



1º - La acción insecticida contra los afidios y los dípteros fitófagos resulta particularmente intensificada sobre todo en lo que concierne a la acción citotrópica, donde se manifiesta un evidente sinergismo de la capacidad de penetrar en los tejidos vegetales y de alcanzar a los parásitos que en ellos se alojan, o que se alimentan a través de los tejidos mismos. En efecto, se ha demostrado experimentalmente que, con el empleo de la mezcla en cuestión, se consiguen resultados insecticidas netamente superiores a los conseguidos con el empleo de las -
45 substancias individuales, incluso en dosis superiores.

2º - En particular, tales características han sido experimentalmente comprobadas en la lucha contra los afidios de las - plantas (*Aphis frangulae*, *Brachycaudus cardui*, *Callipterus juglandis*, *Myzus persicae*, etc) y contra los dípteros fitófagos (55 *Dacus oleae*, *Caratitia capitata*, etc).

3º - De lo anteriormente dicho, se derivan dos ventajas notables, una desde el punto de vista toxicológico (por la menor consistencia de los residuos en los productos vegetales) y - otra desde el punto de vista económico, debidas ambas al empleo de dosis inferiores.
60

En una serie de experimentos relativos a la identificación de las proporciones de mezcla más adecuadas a los fines prácticos entre los principios activos de las dos clases, se ha observado que los efectos sinérgicos se manifiestan prácticamente, en medida variable, en toda la gama de las proporciones.
65

De todos modos, se ha podido establecer que las mejores condiciones relativas a los efectos biológicos y a la persistencia de los residuos se manifiestan cuando las proporciones entre el éster carbámico y el fósforotricato están comprendidas entre 70 1/2 y 2/1.



Los principios activos anteriormente mencionados pueden ser empleados como tales, por ejemplo en forma de niebla. Para la mayor parte de las aplicaciones, sin embargo, es más ventajoso combinarlos con vehículos y con agentes de dispersión adecuados. Entre las sustancias adecuadas para las formas habituales de aplicación, como polvos para espolvorear, productos para rociar (suspensiones), soluciones, aerosoles, emulsiones, y preparados semisólidos (pomadas), pueden citarse las siguientes:

Como vehículos sólidos en polvo, son de considerar, por ejemplo, el carbonato de calcio natural o artificial, el caolín, la bentonita, el talco, la magnesia calcinada, la tierra de infusorios, el trifosfato de calcio o incluso la madera en polvo, el corcho en polvo y otras sustancias de origen vegetal. Mediante la adición de agentes humedecedores y de coloides protectores, los preparados en forma de polvo pueden ser hechos suspendibles en agua y susceptibles de ser usados como líquidos para rociar. La mezcla de las sustancias activas con vehículos puede efectuarse, por ejemplo, mediante la impregnación de los vehículos mismos con soluciones de sustancias activas, o mezclando las sustancias activas en estado líquido con los vehículos, o moliendo juntos los componentes.

Como vehículos líquidos son de considerar, por ejemplo, la acetona, los alcoholes, el ciclohexano, el benceno, el tolueno, el xilol, la tetrahidronaftalina, las alquilnaftalinas, los ésteres de ácido ftálico, los aceites minerales y vegetales, las resinas mezcladas con agentes de emulsión no iónicos, como los productos macromoleculares de condensación del óxido de etileno, con convenientes sustancias hidrógeno-activas, para obtener concentrados emulsionables.



Los principios activos pueden también ser empleados juntamente con sustancias que sirvan de cebo, como por ejemplo el azúcar y los derivados proteicos, es decir en forma de polvos para espolvorear como tales o para dispersar o disolver en -
105 agua, y de soportes impregnados.

Su acción biológica es compatible con la adición de sustancias provistas de propiedades bactericidas y fungicidas.

Ejemplo 1

Productos para pulverizar en seco:

110 Se ponen 20 partes en peso de talco en un aparato mezclador adecuado. A través de una tobera se introduce luego de manera continua una mezcla constituida por 2 partes en peso de 0,0-dietil-0-(2-isopropil-4-metil-6-pirimidil)-fósforoticoato y 0,3 partes en peso de "Epoxol 7/4" (un aceite de soja apoxi
115 dado), o bien 0,3 partes en peso de epiclorhidrina, y se mezcla hasta la homogeneidad. Luego, se añaden otras 76,7 partes en peso de talco, así como 1 parte en peso de dimetil-carbamil-2-metil-3-pirazolil-(5)-dimetilcarbamato en forma de polvo, hasta que la mezcla se pone homogénea. Luego, se muele finalmente la mezcla en un molino adecuado (sistema "Kolloplex" o
120 bien "Cundux").

Ejemplo 2

Se obtiene un producto para espolvorear en seco procediendo exactamente de la manera descrita en el Ejemplo 1, pero -
125 usando, en lugar de 1 parte en peso de dimetilcarbamil-2-metil-3-pirazolil-(5)-dimetilcarbamato, la misma cantidad de fenil-1-metil-3-pirazolil-(5)-dimetilcarbamato.

