



222977

PATENTE
DE
INVENCION

por "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UN PRODUCTO PARA COMBATIR INSECTOS NOCIVOS", a favor de CIBA SOCIETE ANONYME, de nacionalidad suiza, domiciliada en Basél (Suiza).

. = .

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a medios antiparasitarios que se caracterizan por un contenido en a lo menos un derivado del fósforo pentavalente, en el cual 3 radicales orgánicos están enlazados con el átomo de fósforo por heteroátomos, de los

5. -cuales a lo menos uno es un radical alifático cuya cadena de carbono está interrumpida por un átomo de azufre, los otros dos radicales son distintos uno del otro, y un heteroátomo es un átomo de azufre y, a lo sumo un heteroátomo un átomo de nitrógeno, y los restantes heteroátomos son átomos de oxígeno. Compuestos de la naturaleza caracterizada son por ejemplo los co-

10.

222977

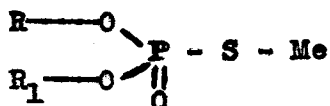


invención, entran en cuenta diversos métodos. Los compuestos de la presente invención pueden ser obtenidos por acumulación de azufre a derivados del ácido fosforese que contienen enlazados al átomo de fósforo por un átomo de oxígeno 3 radicales orgánicos, o 2 radicales orgánicos por un átomo de oxígeno y uno por un átomo de nitrógeno, de los cuales a lo menos uno es un radical alifático cuya cadena de carbono está interrumpida por un átomo de azufre y los otros dos radicales son diferentes entre sí. La acumulación del azufre puede llevarse a cabo a temperatura ordinaria o aumentada, a menudo transcurre exotérmicamente, y la mezcla reaccional tiene que ser enfriada o diluída con disolventes inertes. Es sabido que los tiofosfatos al ser calentados se isomerizan parcialmente. Por esta razón se obtiene también, con el procedimiento indicado, según la duración del período de tiempo que se los calienta a temperatura más alta, productos que están parcial o enteramente isomerizados. El procedimiento indicado es apropiado, si se dispone, como materiales de partida de compuestos de fórmula general



20. en la cual R, R₁, R₂ y alcoilene tienen la significación antes indicada.

Otro procedimiento que conduce a productos utilizables según la invención, consiste en hacer reaccionar un agente de alcoilación o de aralcoilación con una sal metálica de un diéster del ácido tiofosfórico. Por ejemplo se puede transponer un compuesto de fórmula general





222977

con uno correspondiente a la fórmula general Hal-alcoileno-S-R₂ o bien uno de fórmula general



5. con uno que responde a fórmula general R₁Hal. En las fórmulas indicadas R, R₁, R₂ y alcoileno tienen la significación indicada antes. Me simboliza un metal, de preferencia un metal alcalino, y Hal un átomo de halógeno.

10. La lucha antiparasitaria según la invención se lleva a cabo con arreglo a procedimientos usuales, por ejemplo mediante tratamiento de los cuerpos a proteger con los nuevos compuestos en forma de productos de espolvoreamiento o de pulverización, por ejemplo como soluciones o suspensiones que han sido preparadas con agua, o con disolventes orgánicos apropiados, como por ejemplo alcohol, petróleos, destilados de alquitrán, y otros; también pueden servir soluciones o emulsiones acuosas

15. de disolventes orgánicos que contienen las materias activas, para untar, pulverizar, o sumergir los objetos a proteger.

20. Los productos de pulverización y de espolvoreamiento pueden contener mezclados conjuntamente las materias de carga o medios trazadores inertes usuales, como por ejemplo caolín, yeso o bentonita, e ulteriores adiciones, como lejía residual de sulfito, celulósica, derivados celulósicos y similares; además, para la mejora de la solidez a humectación y adherencia, los usuales medios de humectación y adherencia. Las preparaciones antiparasitarias pueden ser preparadas en forma de polvo,

25. en forma de dispersiones acuosas, o pastas, o como aceites autodispersantes.

