado que se les ha atribuido en la fórmula I, Me representa un metal alcalino (en particular, sodio o potasio), amonio o alquilo de C_1-C_5 -amonio y Hal representa cloro o bromo.

20.

En calidad de agentes aceptores de ácido entran en consideración: aminas terciarias (por ejemplo, las trialquilaminas, la piridina y las dialquilanilinas) y bases inorgánicas (como los hidróxidos, los carbonatos y los bicarbonatos de metales alcalinos o alcalinotérreos).

25.

En las reacciones es necesario muchas veces emplear catalizadores, como, por ejemplo, cobre o cloruro de cobre.

Los procedimientos 1, 2, 3a y 3b pueden realizarse a la presión normal (el 3a, hasta 10 atmósferas absolutas) y en disolventes o diluentes. En calidad de disolventes o diluentes son aptos, por ejemplo, los éteres y



5. los compuestos etéreos (como el éter dietílico, el éter di-propílico, el dioxano, el dimetoxietano y el tetrahidrofurano), las amidas (como las carbonamidas N,N-dialquiladas), los hidrocarburos alifáticos, aromáticos y halogenados (en particular, benceno, tolueno, xilenos, cloroformo y clorobenceno), nitrilos (como el acetonitrilo), el sulfóxido de dimetilo y las cetonas (como la acetona y la metiletilcetona).

10. Las materias de partida de las fórmulas II y V son en parte conocidas y pueden prepararse por métodos análogos a los conocidos.

15. Los compuestos de la fórmula I presentan amplia acción biocida y son aptos por lo tanto para combatir a diversos parásitos vegetales y animales y como reguladores de la vegetación. Sorprendentemente, sin embargo, los compuestos de la fórmula I tienen en particular mejores propiedades insecticidas y acaricidas que los compuestos análogos ya conocidos y pueden utilizarse contra todos los estadios de desarrollo, como huevos, larvas, crisálidas, ninfas y adultos de insectos y de representantes del orden Akarina; por ejemplo, contra insectos de las familias: teltigónidos, grílidos, grillotálpidos, blátidos, redúvidos, pirrocóridos, cimécidos, delfácidos, afídidos, diaspídidos, pseudocócidos, escarabeidos, derméstidos, coccinélicos, tenebriónidos, crisomélidos, brúquidos, tineidos, noctúidos, limatridos, pirálidos, cúlcidos, tipúlicos, estomóxidos, tripéptidos, músidos, califóridos y pulicidos, lo mismo que contra los acáridos de las familias de los ixodidos, los argásidos, los tetraníquidos y los dermanísidos.

20.

25.



La acción insecticida o acaricida puede ensancharse considerablemente y acomodarse a circunstancias determinadas por adición de otros insecticidas y/o acaricidas.

En calidad de aditivos son aptas, por ejemplo, las

5. materias activas siguientes, entre otras:

COMPUESTOS DE FOSFORO ORGANICOS

anhídrido de ácido bis-0,0-dietilfosfórico

(TEPP)

dimetil-(2,2,2-tricloro-1-hidroxi-etil)-fosfonato

10. (TRICHLORFON)

1,2-dibromo-2,2-dicloroetil-dimetil-fosfato

(NALED)

2,2-diclorovinil-dimetil-fosfato

(DICHLORPHOS)

15. 2-metoxycarbamil-1-metilvinil-dimetil-fosfato

(MEVINPHOS)

dimetil-1-metil-2-(metilcarbamoil)-vinil-fosfato cis

(MONOCROTOPHOS)

3-(dimetoxifosfiniloxi)-N,N-dimetil-cis-crotonamida

20. (DICROTOPHOS)

2-cloro-2-dietilcarbamoil-1-metilvinil-dimetil-fosfato

(PHOSPHAMIDON)

0,0-dietil-O (o S)-2-(etiltio)-etil-tiofosfato

(DELETON)

25. S-(etiltioetil-0,0-dimetil-ditiofosfato

(THIOMETON)

0,0-dietil-S-etilmercaptometil-ditiofosfito

(PHORATE)

0,0-dietil-S-2-(etiltio)-etil-ditiofosfato

30. (DISULFOTON)



- 0,0-dimetil-S-2-(etilsulfinil)-etil-tiofosfato
(OXYDEMETONMETHYL)
- 0,0-dimetil-S-(1,2-dicarboetixietil)-ditiofosfato
(MALATHION)
5. 0,0,0,0-tetraetil-S,S'-metilen-bis-ditiofosfato
(ETHION)+
- 0-etil-S,S-dipropil-ditiofosfato
- 0,0-dimetil-S-(N-metil-N-formilcarbamoilmetil)-ditio-
fosfato (FORMOTHION)
10. 0,0-dimetil-S-(N-metilcarbamoilmetil)-ditiofosfato
(DIMETHOAT)
- 0,0-dimetil-O-p-nitrofenil-tiofosfato
(PARATHION-METHYL)
- 0,0-dietil-O-p-nitrofenil-tiofosfato
(PARATHION)
15. 0-etil-O-p-nitrofenilfenil-tiofosfonato
(EPN)
- 0,0-dimetil-O-(4-nitro-m-tolil)-tiofosfato
(FENITROTHION)
20. 0,0-dimetil-O-2,4,5-triclorofenil-tiofosfato
(RONNEL)
- 0-etil-O,2,4,5-triclorofeniletal-tiofosfonato
(TRICHLORONAT)
- 0,0-dimetil-O-2,5-dicloro-4-bromofenil-tiofosfato
(BROMOPHOS)
25. 0,0-dimetil-O-(2,5-dicloro-4-yodofenil)-tiofosfato
(JODOFENPHOS)
- 4-tercibutil-2-clorofenil-N-metil-O-metilamidofos-
fato (CRUFOMAT)
30. 0,0-dimetil-O-(3-metil-4-metilmercaptofenil)-tiofos-

= 8 = 409218

-201



- fato (FENTHION)
isopropilamimo-O-etil-O-(4-metilmercapto-3-metilfenil)-
fosfato
0,0-dietil-O-p-(metilsulfinil)-fenil-tiofosfato
5. (FENSULFOTHION)
0-p-(dimetilsulfamido)-fenil-0,0-dimetil-tiofosfato
(FAMPHUR)
0,0,0',0'-tetrametil-0,0'-tiodi-p-fenilentiofosfato
0-etil-S-fenil-etil-ditiofosfonato
10. 0,0-dimetil-O-(alfa-metilbencil-3-hidroxicrotonil)-
fosfato
2-cloro-1-(2,4-diclorofenil)-vinil-dietil-fosfato
(CHLORFENVIRPHOS)
2-cloro-1-(2,4,5-triclorofenil)-vinil-dimetil-fosfato
15. 0-[2-cloro-1-(2,5-diclorofenil)]-vinil-0,0-dietiltio-
fosfato
0,0-dietiltiofosfato de fenilglioxilonitriloxima
(PHOXIM)
0,0-dietil-O-(3-cloro-4-metil-2-oxo-2-H-1-benzopiran-
20. 7-il)-tiofosfato (COUMAPHOS)
2,3-p-dioxanditiol-S,S-bis-(0,0-dietilditiofosfato)
(DIOXATHION)
5-[(6-cloro-2-oxo-3-benzoxazolinil)-metil]-0,0-dietil-
ditiofosfato (PHOSALON)
25. 2-(dietoxifosfinilimino)-1,3-ditiolano
0,0-dimetil-S-[2-metoxi-1,3,4-tiadiazol-5-(4H)-onil-
(4)-metil]-ditiofosfato
0,0-dimetil-S-ftalimidometil-ditiofosfato
(IMIDAN)
30. 0,0-dietil-O-(3,5,6-tricloro-2-piridil)-tiofosfato



