

327419  
JUN. 1968

PATENTE DE INTRODUCCION

Your Case No. 20.115.

327419



*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"Procedimiento para la preparación de una  
composición pesticida."

==.==.==.==.==.==.==.==

*Solicitante:* AMERICAN CYANAMID COMPANY, entidad norteamericana,  
residente en Berdan Avenue, Township of Wayne, Esta-  
do de New Jersey, EE.UU. de A.

==.==.==.==.==.==.==.==

La presente invención se relaciona con  
nuevas composiciones insecticidas y herbicidas y  
con métodos de preparación de tales composiciones.  
Más particularmente, se relaciona con nuevas com-  
5. posiciones líquidas caracterizadas por un bajo gra

327419

- 2 - 1 JUN 1968



do de evaporación y una viscosidad que puede ser estable dentro de una amplia gama de temperaturas. Más particularmente aún, la invención se relaciona con nuevas composiciones líquidas susceptibles de aplicación o

5. distribución aérea y eficaces para el control de insectos y hierbajos.

La distribución aérea de insecticidas y herbicidas tal como actualmente se practica ha estado sujeta a serias limitaciones. Por ejemplo, cuando se han

10. aplicado tóxicos como polvos finamente divididos, tales polvos han estado sujetos a desviación por el viento, causando con frecuencia daños irreparables a áreas adyacentes. Cuando se han utilizado formulaciones acu-

15. sionadas, estas han resultado ser insatisfactorias en aplicación aérea debido al gran volumen y gran peso de solución requerida para conseguir un control eficaz. Además, tales gotas líquidas tienen la desventaja de estar sujetas a una rápida evaporación durante su caída libre y por consiguiente quedan sujetas a una desviación por

20. el viento al reducirse la masa de las gotas. Los intentos encaminados a distribuir soluciones elevadamente concentradas de insecticidas fosfóricos y herbicidas de ésteres de ácido fenoxi-acético, han resultado enteramente insatisfactorios. Estos son deficientemente solu-

25. bles en disolventes ordinariamente empleados para aplicaciones pulverizadas. Además, tales composiciones son sólidos de fabricación, es decir en su estado técnico, o bien las que son líquidas tienen una gama de viscosidad tan amplia dentro de los distintos niveles de

30. temperatura a que normalmente se efectuarían las aplica-



ciones aéreas de tales materiales, que una distribución uniforme de los materiales concentrados ha sido virtualmente imposible.

- Se observa generalmente en el uso práctico que en aplicaciones aéreas las temperaturas de los materiales tóxicos pueden variar hasta en  $21,11^{\circ}\text{C}$  aproximadamente. Se ha observado que con tales variaciones producen unas considerables variaciones simultáneas en la viscosidad y en el ritmo de flujo de los insecticidas y herbicidas de grado técnico. Por ejemplo, el 0,0-dimetilfosforoditioato de mercaptosuccinato dietílico de grado técnico varía aproximadamente en 130 centipoises dentro de la gama de temperaturas de  $4,44$  a  $48,88^{\circ}\text{C}$ . Además, el 1,2-dibromo-2,2-dicloroetilfosfato dimetílico de grado técnico puede variar en unos 65 centipoises y el éster butoxi-etanólico del ácido 2,4-diclorofenoxi-acético puede variar aproximadamente en 75 centipoises dentro de la misma gama de temperatura. Con tan amplias variaciones de viscosidad, la calibración del equipo aéreo para la aplicación de materiales de grado técnico es naturalmente impracticable e infactible, restringiendo así severamente su empleo.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Es por consiguiente un objeto principal de la invención proporcionar composiciones insecticidas fosfáticas elevadamente concentradas y composiciones herbicidas de ésteres del ácido fenoxi-acético estables respecto a cambios de viscosidad dentro de una amplia gama de temperaturas. Otro objeto de la invención es proporcionar composiciones insecticidas y herbicidas que puedan distribuirse aéreamente a un bajo nivel volumétrico. Otros objetos y ventajas resultarán evidentes al considerarse
- 25.
- 30.

327419 - 4 -



la siguiente descripción.