Ejemplo 3

130 Polvo para pulverizar para la preparación de dispersiones acuosas:



Se añaden lentamente 20 partes en peso de O,O-diethyl-O-(2-isopropil-4-metil-6-pirimidil)-fósforo-tioato a 35 partes en peso de "Celite FC" (una tierra de infusorios purificada) en un aparato mezclador en movimiento. Se añaden luego 5 partes en peso de carbonato de magnesio precipitado y se mezcla hasta la homogeneidad.

Se añade luego, mezclando, 20 partes en peso de caolín, 5 partes en peso de un adecuado agente humedecedor (por ejemplo la sal sódica de oleil-metil-aurida "Hostapon T", o bien un glicol polietilénico de un alcohol graso con un radical de ácido graso de C₁₂ a C₁₆ y de 5 a 15 moles de óxido de etileno por molécula), 5 partes en peso de un agente de dispersión, por ejemplo la sal sódica en polvo de lejía sulfúrica (lignin sulfonato sódico) o bien de un producto de condensación sulfonato de naftalina y formaldehido ("Sellasol TD" o bien "Bello id TD", etc.) así como 10 partes en peso de dimetil-carbamil-2-metil-3-pirazolil-(5)-dimetilcarbamato, hasta obtener una mezcla homogénea. Esta mezcla es molida luego finalmente en un adecuado molino y mezclada eventualmente otra vez hasta la homogeneidad.

Ejemplo 4

Un análogo polvo para pulverizar se obtiene procediendo exactamente de la manera descrita en el Ejemplo 3, pero usando, en lugar de 10 partes en peso de dimetil-carbamil-2-metil-3-pirazolil-(5)-dimetilcarbamato, la misma cantidad de fenil-1-metil-3-pirazolil-(5)-dimetilcarbamato.

Ejemplo 5

Formulaciones granulares para aplicación en seco:

A. En un aparato mezclador, por ejemplo un mezclador de cinta, se mezclan 2 partes en peso de dimetilcarbamil-2-metil-3-pira



zolidil-(5)-dimetilcarbamatato con 2 partes en peso de "Microcell A" (que es un silicato de calcio sintético) y se muele finalmente la mezcla en un adecuado molino (sistema "Kolloplex" o bien "Condux").

- 165 B. Luego se introducen 87,75 partes en peso de carbonato de calcio en gránulos (diámetro de los gránulos comprendidos entre 0,4 y 0,8 mm) en un mezclador de cinta para llenar hasta la mitad o bien las tres cuartas partes. Se añade luego la mezcla preparada bajo A y, por una tobera, se alimenta de manera continua una mezcla constituida por 4 partes en peso de 0,0-dietil-0-(2-isopropil-4-metil-6-pirimidil)-fósforo-ticato y 0,25 partes en peso de "Epoxol 7/4" o bien epiclorhidrina (como estabilizador). Una vez que la mezcla se ha distribuido uniformemente sobre los gránulos de carbonato de calcio, se añadiran todavía, en porciones, 4 partes en peso de "Microcell A".
- 170
- 175

Ejemplo 6

- Se obtiene un producto similar exactamente de la manera descrita en el Ejemplo 5, pero usando, en lugar de 2 partes en peso de dimetilcarbamil-2-metil-3-pirazolidil-(5)-dimetilcarbamatato, la misma cantidad de fenil-1-metil-3-pirazolidil-(5)-dimetilcarbamatato.
- 180

Ejemplo 7

- Soluciones emulsionables: Se disuelven en 65 partes de un disolvente adecuado (xilol, tolueno, dicloroetano, etc.) 10 partes de dimetilcarbamatato de dimetilcarbamil-metil-pirazol y 20 partes de dietilfósforotocato de isopropil-metil-pirimida y se adicionan con 15 partes de agente emulsionador (por ejemplo, condensados del nonil-fenol con óxido de etileno).
- 185

- 190 Ejemplo 8



Soluciones emulsionables: Se disuelven en 65 partes de un disolvente adecuado (xilol, tolueno, dicloroetano, etc.) 10 partes de dimetilcarbamato de fenil-metilpirazol y 20 partes de dietilfósforotricato de isopropil-metil-pirimidina y se -
 195 adicionan con 15 partes de agente emulsionador (por ejemplo, condensados del nonilfenol con óxido de etileno).

La eficacia de los productos insecticidas según la presente invención ha sido experimentada tratando distintas plantas con las sustancias especificadas a continuación en vehículos
 200 acuosos.

Preparado A : Solución acuosa de dimetilcarbamato de dimetil carbamil-metil-pirazol.

Preparado B : Suspensión acuosa de preparado obtenido de 20 g de dietilfósforotricato de isopropil-metil-pirimidina disuel-
 205 to en 65 g de xilol con 15 g de condensados del nonilfenol - con óxido de etileno.