- 0,0-dietil-0-2-piracinil-tiofosfato
(THIONAZIN)
- 0,0-dietil-0-(2-isopropil-4-metil-6-pirimidil)-tiofosfato (DIAZINON)
- 5, 0,0-dietil-0-(2-quinoxalil)-tiofosfato
- 0,0-dimetil-S-(4-oxo-1,2,3-benzotriacin-3(4H)-il-metil)-ditiofosfato (AZINPHOSMETHYL)
- 0,0-dietil-S-(4-oxo-1,2,3-benzotriacin-3(4H)-il-metil)-ditiofosfato (AZINPHOSAETHYL)
10. S-[4,6-diamino-s-triacin-2-il)-metil]-0,0-dimetil-ditiofosfato (MENAZON)
- 0,0-dimetil-0-(3-cloro-4-nitrofenil)-tiofosfato (CHLOROTHION)
- 0,0-dimetil-0 (o S)-2-(etiltioetil)-tiofosfato (DEMETON-S-METHYL)
15. cloruro de 2-(0,0-dimetil-fosforil-tiometil)-5-metoxipiron-4-3,4-diclorobencil-trifenilfosfonio
- 0,0-dietil-S-(2,5-diclorofeniltiometil)-ditiofosfato (PHENKAPTON)
20. 0,0-dietil-0-(4-metil-cumarinil-7)-tiofosfato (POTASAN)
- 5-amino-bis-(dimetilamido)-fosfinil-3-fenil-1,2,4-triazol (TRIAMIPHOS)
- N-metil-5-(0,0-dimetiltiofosforil)-3-tiavaleramida (VAMIDOTHION)
25. 0,0-dietil-0-[2-dimetilamino-4-metilpirimidil-(6)]-tiofosfato (DIOCTHYL)
- 0,0-dimetil-S-(metilcarbamoilmetil)-tiofosfato (OMETHOAT)
30. 0-etil-0-(8-quinolil)-feniltiofosfonato

- 10 -
409218



(OXINOTHIOPHOS)

- 0-metil-S-metil-amidotiofosfato
(MONITOR)
- 0-metil-O-(2,5-dicloro-4-bromofenil)-benzotiofosfonato
5. (PHOSVEL)
- 0,0,0,0-tetrapropilditiopirofosfato
3-(dimetoxifosfiniloxi)-N-metil-N-metoxi-cis-crotona-
mida
- 0,0-dimetil-S-(N-etilcarbamoilmetil)-ditiofosfato
10. (ETHOAT-METHYL)
- 0,0-dietil-S-(N-isopropilcarbamoilmetil)-ditiofosfato
(PROTHOAT)
- S-N-(1-ciano-1-metiletil)-carbamoilmetil-dietiltio-
fosfato (CYANTHOAT)
15. S-(2-acetamidoetil)-0,0-dimetilditiofosfato
triamida de ácido hexametilfosfórico
(HEMPA)
- 0,0-dimetil-O-(2-cloro-4-nitrofenil)-tiofosfato
(DICAPTHON)
20. 0,0-dimetil-O-p-cianofenil-tiofosfato
(CYANOX)
- 0-etil-O-p-cianofenil-tiofosfonato
0,0-dietil-O-2,4-diclorofenil-tiofosfonato
(DICHLORFENTHION)
25. 0,2,4-diclorofenil-O-metilisopropilamido-tiofosfato
0,0-dietil-O-2,5-dicloro-4-bromofenil-tiofosfato
(BROMOPHOS-AETHYL)
- dimetil-p-(metiltio)-fenil-fosfato
0,0-dimetil-O-p-sulfamido-fenil-tiofosfato
30. 0-[p-(p-clorofenil)-azofenil]-0,0-dimetil-tiofosfato

= 11 =
409218



C. 1972

(AZOTHOAT)

- O-etil-S-4-clorofenil-etil-ditiofosfonato
O-isobutil-S-p-clorofenil-etil-ditiofosfonato
O,O-dimetil-S-p-clorofenil-tiofosfato
5. O,O-dimetil-S-(p-clorofeniltiometil)-ditiofosfato
O,O-dietil-p-clorofenilmercaptometil-ditiofosfato
(CARBOPHENOTHION)
O,O-dietil-S-p-clorofeniltiometil-tiofosfato
O,O-dimetil-S-(carboetoxi-fenilmetil)-ditiofosfato
10. (PHENTHOAT)
O,O-dietil-S-(carbofluoroetoxi-fenilmetil)-ditiofosfato
fato
O,O-dimetil-S-(carboisopropoxi-fenilmetil)-ditiofosfato
to
15. O,O-dietil-7-hidroxi-3,4-tetrametilen-cumarinil-tiofosfato
fato (COUMITHOAT)
2-sulfuro de 2-metoxi-4-H-1,3,2-benzodioxafosforina
O,O-dietil-O-(5-fenil-3-isooxazolil)-tiofosfato
2-(di-etoxifosfinilimino)-4-metil-1,3-ditiolano
20. óxido de tris-(2-metil-1-aciridinil)-fosfina
(METEPA)
S-(2-cloro-1-ftalimidoetil)-O,O-dietil-ditiofosfato
N-hidroxinaftalimido-dietil-fosfato
dimetil-3,5,6-tricloro-2-piridil-fosfato
25. O,O-dimetil-O-(3,5,6-tricloro-2-piridil)-tiofosfato
S-2-(etilsulfonil)-etil-dimetiltiol-fosfato
(DIOXYDEMETON-S-METHYL)
dietil-S-2-(etilsulfinil)-etil-ditiofosfato
(OKYDISULFOTON)
30. anhídrido bis-O,O-dietiltiofosfórico

409218

= 12 =



(SULFOTEP)

dimetil-1,3-di-(carbometoxi)-1-propen-2-il-fosfato

dimetil-(2,2,2-tricloro-1-butirolxietyl)-fosfonato

(BUTONAT)

5. 0,0-dimetil-0-(2,2-dicloro-1-metoxi-vinil)-fosfato
bis-(dimetilamido)-fluorofosfato

(DIMEFOX)

cloruro de 3,4-diclorobencil-trifenil-fosfonio

dimetil-N-metoximetilcarbamoilmetil-ditiofosfato

10. (FORMOCARBAM)

0,0-dietil-0-(2,2-dicloro-1-cloroetoxivinil)-fosfato

0,0-dimetil-0-(2,2-dicloro-1-cloroetoxivinil)-fosfato

0-etil-S,S-difenilditiof-fosfato

0-etil-S-bencil-fenilditiofosfonato

15. 0,0-dietil-S-bencil-tiol-fosfato

0,0-dimetil-S-(4-clorofeniltiometyl)-ditiofosfato

(METHYLCARBOPHENOTHION)

0,0-dimetil-S-(etiltiometyl)-ditiofosfato

diisopropilaminofluorofosfato

20. (MIPAFIX)

