

224461

224461

P - 13.800

-----  
St. BN 4126



14 OCT. 1955.

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de RHEIN-CHEMIE A.G., entidad suiza, establecida en Kaiseraugst (Aargau), Suiza, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA PREPARACION DE INSECTICIDAS".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

El invento se refiere a insecticidas, especialmente a la composición de éstos a base de un agente activo y de un agente auxiliar para aumentar el efecto del otro, al mismo tiempo que elimina las propiedades indeseables de dicho primer agente, por ejemplo su

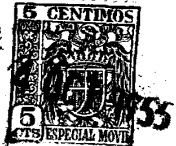


toxicidad.

Es ta conocido el empleo de insecticidas  
a base de derivados de hidrocarburos clorados. Primera-  
mente se empleó el dicloro-difeniltricloroetano y des-  
5 pués el derivado gamma, que se obtiene a partir del hexa-  
clorobenzol. Se creyó con ello haber proporcionado a los  
ganaderos y agricultores medios ideales de combate. No  
obstante hubo que comprobar al cabo de algún tiempo, que  
los insectos desarrollan una capacidad de resistencia  
10 contra los compuestos clorados, resistiendo cada vez más  
el ataque de dichos medios. Era de prever que la cre-  
ciente capacidad de resistencia de los insectos habría  
de conducir al cabo de pocos años a la renuncia al em-  
pleo de insecticidas clorados.

15 En la búsqueda de otros medios como sus-  
titutivos para los compuestos clorados, se descubrió  
la fuerte acción insecticida de los derivados de hidro-  
carburos fosforados, los cuales ejercieron un efecto más  
fuerte que los compuestos clorados en el tiempo de su  
20 descubrimiento. Entre los diversos compuestos fosfora-  
dos citaremos la octometilpirofosforamida y el tiofos-  
fato o, o-dietil-o-p-nitrofenílico. Estos compuestos  
fosforados orgánicos, si bien son excelentes insectici-  
das, tienen el gran inconveniente, de ser extraordina-  
25 riamente tóxicos.

Una comparación entre los insecticidas  
clorados y los fosforados, ha hecho comprender a los



biólogos, agrónomos y entomólogos, que los insecticidas clorados tienen los siguientes peligrosos inconvenientes:

1.- Tienen una influencia destructora sobre el equilibrio biológico en el suelo, lo cual tiene por consecuencia una disminución de la producción por hectárea y los consecuentes daños económicos.

2.- La creciente capacidad de resistencia de los insectos, y como consecuencia de ello, la necesidad de emplear cantidades cada vez mayores del insecticida, tiene como consecuencia un encarecimiento progresivo de los gastos de lucha contra los insectos.

3.- La aplicación ilimitada del referido medio conduce al envenenamiento del terreno con él tratado.

4.- Los efectos tóxicos de los hidrocarburos clorados representan, según se sabe hoy en día, un gran peligro para los seres humanos, puesto que en muchos casos provocan una fuerte alergia. Al mismo tiempo se forman con facilidad tumores cancerosos de la piel tanto en los tejidos conjuntivos, como también en las glándulas de secreción interna y externa.

En comparación con estos inconvenientes de los insecticidas clorados, tienen los productos fosforados las siguientes propiedades:

1.- No perturban el equilibrio biológico en el suelo tratado.

224461



2.- En el organismo de los insectos no se desarrolla capacidad de resistencia contra estos agentes.

3.- El terreno no se envenena.

5 4.- La potencia insecticida frente a los insectos es mucho mayor que en los compuestos clorados.

De la comparación anterior se desprende sin ningún género de dudas, que el empleo de los insecticidas fosforados es ventajoso. Ahora bien, a causa de la alta toxicidad de estos compuestos, no pueden aprovecharse estas ventajas. En muchos países ha sido prohibido el empleo de insecticidas fosforados. En aquellos países en que se permite la utilización de productos fosforados, se han registrado muchos casos de muerte, a pesar de las exactas indicaciones para su uso, y a pesar de las escasísimas concentraciones de los compuestos activos en los medios empleados.

