

P.- 43.216

Pos-19402
Sumitomo

SEC.	CA	373677
C. <i>607</i>	A 01 → A 01	
CLAS.	<i>M</i>	
SERIE	<i>M</i>	

Memoria descriptiva



19 NOV. 1969

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LTD.

entidad ~~de nacionalidad~~ japonesa

con domicilio en 15, Kitahama-5-chome, Higashi-ku, Osaka, Japon

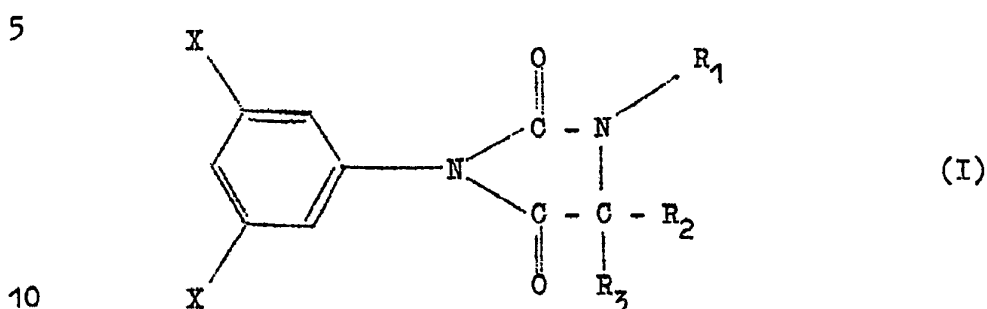
por: "UN PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR UN DERIVADO DE 3-(3',5'-DIHALOGENOFENIL)IMIDIZOLIDINA-2,4-DIONA"
(Clase Internacional C07d)

Prioridad: Japon 25 de Noviembre de 1.968 N° 86483/68 y
13 de Mayo de 1.969 N° 37.160/69



P.- 43.216

La presente invención se refiere a derivados de 3-(3',5'-dihalogenofenil)imidazolidina-2,4-diona, que tienen actividades microbicidas, y que están representados por la fórmula



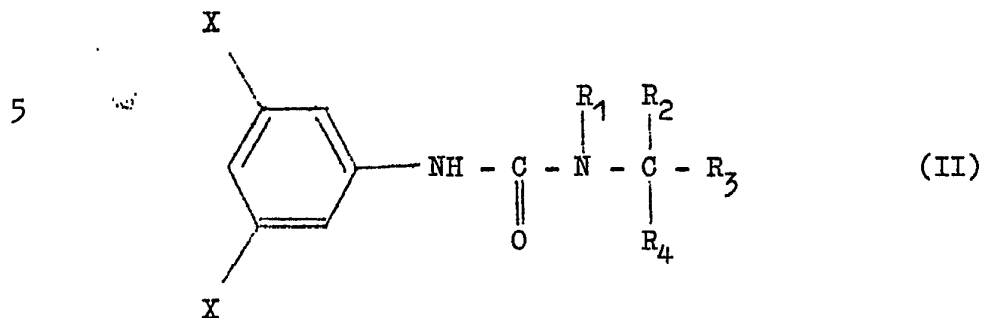
en la que X es un átomo de halógeno, R₁ es un átomo de hidrógeno, un grupo de alcoholo que tiene de 1 a 5 átomos de carbono, o un grupo fenilo, R₂ es un átomo de hidrógeno, un grupo de alcoholo que tiene de 1 a 6 átomos de carbono que puede estar sustituido con un grupo de metilmercapto, un grupo de fenilo o un grupo de bencilo, y R₃ es un átomo de hidrógeno, un grupo de alcoholo que tiene de 1 a 6 átomos de carbono, o un grupo fenilo; a un procedimiento para preparar dichos derivados, y a nuevos fungicidas que tienen a dichos derivados como ingredientes activos.

Los nuevos compuestos de la presente invención representados por la fórmula (I) pueden ser preparados fácilmente ciclando intramolecularmente, a temperatura

25
25.11.69.



ra elevada y en presencia de un catalizador ácido, un derivado de urea representado por la fórmula



10 en la que X, R₁, R₂ y R₃ son como han sido definidos anteriormente, y R₄ es un grupo de carboxilo, un grupo de alcoxycarbonilo inferior o un grupo ciano.

15 Algunos derivados de 3-fenilimidazolina-2,4-diona han sido conocidos en forma de compuestos, entre los que se encuentran los que tienen actividades herbicidas. No obstante, todos los compuestos de la presente invención son nuevos y no tienen ninguna acción perjudicial sobre las plantas, y se ha comprobado que tienen actividades microbicidas fuertes y extremadamente amplias, que nunca había sido esperada en otros compuestos homólogos.

20 Es decir, se ha llegado a un conocimiento tan sorprendentemente nuevo que sólo en el caso en que han sido sustituidos simultáneamente átomos de halógeno en las posiciones 3- y 5- del núcleo de benceno unido al átomo de nitrógeno del resto de imida del derivado de 3-fenilimidazolidina-2,4-diona, el derivado citado mues-

25
25.11.69.



tra actividades fisiológicas completamente diferentes de las de los demás compuestos homólogos, es decir actividades fungicidas fuertes y amplias y no tienen ninguna acción perjudicial sobre las plantas.

5 Los compuestos de la presente invención tienen efectos destacados sobre una variedad amplia de hongos tales como el añublo, el tizón de la vaina, la mancha de la hoja del *Helminthosporium*, y bacterias tales como el tizón bacteriano de la hoja de las plantas de arroz, y hongos tales como el carcinoma *Sclerotinia*, mildiu pulverulento, carcinoma pardo, mancha negra, mancha de la hoja del *Alternaria*, hongo gris, tizón de la flor, cancro y el hongo de la humedad de las verduras y frutas de los cultivos agrícolas y hortícolas. Además, no sólo no tienen ninguna acción perjudicial sobre las plantas aprovechables y sobre los peces, sino que también están enteramente exentos de toxicidad para los mamíferos, contrariamente a las preparaciones de mercurio y arsénico, y por ello son excelentes como agentes de represión de los microbios patógenos para las plantas. Además, los compuestos de la presente invención pueden combatir de modo efectivo al *Aspergillus niger*, que se propaga en los productos industriales, etc.

10

15

20

25 Un objeto de la presente invención es proporcionar los nuevos compuestos antes citados.

10.11.69.



Otro objeto es proporcionar nuevos y útiles microbicidas.

Otros objetos se pondrán de manifiesto en la siguiente Memoria descriptiva.

5 El compuesto de fórmula (I) de la presente invención puede ser preparado fácilmente calentando el derivado de urea de la fórmula (II) en presencia de un catalizador ácido tal como el ácido clorhídrico, ácido sulfúrico y ácido fosfórico, bajo reflujo.

10 La reacción es completada de modo casi total en un período de 3 horas.

Los siguientes son ejemplos típicos de los compuestos representados por la fórmula (1), que se proporcionan según la presente invención:

- 15 3-(3',5'-diclorofenil)imidazolidina-2,4-diona
- 3-(3',5'-diclorofenil)-5-metilimidazolina-2,4-diona
- 3-(3',5'-diclorofenil)-5-isobutilimidazolidina-2,4-diona
- 3-(3',5'-diclorofenil)-5-hexilimidazolidina-2,4-diona
- 20 3-(3',5'-diclorofenil)-5-(2-metilmercapto)etilimidazolidina-2,4-diona
- 3-(3',5'-diclorofenil)-5-bencilimidazolidina-2,4-diona
- 3-(3',5'-diclorofenil)-1-metilimidazolidina-2,4-diona
- 25 3-(3',5'-diclorofenil)-1-etilimidazolidina-2,4-diona

10.11.69.

373677



- 3-(3',5'-diclorofenil)-1-isopropilimidazolidina-2,4-diona
- 3-(3',5'-diclorofenil)-5,5-dimetilimidazolidina-2,4-diona
- 5 3-(3',5'-diclorofenil)-1-metil-5,5-dimetilimidazolidina-2,4-diona
- 3-(3',5'-diclorofenil)-5-fenilimidazolidina-2,4-diona
- 3-(3',5'-diclorofenil)-1-fenilimidazolidina-2,4-diona
- 3-(3',5'-dibromofenil)-imidazolidina-2,4-diona
- 10 3-(3',5'-dibromofenil)-5-fenilimidazolidina-2,4-diona

En su aplicación real como microbicidas, los compuestos de la presente invención pueden emplearse en forma pura sin incorporación de otro ingrediente, o, para mayor facilidad de aplicación como microbicidas, pueden ser mezclados con soportes y formulados en cualquiera de las formas de composiciones microbicidas comunes, por ejemplo polvos, polvos humectables, pulverizaciones en aceites, aerosoles, comprimidos, concentrados emulsio-

15 nables, gránulos, etc. Además, pueden emplearse en mezcla con otros productos químicos, tales como, por ejemplo,

20 Blastocidín S, Kasugamycin, Polyoxin, pentaclorobenzaldoxima, gamma-1,2,3,4,5,6-hexaclorociclohexano, N-(3',5'-diclorofenilmaleimida, N-(3',5'-diclorofenil)succinimida, N-(3,5-diclorofenil)itaconimida, fosforotioato de O,O-dietil-S-bencilo, fosforoditioato de O-etil-S,S-difenilo,

25

10.11.69.

373677



fosforoditioato de O-butil-S-bencil-S-etilo, fosfato de
O-etil-O-fenil-O-(2,4,5-triclorofenilo), fosforotioato de
O,O-dimetil-O-(3-metil-4-nitr-fenilo), fosforoditioato de
S-(1,2-bis(etoxicarbonil)etil)-O,O-dimetilo, fosforoditioa
5 to de O,O-dimetil-S-(N-metilcarbamoil metilo), tiofosfato
de O,O-dietil-O-(2-isopropil-6-metil-4-pirimidinilo), car
bamato de 3,4-dimetilfenil-N-metilo, etilenbisditiocarpa
mato de cinz, N-triclorometiltio-4-ciclohexeno-1,2-dicar
boximida, N-(1,1,2,2-tetracloroetiltio)-4-ciclohexeno-
10 1,2-dicarboximida, metilarsonato de hierro, 1-(N-n-butil-
carbamoil)-2-metoxicarbonil aminobencimidazol, etc, y, en
ninguno de los casos se disminuye ninguno de los efectos
inhibidores o represivos de los productos químicos indi
viduales. Por consiguiente, es posible la represión si
15 multánea de 2 o más enfermedades y/o insectos dañinos, y
pueden esperarse efectos sinérgicos causados por la mez
cla. Además, los compuestos de la presente invención pue
den mezclarse para su empleo con productos químicos de
uso agrícola tales como los herbicidas, nematocidas, aca
20 ricidas, etc, o con fertilizantes.