0,0-dimetil-S-(morfolinilcarbamoilmetil)-ditiofosfato

(MORPHOTHION)

bismetilamido-fenilfosfato

0,0-dimetil-S-(bencensulfonil)-ditiofosfato

25. 0,0-dimetil-(S y O)-etilsulfiniletal-tiofosfato

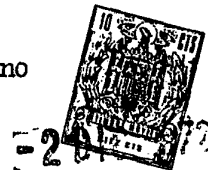
0,0-dietil-0-4-nitrofenilfosfato

disulfuro de trietoxi-isopropoxi-bis-(tiofosfinilo)

2-óxido de 2-metoxi-4H-1,3,2-benzodioxafosforina

octametilpirofosforanida

30. (SCHRADAN)



- bis-(dimetoxitiofosfinilsulfuro)-fenilmetano
 N,N,N',N'-tetrametildiamidofluorofosfato
 (DIMEFOX)
- O-fenil-O-p-nitrofenil-metantiofosfonato
 (COLEP)
5. O-metil-O-(2-cloro-4-tercibutil-fenil)-N-metilamido-
 tiofosfato (NARLENE)
- O-etil-O-(2,4-diclorofenil)-feniltiofosfonato
10. O,O-di-til-O-(4-metilmercapto-3,5-dimetilfenil)-tiofos-
 fato
 disulfuro de 4,4'-bis-(O,O-dimetiltiofosforiloxi)-
 difenilo
 O,O-di-(beta-cloroetil)-O-(3-cloro-4-metil-cumarinil-
 7)-fosfato
15. S-(1-ftalimidoetil)-O,O-di-tilditiofosfato
 O,O-dimetil-O-(3-cloro-4-di-tilsulfamilfenil)-tiofos-
 fato
 O-metil-O-(2-carboisopropoxifenil)-amidotiofosfato
20. 5-(O,O-dimetilfosforil)-6-cloro-biciclo(3.2.0)-hepta-
 dieno-(1,5)
 O-metil-O-(2-isopropoxycarbonil-1-metilvinil)-etilami-
 dotiofosfato

NITROFENOLES Y DERIVADOS

- 4,6-dinitro-6-metilfenol, sal sódica
 (DINITROGRESOL)
25. dinitrobutilfenol, (sal 2,2',2''-trietanolamínica)
 2-ciclohexil-4,6-dinitrofenol
 (DINEA)
- 2-(1-metilheptil)-4,6-dinitrofenil-crotonato
 30. (DINOCAP)



- 2-secubutil-4,6-dinitrofenil-3-metil-butenoato
(BINAPACRYL)
- 2-secubutil-4,6-dinitrofenil-ciclopropionato
- 2-secubutil-4,6-dinitrofenil-isopropil-carbonato
5. (DINOBTON)
- DIVERSOS
- piretrina I
- piretrina II
- 3-alil-2-metil-4-oxo-2-ciclopenten-1-il-crisantemomato
10. (ALLETHRIN)
- 6-cloropiperonil-crisantemomato
(BARTHIN)
- 2,4-dimetilbencil-crisantemomato
(DIMETHRIN)
15. 2,3,4,5-tetrahidroftalimidometil-crisantemomato
- sulfuro de 4-clorobencil-4-clorofenilo
(CHORBENSID)
- 6-metil-2-oxo-1,3-ditiolo-[4,5-b]-quinoxalina
(QUINOMETHIONAT)
20. monocarboxilato de (1)-3-(2-furfuril)-2-metil-4-oxoci-
clopent-2-enil-(1)-(cis + trans)-crisantemo
(FURETHRIN)
- 2-pivaloil-indan-1,3-diona
(PINDON)
25. N'-(4-cloro-2-metilfenil)-N,N-dimetilformamidina
(CHLORPHENAMIDIN)
- sulfuro de 4-clorobencil-4-fluorofenilo
(FIJORBENSIDE)
- 5,6-dicloro-1-fenoxicarbanil-2-trifluorometil-bencimi-
dazol (FENOZAFLOP)
- 30.

sulfonato de p-clorofenil-p-clorobenceno
(OVEX)



bencensulfonato de p-clorofenilo
(FENSON)

5. p-clorofenil-2,4,5-triclorofenilsulfona
(TETRADIFON)

sulfuro de p-clorofenil-2,4,5-triclorofenilo
(TETRASUL)

sulfuro de o-clorobencil-p-clorofenilo
10. (CHLORBENSIDE)

2-tio-1,3-ditiolo-(5,6)-quinoxalina
(THIOCHINOX)

sulfito de prop-2-inil-(4-tercibutilfenoxi)-ciclohexilo
(PROPARGIL)

15. FORMAMIDINAS

1-dimetil-2-(2'-metil-4'-clorofenil)-formamidina
(CHORPHENAMIDIN)

1-metil-2-(2'-metil-4'-clorofenil)-formamidina

1-metil-2-(2'-metil-4'-bromofenil)-formamidina

20. 1-metil-2-(2',4'-dimetilfenil)-formamidina

1-n-butil-1-metil-2-(2'-metil-4'-clorofenil)-formamidina

1-metil-1-(2'-metil-4'-cloranilino-metileno)

2-(2"-metil-4"-clorofenil)-formamidina

1-n-butil-2-(2'-metil-4'-clorofenil-imino)-pirrolidina

25. UREAS

N-2-metil-4-clorofenil-N',N'-dimetil-tiourea

CARBAMATOS

1-naftil-N-metilcarbamato

(CARBARYL)

30. 2-butinil-4-clorofenilcarbamato



- 4-dimetilamino-3,5-xilil-N-metilcarbamato
- 4-dimetilamino-3-tolil-N-metilcarbamato
(AMINOCARB)
- 4-metiltio-3,5-xilil-N-metilcarbamato
(METHIOCARB)
- 5. 3,4,5-trimetilfenil-N-metilcarbamato
- 2-clorofenil-N-metilcarbamato
(CPMC)
- 5-cloro-6-oxo-2-norbonan-carbonitril-O-(metilcarbamoil)-
-oxima
- 10. 1-(dimetilcarbamoil)-5-metil-3-pirazolil-N,N-dimetil-
carbamato (DIMETILAN)
- 2,3-dihidro-2,2-dimetil-7-benzofuranil-N-metilcarbamato
(CARBOFURAN)
- 15. 2-metil-2-metiltio-propionaldehido-O-(metilcarbamoil)-
oxima (ALDICARB)
- 8-quinaaldil-N-metilcarbamato y sus sales
- 2-isopropil-4-(metilcarbamoiloxi)-carbanilato de metilo
- m-(1-etilpropil)-fenil-N-metilcarbamato
- 20. 3,5-di-tercibutil-N-metilcarbamato
- m-(1-metilbutil)-fenil-N-metilcarbamato
- 2-isopropilfenil-N-metilcarbamato
- 2-secubutilfenil-N-metilcarbamato
- m-tolil-N-metilcarbamato
- 25. 2,3-xilil-N-metilcarbamato
- 3-isopropilfenil-N-metilcarbamato
- 3-tercibutilfenil-N-metilcarbamato
- 3-secubutilfenil-N-metilcarbamato
- 3-isopropil-5-metilfenil-N-metilcarbamato
- 30. (PROMECARB)