Preparado C : Suspensión acuosa de preparado obtenido de 10 g de dimetilcarbamato de dimetilcarbamil-metil-pirazol y 20 g de dietilfósforotricato de isopropil-metil-pirimidina disuel-
 210 tos en 55 g de xilol de 15 g de condensados del nonilfenol - con óxido de etileno.

Aplicando tales preparados a caldo infestado por *Brachycaudus cardui*, se comprobaron los resultados siguientes a las 48 horas del tratamiento:

215	Tratamiento con	Dosis de sustancia activa total, g/hl	Mortandad, %	
			Hojas rociadas	Hojas rociadas solo superiormente
	Preparado A	20	100	0
	Preparado B	20	100	10
220	Preparado C	20	100	100



Aplicando los mismos preparados en un nogal infestado por *Callipterus juglandis*, se han obtenido del tratamiento los resultados siguientes:

225	Tratamiento con	Dosis de sustancia activa total g/hl	Mortandad %
"	"	30	74,-
	Preparado B	15	51,1
	"	30	71,-
230	Preparado C	15	94,4
	"	30	100,-

Aplicando en dos pruebas los mismos preparados a aceitunas infestadas por *Dacus oleae*, se han comprobado los resultados siguientes:

235	Tratamiento con	Dosis de sustancia activa total g/hl	Mortandad %		
			Prueba I		Prueba II
			desp. de 48 h	18 d.	48 h.
	Preparado A	15	82	92,5	88,5
	"	30	97	100,-	98,-
240	Preparado B	15	87	95,5	90,-
	"	30	95	100,-	92,-
	Preparado C	15	98	100,-	97,5
	"	30	100	100,-	100,-
	Testigo		5	10,5	12,-

245 Se hicieron luego pruebas para determinar los residuos de dimetilcarbamato de dimetilcarbamil-metil-pirazol hallados en aceitunas tratadas con los preparados anteriormente indicados, obteniendo los resultados siguientes:

250	Tratamiento con	Tratamiento: dosis total principios activos g/hl	Residuo a los 7 dias ppm.	Residuo a los 21 dias ppm.	Residuo a los 33 dias ppm.
	Preparado A	30	4	0,74	0,12
	Preparado C	30	0,22	0,1	0,1



255 Se determinaron también los residuos de dimetilcarbamato de dimetilcarbamil-metil-pirazol y, de dietilfósforotricato de isopropil-metil-pirimidina en aceite de olivas procedente de aceitunas tratadas con los preparados anteriormente indicados, obteniendo los resultados siguientes:

260	Tratamiento con	Tratamiento: dosis total principios activos g/hl	Carbamato residuo hallado en el aceite, ppm	Éster fosfórico residuo hallado en el aceite ppm.
	Preparado A	20	0,1	-
265	Preparado B	20	-	0,8
	Preparado C	20	0,1	0,3
	Testigo	-	-	-

La Tabla anterior muestra tanto la práctica desaparición de los residuos de carbamato en el aceite, por las propiedades intrínsecas de la sustancia misma, como la reducción de dichos residuos, en igualdad de tiempo, debida al empleo asociado de carbamato + éster fosfórico.

REIVINDICACIONES

1). Procedimiento para preparar medios para combatir afidios y dípteros fitófagos, caracterizado por mezclarse cuando menos un éster del ácido dimetilcarbámico de la clase que comprende el dimetilcarbamato de dimetilcarbamil-metil-pirazol y el dimetilcarbamato de fenil-metil-pirazol con el éster de ácido dietilfosfórico de isopropil-metil-piridimina, con adecuados vehículos y agentes de dispersión.

2). Procedimiento para preparar medios para combatir afidios y dípteros fitófagos del género Dacus, Ceratitis y Rhagoletis, caracterizado por mezclarse el dimetilcarbamato de dimetilcarbamil-metil-pirazol y el dietil-fósforotricato de isopropil-metil-pirimidina con adecuados vehículos y agentes de dispersión.

3). Procedimiento para preparar medios para combatir afidios y dípteros fitófagos del género Dacus, Ceratitis y Rhagoletis,



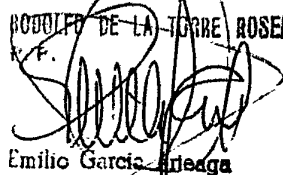
caracterizado por mezclarse el dimetilcarbamato de fenil-metil
-pirazol y el dietilfósforotioato de isopropil-metil-pirimidina
290 con adecuados vehículos y agentes de dispersión.

4). Procedimiento para preparar medios según las reivindicacio
nes 1), 2) y 3), caracterizado por mezclarse los principios -
activos con adecuados vehículos y agentes de dispersión de mo
do que el principio activo carbámico y el fósforotioato estén
295 contenidos en proporciones comprendidas entre 1/2 y 2/1.

5). PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE MEDIOS DESTINADOS A
COMBATIR AFIDIOS Y DIPTEROS FITOFAGOS.

Consta la presente memoria descriptiva de once hojas nume
radas y mecanografiadas por una sola cara.

MADRID, 28 FEB. 1968

ROQUE DE LA TORRE ROSELLO
F.

Emilio García Ortega