- De acuerdo con la invención, se ha observado que la viscosidad de tóxicos fosfáticos y de ésteres del ácido fenoxi-acético puede estabilizarse notablemente mediante la adición a los mismos de un 5% aproximadamente, por lo menos, y preferiblemente del 20 al 50% en volumen, aproximadamente, de un aditivo aromático que posea las siguientes características críticas:
5. a) Un punto de anilina mezclado superior a -  
10. - 1,11°C aproximadamente, pero no superior a 34,88°C aproximadamente.
  - b) Un contenido en materiales aromáticos que oscile entre el 60 y el 100% aproximadamente.
  15. c) Una gravedad específica a 15,55°/15,55°C que exceda de 0,880 aproximadamente, pero sin ser superior a 1,5 aproximadamente.
  - d) Un grado de evaporación que no exceda del 25% aproximadamente en 6 horas a 25°C y humedad relativa del 48%; y
  20. e) Un punto de deflagración superior a 51,66°C aproximadamente.
- En general, se consigue fácilmente un ritmo de flujo uniforme de material tóxico dentro de una amplia gama de temperaturas, permitiendo así la aplicación de dicho material tóxico a un ritmo bajo, uniforme y pre-
25. terminado.
- El aditivo aromático definido anteriormente es crítico. Cuando el aditivo no satisface los requisitos en cuanto a punto de anilina mezclado o contenido en material aromático, tal aditivo no es suficientemente mezcla
- 30.



ble con el tóxico aquí considerado para asegurar la estabilización de su viscosidad a bajas concentraciones. Además, cuando el aditivo falla en cuanto a gravedad específica y grado de evaporación, no se asegura un depósito preciso de material disperso en el mismo. Si no se satisfacen los requisitos en cuanto a punto de deflagración, la inflamación del diluyente volátil por el escape caliente del avión constituye un peligro claro y constante. Ventajosamente, los aditivos aromáticos que entran en el ámbito de la presente invención son comercialmente obtenibles.

Para vencer las dificultades anteriormente enumeradas, los compuestos de la invención han sido aplicados hasta ahora a bajas concentraciones y a elevados niveles volumétricos como emulsiones acuosas, o disueltos en volúmenes relativamente grandes de disolventes orgánicos, tales como queroseno, fueloil o similares. Estos grandes volúmenes necesarios para producir el deseado control de los insectos o hierbajos han creado severas limitaciones de uso en aplicación aérea. Debido al peso excesivamente grande y al considerable volumen de solución requeridos para el control, los aviones pequeños han resultado ser inadecuados en el tratamiento de grandes extensiones sin frecuentes interrupciones para reposar combustible y carga. Así, se han empleado aviones más grandes pero menos maniobrables. Esta práctica ha requerido la distribución de materiales desde alturas excesivamente elevadas. Siempre existen problemas adicionales que implican la evaporación del aditivo disolvente y una mayor imprecisión en el depósito.

327419 - 6 -



JUN. 1967

- En la práctica comercial que emplea, por ejemplo, malathion como tóxico, se requieren generalmente 6,82 litros de agua aproximadamente, conteniendo un mínimo de 0,4536 Kg. de ingrediente activo por acre, aplicado como emulsión acuosa, para un efectivo control de los insectos. Cuando se aplican herbicidas del tipo de hormona para el control de plantas leñosas, se requieren aproximadamente 45,46 litros de emulsión conteniendo 0,4536 Kg o más de ingrediente activo por acre, para un control efectivo. Un examen de los datos de control disponibles indica que con la aplicación de emulsiones acuosas, la rápida evaporación del agua puede reducir el peso de la gota dispersada durante su caída libre en una medida que permite indeseablemente el arrastre de un gran número de gotas por el viento desde el lugar a tratar.
- 5.
- 10.
- 15.

- Sorprendentemente, los insecticidas fosfáticos y los herbicidas de ésteres del ácido fenoxi-acético utilizados en la presente invención y adecuados para una aplicación en bajos volúmenes, pueden prepararse en nuevas composiciones líquidas dotadas de unas viscosidades relativamente estables dentro de una amplia gama de temperaturas, y unos bajos grados de evaporación. Es más sorprendente aún descubrir la posibilidad de efectuar un control positivo con tales composiciones aplicadas tan solo a razón de 0,568 litros de formulación por acre, conteniendo 226,8 gramos o menos de ingrediente activo. Aunque el incremento de actividad en los insecticidas de la presente invención puede atribuirse a un incrementado depósito del
- 20.
- 25.
- 30.