-2-

- 3,5-diisopropilfenil-N-metilcarbamato
- 2-cloro-5-isopropilfenil-N-metilcarbamato
- 2-cloro-4,5-dimetilfenil-N-metilcarbamato
- 2-(1,3-dioxolan-2-il)-fenil-N-metilcarbamato
- 5. (DIOXACARB)
 - 2-(4,5-dimetil-1,3-dioxolan-2-il)-fenil-N-metilcarbamato
 - 2-(1,3-dioxolan-2-il)-fenil-N,N-dimetilcarbamato
 - 2-(1,3-ditiolan-2-il)-N,N-dimetilcarbamato
 - 2-(1,3-ditiolan-2-il)-fenil-N,N-dimetilcarbamato
- 10. 2-isopropoxifenil-N-metilcarbamato
 - (ARPROCARB)
 - 2-(2-propiniloxi)-fenil-N-metilcarbamato
 - 3-(2-propiniloxi)-fenil-N-metilcarbamato
 - 2-dimetilaminofenil-N-metilcarbamato
- 15. 2-dialilaminofenil-N-metilcarbamato
 - 4-dialilamino-3,5-xilil-N-metilcarbamato
 - (ALLYXICARB)
 - 4-benzotienil-N-metilcarbamato
 - 2,3-dihidro-2-metil-7-benzofuranil-N-metilcarbamato
- 20. 3-metil-1-fenilpirazol-5-il-N,N-dimetilcarbamato
 - 1-isopropil-3-metilpirazol-5-il-N,N-dimetilcarbamato
 - (ISOLAN)
 - 2-dimetilamino-5,6-dimetilpirimidin-4-il-N,N-dimetilcarbamato
- 25. 3-metil-4-dimetilaminometileniminofenil-N-metilcarbamatc
 - 3,4-dimetilfenil-4-metilcarbamato
 - 2-ciclopentilfenil-N-metilcarbamato
 - 3-dimetilamino-metileniminofenil-N-metilcarbamato
 - (FORMETANATE) y sus sales
- 30. 1-metiltio-etilimino-N-metilcarbamato (METHOMYL)

409218



- 2-metilcarbamoiloximino-1, 3-ditiolano
5-metil-2-metilcarbamoiloximino-1, 3-oxi tiolano
2-(1-metoxi-2-propoxi)-fenil-N-metilcarbamato
2-(1-butan-3-il-oxi)-fenil-N-metilcarbamato
5. 1-dimetilcarbamil-1-metiltio-0-metilcarbamil-formoxima
1-(2'-cianoetiltio)-0-metilcarbamil-acetaldoxima
1-metiltio-0-carbamil-acetaldoxima
0-(3-secubutilfenil)-N-feniltio-N-metilcarbamato
2, 5-dimetil-1, 3-ditiolan-2-(0-metilcarbamil)-aldoxima
10. 0, 2-difenil-N-metilcarbamato
2-(N-metilcarbamil-oximino)-3-cloro-biciclo[2. 2. 1]heptano
2-(N-metilcarbamil-oximino)-biciclo[2. 2. 1]heptano
3-isopropilfenil-N-metil-N-cloroacetil-carbamato
3-isopropilfenil-N-metil-N-metiltiometil-carbamato
15. 0-(2, 2-dimetil-4-cloro-2, 3-dihidro-7-benzofuranil)-N-metilcarbamato
0-(2, 2, 4-trimetil-2, 3-dihidro-7-benzoduranil)-N-metilcarbamato
0-naftil-N-metil-N-acetil-carbamato
20. 0-5, 6, 7, 8-tetrahidronaftil-N-metil-carbamato
3-isopropil-4-metiltio-fenil-N-metilcarbamato
3, 5-dimetil-4-metoxi-fenil-N-metilcarbamato
3-metoximetoxi-fenil-N-metilcarbamato
3-aliloxifenil-N-metilcarbamato
25. 2-propargiloximetoxi-fenil-N-metil-carbamato
2-aliloxifenil-N-metilcarbamato
4-metoxicarbonilamino-3-isopropilfenil-N-metil-carbamato
3, 5-dimetil-4-metoxicarbonilamino-fenil-N-metil-carbamato
2-gamma-metiltiopropilfenil-N-metil-carbamato
30. 3-(alfa-metoximetil-2-propenil)-fenil-N-metil-carbamato



- 2-cloro-5-tercibutil-fenil-N-metil-carbamato
- 4-(metil-propargilamino)-3,5-xilil-N-metil-carbamato
- 4-(metil-gamma-cloralilamino)-3,5-xilil-N-metil-carbamato
- 4-(metil-beta-cloralilamino)-3,5-xilil-N-metil-carbamato
- 5. 1-(beta-etoxicarboniletal)-3-metil-5-pirazolil-N,N-dimetil-carbamato
- 3-metil-4-(dimetilamino-metilmercapto-metilenimino)-fenil-N-metilcarbamato
- clorhidrato de 1,3-bis-(carbamociltio)-2-(N,N-dimetilamino)-propano
- 10. 5,5-dimetilhidrorresorcina dimetilcarbamato
- 2-[etil-propargilamino]-fenil-N-metilcarbamato
- 2-[metil-propargilamino]-fenil-N-metilcarbamato
- 2-[dipropargilamino]-fenil-N-metilcarbamato
- 15. 4-[dipropargilamino]-3-tolil-N-metilcarbamato
- 4-[dipropargilamino]-3,5-xilil-N-metilcarbamato
- 2-[alil-isopropilamino]-fenil-N-metilcarbamato
- 3-[alil-isopropilamino]-fenil-N-metilcarbamato

HIDROCARBUROS CLORADOS

- 20. gamma-hexacloro ciclohexano
(GAMMEXANE, LINDAN, GAMMA-HCH)
- 1,2,4,5,6,7,8,8-octacloro-3alfa-4,7,7alfa'-tetrahidro-4,7-metilenindano (CHLORDAN)
- 1,4,5,6,7,8,8-heptacloro-3alfa-4,7,7alfa-tetrahidro-4,7-metilenindano (HEPTACHLOR)
- 25. 1,2,3,4,10,10-hexacloro-1,4,4alfa,5,8,8alfa-hexahidro-endo-1,4-exo-5,8-dimetanonaftalina (ALDRIN)
- 1,2,3,4,10,10-hexacloro-6,7-epoxi-1,4,4alfa,5,6,7,8,8alfa-octahidro-exo-1,4-endo-5,8-dimetanonaftalina (DIELDRIN)
- 30.

= 21. 409218



- 2010. 1972

- nematocidas y/o los fungicidas siguientes, por ejemplo:
acetato de dodecilguanidina
(DODINE)
5. pentacloronitrobenzeno
(QUINTOZENE)
- pentaclorofenol
(PCP)
- 2-(1-metil-n-propil)-4,6-dinitrofenil-2-metilcrotonato
(BINAPACRYL)
10. 2-(1-metil-n-heptil)-4,6-dinitrofenilcrotonato
(DINOCAP)
- 2,6-dicloro-4-nitroanilina
(DICHLORAN)
- 2,3,5,6-tetracloro-benzoquinona-(1,4)
15. (CHLORANIL)
- 2,3-dicloro-naftoquinona-(1,4)
(DICHLONE)
- N-(triclorometiltio)-ftalimida
(FOLPET)
20. N-(triclorometiltio)-ciclohex-4-en-1,2-dicarboximida
(CAPTAN)
- N-(1,1,2,2-tetracloroetiltio)-ciclohex-4-en-1,2-dicarboximida (CAPTAFOI)
- N-metilsulfonal-N-triclorometiltio-cloroanilina
25. N'-diclorofluorometiltio-N-dimetil-N'-fenilsulfamida
(DICHLORFLUAMID)
- O-etil-S-bencil-fenilditiofosfato
- O,O-dietil-S-bencil-tiofosfato
- etilen-1,2-bis-ditiocarbamato disódico
30. (NABAM).