La presente invención es ilustrada con deta
lle más adelante. No obstante, no hay que decir que las
clases de materiales de partida para los compuestos de
la presente invención, las condiciones de reacción y las
25 clases y proporciones de mezcla de los aditivos que han
10.11.69.



de ser incorporados en los compuestos de la presente invención no se limitan solamente a los expuestos en los ejemplos, sino que son variables en amplios intervalos.

Ejemplo 1

5

Procedimiento de preparación:

(a) Procedimiento tipo de trabajo.

0,1 moles de un derivado de urea representado por la fórmula (II) y 50 g. de ácido clorhídrico al 20% son mezclados en un matraz de 100 ml. de cuatro bocas, y la mezcla es agitada con reflujo durante 2 horas. Una vez completada la reacción, se recupera por filtración un cristal depositado, y es lavado varias veces con agua y secado, con lo que se obtiene, con rendimiento favorable, un derivado deseado de 3-(3',5'-dihalogenofenil)imidazolidina-2,4-diona. Si es necesario, el derivado puede ser recristalizado a partir de etanol-agua, para obtener el producto deseado con superior pureza. (b) Los derivados de urea representados por la fórmula (II) que son empleados en el procedimiento de la presente invención, pueden ser obtenidos fácilmente haciendo reaccionar, según el procedimiento ordinario, 3,5-dihalogenofenil isocianatos con las aminas correspondientes. Más adelante se dan ejemplos típicos de los fenil isocianatos y de las aminas, pero no hay que decir que el objeto de la presente invención no está limitado por los mismos.

10
15
20
25
10.11.69.



Nombres de los compuestos:

(1) Fenil isocianatos:

- isocianato de 3,5-difluorofenilo
- isocianato de 3,5-diclorofenilo
- 5 isocianato de 3,5-dibromofenilo
- isocianato de 3,5-diiodofenilo

(2) Aminas:

- Glicina
- N-metilglicina
- 10 N-etilglicina
- N-n-propilglicina
- Ester etílico de N-metilglicina
- Ester etílico de glicina
- Aminoacetonitrilo
- 15 N-n-propilaminoacetonitrilo
- Alfa-aminopropionitrilo
- Alanina
- N-metilalanina
- N-metil-alfa-metilalanina
- 20 N-etilalanina
- Ester etílico de alanina
- Ester etílico de N-bencilalanina
- Ester etílico de N-bencil-alfa-metilalanina
- N-fenil-alfa-metilfenilalanina
- 25 Acido glutámico

10.11.69.



N-metilglutamato de etilo
Alfa-aminopropionitrilo
Alfa-metilaminopropionitrilo
Acido alfa-amino-n-butírico
5 Acido alfa-bencilamino-n-butírico
Alfa-amino-n-butirato de etilo
Alfa-amino-n-butironitrilo
Alfa-isopropilamino-n-butironitrilo
Acido alfa-amino isobutírico
10 Alfa-amino-isobutirato de etilo
Alfa-metilamino-alfa-etil-isobutirato de etilo
Alfa-aminoisobutironitrilo
valina
N-fenilvalina
15 alfa-metilvalina
N-metil-alfa-metilnorvalina
Ester etílico de norvalina
Alfa-amino-n-valeronitrilo
Alfa-isopropilamino-n-valeronitrilo
20 Leucina
N-n-propil isoleucina
Ester etílico de leucina
Alfa-amino isocapronitrilo
isoleucina
25 N-etil isoleucina

10.11.69.

373677



- Ester etílico de isoleucina
- norleucina
- N-bencil-alfa-metilnorleucina
- Ester etílico de norleucina
- 5 Alfa-amino-n-capronitrilo
- Alfa-metilamino-n-capronitrilo
- Acido alfa-amino-n-caprílico
- Alfa-isopropilamino-n-caprilato de etilo
- Alfa-etilamino-n-capronitrilo
- 10 Fenilalanina
- Ester etílico de fenilalanina
- N-fenil fenilalanina
- Alfa-amino-beta-fenilpropionitrilo

15 (c) Los compuestos de la presente invención fueron sintetizados según el procedimiento de preparación antes citado, obteniéndose los resultados que se exponen en la Tabla 1.

10.11.69.

373677



Tabla 1

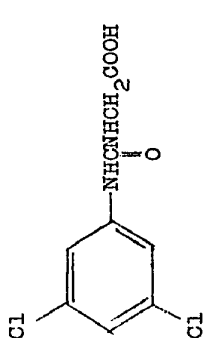
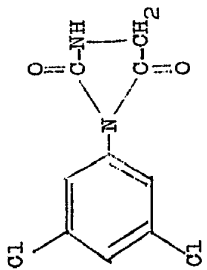
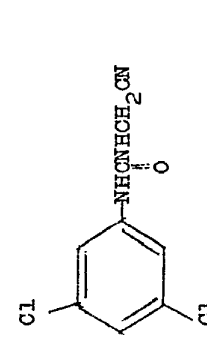
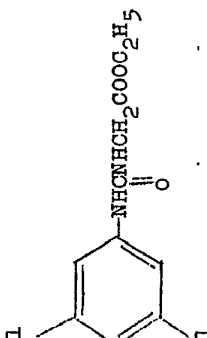
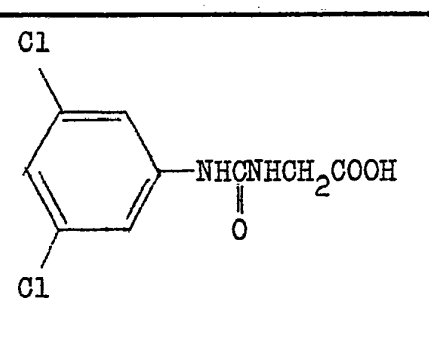
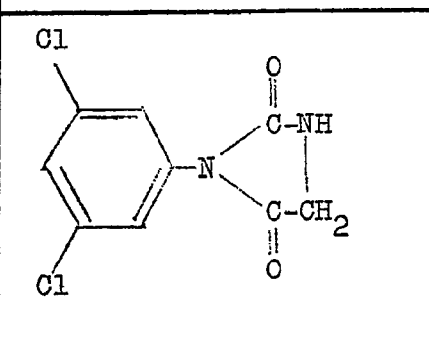
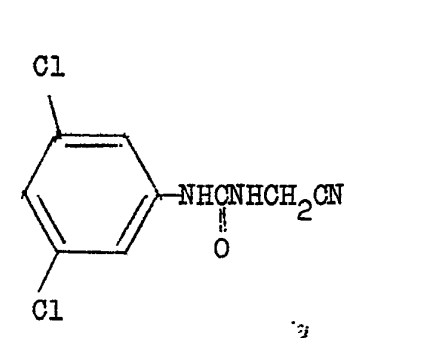
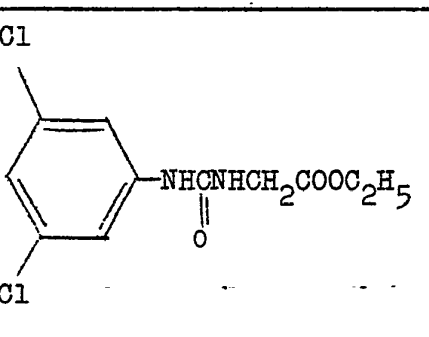
No.	Derivado de urea empleado	Estructura y nombre del compuesto	Rendimiento (%)	Punto de fusión (°C)	Valores del análisis elemental (%)				
					C	H	N	Cl	
Derivado de 3-(3',5'-dihalogenofenil)imidazolidina-2,4-diona obtenido									
1		 3-(3',5'-diclorofenil)imidazolidina-2,4-diona	92	194 - 195	Calc. 44,11 Encont. 43,96	2,47 2,65	11,43 11,23	28,94 28,99	
2		El mismo anterior	83	193 - 195	Calc. 44,11 Encont. 44,27	2,47 2,58	11,43 11,18	28,94 29,05	
3		El mismo anterior	85	194 - 195	Calc. 44,11 Encont. 43,84	2,47 2,46	11,43 11,59	28,94 28,91	

Tabla 1

No.	Derivado de urea empleado	Derivado de 3-		
		Estructura y nombre del compuesto	Reactividad (%)	Pt. f. (°C)
1	 <chem>Clc1cc(Cl)ccc1NC(=O)NCC(=O)O</chem>	 <chem>Clc1cc(Cl)ccc1N1C(=O)NCC1=O</chem> 3-(3',5'-diclorofenil) imidazolidina-2,4-diona	92	19
2	 <chem>Clc1cc(Cl)ccc1NC(=O)NCC#N</chem>	El mismo anterior	83	19
3	 <chem>Clc1cc(Cl)ccc1NC(=O)NCC(=O)OCC</chem>	El mismo anterior	85	19

10.11.69.

