

367337

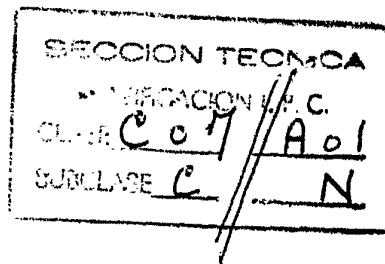
P.- 41.689

P-17927

Takeda



Memoria descriptiva



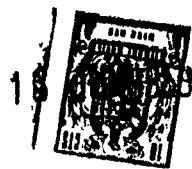
para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de TAKEDA CHEMICAL INDUSTRIES, LTD.

entidad ~~de nacionalidad~~ japonesa

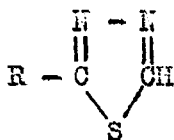
con domicilio en 27, Doshomachi 2-chome, Higashi-ku, Osaka,
Japón

por: "UN PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR UN AGENTE PARA RE
PRIMIR AFECCIONES DE PLANTAS"
(Clase Internacional A01n C07d)



Este invento se refiere a fungicidas, particularmente para combatir bacterias o afecciones de plantas de tipo fúngico (por ejemplo el tizón de la hoja de la planta de arroz, al chancro de limonero, el marchitador bacteriano del tomate, etc.), conteniendo dichos fungicidas un compuesto de la fórmula (I)

5

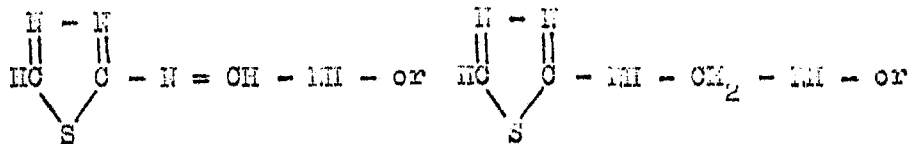


10

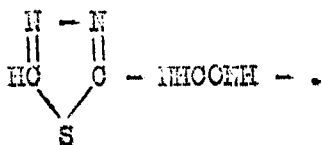
en que R es amino, alcoholamino inferior que tiene hasta 5 átomos de carbono, acilamino que tiene hasta 18 átomos de carbono, anilino, carbamilo (o tiocarbamilo) sustituido o no sustituido, amino, nitrosoamino, nitroamino, alcoximetilidenamino inferior que tiene hasta 5 átomos de carbono, fenoxicarbonilamino sustituido o no sustituido, bencenosulfonamido sustituido o no sustituido, alcoxil inferior-carbonilamino que tiene hasta 5 átomos de carbono o un grupo representado por

15

20



25



30

Hasta ahora, para reprimir bacterias o afecciones de plantas de tipo fúngico, se ha hecho uso de compuestos de cobre, antibióticos y similares, pero hasta ahora no se han



citado resultados satisfactorios, y para dificultar todavía más la cuestión, estos agentes convencionales tienden a mostrarse fitotóxicos.

5 Por lo tanto, el objeto principal de este invento es crear un fungicida para combatir afecciones de plantas bacterianas o de tipo fúngico que exhiben efectos tanto preventivos como terapéuticos contra la infección con bacterias o con hongos de plantas, que no muestra fitotoxicidad sustancial.

10 Otro objeto es crear un fungicida que es apenas tóxico tanto contra seres humanos como contra animales, así como contra peces.

15 Otro objeto es proporcionar una forma concentrada de dicho fungicida, que es aplicable, simplemente diluida en la utilización, al huésped con el mismo fin que se acaba de mencionar anteriormente, y que es más estable y más conveniente en almacenamiento o transporte que la composición diluida para la utilización fácil por parte de la planta.

20 Otro objeto es crear un fungicida sistémico que muestra una intensa acción de infiltración para las plantas.

Otros objetos resultarán evidentes a partir de la descripción detallada a continuación en esta memoria.

25 En lo que se refiere a la fórmula (I) antes mencionada, el grupo alcoholamino inferior está ilustrado por metilamino, etilamino, propilamino, butilamino y similares; y el grupo acilamino está ilustrado por grupos acilamino alifáticos tales como formamido, acetamido, propionamido, butanamido, pentanamido, decanamido, tetradecana-

30



mido, 9-octadecenamido, octadecanamido, cloroacetamido, beta-carboxipropionamido, beta-etoxicarbonilpropionamido, beta-butoxicarbonilpropionamido, etc. y grupos acilamino aromáticos sustituidos o no sustituidos, tales como benzamido, clorobenzamido y similares. Los grupos carbamoilamino sustituidos o no sustituidos incluyen, por ejemplo, ureido, 3-metilureido, 3,3-dimetilureido, 3-fenilureido, 3-(4-clorofenil)-ureido, etc., mientras que los grupos -tiocarbamoilamino sustituidos o no sustituidos incluyen tioureido, 3-metiltioureido, 3-etiltioureido, 3,3-dimetiltioureido, 3-feniltioureido y similares. Los grupos alcoxi metilidenamino inferior están ilustrados por metoximetilidenamino, etoximetilidenamino, propoximetilidenamino y similares. Los grupos fenoxicarbonilamino sustituidos o no sustituidos incluyen, por ejemplo fenoxicarbonilamino, 3-metilfenoxicarbonilamino, 4-metilfenoxicarbonilamino, 2-clorofenoxicarbonilamino, 4-clorofenoxicarbonilamino, etc., mientras que los grupos alcoxycarbonilamino inferior, incluyen, isopropoxycarbonilamino, etoxicarbonilamino, metoxicarbonilamino, y similares. Los grupos bencenosulfonamido sustituidos o no sustituidos incluyen, por ejemplo, bencenosulfonamido, 4-clorobencenosulfonamido y similares.