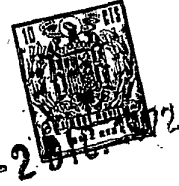


- etilen-1,2-bis-ditiocarbamato de zinc
(ZINEB)
- etilen-1,2-bis-ditiocarbamato de manganeso (II)
(MANEB)
5. disulfuro de tetrametiltiurano
(THIRAM)
- 1-oxi-3-acetil-6-metil-ciclohexen-(5)-diona-(2,4)
(ACIDO DEHIDROACETICO)
- 8-hidroxiquinolina
10. (8-QUINOLINOL)
- 2-dimetilamino-6-metil-5-n-butyl-4-hidroxi-pirimidina
metil-N-bencimidazol-2-il-N-(butilcarbamoil)-carbamato
(BENOMYL)
- 2-etilamino-6-metil-5-n-butyl-4-hidroxi-pirimidina
15. 2,3-diciano-1,4-ditia-antraquinona
(DITHIANON)
- 2-(4-tiazolil)-bencimidazol
3,5-dimetiltetrahidro-1,3,5-tiadiacin-2-tiona
(DAZOMET)
20. 2,3-dihidro-5-carboxanilido-6-metil-1,4-oxatina
alcohol pentaclorobencílico.

Además los compuestos de la fórmula I pueden utilizarse para combatir nemátodos fitopatógenos.

25. Los compuestos de la fórmula I pueden emplearse solos o junto con vehículos apropiados y/o materias suplementarias apropiadas. Los vehículos apropiados y las materias suplementarias apropiadas pueden ser sólidos o líquidos y corresponden a las materias usuales en la técnica de las formulaciones, como, por ejemplo, mate-

= 23 = 409218



rias naturales o regeneradas, disolventes, dispersantes, humectantes, fijadores, espesantes, aglomerantes y/o abonos.

5. Para la aplicación, los compuestos de la fórmula I pueden elaborarse en forma de agentes de espolvoreo, concentrados de emulsión, granulados, dispersiones, sprays, soluciones o suspensiones en la formulación usual que pertenece al conocimiento común de la técnica de las aplicaciones. Cabe citar además los "cattle dips" o baños de ganado y los "sprays races" o pasos de rociadura,
10. en los que se emplean preparaciones acuosas.

15. La preparación de agentes para este invento se realiza de manera ya conocida, por mezcla y molturación íntimas de las materias activas de la fórmula I con materias de vehículo apropiadas, eventualmente con adición de dispersantes o disolventes que sean inertes respecto a las materias activas. Estas pueden hallarse en las formas de elaboración siguientes:

20. - preparaciones sólidas: agentes de espolvoreo, agentes de esparcimiento, granulados, granulados de envoltura, granulados de impregnación y granulados homogéneos;

25. - preparaciones líquidas:
- a) concentrados de materia activa dispersables en agua: polvos para aspersiones (polvos humectables), pastas y emulsiones;

409218



b) soluciones.

- Para la composición de preparaciones sólidas (agentes de espolvoreo, agentes de esparcimiento, etc.) se mezclan las materias activas con materias de vehículo inertes. En calidad de materias de vehículo entran en cuenta, por ejemplo, el caolín, el talco, el bol, el loes, la creta, la piedra caliza, la calcita, el ataclay, la dolomita, la tierra fósil, el ácido silícico precipitado, los silicatos alcalinotérreos, los silicatos de aluminio sódicos y potásicos (feldespatos y mica), los sulfatos de calcio y de magnesio, el óxido de magnesio, materias sintéticas molidas, abonos (como el sulfato amónico, el fosfato amónico, el nitrato amónico y la urea), productos vegetales molidos (como harina de cereales, harina de corteza de árbol, aserrín de madera y harina de cascara de nuez), polvo de celulosa, residuos de las extracciones de vegetales, carbón activo, etc., separadamente o en mezclas entre sí,

- Los granulados pueden prepararse muy sencillamente disolviendo una materia activa de la fórmula I en un disolvente orgánico, aplicando la solución así obtenida a un mineral granulado (por ejemplo, atapulgita, SiO_2 , granicalcio, bentonita, etc.) y evaporando luego el disolvente orgánico.

- También pueden prepararse granulados de polímeros, para lo cual se mezclan las materias activas de la fórmula I con compuestos polimerizables (urea/formaldehído, diciandiamida/formaldehído, melamina/formaldehído u otros) y a continuación se efectúa una polimeriza-



- ción conservadora, que deja intactas las sustancias activas y en la que, durante la formación del gel todavía, se realiza la granulación. Más favorable es impregnar con las materias activas, en forma, por ejemplo, de sus soluciones (en un disolvente de punto de ebullición bajo), granulados listos de polímeros porosos (urea/formaldehído, poliacrilonitrilo, poliéster u otros), de superficie determinada y relación favorable y determinable previamente de adsorción/desorción, y expulsar luego el disolvente. Tales granulados de polímeros pueden también esparcirse en forma de microgranulados (preferentemente con peso específico aparente de 300 g a 600 g por litro) por medio de espolvoreadores. El espolvoreo sobre zonas extensas de cultivo de plantas útiles puede realizarse con ayuda de aviones.
- 5.
- 10.
- 15.

Los granulados son asequibles también por compactación del material de vehículo con las materias activas y las suplementarias y desmenuzación consecutiva.

- A estas mezclas pueden agregarse además suplementos estabilizadores de la materia activa y/o materias no iónicas, aniónicas y cationicas, que mejoren, por ejemplo, la adherencia de las materias activas a las plantas y a las partes de los vegetales (fijadores y adhesivos) y/o aseguren mejor humectabilidad (humectantes) y mejor dispersabilidad (dispersantes).
- 20.
- 25.

Entran en cuenta, por ejemplo, las materias siguientes: mezcla de oleína y cal; derivados de la celulosa (metilcelulosa, carboximetilcelulosa, etc.); éteres hidroxietilenglicólicos de mono- y di-alquilfenoles con 5 a 15 radicales de óxido de etileno por molécula y



-2 116 1972

- 8 o 9 átomos de carbono en el radical alquilico; ácido ligninsulfónico y sus sales alcalinas y alcalinotérreas; éteres polietilenglicólicos ("carbowaxes"); éteres poliglicólicos de alcohol graso con 5 a 20 radicales de óxido de etileno por molécula y 8 a 18 átomos de carbono en la parte de alcohol graso; productos de condensación de óxido de etileno con óxido de propileno; polivinilpirrolidonas; alcoholes polivinílicos; productos de condensación de urea/formaldehído; y productos de látex.
- 5.
10. Los concentrados de materia activa dispersables en agua, o sea los polvos para aspersiones (polvos humectables), las pastas y los concentrados de emulsión, constituyen agentes que pueden diluirse con agua hasta cualquier concentración que se desee. Constan
15. de materia activa, materia de vehículo, eventuales aditivos que estabilicen la materia activa, sustancias tensioactivas y agentes antiespumantes y eventualmente disolventes.
20. Los polvos para aspersiones (polvos humectables) y las pastas se obtienen mezclando y moliendo hasta homogeneidad las materias activas con agentes dispersantes y materias de vehículo pulverulentas, en dispositivos apropiados. En calidad de materias de vehículo entran en cuenta, por ejemplo, las que se han mencionado
25. antes para las preparaciones sólidas. En muchos casos es ventajoso emplear mezclas de diversas materias de vehículo. En calidad de dispersantes pueden emplearse, por ejemplo: productos de condensación de naftalina sulfonada y derivados de naftalina sulfonada con formaldehído.