327419

- 7 -



- material en el sitio descrito, tal actividad puede ser atribuible a efectos sinérgicos producidos por ciertos constitutivos presentes en los disolventes de la invención. Por ejemplo, ciertos materiales, tales como
5. el benceno alquil-sustituído, el nafta y derivados del mismo alquil-sustituídos, presentes en los disolventes descritos, potencian probablemente la actividad del insecticida fosfático o del herbicida ester del ácido fenoxi-acético.
10. En general, el equipo de distribución aérea se presenta con gran facilidad a ajuste y calibración. Sin embargo, hasta ahora no ha sido diseñado un equipo que responda adecuadamente a las amplias variaciones de viscosidad y ritmo de flujo del material aplicado.
15. Por consiguiente, es esencial para una efectiva y uniforme aplicación de los materiales controlar los cambios de viscosidad dentro de límites estrechos. Cuando se emplean toberas a presión, se han determinado que todos los fluídos han de tener una viscosidad inferior a 108 centipoises aproximadamente, y preferiblemente inferior
20. a 65 centipoises o 500 segundos Saybolt, si han de distribuirse eficazmente. Como puede verse por la siguiente tabla I, ninguno de los materiales tóxicos puede emplearse por sí mismo eficazmente a unos 7,22°C.
- 25.

327419

- 8 -

TABLA I



Tóxico	Viscosidad (en centipoises)		
	7,22°C	24,44°C	48,88°C
5. Ester butoxi-etanólico del ácido 2,4-diclorofenoxy-acético	190.2	49.5	14.6
Fosfato dimetil-1,2-dibromo-2,2 dicloroetílico	79	31.1	15.9
10. O,O-dimetilfosforoditioato de mercapto-succinato dietílico (Malathion).	<u>4,44°C</u> 144	34	13

15. Además, aunque la calibración del equipo puede efectuarse sobre el terreno para una temperatura particular, como inevitablemente se encuentran temperaturas variables en vuelo, la viscosidad del material será alterada y a su vez producirá un ritmo de flujo y un esquema de distribución erráticos. Con la adición de tan solo un 5% en volumen del aditivo aromático anteriormente identificado, se acentúa notablemente la estabilización de la viscosidad de los materiales. Sin embargo, utilizando del 20 al 50% del aditivo, se consigue una estabilización notablemente superior de la viscosidad .

Los tóxicos aquí considerados incluyen:

a) Insecticidas fosfáticos de fórmula general:

20. ral:



327419

- 10 -



5. tricloroetil)fosforotioato 0,0-dimetílico; S-2-(etiltio)-isopropil-fosforoditioato 0,0-dimetílico; este isopropílico del ácido 2,4-diclorofenoxiacético; ester butoxietílico del ácido 2,4-diclorofenoxiacético; ester isooctílico del ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético y ester propileno-glicol-butiléter del ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético.

10. A fin de facilitar una mejor comprensión de la invención, se ofrecen los siguientes ejemplos principalmente a efectos ilustrativos de ciertos detalles más específicos de la misma. El ámbito de la invención no deberá considerarse limitado por aquellos, salvo como se define en las reivindicaciones. Todas las partes son en volumen a menos que se indique lo contrario.

15. EJEMPLO 1

20. En este ejemplo se mezclan 283,5 gramos de fosforoditioato 0,0-dimetílico de mercaptosuccinato dietílico de grado técnico al 95% con 623,69 gramos de un diluyente aromático pesado de una gravedad específica de 1,004, un punto de deflagración de 110°C, un punto de anilina mezclado de 13,88°C, un contenido en material aromático del 95% y un grado de evaporación del 2%, en 6 horas a 25°C y a una humedad relativa del 48%. Este tóxico se aplica, a una altura de 15,24 metros aproximadamente por un avión equipado con material pulverizador aéreo, a un lugar infestado de saltamontes, a razón de 1,136 litros por acre. El material que emana de esta altura posee un tamaño medio de 100 micras aproximadamente. Se colocan al azar tarjetas de salpicado (cuadrado de 127 milímetros) a través de la extensión a tratar y se examinan bajo un micros-
- 25.
- 30.



cópio de potencia 10 después de la aplicación. Tras el examen, estas tarjetas demuestran que se han depositado aproximadamente 163.296 gotas por 0,8361 metros cuadrados.