10

15

Otro inconveniente de los compuestos fosforados orgánicos, es el de su escasa actividad permanente en comparación con la de los hidrocarburos clorados. Bajo actividad permanente se entiende el intervalo durante el cual el medio sigue siendo activo todavía después de su utilización. La escasa duración de actividad obliga a un empleo más frecuente del medio en breves lapsos de tiempo, lo que requiere una mayor cantidad del medio y gastos de servicio correspondientemente más elevados.

20

25

224461



1953

El invento se basa en el conocimiento, de que existe una materia, cuya presencia neutraliza la toxicidad de los compuestos fosforados orgánicos, sin, en cambio, influir de manera alguna sobre sus efectos insecticidas. Esta materia es el difenilglioxal, el cual, de acuerdo con el invento, se agrega al insecticida en mezcla íntima, componiéndose ésta de una escasa cantidad de un medio activo, preferentemente, un compuesto fosforado orgánico y de una materia inerte. El medio obtenido de acuerdo con el invento tiene las siguientes propiedades:

- 1.- La toxicidad del compuesto fosforado queda prácticamente anulada para los seres de sangre caliente (hombres, animales domésticos y otros animales).
- 2.- De éste se deriva la posibilidad del empleo de medios fosforados de alta concentración, o sea, la utilización de un insecticida fuertemente activo con gran efectividad frente a los insectos.
- 3.- El efecto permanente de los medios fosforados se triplica por lo menos.

La ventaja esencial del invento consiste en que ahora ya pueden ser utilizados los compuestos fosforados orgánicos, muy apreciados y solicitados por entomólogos y agrónomos a causa de su gran eficacia, sin peligro alguno para los hombres y los animales.

Aparte de esto, los bajos costes de los medios fosforados frente a los clorados, así como la

224461



prolongación del tiempo de efectividad posterior, permiten llegar a resultados excelentes, aunque los gastos no ascienden nada más que aproximadamente a la cuarta parte de los que hay que invertir en la lucha insecticida con medios clorados.

5

Se consigue además una propiedad importante del insecticida compuesto de acuerdo con el invento, por la acción conjunta de los compuestos fosforados y del difenilgloxal. Esta cualidad consiste en que las plantas desarrollan, gracias a la aplicación de este medio, defensas biológicas contra el ataque de los insectos. Ello es debido evidentemente a que el medio obtenido de acuerdo con el invento, actúa a través de los vasos de savia de las plantas. Los jugos que extraen las plantas de un terreno tratado con nuestro medio y, dado el caso, con un fertilizante, tienen un efecto mortal sobre todos los insectos que chupan o roen las plantas. Ello ha podido ser comprobado mediante comparaciones de la mortalidad de insectos en las mismas plantas que habían sido cultivadas sobre un terreno el cual únicamente se diferenciaba en que no se le había agregado la mezcla de materias fosforadas orgánicas con difenilgloxal.

10

15

20

Los ejemplos de realización siguientes servirán para ilustrar el invento con más detalle:

25

Ejemplo I.- Se prepara una mezcla compuesta de 1 parte de dietilnitrofenil-tiofosfato, 1 parte de difenilgloxal y 998 partes de una excipiente pul-

224461



verulento. Este medio proporcionó efectos excelentes en la lucha contra los insectos, al ser rociado sobre plantaciones. El medio es inócuo para seres de sangre caliente, pero posee en cambio una elevada toxicidad frente a los insectos, que en el transcurso del tiempo solamente decrece muy escasamente.

Ejemplo II. Se prepara la misma mezcla que en el ejemplo I, a excepción de que el excipiente empleado en las mismas proporciones, es ahora una materia soluble en agua. 1 Kg. de esta mezcla fué disuelto en 100 l. de agua, y con ellos se rociaron las plantas. El resultado en cuanto a la destrucción de los insectos, fué excelente. También en este caso pudo comprobarse la ausencia de toxicidad de la solución frente a los seres de sangre caliente.

Ejemplo III.- La solución compuesta de acuerdo con el ejemplo II demostró ser muy activa para la destrucción de las garrapatas al ser rociada sobre el ganado, así como al ser empleada como baño para los animales. Las garrapatas fueron aniquiladas por completo, sin que pudiera comprobarse daño alguno en los animales tratados.