-27-
409218



- do; productos de condensación de la naftalina o de los ácidos naftalinsulfónicos con fenol y formaldehído; sales alcalinas, amónicas y alcalinotérreas del ácido ligninsulfónico; sulfonatos de alquilarilo; sales alcalinas y alcalinotérreas del ácido dibutilnaftalinsulfónico; sulfatos de alcohol graso, como las sales de hexadecanoles, heptadecanoles y octadecanoles sulfatados y las sales de éteres poliglicólicos sulfatados de alcohol graso, la sal sódica de la oleilmetiltaurida; los acetilenglicoles diterciarios, el cloruro de dialquildilaurilamonio y las sales alcalinas y alcalinotérreas de ácido graso.
- 5.
- 10.

En calidad de agentes antiespumantes entran en consideración, por ejemplo, las siliconas.

- Las materias activas se mezclan, muelen, criban y homogeneizan con los suplementos reseñados antes de manera que en los polvos para aspersiones la porción sólida no rebase de un tamaño granular de 0,02 a 0,04 mm y, en las pastas, de 0,03 mm. Para preparar concentrados de emulsión y pastas se emplean agentes dispersantes como
- 15.
- 20.
- 25.
- los que se han señalado en los párrafos anteriores, disolventes orgánicos y agua. En calidad de disolventes están indicados, por ejemplo, los alcoholes, el benceno, los xilenos, el tolueno, el sulfóxido de dimetilo y las fracciones de aceite mineral que hierven en el intervalo de 120° a 350°C. Los disolventes deben ser prácticamente inodoros, no fitotóxicos e inertes respecto a las materias activas.

Los agentes de este invento pueden aplicarse además en forma de soluciones. Para ello se disuel-

409218



1072

5. ve la materia activa, o varias de las materias activas, de la fórmula general I en disolventes orgánicos apropiados, mezclas de disolventes o agua. En concepto de disolventes orgánicos pueden emplearse, solos o en mezcla entre sí, hidrocarburos alifáticos y aromáticos, sus derivados clorados, alquilnaftalinas o aceites minerales.

10. El contenido de materia activa en los agentes que se han descrito antes se halla entre 0,1 y 95%; pero cabe señalar que en la aplicación desde aviones o por medio de otros dispositivos de aplicación adecuados pueden utilizarse concentraciones hasta el 99,5% o incluso la materia activa pura.

Las materias activas de la fórmula I pueden formularse, por ejemplo, de la manera siguiente:

15. Agentes de espolvoreo:

Para preparar a) un agente de espolvoreo al 5% y b) un agente de espolvoreo al 2% se emplean las materias siguientes:

- 20.
- a) 5 partes de materia activa y
95 partes de talco;
 - b) 2 partes de materia activa,
1 parte de ácido silícico muy disperso y
97 partes de talco.

25. Se mezclan las materias activas con las materias de vehículo y se muele.

Granulado:

Para preparar un granulado al 5% se emplean las materias siguientes:

- 5 partes de materia activa,
- 0,25 partes de epíclorohidrina,



0,25 partes de éter etil-piliglicólico;
3,50 partes de polietilenglicol y
91 partes de caolín (tamaño granular:
0,3 a 0,8 mm).

5. Se mezcla la substancia activa con la epí-
clorohidrina, se disuelve la mezcla con 6 partes de ace-
tona y luego se añaden el polietilenglicol y el éter ce-
til-poliglicólico. La solución así obtenida se rocía so-
bre el caolín y a continuación se evapora la acetona en
10. vacío.

Polvos para aspersiones:

Para la preparación de

- a) un polvo para aspersiones al 40%,
b) y c) un polvo para aspersiones al 25% y
15. d) un polvo para aspersiones al 10%,
se emplean los ingredientes siguientes:
a) 40 partes de materia activa,
5 partes de sal sódica del ácido lingninsul-
fónico,
20. 1 parte de sal sódica del ácido dibutilnafta-
linsulfónico y
54 partes de ácido silícico;
b) 25 partes de materia activa,
4,5 partes de lingninsulfonato cálcico,
25. 1,9 partes de una mezcla de 1:1 de creta de
Champagne e hidroxietilcelulosa,
1,5 partes de dibutil-naftalin-sulfonato
sódico
19,5 partes de ácido silícico,



- 19,5 partes de creta de Champagne y 2
- 28,1 partes de caolin;
5. c) 25 partes de materia activa,
2,5 partes de isooctilfenoxi-polioxi-etilen-
etanol,
1,7 partes de una mezcla 1:1 de creta de
Champagne e hidroxietilcelulosa,
8,3 partes de silicato sódico de aluminio,
16,5 partes de kieselgur y
10. 46 partes de caolín;
- d) 10 partes de materia activa,
3 partes de una mezcla de sales sódicas de
sulfatos de alcohol graso saturado,
5 partes de condensado de ácido naftalinsul-
fónico y formaldehído y
15. 82 partes de caolín.

20. Se mezclan íntimamente las materias activas con las materias suplementarias en mezcladoras apropiadas y se muele la mezcla en molinos y laminadoras a propósito. Se obtienen así polvos para aspersiones que pueden diluirse con agua para formar suspensiones de cualquier concentración que se desee.

Concentrados emulgibles:

Para preparar

25. a) un concentrado emulgible al 10% y
b) un concentrado emulgible al 25%,
se emplean las materias siguientes:
- a) 10 partes de materia activa,
3,4 partes de aceite vegetal epoxidado,
13,4 partes de un emulgente de combinación cons-

409218



tituido por éter poliglicólico de alcohol graso y sal cálcica de sulfonato de alquilarilo,

5. 40 partes de dimetilformamida y
43,2 partes de xileno;
- b) 25 partes de materia activa,
2,5 partes de aceite vegetal epoxidado,
10 partes de una mezcla de sulfonato de alquilarilo y éter poliglicólico de alcohol graso,
10. 5 partes de dimetilformamida y
57,5 partes de xileno.

De estos concentrados pueden prepararse, por dilución con agua, emulsiones de cualquier concentración que se desee.

15. Agentes para rociadura:

Para preparar un agente de rociadura al 5% se emplean los ingredientes siguientes:

- 5 partes de materia activa,
1 parte de epiclorohidrina y
20. 94 partes de bencina (de intervalo de ebullición 160 a 190°C).