5. Un cómputo de mortalidad de los saltamontes, completado aproximadamente 18 horas después del tratamiento, indica que se efectúa una aniquilación de tales insectos del 95% aproximadamente.

EJEMPLO 2

10. Se repite el procedimiento del ejemplo 1 en cada detalle, con la excepción de prepararse una composición tóxica que contiene 283,5 gramos del compuesto anteriormente identificado y 170,10 gramos del aditivo aromático. La aplicación de esta composición a un terreno infestado de saltamontes, a razón de 0,568 litros de la mezcla por acre, produce análogamente un exterminio del 95% de tales insectos. Las tarjetas de saplicado colocadas al azar a través de la zona son examinadas también bajo un microscopio de potencia 10. Se observa que estas tarjetas contienen gotas equivalentes aproximadamente a 38.880 gotas por cada 0,8361 metros cuadrados.

15.

20.

EJEMPLO 3

25. Siguiendo el procedimiento expuesto en el ejemplo 1 anterior, la composición se aplica desde una altura de 304,8 metros aproximadamente. Se registran análogos exterminios del citado insecto.

EJEMPLOS 4 a 24

30. La evidencia del cambio considerable de la viscosidad líquida de los compuestos de la presente invención, asociado al cambio de temperatura encontrado bajo condicio

327419<sub>12</sub> -



nes prácticas de aplicación aérea, se hace por ejemplo como se ilustra en la anterior tabla I. Los siguientes ensayos tienen la finalidad de demostrar el marcado efecto estabilizador de los compuestos de la presente invención mediante adición de un 5% aproximadamente, por lo menos, y preferiblemente del 20 al 50% aproximadamente, de un aditivo aromático que posea las características antes descritas.

La tabla I, tal como se expone anteriormente, ofrece datos sobre viscosidad de tóxico sin diluir a diversas temperaturas. Sin embargo, la siguiente tabla II ofrece datos sobre viscosidad del tóxico y un 50% de diluyente aditivo aromático a temperaturas variables. La tabla III ofrece datos sobre viscosidad de tóxico y diluyente aromático pesado de la presente invención y de tóxico con disolventes que satisfacen el requisito de mezclabilidad del aditivo, pero tienen un grado de evaporación y un punto de deflagración que excluyen su empleo como único aditivo para el tóxico. La tabla IV ofrece datos sobre viscosidad para tóxicos con adiciones del 5 y el 10% del deseado diluyente aditivo aromático. Los datos mencionados se resumen en las tabla II, III y IV siguientes:

- 13 -  
**327419**



TABLA II

Viscosidad (centipoises) de soluciones al 50% (V/V)  
de los tóxicos y a la temperatura indicada, con di-  
luentes aromáticos pesados aéreos

Ejemplo	Tóxico	Aditivo	Viscosidad (en cps)		
			7,22°C	24,44°C	48,88°C
4	Ester butoxi-etanolico del ácido 2,4-diclorofenoacético	Diluyente aromático pesado SP.G.=0,899 F.P. =65,55°C M.A.P.=34,88°C P.A. = 69%	16,4	9,6	5,6
5	Iden	Diluyente aromático pesado SP.G.=0,933 F.P. =66,66°C M.A.P. =24,61°C P.A. = 85%	15,8	9,7	5,6
6	Iden	Diluyente aromático pesado SP.G.=1,004 F.P. =110°C M.A.P. =13,88°C P.A. = 95+	27,1	12,0	7,2
7	Fosfato dimetil-1,2-dibromo-2,2-dicloroetilico	Diluyente aromático pesado SP.G.=0,899 F.P. =65,55°C M.A.P. =34,88°C P.A. =69%	12,9	9,1	5,6
8	Iden	Diluyente aromático pesado SP.G.= 0,933 F.P. =66,66°C M.A.P. =24,61°C P.A. = 85%	13,0	9,2	5,5