373677

POOR
QUALITY

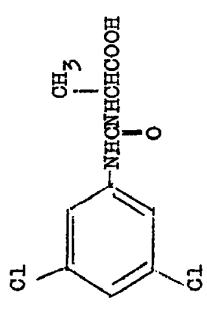
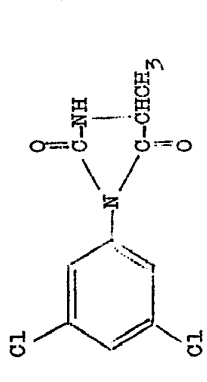
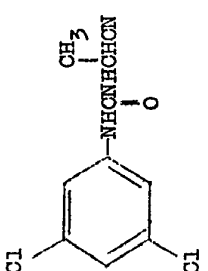
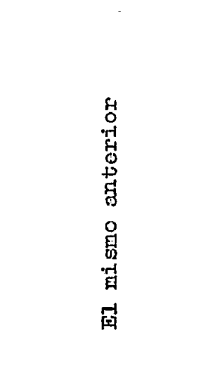
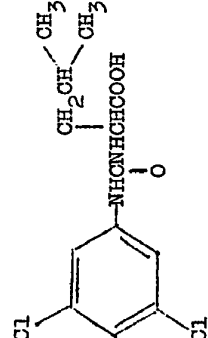
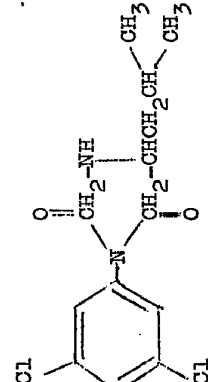
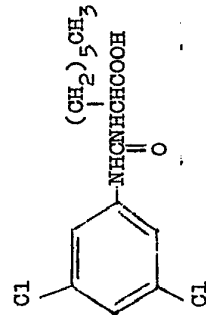
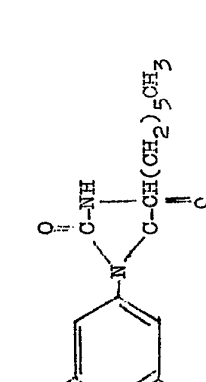


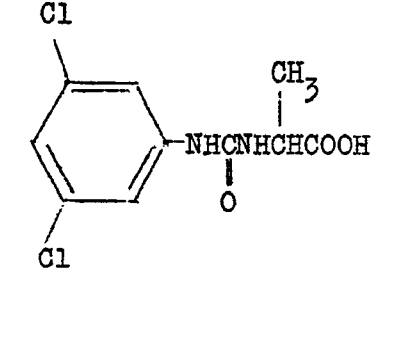
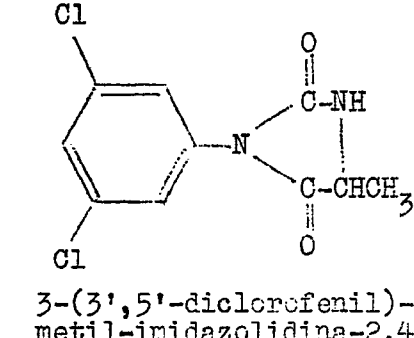
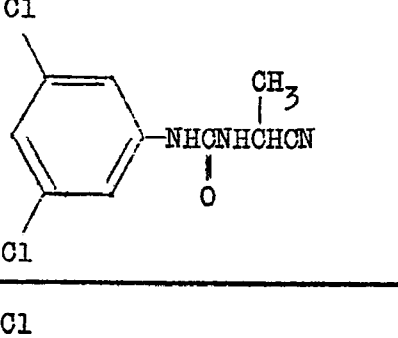
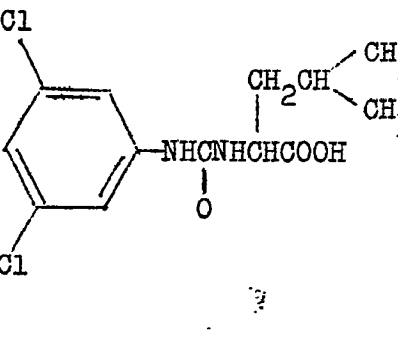
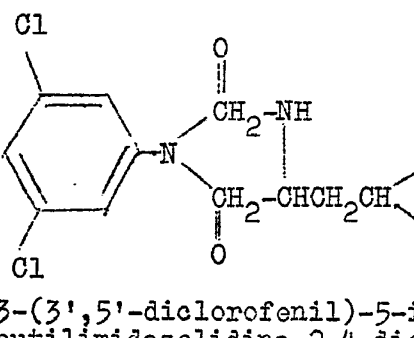
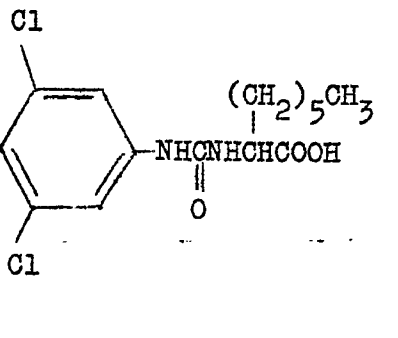
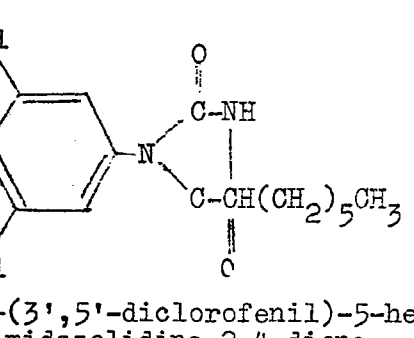
Derivado de 3-(3',5'-dihalogenofenil)imidazolidina-2,4-diona obtenido

Rendimiento (%)	Punto de fusión (°C)	Valores del análisis elemental (%)				
			C	H	N	Cl
92	194 - 195	Calc.	44,11	2,47	11,43	28,94
		Encont.	43,96	2,65	11,23	28,99
83	193 - 195	Calc.	44,11	2,47	11,43	28,94
		Encont.	44,27	2,58	11,18	29,05
85	194 - 195	Calc.	44,11	2,47	11,43	28,94
		Encont.	43,84	2,46	11,59	28,91

373677



4	 <p>3-(3,5'-diclorofenil)-5-metilimidazolidina-2,4-diona</p>	 <p>3-(3,5'-diclorofenil)-5-(2-hidroxi-2-propil)imidazolidina-2,4-diona</p>	94	158, 5- 159, 5	Calc. Encont.	46,36 46,43	3,11 2,91	10,81 10,81	27,37 27,23
5	 <p>El mismo anterior</p>	 <p>El mismo anterior</p>	90	159 - 160	Calc. Encont.	46,36 46,51	3,11 3,02	10,81 10,94	27,37 27,66
6	 <p>3-(3,5'-diclorofenil)-5-(2-hidroxi-2-metilbutil)imidazolidina-2,4-diona</p>	 <p>3-(3,5'-diclorofenil)-5-(2-hidroxi-2-metilbutil)imidazolidina-2,4-diona</p>	91	149 - 150	Calc. Encont.	51,84 51,61	4,69 4,49	9,30 9,29	23,54 23,41
7	 <p>3-(3,5'-diclorofenil)-5-(2-hidroxi-2-metilhexil)imidazolidina-2,4-diona</p>	 <p>3-(3,5'-diclorofenil)-5-(2-hidroxi-2-metilhexil)imidazolidina-2,4-diona</p>	87	121 - 123	Calc. Encont.	54,72 54,36	5,51 5,53	8,51 8,68	21,54 21,41

4	 <p>Chemical structure showing a benzene ring with chlorine atoms at the 3 and 5 positions, attached to the 2-position of an imidazolidinone ring. The 5-position of the imidazolidinone ring has a methyl group.</p>	 <p>Chemical structure showing a benzene ring with chlorine atoms at the 3 and 5 positions, attached to the 2-position of an imidazolidinone ring. The 5-position of the imidazolidinone ring has a methyl group.</p>	94	1
5	 <p>Chemical structure showing a benzene ring with chlorine atoms at the 3 and 5 positions, attached to the 2-position of an imidazolidinone ring. The 5-position of the imidazolidinone ring has a methyl group.</p>	El mismo anterior	90	1
6	 <p>Chemical structure showing a benzene ring with chlorine atoms at the 3 and 5 positions, attached to the 2-position of an imidazolidinone ring. The 5-position of the imidazolidinone ring has an isobutyl group.</p>	 <p>Chemical structure showing a benzene ring with chlorine atoms at the 3 and 5 positions, attached to the 2-position of an imidazolidinone ring. The 5-position of the imidazolidinone ring has an isobutyl group.</p>	91	1
7	 <p>Chemical structure showing a benzene ring with chlorine atoms at the 3 and 5 positions, attached to the 2-position of an imidazolidinone ring. The 5-position of the imidazolidinone ring has a hexyl group.</p>	 <p>Chemical structure showing a benzene ring with chlorine atoms at the 3 and 5 positions, attached to the 2-position of an imidazolidinone ring. The 5-position of the imidazolidinone ring has a hexyl group.</p>	87	1

10.11.69.

373677

- 13 -

POOR
QUALITY

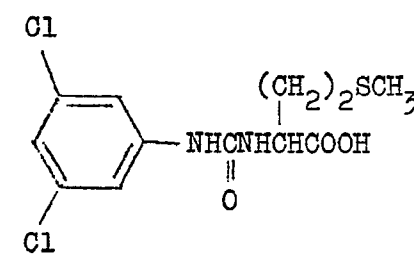
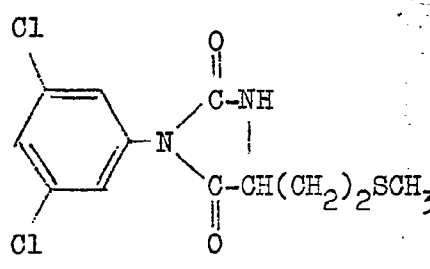
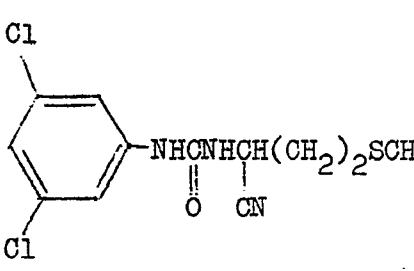
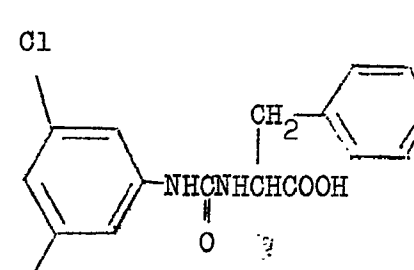
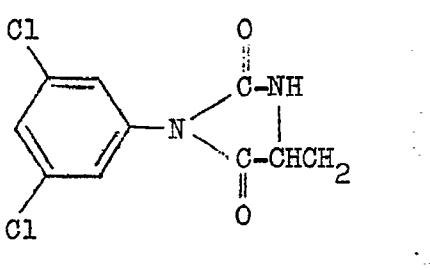
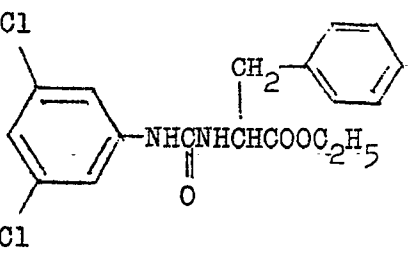