EJEMPLO 1

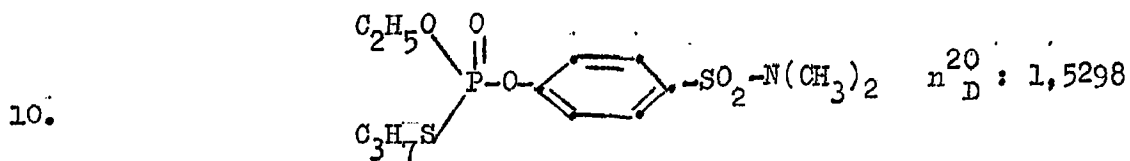
Preparación del éster de ácido O-etil-S-propil-O-(4'-N,N-dimetilsulfonamidofenil)-tiol-fosfórico

25. A 14,4 g de 4-N,N-dimetilsulfonamidofenol, suspendidos en 110 cc de benceno, se añaden 7,2 g de trietilamina. A 10-15°C se instilan, con agitación constante, 14,5 g de O-etil-S-n-propil-clorotiofosfato. Después de 12 horas de agitación a la temperatura del ambiente,



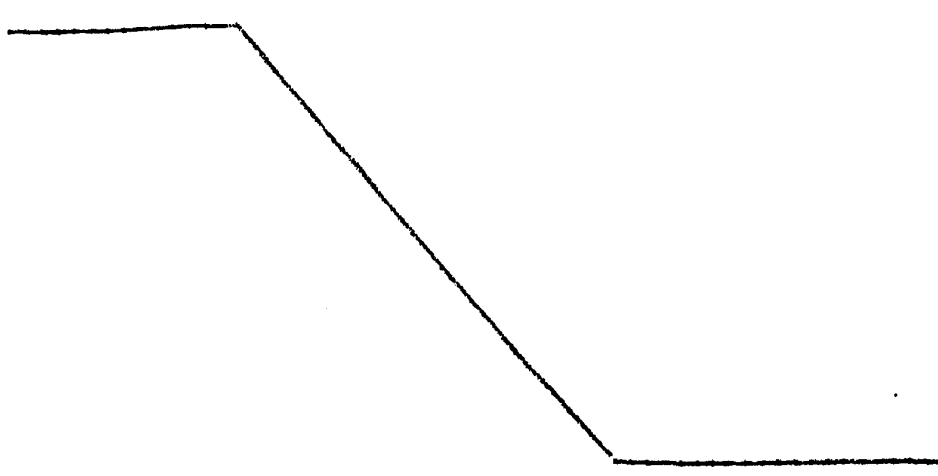
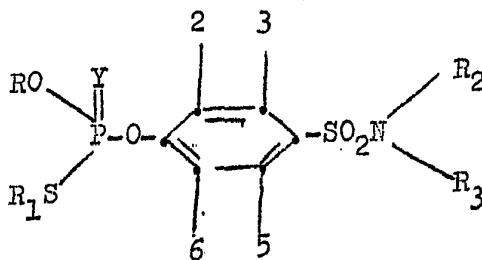
se lava la mezcla con agua, con solución sódica al 3% y otra vez con agua y se la seca sobre sulfato sódico anhidro.

5. Después de destilar el benceno y de purificar el residuo mediante destilación molecular (135°C/0,001 Torr), se obtiene el compuesto de la fórmula



De manera análoga se preparan también los compuestos siguientes

15.





R	R ₁	R ₂	R ₃	Y	2	3	5	6		
	C ₂ H ₅ -	(n)C ₄ H ₉ -	CH ₃ -	CH ₃ -	O	H	H	H	H	n _D ²⁰ = 1,5268
	C ₂ H ₅ -	C ₂ H ₅ OCH ₂ CH ₂ -	CH ₃ -	CH ₃ -	O	H	H	H	H	n _D ²⁰ = 1,5335
	C ₂ H ₅ -	(n)C ₃ H ₇ -	CH ₃ -	CH ₃ -	O	Cl	H	H	H	n _D ²⁰ = 1,5378
5.	C ₂ H ₅ -	(n)C ₃ H ₇ -	C ₂ H ₅ -	C ₂ H ₅ -	O	H	H	H	H	n _D ²⁰ = 1,5238
	C ₂ H ₅ -	(n)C ₃ H ₇ -	CH ₃ -	CH ₃ -	S	Cl	H	H	H	n _D ²⁰ = 1,5593
	C ₂ H ₅ -	(n)C ₃ H ₇ -	C ₂ H ₅ -	C ₂ H ₅ -	S	H	H	H	H	p. de f. 64°
	C ₂ H ₅ -	(n)C ₃ H ₇ -	CH ₃ -	CH ₃ -	S	H	H	H	H	n _D ²⁰ = 1,5514
	C ₂ H ₅ -	(n)C ₃ H ₇ -	CH ₃ -	CH ₃ -	S	Cl	H	Cl	H	n _D ²⁰ = 1,5710
10.	C ₂ H ₅ -	(n)C ₅ H ₁₁ -	CH ₃ -	CH ₃ -	E	H	H	H	H	n _D ²⁰ = 1,5393
	C ₂ H ₅ -	(n)C ₃ H ₇ -	CH ₃ -	CH ₃ -	O	H	Cl	H	H	n _D ²⁰ = 1,5390
	C ₂ H ₅ -	(n)C ₃ H ₇ -	CH ₃ -	CH ₃ -	O	Cl	H	Cl	H	n _D ²⁵ = 1,5381
	C ₂ H ₅ -	(n)C ₃ H ₇ -	CH ₃ -	CH ₃ -	O	CH ₃	H	H	H	
15.	C ₂ H ₅ -	(n)C ₃ H ₇ -	CH ₃ -	CH ₃ -	O	H	CH ₃	H	H	
	C ₂ H ₅ -	(n)C ₃ H ₇ -	H	CH ₃ -	O	H	H	H	H	
	C ₂ H ₅ -	(n)C ₃ H ₇ -	H	H	O	Cl	H	H	H	

EJEMPLO 2.A) Acción insecticida por ingestión

20. Se rociaron unas plantas de tabaco y de patata con una emulsión acuosa de materia activa al 0,05% (obtenida a partir de un concentrado emulgible al 10%).

Una vez seca la empañadura, se poblaron las plantas de tabaco con orugas de falena (*Spodoptera litoralis*) y las plantas de patata con larvas del escarabajo de la patata (*Leptinotarsa decemlineata*). La prueba se efectuó a 24°C y con 60% de humedad relativa del aire.

Los compuestos según el Ejemplo 1 mostraron



en esta prueba acción tóxica por ingestión contra *Spodoptera litoralis* y *Leptinotarsa decemlineata*.

B) Acción insecticida sistémica

5. Para comprobar la acción sistémica, se mostraron en una solución acuosa de materia activa al 0,01 % (obtenida a partir de un concentrado emulgible al 10%) unas plantas de haba (*Vicia faba*) enraizadas. Al cabo de 24 horas, se poblaron con pulgones (*Aphis fabae*) las partes aéreas de las plantas. Mediante un dispositivo especial, los animales se mantuvieron protegidos de la acción por contacto y de la acción gaseosa. La prueba se realizó a 24°C y con 70% de humedad relativa del aire.
- 10.

15. En las pruebas anteriores, los compuestos según el Ejemplo 1 mostraron acción insecticida por ingestión y acción insecticida sistémica.

EJEMPLO 3

Acción contra *Chilo suppressalis*

20. En macetas de plástico que tenían 17 cm de diámetro superior se plantaron cada vez 6 plantas de arroz de la especie Caloro, que se cultivaron hasta alcanzar 60 cm aproximadamente de altura. La infestación con larvas de *Chilo suppressalis* (L₁; 3 a 4 mm de longitud) se efectuó dos días después de la aplicación de la materia activa en forma de granulado (cantidad de empleo: 8 kg de sustancia activa por hectárea) en el agua de arrozal. La evaluación de la acción insecticida se realizó 10 días después de aplicar el granulado.
- 25.

Los compuestos según el Ejemplo 1 resulta-



ron en esta prueba eficaces contra *Chilo suppressalis*.