- 14 - 327419 JUN

TABLA II (Continuación)



Ejemplo	Tóxico	Aditivo	Viscosidad (en cps)		
			7,22°C	24,44°C	48,88°C
9	Iden	Diluyente aromático pesado SP.G. = 1,004 F.P. = 110°C M.A.P. = 13,88°C P.A. = 95+	19,0	11,8	7,1

SP.G. = Gravedad específica

F.P. = Punto de deflagración

M.A.P. = Punto de anilina mezclado

P.A. = Porcentaje de aromático



TABLA III

Ejemplo	Aditivo aromático*	Temp.	Viscosidad (cps) a la concentración indicada de Malathion [Tecn., (% V/V)]				
			31,25	50,0	62,5	80,0	90,0
10	Diluyente aromático pesado SP.G. =1,004 F.P. =110°C M.A.P. =13,88°C P.A. =95%	7,22°C	12,6	20,6	28,4	45,0	
		25°C	8,0	11,2	13,9	18,7	
		48,88°C	4,9	6,1	7,2	9,6	
11	Diluyente aromático pesado SP.G. =0,9965 F.P. =115,55°C M.A.P. =12,11°C P.A. =100%	7,22°C	11,7	18,2	25,6	43,0	
		25°C	7,3	10,2	13,2	17,6	
		48,88°C	4,4	5,8	6,8	8,9	
12	Diluyente aromático pesado SP.G. =0,933 F.P. =66,66°C M.A.P. =24,61°C P.A. =85%	7,22°C	8,0	12,2	19,0	38,0	
		25°C	5,7	8,2	10,8	16,0	
		48,88°C	3,8	4,9	6,0	8,4	
13	Diluyente aromático pesado SP.G. = 0,910 F.P. = 51,66°C M.A.P. = 9,05°C P.A. = 75%	7,22°C	11,4	16,2	24,0	44,9	
		25°C	6,9	9,8	12,3	17,6	
		48,88°C	4,4	5,6	6,7	8,9	
14	Diluyente aromático pesado SP.G. = 0,899 F.P. = 65,55°C M.A.P. = 34,88°C P.A. = 69%	7,22°C	7,8	12,6	18,3	35,6	
		25°C	5,4	8,1	10,6	16,1	
		48,88°C	3,5	4,8	6,2	8,2	
15	20% de metanol	7,22°C	-	-	-	12,5	
		23,33°C	-	-	-	8,1	
		48,88°C	-	-	-	5,1	

327419

- 16 -



1966

TABLA III (Continuación)

Ejemplo	Aditivo aromático*	Temp.	Viscosidad (Cps) a la concentración indicada de Lalathion [Tecn., (% V/V)]				
			31,25	50,0	62,5	80,0	90,0
16	10% de metanol 10% de diluyente aromático pesado SP.G. = 0,899 F.P. = 65,55°C M.A.P. = 34,88°C P.A. = 69%	7,22°C	-	-	-	18,4	
		22,22°C	-	-	-	11,1	
		48,88°C	-	-	-	6,1	
17	5% de metanol 15% de diluyente aromático pesado SP.G. = 0,899 F.P. = 65,55°C M.A.P. = 34,88°C P.A. = 69%	7,22°C	-	-	-	22,9	
		22,22°C	-	-	-	13,1	
		48,88°C	-	-	-	7,0	
18	10% de metanol	7,22°C	-	-	-	-	24,1
		23,88°C	-	-	-	-	13,4
		48,88°C	-	-	-	-	7,6

\*SP.G., F.P., M.A.P. y P.A. son como se definen en la Tabla II.