94	158,5 - 159,5	Calc. Encont.	46,36 46,43	3,11 2,91	10,81 10,81	27,37 27,23
90	159 - 160	Calc. Encont.	46,36 46,51	3,11 3,02	10,81 10,94	27,37 27,66
91	149 - 150	Calc. Encont.	51,84 51,61	4,69 4,49	9,30 9,29	23,54 23,41
87	121 - 123	Calc. Encont.	54,72 54,36	5,51 5,53	8,51 8,68	21,54 21,41

373677



8		<p>3-(3',5'-diclorofenil)-5-me- tiltioetilimidazolidina-2,4- diona</p>	75	127 - 128,5	Calc. Encont.	45,15 45,11	3,70 3,83	8,78 8,66	22,21 22,31
9		EL mismo anterior	70	126,5 - 128	Calc. Encont.	45,15 45,18	3,79 3,85	8,78 8,74	22,21 22,28
10		<p>3-(3',5'-diclorofenil)-5-ben- zilimidazolidina-2,4-diona</p>	91	145,5 - 147	Calc. Encont.	57,33 57,33	3,60 3,60	8,36 8,41	21,16 21,06
11		EL mismo anterior	80	144 - 146	Calc. Encont.	57,33 57,44	3,60 3,57	8,36 8,32	21,15 21,19

8		 <p>3-(3',5'-diclorofenil)-5-metiltioetilimidazolidina-2,4-diona</p>	75	127 1
9		El mismo anterior	70	126
10		 <p>3-(3',5'-diclorofenil)-5-bencilimidazolidina-2,4-diona</p>	91	145
11		El mismo anterior	80	144

10.11.69.

3. 307 - 14 -

POOR
QUALITY

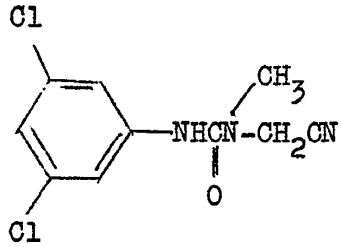
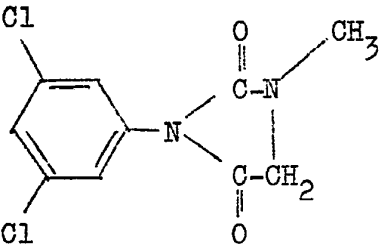
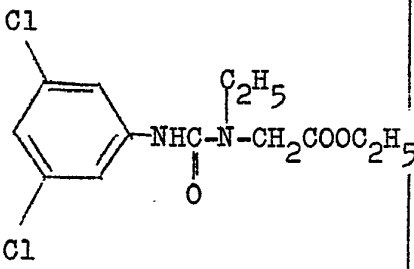
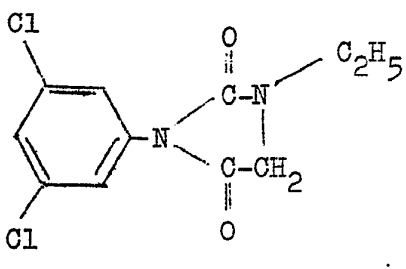
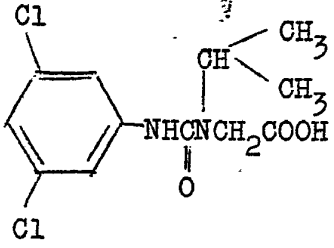
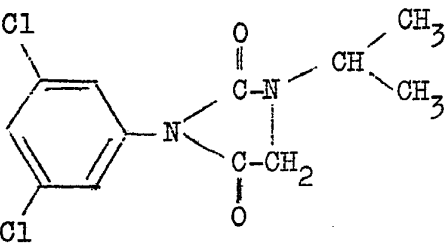


127 - 128,5	Calc.	45,15	3,70	8,78	22,21
	Encont.	45,11	3,83	8,66	22,31
126,5 - 128	Calc.	45,15	3,79	8,78	22,21
	Encont.	45,18	3,85	8,74	22,28
145,5 - 147	Calc.	57,33	3,60	8,36	21,16
	Encont.	57,33	3,60	8,41	21,06
144 - 146	Calc.	57,33	3,60	8,36	21,16
	Encont.	57,44	3,57	8,32	21,19

373677



12		<p>3-(3,5'-dichlorofenil)-1-me- tilimidazolidina-2,4-diona</p>	87	200,5 - 201,5	Calc. Encont.	46,36 46,28	3,11 3,00	10,81 10,60	27,37 27,18
13		<p>3-(3,5'-dichlorofenil)-1-eti- limidazolidina-2,4-diona</p>	91	66,5 - 68,5	Calc. Encont.	48,37 48,04	3,69 3,61	10,26 10,09	25,96 26,28
14		<p>3-(3,5'-dichlorofenil)-1-iso- propylimidazolidina-2,4-diona</p>	90	102,0 - 103,5	Calc. Encont.	50,19 50,04	4,21 4,09	9,76 9,53	24,70 24,40

12		 <p>3-(3',5'-diclorofenil)-1-metilimidazolidina-2,4-diona</p>	87
13		 <p>3-(3',5'-diclorofenil)-1-etilimidazolidina-2,4-diona</p>	91
14		 <p>3-(3',5'-diclorofenil)-1-isopropilimidazolidina-2,4-diona</p>	90

10.11.69.

375377

- 15 -

**POOR
QUALITY**



1959

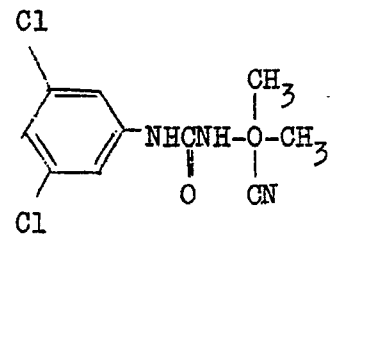
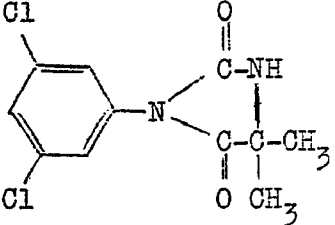
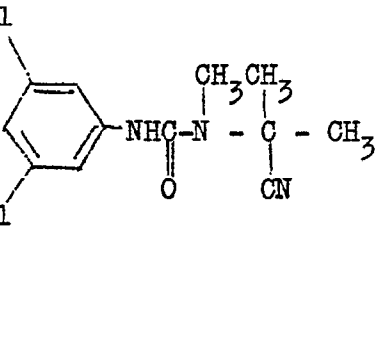
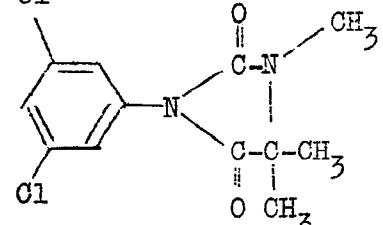
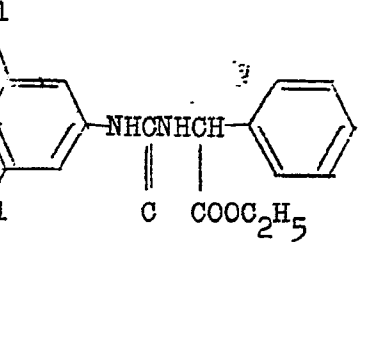
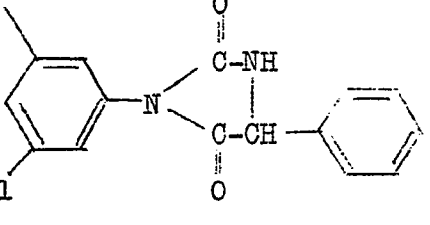
87	200,5 - 201,5	Calc.	46,36	3,11	10,81	27,37
		Encont.	46,28	3,00	10,60	27,18
91	66,5 - 68,5	Calc.	48,37	3,69	10,26	25,96
		Encont.	48,04	3,61	10,09	26,28
90	102,0 - 103,5	Calc.	50,19	4,21	9,76	24,70
		Encont.	50,04	4,09	9,53	24,40

373677



15			93	166,0 167,5	Calc. Encont.	48,37 48,14	3,6 3,71	10,26 10,16	25,96 25,81
16			92	156,5 - 157,5	Calc. Encont.	50,19 50,04	4,21 4,09	9,76 9,53	24,70 24,40
17			84	197,0 - 198,0	Calc. Encont.	56,10 55,96	3,14 2,94	8,72 8,48	22,08 22,13

377

15		 <p>3-(3',5'-diclorofenil)-5,5-di metilimidazolidina-2,4-diona</p>	93
16		 <p>3-(3',5'-diclorofenil)-1-metil- 5,5-dimetilimidazolidina-2,4- diona</p>	92
17		 <p>3-(3',5'-diclorofenil)-5-fenili imidazolidina-2,4-diona</p>	84

10.11.69.