Ejemplo IV.- Una mezcla de 10 partes del isómero gamma del hexaclorobenzol, 10 partes de difenilglicoxal y 980 partes de un excipiente en polvo, proporcionó un efecto excelente al ser rociada sobre una plantación atacada por los insectos. En contraposición a la conocida aplicación del compuesto clorado sin adición de

224461



difenilglioxal, esta mezcla resultó ser absolutamente inócua para las personas y los animales domésticos. Tampoco se comprobaron efectos dañinos algunos en el equilibrio biológico de los campos tratados.

5                   Ejemplo V.- 900 g. de una mezcla compuesta de partes iguales de octometilpirofosforamida y difenilglioxal fueron mezclados a la cantidad de fertilizante usual para el tratamiento de una superficie de 1 Ha. Después de abonar se sembró el terreno con algodón. El desarrollo de las plantas de algodón transcurrió absolutamente normal. El producto de la cosecha por hectárea aumentó en 40% a causa de las propiedades de defensas naturales de la planta frente a los insectos. Si bien éstos atacaron a las plantas no las dañaron en cambio.

10

15

Ejemplo VI.- 5 g. de octometilpirofosforamida y 5 g. de difenilglioxal se disolvieron en 50 l. de agua. Con este líquido fueron tratadas semillas de algodón, de manera que las semillas se pusieron a remojo en dicho líquido durante dos horas. La semilla así tratada sobrevivió el tiempo de su almacenamiento, sin mostrar daño alguno por el ataque de insectos.

20

                  La germinación de esta semilla transcurrió absolutamente normal, de manera que no pudo comprarse síntoma alguno de envenenamiento de la planta.

25

                  Los ensayos comparativos, en los que la semilla de algodón fué tratada de manera análoga con un

224461



baño, que únicamente contenía el compuesto fosforado, mostraron fenómenos de envenenamiento de la semilla, que influyeron en alto grado en su germinación.

5                    Ejemplo VII.- Se preparó una mezcla compuesta de 1 parte de dietilnitrofeniltiofosfato, 2 partes del isómero gamma del hexaclorobenzol, 1 parte de difenilglioxal y 996 partes de un excipiente. Esta mezcla fué pulverizada sobre una superficie plantada. Se pudo comprobar una fuerte efectividad frente a los insectos, sin que resultara un efecto tóxico frente a seres de sangre caliente, debida a la presencia del compuesto clorado. Por otra parte, no pudo comprobarse 10                    disminución del efecto tóxico del compuesto fosforado frente a los insectos.

15                    Los ejemplos anteriores permiten sacar la consecuencia segura, de que el difenilglioxal representa un medioactivo, que actúa conjuntamente con los compuestos orgánicos clorados o alternativamente con los compuestos fosforados orgánicos, en la destrucción de 20                    los insectos, especialmente debido a su acción neutralizadora en alto grado de la toxicidad para los seres de sangre caliente y a la prolongación del tiempo de acción ulterior, sin que al mismo tiempo disminuya la efectividad frente a los insectos.

25                    Las proporciones de mezcla indicadas en los ejemplos, pueden ser variadas dentro de límites razonables, sin salirse del alcance del invento.

224461



Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Brasil el 18 de Octubre de 1954, bajo el No. 75.890, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

- O - N O T A - O -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10

1º. - Mejoras introducidas en la preparación de insecticidas del tipo general de derivados clorados y/o fosforados de hidrocarburos, caracterizadas porque el agente contiene al mismo tiempo un hidrocarburo con un metaloide en la molécula así como difenilglioxal.

15

2º. - Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizadas porque el agente contiene un derivado fosforado de un hidrocarburo, y difenilglioxal.

3º. - Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizadas porque el agente contiene un de-

224461



rivado clorado de un hidrocarburo, y difenilglicoxal.

4º. - Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizadas porque el agente contiene un derivado clorado de un hidrocarburo, un derivado fosforado de un hidrocarburo, y difenilglicoxal.

5

5º. - Mejoras introducidas en la preparación de insecticidas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y con los fines que se han especificado.

10

Esta Memoria consta de once hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 14 OCT. 1955

P. A.

Alberto de Elzaburu

Por/

DG/.

- 11 -