327419

TABLA IV

Ejemplo	Muestra	Viscosidad (en cps)		
		7,22°C	25°C	48,88°C
19	95% de O,O-dimetilfosforoditioato de mercaptosuccinato dietílico 5% de diluyente aromático pesado*. SP.G. = 0,899; F.P. = 65,55°C; M.A.P. = 34,88°C; P.A. = 69%	75,0	25,5	10,9
20	90% de O,O-dimetilfosforoditioato de mercaptosuccinato dietílico 10% diluyente aromático pesado SP.G. = 0,899; F.P. = 65,55°C; M.A.P. = 34,88°C; P.A. = 69%	62,5	22,0	9,9
21	95% fosfato dimetil-1,2-dibromo-2,2-dicloroetílico 5% diluyente aromático pesado SP.G. = 0,899; F.P. = 65,55°C; M.A.P. = 34,88°C ; P.A. = 69%	70,5	26,0	13,7
22	90% fosfato dimetil-1,2-dibromo-2,2-dicloroetílico 10% diluyente aromático pesado SP.G. = 0,899; F.P. = 65,55°C; M.A.P. = 34,88°C ; P.A. = 69%	54,3	22,5	12,3
23	95% ester butoxi-etanólico del ácido 2,4-diclorofenoxi-acético 5% diluyente aromático pesado SP.G. = 0,899; F.P. = 65,55°C; M.A.P. = 34,88°C; P.A. = 69%	161,0	43,0	16,0
24	90% ester butoxi-etanólico del ácido 2,4-diclorofenoxi-acético 10% diluyente aromático pesado SP.G. = 0,899; F.P. = 65,55°C; M.A.P. = 34,88°C; P.A. = 69%	149,0	36,0	14,0

\*SP.G., F.P., M.A.P. y P.A. son como se definen en la tabla II.

327419

- 18 -



EJEMPLO 25

- Se ensayan los aditivos de diluentes enumerados en la tabla V siguiente en cuanto a grado de evaporación, usando un indicador semiautomático de humedad Branbender, con el elemento calentador retirado y el insuflador de aire a pleno funcionamiento. Se pesan muestras de 10 gramos en recipientes de aluminio tarados, se vuelven a pesar con los intervalos indicados y se anotan las pérdidas. La tabla V resume el porcentaje de pérdida de cada diluyente a varios intervalos durante un periodo de 6 horas. Las evaluaciones sobre evaporación se efectúan entre 24,5 y 25,5°C y a una humedad relativa del 48% aproximadamente. Aunque algunos de los aceites combustibles y diesel ensayados satisfacen el requisito sobre grado de evaporación, como se resume en la siguiente tabla V, sin embargo tales aceites no satisfacen los requisitos sobre mezclabilidad respecto a los insecticidas y herbicidas de la invención.
- 5.
  - 10.
  - 15.



TABLA V

**327419**

Porcentaje de disolvente evaporado a 24,5-25,5°C  
humedad relativa del 48% aproximadamente

Aditivos de diluentes de ensayo	Tiempo (en horas)				
	1,0	2,0	3,0	4,0	6,0
Tolueno	99				
Xileno	38,5	74,1	99,9		
Diluyente aromático pesado. SP.G. = 0,893; F.P. = 61,66°C; M.A.P. = 16,94°C; P.A. = 96	3,2	6,6	10,5	13,6	21,1
Fueloil nº 1*	3,6	6,7	9,4	11,5	15,1
Diluyente aromático pesado. SP.G. = 0,899; F.P. = 65,55°C; M.A.P. = 34,88°C; P.A. = 69	2,5	5,8	7,8	10,0	14,1
Fueloil nº 2*	2,9	5,6	7,8	9,4	12,0
Aceite diesel nº 1*	2,9	5,2	7,3	9,2	12,1
Fueloil nº 2*	1,4	3,3	4,7	5,9	7,8
Diluyente aromático pesado. SP.G. = 0,986; F.P. = 82,22°C-98,88°C; M.A.P. = 17,77°C; P.A. = 93	0,7	2,6	3,3	4,6	7,1
Queroseno desodorizado*	0,4	1,8	3,1	4,4	6,6
Fueloil nº 2*	1,0	2,4	3,4	4,4	5,8
Circle Diesel*	0,5	1,3	2,1	2,7	3,8
Diluyente aromático pesado. SP.G. = 1,004; F.P. = 110°C; M.A.P. = 13,88°C; P.A. = 95+	0,0	0,0	0,3	0,9	2,0