EJEMPLO 4

5. Se mezcló homogéneamente tierra de estiércol, esterilizada, con un polvo para rociaduras que contenía 25% de materia activa, de modo que resultara una cantidad de aplicación de 8 kg de substancia activa por hectárea.

10. Con la tierra así tratada se pusieron plantas jóvenes de pepino (*Cucumis pepo*) en macetas de plástico (de 7 cm de diámetro; 3 plantas por maceta). Inmediatamente después se infestó cada maceta con 5 larvas de *Aulacophora femoralis* y respectivamente con larvas de *Pachmoda* o *Chortophila*. Los controles se realizaron a los 4, 8, 16 y 32 días de la depositación de las larvas.

15. Cuando en el primer control se comprobó un exterminio del 80 al 100%, se efectuó una segunda infestación con 5 larvas cada vez, en la misma muestra de tierra y con 3 nuevas plantas de pepino. Cuando la acción resultó ser menor del 80%, se dejaron en la tierra de ensayo hasta el control siguiente los animales que habían quedado. Cuando con una cantidad de aplicación de 8 kg/ha una substancia produjo 100% de exterminio, se procedió a una nueva prueba con 4 y respectivamente 2 kg de substancia activa por hectárea.

20. Los compuestos según el Ejemplo 1 mostraron en esta prueba acción contra las larvas de *Aulacophora femoralis*, *Pachmoda* y *Chortophila*.

EJEMPLO 5

Acción contra las garrapatas

409218



A) Rhipicephalus bursa

5. Se depositaron cada vez en un tubito de vidrio 5 garrapatas adultas o respectivamente 50 larvas de garrapata y se las sumergió por 1 a 2 minutos en 2 cc de una emulsión acuosa de una serie de dilución con 100, 10, 1 y 0,1 ppm de substancia de ensayo cada vez. Luego se tapó el tubito con una torunda de algodón normalizada y se le puso cabeza abajo, para que la emulsión de materia activa fuera absorbida por la guata.

10. La evaluación se efectuó para los adultos al cabo de 2 semanas y para las larvas al cabo de 2 días. Para cada ensayo se realizaron 2 repeticiones.

B) Boophilus microplus (larvas)

15. Con una serie de dilución análoga a la de la prueba A, se realizaron ensayos con 20 larvas cada vez sensibles u OP-resistentes. (La resistencia se refiere a la tolerancia de la diazinona).

20. Los compuestos según el Ejemplo 1 resultaron eficaces en estas pruebas contra los adultos y las larvas de Rhipicephalus bursa y las larvas sensibles u OP-resistentes de Boophilus microplus.

EJEMPLO €

Acción acaricida

25. Doce horas antes de la prueba de la acción acaricida, se cubrieron con un trozo de hoja infestada, procedente de una cría en masa de Tetranychus urticae, unas plantas de habichuela enana (Phaseolus vulgaris). Los estadios móviles transplantados se pulverizaron con los preparados de ensayo emulsionados, valiendose

= 37 =
409218



= 2

5. de un pulverizador de cromatografía, de modo que no se llegara al chorreo del caldo de aspersión. Al cabo de 2 a 7 días se evaluaron bajo el binocular los individuos vivos y muertos de larvas, adultos y huevos y se expresó el resultado en tanto por ciento. Durante el "tiempo de permanencia" las plantas tratadas se mantuvieron a 25°C en cabinas de invernadero.

10. Los compuestos según el Ejemplo 1 resultaron eficaces en esta prueba contra los adultos, las larvas y los huevos del *Tetranychus urticae*.

EJEMPLO 7

Acción contra los nemátodos del terreno

15. Para comprobar la acción contra los nemátodos del terreno, se añadieron las materias activas, en la concentración indicada en cada caso, a tierra infestada por nemátodos de agallas radiculares (*Meloidogyne arenaria*) y se mezcló íntimamente. En la tierra así preparada, en una serie de ensayos, se plantaron inmediatamente después plantones de tomate y, en otra serie de ensayos, se sembraron al cabo de 8 días de espera semillas de tomate.

20. Para juzgar la acción nematocida, al cabo de 28 días de la plantación o respectivamente de la siembra se recontaron las agallas existentes en las raíces.

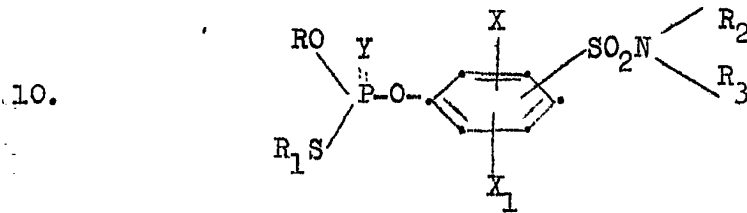
25. Las materias activas según los Ejemplos 1 a 4 mostraron en esta prueba buena acción contra *Meloidogyne arenaria*.

= . =

N O T A

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. 17619/71 del 3.12.71 y 13869/72 del 22.9.72,

5. 1. Procedimiento para la preparación de ésteres fenilsulfonamídicos del ácido fosfórico, de actividad parasitocida de la fórmula



en la que

15. Y significa oxígeno o azufre;
 R significa alquilo de C₁-C₅;
 R₁ significa alquilo de C₁-C₅, alquenilo de C₃-C₅, alquinilo de C₃-C₅, alcoxilo de C₁-C₅-alquilo de C₁-C₅, alquiltio de C₁-C₅-alquilo de C₁-C₅ o halogen-alquilo de C₁-C₅;
20. R₂ significa hidrógeno, alquilo de C₁-C₅ o alquenilo de C₃-C₅;
 R₃ significa hidrógeno y
 X y X₁ significan cada uno halógeno o alquilo de C₁-C₅
 o bien
25. R₃ significa alquilo de C₁-C₅ y
 X y X₁ significan cada uno hidrógeno, halógeno o al-



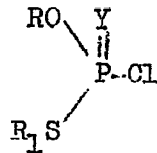
409218 = 39 =

409218



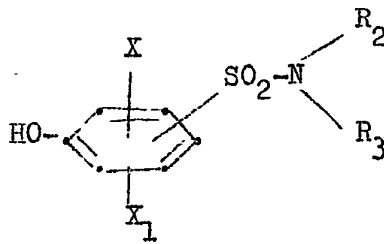
quilo de C_1-C_5 ,
caracterizado por hacerse reaccionar un compuesto de la
fórmula

5.



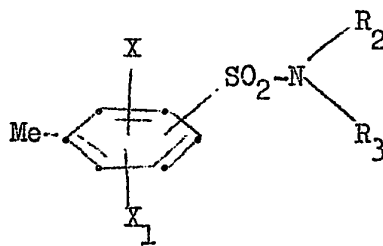
en presencia de un agente aceptor de ácido, con un compues-
to de la fórmula

10.



o, sin adición de agente aceptor de ácido, con un compues-
to de la fórmula

15.



20.

(en estas fórmulas

R hasta R_3 , X, X_1 e Y tienen el mismo significado que
se les ha atribuido antes, y

Me representa un metal alcalino, amonio o al-
quilo de C_1-C_5 -amonio.

25.

2. Procedimiento para la preparación de ésteres
fenilsulfonamídicos del ácido fosfórico.

409218

= 40 =




403218

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 40 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 2 de Diciembre de 1972.

p. a. JAIME ISERN
p. p.


Firmado: JOSE E. NIETO