377
POOR
QUALITY

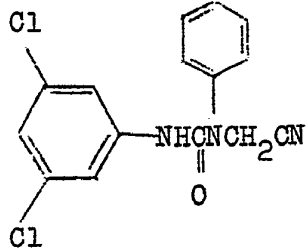
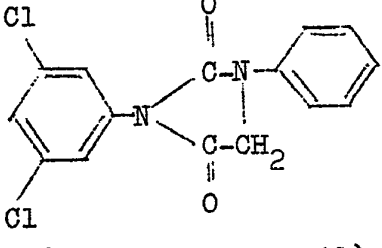
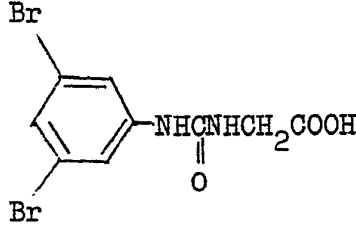
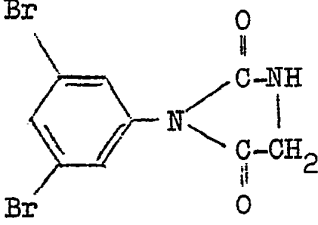
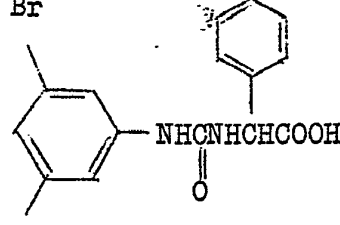
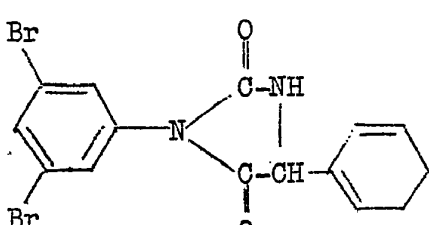


93	166,0 167,5	Calc. Encont.	48,37 48,14	3,67 3,71	10,26 10,16	25,96 25,81
92	156,5 - 157,5	Calc. Encont.	50,19 50,04	4,21 4,09	9,76 9,53	24,70 24,40
84	197,0 - 198,0	Calc. Encont.	56,10 55,96	3,14 2,94	8,72 8,48	22,08 22,13

377



18			3-(3',5'-dichlorofenil)-1-fe-nilimidazolidina-2,4-diona	235,5 - 238,0	Calc. Encont.	56,09 55,87	3,14 3,34	8,72 8,66	22,08 22,11
19			3-(3',5'-dibromofenil)-imidazo-lidina-2,4-diona	222,5 - 224,0	Calc. Encont.	32,36 31,92	1,81 2,00	8,39 8,24	(Br) 47,85 47,81
20			3-(3',5'-dibromofenil)-5-fe-nilimidazolidina-2,4-diona	217 - 218	Calc. Encont.	43,93 44,15	2,46 2,20	6,83 6,75	(Br) 38,97 39,38

18		 <p>3-(3',5'-diclorofenil)-1-fenilimidazolidina-2,4-diona</p>	2
19		 <p>3-(3',5'-dibromofenil)-imidazolidina-2,4-diona</p>	2
20		 <p>3-(3',5'-dibromofenil)-5-fenilimidazolidina-2,4-diona</p>	2

10.11.69.

373677

- 17 -

**POOR
QUALITY**



89	235,5 - 238,0	Calc. Encont.	56,09 55,87	3,14 3,34	8,72 8,66	22,08 22,11
95	222,5 - 224,0	Calc. Encont.	32,36 31,92	1,81 2,00	8,39 8,24	(Br) 47,85 47,81
33	217 - 218	Calc. Encont.	43,93 44,15	2,46 2,20	6,83 6,75	(Br) 38,97 39,38

373677



1969

Ejemplo 2

Preparación de composiciones microbicidas:

Los compuestos empleados en este ejemplo son representados por los números de los compuestos indicados en la Tabla 1 del anterior Ejemplo 1.

5

A. Polvos:

3 partes de cada uno de los compuestos (1) y (12) y 97 partes de arcilla fueron pulverizadas y mezcladas a fondo para obtener 2 clases de polvos que contenían, individualmente, 3% de ingrediente activo. En su aplicación, los polvos fueron espolvoreados tal como se obtuvieron.

10

B. Polvos:

4 partes de cada uno de los compuestos (4) y (13) y 96 partes de talco fueron pulverizadas y mezcladas en toda su masa, obteniéndose 2 clases de polvos que contenían, individualmente, 4% de ingrediente activo. En su aplicación, los polvos fueron espolvoreados tal como se habían obtenido.

15

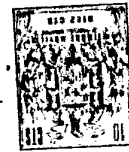
C. Polvos humectables:

50 partes de cada uno de los compuestos (6) y (14), 5 partes de un agente humectante de alcoholbencenosulfonato, y 45 partes de tierra de diatomeas, fueron pulverizadas, obteniéndose 2 clases de polvos humectables, que contenían, cada una, 50% de ingrediente activo. En ...

25

10.11.69.

373677



aplicación, los polvos humectables fueron diluídos con agua, y las disoluciones fueron aplicadas por pulverización.

D. Concentrados emulsionables:

5 ... 10 partes de cada uno de los compuestos (10) y (15), 80 partes de sulfóxido de dimetilo, y 10 partes de un emulsionante de éter de polioxietilenfenilfenol fueron mezcladas conjuntamente para obtener 2 clases de concentrados emulsionables, que contenían, individualmente, 10% de ingrediente activo. En su aplicación, los concentrados emulsionables fueron diluídos con agua y las emulsiones fueron rociadas.

E. Gránulos:

15 ... 5 partes de cada uno de los compuestos (7) y (16), 93,5 partes de arcilla y 1,5 partes de un aglutinante de poli(alcohol vinílico) fueron pulverizadas a fondo y mezcladas juntas, amasadas con agua, y después granuladas y secadas, obteniéndose 2 clases de gránulos que contenían, cada una, 5% de ingrediente activo.

20 F. Polvos compuestos:

 ... 2 partes de cada uno de los compuestos (1) y (14), 1,5 partes de O-n-butyl-S-etil-S-bencilfosforditiolato, 0,1 partes de Kasugamycin y 96,4 partes de arcilla, fueron pulverizadas a fondo y mezcladas conjuntamente para obtener 2 clases de polvos que contenían,

25
10.11.69.



individualmente, 3,6% de ingredientes activos. En su aplicación, los polvos fueron espolvoreados tal como se habían obtenido.

G.: Polvos compuestos o mixtos:

5 2 partes de cada uno de los compuestos (4) y
 (18), 1,5 partes de O-n-butyl-S-etil-bencilfosforoditio-
 lato, 2 partes de fosforotioato de O,O-dimetil-O-(3-me-
 til-4-nitrofenilo), 1,5 partes de 3,4-dimetilfenil-N-me-
 tilcarbamato y 93 partes de arcilla fueron pulverizadas
10 y mezcladas para obtener 2 clases de polvos que conte-
 nían, cada uno de ellos, 7% de ingredientes activos. En
 su aplicación, los polvos fueron espolvoreados tal como
 se habían obtenido.

Ejemplo 3

15 Se muestran a continuación los resultados
 de ensayos típicos de los compuestos de la presente inven-
 ción, con referencia a ejemplos de ensayo, con el fin de
 poner de manifiesto el hecho de que las actividades fi-
 siológicas características de los compuestos de la pre-
20 sente invención se observan sólo en el caso en que un
 grupo de 3,5-dihalogenofenilo ha sido sustituido en el
 átomo de nitrógeno del resto de imida, y no se observa
 ninguna de estas actividades en absoluto en el caso de
 sustituir en el mismo otro grupo de fenilo; y el hecho
25 de que los compuestos de la presente invención muestran

10.11.69.

373677



fuertes y amplios efectos microbicidas, que nunca habían sido observados en los fungicidas convencionales.

Ejemplo de ensayo Nº 1.

5 Efectos en la represión de añublo del arroz:
Plantas de arroz (variedad WASEASAH) que
habían sido cultivadas en tiestos de 9 cm. de diám. hasta la fase de 3 hojas, fueron rociadas con 7 ml. por tiesto de cada una de las disoluciones acuosas de los compuestos de ensayo en forma de concentrados emulsionables. Pasado un día, las plantas fueron rociadas para ser inoculadas con una suspensión de esporas de hongo del añublo del arroz (Pyricularia oryzae) 5 días después, se contó el número de manchas de la enfermedad, para investigar los efectos fungicidas de los compuestos individuales de ensayo. Este ensayo fue efectuado en días diferentes, obteniéndose los resultados expuestos en las Tablas 2 y 3. Como se ve en las Tablas 2 y 3, los compuestos de la presente invención mostraron resultados excelentes en comparación con los compuestos de control conocidos.

10

15

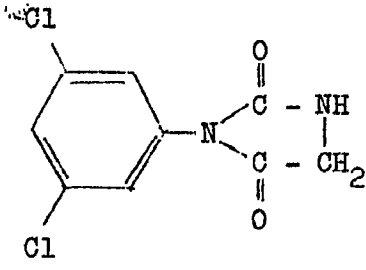
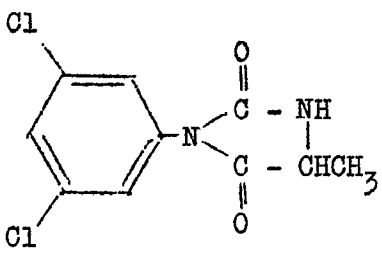
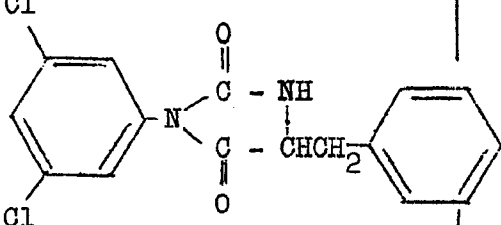
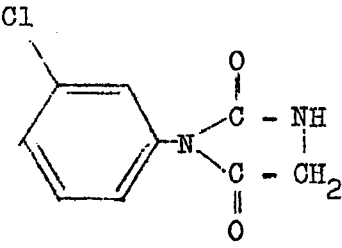
20

10.11.69.

373677

19 NOV. 1969

Tabla 2

Compuesto de ensayo	Concentración de ingrediente activo (p.p.m.)	Número de manchas por 10 hojas
	500	19
	500	26
	500	24
	500	109
Sin tratamiento	-	186

10.11.69.

* Compuesto de control conocido

- 22 -

373677

19

Tabla 3

Compuesto de ensayo	Concentración de ingrediente activo (p.p.m.)	Número de manchas por hoja
	1.000	4,8
	1.000	3,7
	1.000	50,4
	1.000	49,7
Sin tratamiento	-	56,2

10.11.69.