327419

- 20 -



TABLA V (Continuación)

Aditivos de diluentes de ensayo	Tiempo (en horas)				
	1,0	2,0	3,0	4,0	6,0
Diluyente aromático pesado. SP.G. = 0,91; F.P. = 51,66°C; M.A.P. = 8,88°C; P.A. = 75	0,0	0,15	0,6	1,1	1,9
Diluyente aromático pesado. SP.G. = 0,9965; F.P. = 115,55°C; M.A.P. = 12,11°C; P.A. = 100	0,0	0,0	0,0	0,3	1,0
Diluyente aromático pesado. SP.G. = 1,03; F.P. = 173,88°C; M.A.P. = 15,55°C; P.A. = 75+	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

\*No suficientemente mezclable con los insecticidas y herbicidas de la presente invención a incluir en el ámbito de la misma, aunque el grado de evaporación satisface las especificaciones.

SP. G.; F.P., M.A.P. y P.A. tienen los significados indicados en la ta bla II.

- 21 -  
327419



EJEMPLO 26

- En este ejemplo se seleccionan para su tratamiento terrenos de maiz infestados con escarabajos adultos de las hojas de cereales, parcialmente aletargados. Se realizan en cada terreno compuestos previos de infestación con el citado insecto, y se anotan. Se preparan tres composiciones para tratamiento comparativos y se aplican a los terrenos seleccionados mediante lanzamiento aéreo desde una altura de 15,24 metros. La primera composición preparada es una solución acuosa convencional (es decir, concentrado emulsionable) de 0,0-dimetil-fosforiditioato de mercaptosuccinato dietílico conteniendo 453,59 gramos de tóxico en 4,546 litros de agua. Una segunda composición empleada es una standard granular en un 5% (es decir, 453,59 gramos del tóxico anteriormente mencionado por cada composición), aplicada a razón de 9,072 Kg. por acre. Se prepara una tercera composición de acuerdo con la presente invención, que comprende 453,59 gramos de 0,0-dimetilfosforoditioato de mercaptosuccinato dietílico, completada hasta 1,136 litros con un diluyente aromático pesado que posee (a) una gravedad específica de 1,004, (b) un punto de deflagración de 110°C, (c) un 95% de aromáticos, (d) un punto de anilina de 13,88°C y (e) un punto de evaporación del 2% en 6 horas a 25°C, y a una humedad relativa del 48%. Estas composiciones se aplican a respectivos campos mediante lanzamiento aéreo a una altura de 15,24 metros, en las respectivas proporciones de 4,546 litros de concentrado emulsionable por acre, 9,072 Kg. de producto granular por acre y 1,136 litros por acre de composición de la invención.
5. Con intervalos de uno, cinco y ocho días después
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

327419



de la aplicación, se seleccionan al azar de 10 a 20 plantas de maiz y se efectúan computos sobre mortalidad en estas plantas. El porcentaje de exterminio se determina mediante comparación con cómputos previos sobre el terreno particular tratado. Los resultados obtenidos se indican en la siguiente tabla VI.

TABLA VI

<u>Tóxico</u>	<u>Formulación</u>	Volumen total por <u>acre</u>	Porcentaje de exterminio después del tratamiento		
			<u>1 día.</u>	<u>5 días.</u>	<u>8 días.</u>
O,O-dimetilfosforoditioato de mercaptosuccinato dietílico	Concentrado emulsión nable	4,546 litros	Ninguno	Ninguno	Ninguno
iden.	5% granular	9,072 Kg.	13	44	50
iden.	En diluyente aromático	1,136 litros	60	80	85

20.

EJEMPLO 27

Se comparan un concentrado emulsionable de metilcarbamato l-naftílico (0,45359 kg en 4,546 litros de agua) y la composición de la presente invención, que comprende 453,59 gramos de O,O-dimetilfosforoditioato de mercaptosuccinato dietílico completado hasta 1,136 litros con un disolvente aromático pesado de una gravedad específica de 1,004, un punto de deflagración de 110°C, un punto de anilina mezclado de 13,88°C y un porcentaje de aromáticos del 95%. Estos productos se aplican a terrenos de maiz mediante lazamiento aéreo a una altura de 15,24 metros. Dos y cuatro días

25.