Los nuevos compuestos pueden estar presentes en un producto antiparasitario como materias activas únicas, o bien en com-

222977



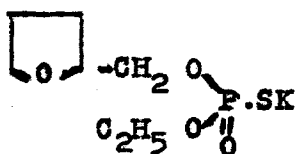
tabla son compilados los resultados obtenidos.

Concentración de caldo de pulverización:	Efecto sobre los pulgones:
0.08 %	+ +
0.04 %	+ †
0.02 %	+ †

En la tabla cada signo significa una planta. + significa ningún pulgón vive después de 48 horas; † significa efecto bueno, sólo pulgones esporádicos supervivientes; - significa efecto nulo e insuficiente.

El compuesto de fósforo, utilizado en este ejemplo puede ser preparado como sigue:

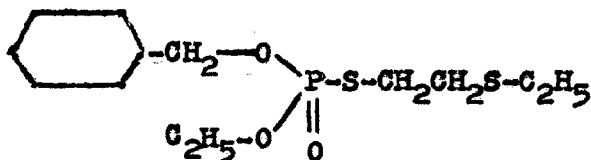
12.4 partes de la sal potásica del ácido tetrahidrofurfuril-etil-tiofosfórico



son disueltas en 30 partes en volumen de alcohol absoluto. Después de la adición de 6.2 partes de sulfuro de beta-cloro-diethyl se calienta a 60 - 70° bajo agitación durante 4 horas. Después el cloruro potásico segregado es filtrado y el alcohol es separado del filtrado por destilación al vacío, después de lo cual quedan 13.9 partes del tiofosfato de tetrahidrofurfuril-etil-(etiltio-etilo).

EJEMPLO 2

Se mezcla 2 partes del compuesto de fósforo de fórmula



222977



con 1 parte de un mojante y emulgente exente de iones, y 7 partes de alcohol isopropílico. Se origina una solución clara que puede ser utilizada como concentrado de producto de pulverización, que puede ser emulsionado vertiéndolo en agua.

5. Para comprobar el efecto sobre los pulgones se lleva a cabo el siguiente ensayo, para lo cual se utiliza caldos de pulverización que contienen 0.08%, 0.04% y 0.02% de materia activa.

10. Cada dos plantas de habas panosas que estaban marcadamente invadidas por pulgones, fueron pulverizadas por todos los lados con los caldos de pulverización de la concentración antes indicada. Al cabo de 48 horas tuvo lugar el control con respecto al efecto sobre los pulgones.

15. En la siguiente tabla están compilados los resultados obtenidos.

Concentración del caldo de pulverización	Efecto sobre los pulgones:
0.08 %	++
0.04 %	++
0.02 %	++

Los signos tienen la misma significación que en el ejemplo 1.

El compuesto de fósforo utilizado en este ejemplo puede prepararse de la siguiente manera.

20. 13.4 partes de bencil-etil-tiofosfato potásico son disueltas en 30 partes en volumen de alcohol absoluto. Se adiciona a la solución 6.2 partes de sulfuro de beta-cloroetil-etile después de lo cual, después de calentamiento a 60 - 70°, se inicia la reacción segregándose cloruro potásico. Al cabo de 4 horas ha quedado terminada la reacción. El cloruro potásico



222977

Al cabo de 48 horas tiene lugar el control del efecto sobre los pulgenes.

En la siguiente tabla están compilados los resultados obtenidos.

Concentración del caldo de pulverización:	Efecto sobre los pulgenes
0.08 %	+ +
0.04 %	+ +
0.02 %	+ +

5. Los signos tienen el mismo significado que en el ejemplo 1.

Si la preparación al 0.04% (materia activa) es pulverizada contra ácaros de arácnidos (*Tetranychus urticae*) entonces después de 48 horas todos los ácaros resultan muertos.