* Compuesto de control conocidos

373677



Ejemplo de ensayo Nº 2

Efectos en la represión de la mancha de la hoja del Helminthosporium del arroz:

Plantas de arroz (variedad WASESAHI) que
5 habían sido cultivadas hasta la fase de 4 hojas en ties-
tos de 9 cm. de diámetro, fueron espolvoreadas por medio
de un espolvoreador de tarro de Bell, con 100 mg. por
tiesto de cada uno de los compuestos en forma de polvos.
Un día después, las plantas fueron rociadas e inoculadas
10 con una suspensión de esporas de hongo de la mancha de
la hoja de Helminthosporium del arroz (*Cochliobolus miya*
beanus). 3 días después se contó el número de manchas
aparecidas, para investigar los efectos fungicidas de los
compuestos de ensayo individuales. Este ensayo fue efec-
15 tuado en días diferentes, obteniéndose los resultados ex-
puestos en las Tablas 4 y 5. Como se deduce de estas ta-
blas 4 y 5, los compuestos de la presente invención mos-
traron efectos excelentes en comparación con los compues-
tos de control conocidos.

10.11.69.

373677



Tabla 4

Compuesto de ensayo	Concentración de ingrediente activo (%)	Número de manchas por hoja
	3,0	2
	3,0	6
	3,0	8
	3,0	11

10.11.69.

19 NOV 1969

	3,0	5
	3,0	67
	3,0	34
	3,0	72
	3,0	85

10.11.69.

373677



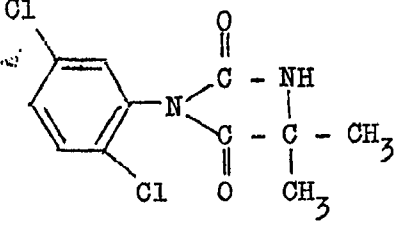
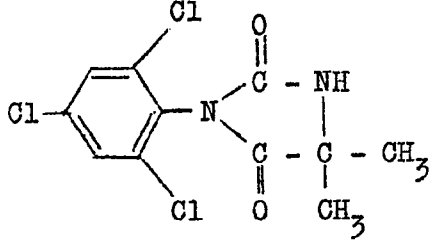
<p style="text-align: center;">⊕</p> <p>Chemical structure: N-(4-bromophenyl)acetamide. A benzene ring with a bromine atom (Br) at the para position is attached to a nitrogen atom (N). The nitrogen is part of an amide group: -C(=O)-NH-CH₂-C(=O)-.</p>	3,0	76
<p style="text-align: center;">⊕</p> <p>Chemical structure: N-(4-methylphenyl)-2-phenylethanamide. A benzene ring with a methyl group (CH₃) at the para position is attached to a nitrogen atom (N). The nitrogen is part of an amide group: -C(=O)-NH-CH(CH₂-C₆H₅)-C(=O)-.</p>	3,0	82
<p style="text-align: center;">⊕</p> <p>Chemical structure: N-(2-nitrophenyl)-2-methylpropanamide. A benzene ring with a nitro group (NO₂) at the ortho position is attached to a nitrogen atom (N). The nitrogen is part of an amide group: -C(=S)-NH-C(CH₃)₂-C(=O)-.</p>	3,0	85
<p style="text-align: center;">⊕</p> <p>Chemical structure: N-(2,4-dichlorophenyl)acetamide. A benzene ring with chlorine atoms (Cl) at the 2 and 4 positions is attached to a nitrogen atom (N). The nitrogen is part of an amide group: -C(=O)-NH-CH(CH₃)-C(=O)-.</p>	3,0	69

Continua

10.11.69.

- 27 - 373677



<p style="text-align: center;">⊕</p> 	3,0	74
<p style="text-align: center;">⊕</p> 	3,0	58
Sin tratamiento	-	81

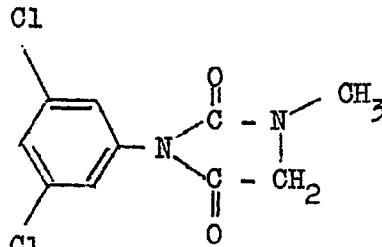
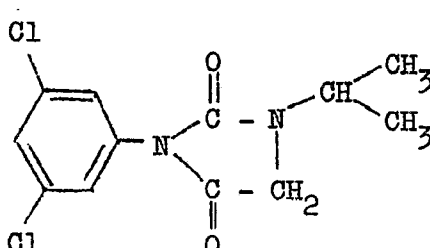
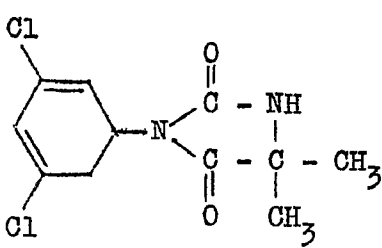
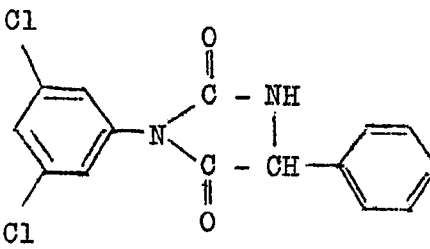
⊕ Compuesto de control conocido

10.11.69.

373677



Tabla 5

Compuesto de ensayo	Concentración de ingrediente activo (%)	Número de manchas por hoja
 <chem>CN(C(=O)N1C(=O)C=C(Cl)C=C1Cl)C</chem>	2,0	0
 <chem>CC(C)CN(C(=O)N1C(=O)C=C(Cl)C=C1Cl)C</chem>	2,0	1,3
 <chem>CC(C)CNC(=O)N1C(=O)C=C(Cl)C=C1Cl</chem>	2,0	0
 <chem>c1ccccc1CN(C(=O)N1C(=O)C=C(Cl)C=C1Cl)C</chem>	2,0	3,4

10.11.69.

Continúa



	2,0	0
	2,0	0
	2,0	2,6
	2,0	3,0

10.11.69.

Continúa

373677



	2,0	3,5
<p style="text-align: center;">⊕</p>	2,0	68,9
<p style="text-align: center;">⊕</p>	2,0	56,2
<p style="text-align: center;">⊕</p>	2,0	67,3

10.11.69.

Continúa

373677



5	 <chem>CC(=O)N(c1ccccc1)c2ccccc2</chem>	2,0	70,4
10	Sin tratamiento	-	72,8

* Compuesto de control conocido

Ejemplo de ensayo N° 3.

15 Efectos en la represión del tizón o roya de la vaina del arroz:

20 Cuando unas plantas de arroz (variedad WASEASAHI) que habían sido cultivadas en tiestos de 9 cm. de diámetro, alcanzaron una altura de 50-60 cm., las plantas fueron rociadas con 10 ml. por tiesto de cada una de las emulsiones acuosas de los compuestos de ensayo en forma de concentrados emulsionables. Después de 3 horas, unas piezas de micelios en forma de disco de 5 cm. de diámetro del hongo del tizón de la vaina del arroz (Pellicularia sasakii) fueron inoculadas sobre las vainas de las hojas en tallos individuales. 5 días después

25
10.11.69.

373677



fue medido el tamaño de cada mancha o zona enferma de las
hojas, y fue calculado el grado de ataque a cada tallo,
para investigar los efectos fungicidas de compuestos de
ensayo individuales. Este ensayo fue efectuado en días
5 diferentes, obteniéndose los resultados que se exponen
en las Tablas 6 y 7. Como se ve claramente en estas ta-
blas, los compuestos de la presente invención mostraron
excelentes efectos de represión en comparación con los
compuestos de control conocidos.

10 El grado de ataque o daño fue calculado se-
gún la ecuación siguiente:

$$\text{Grado de daño} = \frac{\sum (\text{Índice de infección} \times \text{Número de tallos})}{\text{Número de tallos investigados} \times 3} \times 100$$

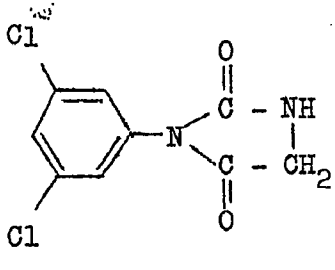
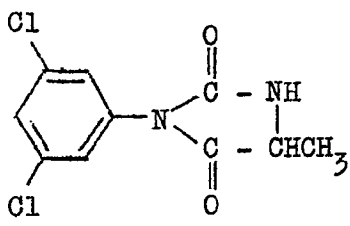
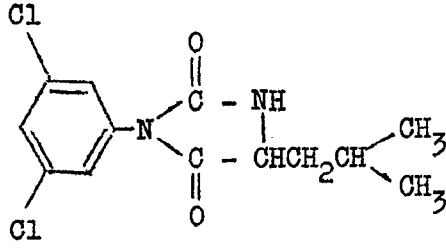
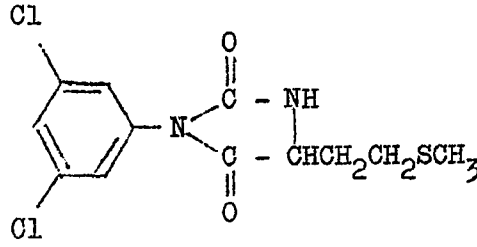
15 en la que el índice de infección es:

- 0 : No se observó ninguna mancha en las vainas de
... las hojas
- 1 : Se observaron sombras parecidas a manchas en
las vainas de las hojas (trazas)
- 20 2 : Se observaron en las vainas de las hojas man-
chas de una longitud inferior a 3 cm.
- 3 : Se observaron manchas de más de 3 cm. de ta-
maño en las vainas de las hojas.

10.11.69.



Tabla 6

Compuesto de ensayo	Concentración de ingrediente activo (p.p.m.)	Grado de daño
	200	4,2
	200	3,8
	200	5,8
	200	7,6

10.11.69.

- 34 -

Continúa

373677

19 NOV 1969

	200	8,9
	200	100,0
	200	73,2
	200	89,1
	200	100,0

10.11.69.