30.

327419



después del tratamiento se cortan plantas de maiz, se colo-  
can en recipientes aislados y se infestan con escarabajos  
adultos de hojas de cereales. Uno y dos días después de la  
infestación se realizan cómputos de mortalidad y se calcu-  
la el porcentaje de la misma. Los resultados aparecen en  
5. la siguiente tabla VII.

TABLA VII

Tóxico	Volumen por Acre	Tóxico, Kgs/Acre	Porcentaje exterminio			
			Ensayo a los 2 días		Ensayo a los 4 días	
			24 hrs.	48 hrs.	24 hrs.	48 hrs.
Carbamato 1-naftil- metílico	4,546 litros	0,45359	0	18	0	2
0,0-dimetil fosforodi- tioato de mercaptosuc- cinato die- tílico	1,136 litros	0,45359	46	82	14	32

20. Por lo que antecede, es evidente que unas peque-  
ñas cantidades de ester fosfático pueden aplicarse aérea-  
mente para controlar eficazmente los insectos.

N O T A

25. Descrita suficientemente la naturaleza del inven-  
to así como la manera de realizarlo en la práctica, debe  
hacerse constar que las disposiciones de detalle en cuanto  
no alteren su principio fundamental. También se hace cons-  
tar que el invento corresponde a una solicitud de patente  
presentada en Canada con el nº 710.773 de 1 de Junio de  
30. 1965, acogiendo por lo tanto a los beneficios que conce-





327419

5. en la que  $R_4$  es seleccionado del grupo consistente en alquilo, cloroalquilo y clorofenilo,  $R_5$  es un sustitutivo seleccionado entre el grupo consistente en hidrógeno, alquilo y alcoxi-alquilo; Y es un sustitutivo seleccionado del grupo consistente en hidrógeno y alquilo; n es un número entero de 1 a 3 y m es un número entero de 0 a 1: con un 95 a un 5% aproximadamente en volumen de un aditivo diluyente aromático.

10. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el diluyente aromático tiene un punto de anilina mezclado superior a  $-1,1^{\circ}\text{C}$  aproximadamente, pero no superior a  $35^{\circ}\text{C}$  aproximadamente; un contenido en aromático comprendido entre el 60 y el 100% aproximadamente; un peso específico a  $15,6^{\circ}/15,6^{\circ}\text{C}$  que exceda de 0,880 aproximadamente, pero sin ser superior a 1,5 aproximadamente; 15. un grado de evaporación no superior al 25% aproximadamente en 6 horas a  $25^{\circ}\text{C}$  y a una humedad relativa del 48%; y un punto de inflamación superior a  $51,7^{\circ}\text{C}$  aproximadamente.

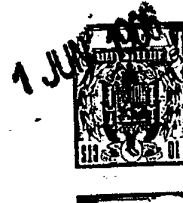
20. 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se mezclan por lo menos un 20% en volumen del citado tóxico, pero no más del 80% en volumen, siendo el resto el citado diluyente aditivo aromático.

25. 4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se mezclan un 50% en volumen de dicho tóxico y un 50% en volumen del citado aditivo aromático.

5.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el tóxico es fosforoditioato S-(1,2-dicarboetoxietil)0,0-dimetílico.

30. 6.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el tóxico es S-(etiltilometil)fosforodi

327419



tiato 0,0-dietílico.

7.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el tóxico es O-p-nitrofenil-fosforoditioato 0,0-dimetílico.

5. 8.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el tóxico es ester butoxietílico del ácido 2,4-diclorofenoxiacético.

10. 9.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el tóxico es ester isopropílico del ácido 2,4-diclorofenoxiacético.

10.- "Procedimiento para la preparación de una composición pesticida", tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria.

15. Esta memoria consta de veintiseis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

AMERICAN CYANAMID COMPANY.

J. GOMEZ ACEBO Y MODEI  
F.º. Firmados: F. Fernández Rutz

1 JUN. 1966