10. El compuesto de fósforo utilizado en este ejemplo, puede ser preparado del siguiente modo:

15. A una solución de 13.1 partes de ciclohexil-etil-tiofosfato potásico en 30 partes en volumen de alcohol absolute son adicionadas bajo agitación 6.2 partes de sulfuro de beta-cloro-dietilo. Después de 4 horas de calentamiento a 60 - 70° ha quedado terminada la segregación del cloruro potásico. Después el cloruro potásico es filtrado y el alcohol destilado separado del filtrado por destilación al vacío. Como residuo son obtenidas 13.8 partes de un aceite incoloro que es insoluble en agua y soluble en disolventes orgánicos.

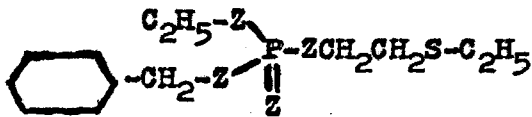
20. EJEMPLO 4

A 28.8 partes de bencil-etil-(beta-etiltio-etil)-fosfite se adiciona 3.2 partes de azufre y la mezcla reaccional es calentada, después de atenuada la reacción, durante 20 minutos a 100°. El producto de adición así obtenido, es un excelente afi-



cida y acaricida que es relativamente poco tóxico para los seres homeotermos, y que responde a la fórmula

222077



en la cual una Z simboliza azufre y las demás Z oxígeno.

2 partes del producto descrito son mezcladas con 1 parte de un mojante y emulgente exento de iones, y 7 partes de alcohol isopropílico. Se forma una solución clara, que puede ser utilizada como concentrado para medies de pulverización, pudiendo ser emulsionada vertiéndola en agua.

10. Para comprobar el efecto acaricida se lleva a cabo el siguiente ensayo. Una planta de habas Phaseolus, intensamente invadida por ácaros arácnidos de invernadero (Tetranychus urticae) es pulverizada con el caldo de pulverización que contiene 0.04% de materia activa. Después de una semana se efectúa el control relativo al efecto contra los ácaros. Al cabo de este tiempo resultaron muertos todos los estados movibles de los ácaros.

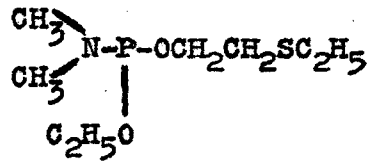
EJEMPLO 5

20. Se mezcla 2 partes del producto de adición de azufre a p-clorobencil-etil-(etiltioetil)-fosfito con 98 partes de talco. Se obtiene un medio de espolvoreamiento eficaz contra la mosca Musca doméstica.

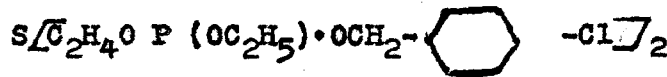
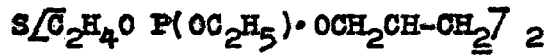
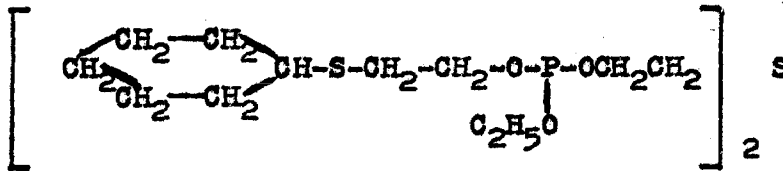
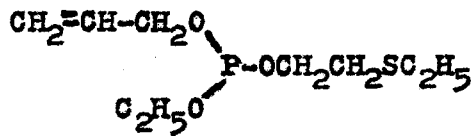
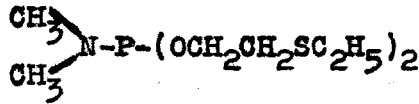
La materia activa utilizada en este ejemplo presenta, asimismo una buena actividad contra los pulgones, surtiendo también efecto evicida.

EJEMPLO 6

25. Para la preparación de productos de pulverización y de espolvoreamiento se puede recurrir, asimismo, a los productos de adición de azufre de los compuestos siguientes:



222977



La invención en su esencialidad, puede ser desarrollada en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues llevarse a la práctica con los medios y aparatos más adecuados, por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las reivindicaciones.