Continúa



<p style="text-align: center;">⊕</p> <p>Chemical structure: N-(4-bromophenyl)acetamide. A benzene ring with a bromine atom (Br) at the para position is attached to the nitrogen of an acetamide group (-NH-C(=O)-CH₃).</p>	200	90,1
<p style="text-align: center;">⊕</p> <p>Chemical structure: N-(4-methylphenyl)benzamide. A benzene ring with a methyl group (CH₃) at the para position is attached to the nitrogen of a benzamide group (-NH-C(=O)-C₆H₅).</p>	200	100,0
<p style="text-align: center;">⊕</p> <p>Chemical structure: N-(2-nitrophenyl)acetamide. A benzene ring with a nitro group (NO₂) at the ortho position is attached to the nitrogen of an acetamide group (-NH-C(=O)-CH₃).</p>	200	98,1
<p style="text-align: center;">⊕</p> <p>Chemical structure: N-(2,4-dichlorophenyl)acetamide. A benzene ring with chlorine atoms (Cl) at the 2 and 4 positions is attached to the nitrogen of an acetamide group (-NH-C(=O)-CH₃).</p>	200	93,4
<p style="text-align: center;">⊕</p> <p>Chemical structure: N-(2,6-dichlorophenyl)acetamide. A benzene ring with chlorine atoms (Cl) at the 2 and 6 positions is attached to the nitrogen of an acetamide group (-NH-C(=O)-CH₃).</p>	200	89,2

10.11.69.

-36 -

373677

Continúa

13 FEB 1969

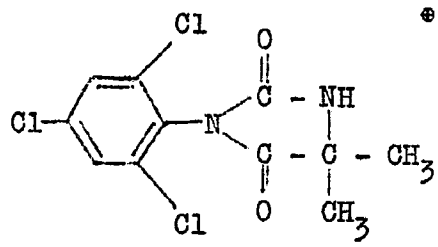
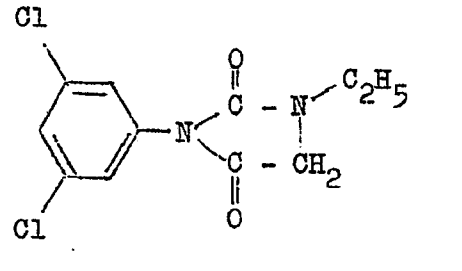
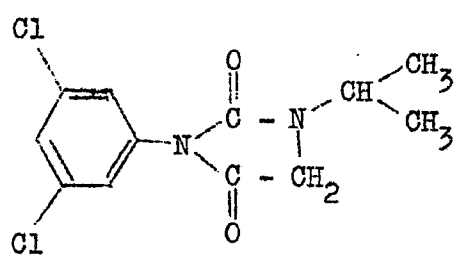
	200	85,6
Monzet (Marca de fábrica)	200	6,8
Sin tratamiento	-	100,0

Tabla 7

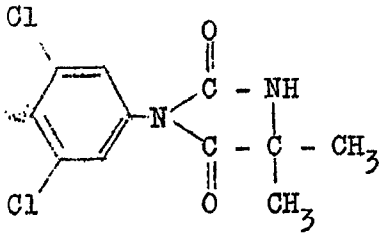
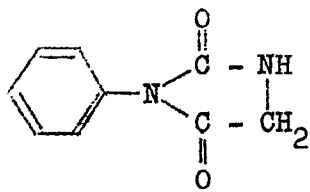
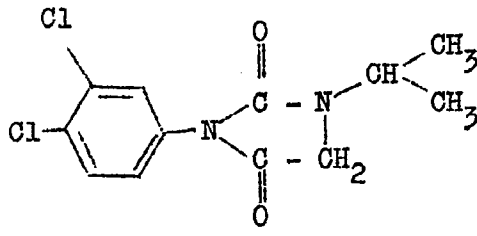
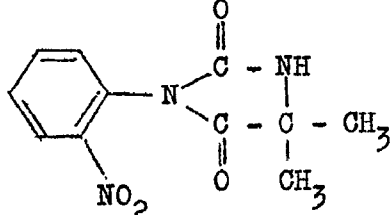
Compuesto de ensayo	Concentración de ingrediente activo (p.p.m.)	Grado de daño
	500	3,3
	500	3,9

10.11.69.

Continúa

373677



	500	0
	500	100
	500	92,8
	500	100
TUZ (fungicida obtenible en el comercio)	500	3,7
Sin tratamiento	-	100

10.11.69.

⊙ Compuesto de control conocido



Ejemplo de ensayo Nº 4.

Efectos en la represión del mildéu pulverulento de las plantas cucurbitáceas:

5 Cuando unas plantas de Cucurbita-Pepo (variedad HEIAN KOGIKU), que habían sido cultivadas en tiestos de 12 cm. de diámetro, alcanzaron la fase de 3-4 hojas, fueron rociadas con 7 ml. por tiesto de cada una de las disoluciones acuosas de compuestos de ensayo en forma de polvos humectables. Pasado 1 día, las plantas fueron rociadas e inoculadas con una suspensión de esporas de hongos de mildéu pulverulento de cucurbitáceas (*Sphaeroteca fuliginea*). 10 días después, fue observado el estado infectado de 4 hojas en la parte superior de cada planta, y fue calculado el grado de ataque a partir de la superficie de manchas que apareció (zona enferma). En cada tratamiento se emplearon 7 tiestos, obteniéndose los resultados expuestos en las Tablas 8 y 9. Como se deduce de las tablas citadas, los compuestos de la presente invención mostraron efectos excelentes en comparación con compuestos de control conocidos.

El grado de ataque o daño fue calculado según la ecuación siguiente:

$$\text{Grado de daño} = \frac{\sum (\text{Índice de infección} \times \text{Número de hojas})}{\text{Número de hojas investigadas} \times 5} \times 100$$

25
10.11.69.

373677

Tabla 8

Compuesto de ensayo	Concentración de ingrediente activo (p.p.m.)	Grado de daño
	500	12,8
	500	12,4
	500	20,6
	500	25,8

10.11.69.

Continúa

373677



1969

	500	22,3
	500	60,1
	500	58,3
	500	57,2
	500	62,4

10.11.69.

Continúa

373677



<p style="text-align: center;">⊕</p> <p>Chemical structure: N-(4-methylphenyl)acetamide. A benzene ring with a methyl group (CH₃) at the para position is attached to a nitrogen atom. The nitrogen is also bonded to two carbonyl groups: one is a sulfonamide group (-C(=S)-NH-CH₂-CH₂-) and the other is an acetamide group (-C(=O)-CH₃).</p>	500	63,2
<p style="text-align: center;">⊕</p> <p>Chemical structure: N-(2-nitrophenyl)acetamide. A benzene ring with a nitro group (NO₂) at the ortho position is attached to a nitrogen atom. The nitrogen is also bonded to two carbonyl groups: one is a sulfonamide group (-C(=S)-NH-CH₂-CH₂-) and the other is an acetamide group (-C(=O)-CH₃).</p>	500	58,9
<p style="text-align: center;">⊕</p> <p>Chemical structure: N-(2,4-dichlorophenyl)acetamide. A benzene ring with chlorine atoms (Cl) at the 2 and 4 positions is attached to a nitrogen atom. The nitrogen is also bonded to two carbonyl groups: one is a sulfonamide group (-C(=O)-NH-CH₂-CH₂-) and the other is an acetamide group (-C(=O)-CH₃).</p>	500	53,2
<p style="text-align: center;">⊕</p> <p>Chemical structure: N-(2,3,6-trichlorophenyl)acetamide. A benzene ring with chlorine atoms (Cl) at the 2, 3, and 6 positions is attached to a nitrogen atom. The nitrogen is also bonded to two carbonyl groups: one is a sulfonamide group (-C(=O)-NH-CH₂-CH₂-) and the other is an acetamide group (-C(=O)-CH₃).</p>	500	57,6
Sin tratamiento	-	62,3

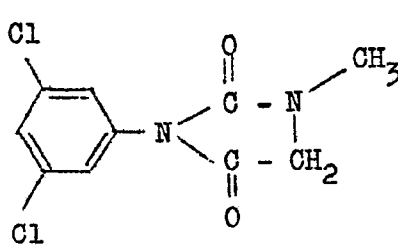
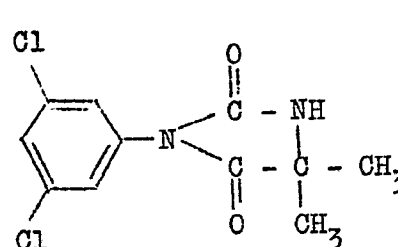
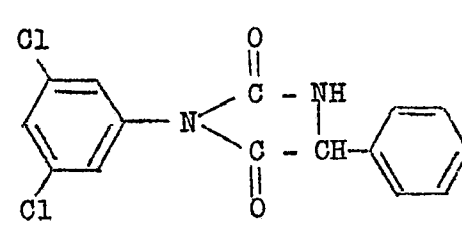
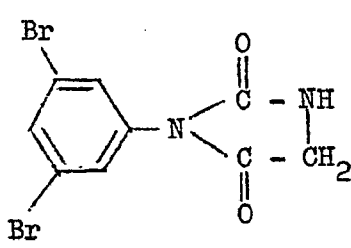
10.11.69.

373677



1968

Tabla 9

Compuesto de ensayo	Concentración de ingrediente activo (p.p.m.)	Grado de daño
	500	8,1
	500	7,6
	500	9,4
	500	5,2

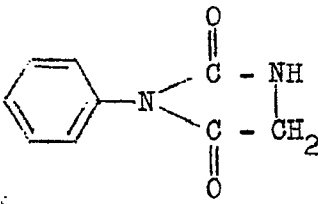
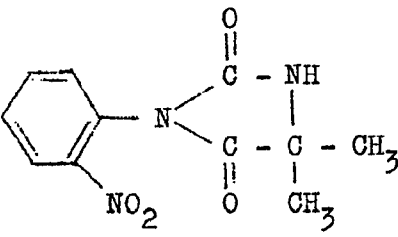
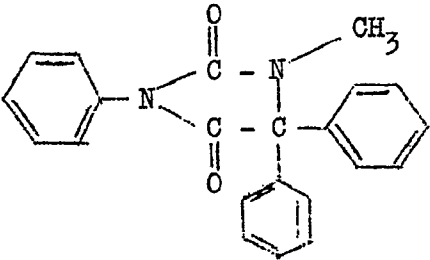
10.11.69.

Continúa

- 43 -

373677



	500	48,3
	500	38,1
	500	45,0
Sin tratamiento	-	45,5

* Compuestos de control conocidos.

Ejemplo de ensayo N° 5

Efectos en la represión de cucumber (exceso de humedad de las plantas)

Unos tiestos de 9 cm. de diámetro fueron re-

10.11.69.

373677



llenados individualmente con tierra de granja o huerta. Sobre la superficie de dicha tierra se extendió de modo uniforme, en cada tiesto, una porción de 10 ml. de tierra patógena en la que había sido cultivado y propagado el hongo del exceso de humedad cucumber (Pellicularia filamentosa). A esta tierra se aplicaron 15 ml. por tiesto de cada una de las suspensiones acuosas de 500 ppm. de los compuestos de ensayo, en forma de concentrados emulsionables. Después de 2 horas, fueron sembradas en la tierra 10 semillas por tiesto de planta de cucumber (variedad KAIRYO AODAICHO). 5 días después se investigó el estado de infección de las plantículas, obteniéndose los resultados que se exponen en las Tablas 10 y 11. Como se deduce de las mismas, los compuestos de la presente invención mostraron efectos excelentes.

El tanto por ciento de resistencia o mantenimiento que se da en las tablas fue calculado según la ecuación siguiente:

$$\text{Tanto por ciento de resistencia} = \frac{\text{Nº de plantículas no infectadas en cada zona tratada}}{\text{Nº de plantículas germinadas en la zona no tratada y no inoculada}} \times 100$$

10.11.69.

373677



Tabla 10

Compuesto de ensayo	Concentración de ingrediente activo (p.p.m.)	Tanto por ciento de resistencia
	500	100
	500	98,0
	500	97,6
	500	95,3

10.11.69.

- 46 -

Continúa

373677



	500	97,2
	500	0
	500	17,6
	500	0

Continúa

10.11.69.

373677



	500	11,3
	500	0
	500	7,4
	500	14,1

10.11.69.

Continúa

373677



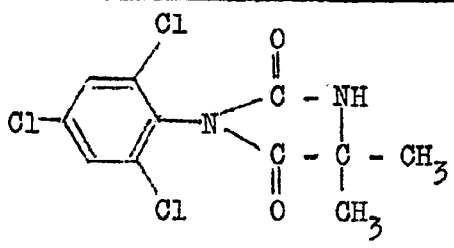
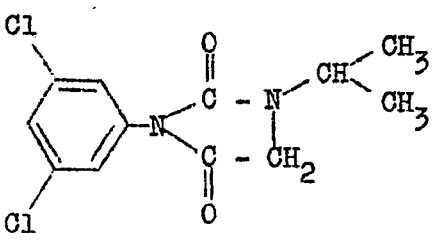
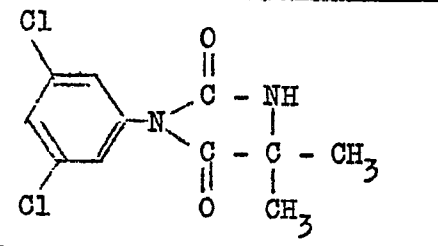
	500	9,3
Pentacloronitrobenzeno (fungicida obtenible en el comercio)	500	84,9
Sin tratamiento (hongo inoculado)	-	0
Sin tratamiento (sin inoculación)	-	100

Tabla 11

Compuesto de ensayo	Concentración de ingrediente activo (p.p.m.)	Tanto por ciento de resistencia
	500	90,1
	500	92,3

10.11.69.



	500	100
	500	0
	500	7,5
	500	6,6
Pentacloronitrobencono (fungici- da disponible en el comercio)	500	86,4
Sin tratamiento (hongo inoculado)	-	0
Sin tratamiento (no inoculado)	-	100

10.11.69.

⊕ Compuesto de control conocidos

- 50 -

373677



Ejemplo de ensayo Nº 6

Espectro antimicrobiano:

Según el método de dilución en medio de agar, fueron investigados los efectos inhibidores del desarrollo de hongos de la 3-(3',5'-diclorofenil)-2,4-imidazolidina-diona, obteniéndose los resultados expuestos en la Tabla 12.

10.11.69.

- 51 -

373677



Tabla 12

Microorganismo de ensayo	Concentración inhibitoria (ppm.)
Hongo del añublo del arroz (<i>Pyricularia oryzae</i>)	200
Hongo del tizón bacteriano de la hoja del arroz (<i>Xanthomonas oryzae</i>)	200
Hongo cucumber del exceso de humedad de la plantícula (<i>Pellicularia filamentosa</i>)	40
Hongo de la carcoma del sclerotium del cacahuet (<i>Corticium rolfsii</i>)	200
Hongo del moho gris de la fresa (<i>Botrytis cinerea</i>)	8
Hongo de la carcoma de sclerotinia del nabo silvestre (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)	8
Hongo de la mancha negra de la pera (<i>Alternaria kikuchiana</i>)	40
Hongo de la mancha de la hoja de <i>Alternaria</i> de la manzana (<i>Alternaria mali</i>)	200
Hongo de la carcoma de la vid (<i>Glomerella cingulata</i>)	200
Hongo de la carcoma parda del melocotón (<i>Sclerotinia cinerea</i>)	8

10.11.69.

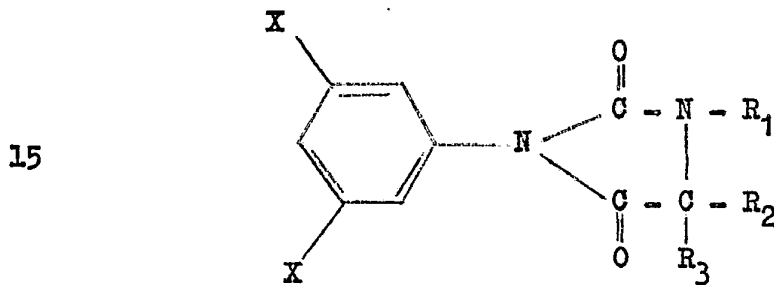
373677

16 MAR 1972

REIVINDICACIONES

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

1.- Un procedimiento para preparar un derivado de 3-(3',5'-dihalogenofenil)imidazolidina-2,4-diona representado por la fórmula



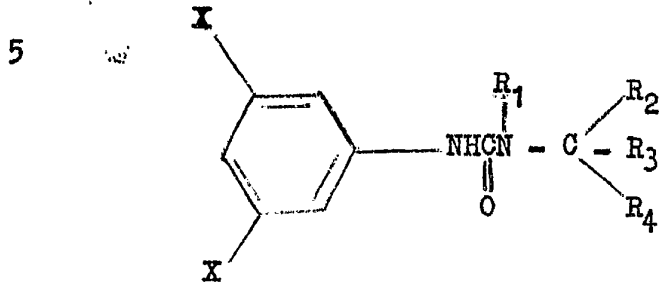
20 en la que X es un átomo de halógeno; R₁ es un átomo de hidrógeno, un grupo alcoholo que tiene de 1 a 5 átomos de carbono, o un grupo fenilo; R₂ es un átomo de hidrógeno, un grupo alcoholo que tiene de 1 a 6 átomos de carbono, que puede estar sustituido con un grupo metilmercapto, o un grupo fenilo o un grupo bencilo; R₃ es un átomo de hidrógeno, un grupo alcoholo que tiene de 1 a 6 átomos

25
14.3.72

373677

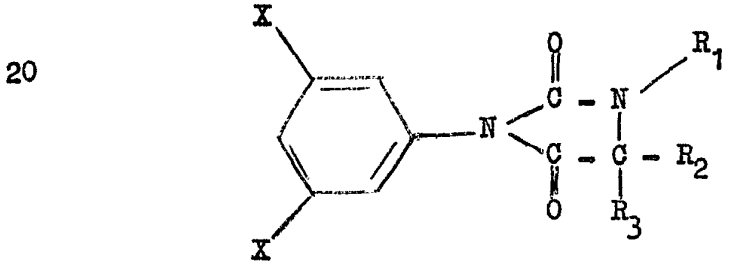
16 MAR 1972

de carbono, o un grupo fenilo, que comprende calentar, en presencia de un catalizador ácido, un derivado de urea representado por la fórmula



10 en la que X, R₁, R₂ y R₃ son como se han definido anteriormente; y R₄ es un grupo carboxilo, un grupo alcoxi-carbonilo inferior o un grupo ciano.

15 2.- Un procedimiento para preparar una nueva composición microbicida, que comprende mezclar, como ingrediente activo, una proporción microbicida de un derivado de 3-(3',5'-dihalogenofenil)imidazolidina-2,4-diona representado por la fórmula



25

14.3.72

373677

16 MAR 1972



5 en la que X es un átomo de halógeno; R₁ es un átomo de hidrógeno, un grupo alcohilo que tiene de 1 a 5 átomos de carbono o un grupo fenilo; R₂ es un átomo de hidrógeno, un grupo alcohilo que tiene de 1 a 6 átomos de carbono, que puede estar sustituido con un grupo metilmercapto, un grupo fenilo o un grupo bencilo; y R₃ es un átomo de hidrógeno, un grupo alcohilo que tiene de 1 a 6 átomos de carbono o un grupo fenilo, con vehículos inertes.

10 3.- Un procedimiento según la reivindicación 2, que comprende dar a la composición microbicida una cualquiera de las formas de polvo, polvo humectable, concentrado emulsionable, un gránulo, una pulverización en aceite, o un aerosol.

15 4.- Un procedimiento para preparar un derivado de 3-(3',5'-dihalogenofenil)imidazolidina-2,4-diona.

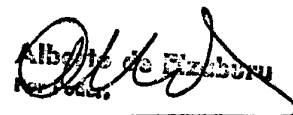
Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede y para los fines que se han especificado.

20 Esta Memoria consta de cincuenta y cinco hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

16 MAR 1972

P.A.


Alberto de Eizaburu

373677

14.3.72
MCM