Los compuestos de 2-amino-1,3,4-tiadiazol de fórmula general (I) pueden ser utilizados en la forma de sales por adición de ácido. Las sales pueden ser sales de ácidos inorgánicos tales como los clorhidratos, nitratos, tiocianatos, sulfatos, etc., o sales de ácidos orgánicos tales como oxalatos, acetatos, para-toluensulfonatos, etc: Algunos compuestos de 2-amino1,3,4-tiadiazol representativos, acompañados -

16 JUN 1969



por sus puntos de fusión (p. de f.) o temperatura de descomposición (desc.), se muestran a continuación:

- (1) 2-amino-1,3,4-tiadiazol, p. de f. 191°C; (2) Clorhidrato de 2-amino-1,3,4-tiadiazol monohidratado, p. de f. 83-84°C;
- 5 (3) oxalato de 2-amino-1,3,4-tiadiazol, p. de f. 197-198°C; (4) tiocianato de 2-amino-1,3,4-tiadiazol, p. de f. 145-146°C; (5) 2-formamido-1,3,4-tiadiazol, p. de f. 220-221°C; (6) 2-acetamido-1,3,4-tiadiazol, p. de f. 268-269°C; (7) 2-propionamido-1,3,4-tiadiazol, p. de f. 229-230°C;
- 10 (8) 2-(n-butanamido)-1,3,4-tiadiazol, p. de f. 179°C; (9) 2-(isopentanamido)-1,3,4-tiadiazol, p. de f. 162-163°C; (10) 2-(n-decanamido)-1,3,4-tiadiazol, p. de f. 141-143°C; (11) 2-cloroacetamido-1,3,4-tiadiazol, p. de f. 185-186°C (desc.) (12) 2-benzamido-1,3,4-tiadiazol, p. de f. 208-209°C;
- 15 (13) 2-(para-clorobenzamido)-1,3,4-tiadiazol, p. de f. 262-263°C; (14) 2-etoxicarbonilamino-1,3,4-tiadiazol, p. de f. 198-199°C; (15) 2-(beta-carboxipropionamido)-1,3,4-tiadiazol, p. de f. 170°C; (16) 2-(beta-etoxicarbonilpropionamido)-1,3,4-tiadiazol, p. de f. 229-230°C;
- 20 (17) 2-etilamino-1,3,4-tiadiazol, p. de f. 69-71°C; (18) 2-anilino-1,3,4-tiadiazol, p. de f. 171-173°C; (19) 2-ureido-1,3,4-tiadiazol, p. de f. 270°C; (20) 2-(3-metilureido)-1,3,4-tiadiazol, p. de f. 226-227°C; (21) 2-(3-etiltioureido)-1,3,4-tiadiazol, p. de f. 217,5°C; (22) 2-nitrosoamino-1,3,4-tiadiazol, p. de f. 221°C (desc.);
- 25 (23) 2-nitroamino-1,3,4-tiadiazol, p. de f. 174-175°C (desc.); (24) etil-N-(1,3,4-tiadiazol-2-il)-formimidato, p. de f. 40-41°C; (25) N,N'-bis-(1,3,4-tiadiazol-2-il)-formamidina, p. de f. 240°C; (26) N,N'-bis(1,3,4-tiadiazol-2-il)-urea, p. de f. 280°C; (27) N,N'-metilen-bis(2-
- 30

11-6-69

16 JU



amino-1,3,4-tiadiazol), p. de f. 197-198°C; (28) 2-tetra
 decanamido-1,3,4-tiadiazol, p. de f. 133,5-134,5°C; (29)
 2-(9-octadecenamido)-1,3,4-tiadiazol, p. de f. 106-107°C;
 (30) 2-octadecanamido-1,3,4-tiadiazol, p. de f. 134-135°C;
 5 (31) 2-fenoxicarbonilamino-1,3,4-tiadiazol, p. de f. .
 239-240°C; (32) 2-(3-metilfenoxicarbonilamino)-1,3,4-tia
 diazol; p. de f. 224°C (desc.). (33) 2-(4-metilfenoxicar
 bonilamino)-1,3,4-tiadiazol, p. de f. 224-225°C (desc.);
 (34) 2-(2-clorofenoxicarbonilamino)-1,3,4-tiadiazol, p.
 10 de f. 196-197°C; (35) 2-(4-clorofenoxicarbonilamino)-
 1,3,4-tiadiazol, p. de f. 240°C (desc.); (36) 2-(3-metil-
 tioureido)-1,3,4-tiadiazol, p. de f. 226°C; (37) 2-(3-me-
 niltioureido)-1,3,4-tiadiazol, p. de f. 200°C (desc.);
 (38) 2-(4-clorobencenosulfonamido)-1,3,4-tiadiazol, p. de
 15 f. 203-205°C; (39) 2-bencenosulfonamido-1,3,4-tiadiazol,
 p. de f. 179-180°C; (40) 2- $\sqrt{3}$ -(4-clorofenil) ureido/1,3,
 4-tiadiazol p. de f. 242°C (desc.); (42) 2-isopropoxicar-
 bonilamino-1,3,4-tiadiazol, p. de f. 186-187°C.

Estos compuestos muestran una toxicidad muy pequeña
 20 contra los mamíferos, por ejemplo, el DL_{50} del compuesto
 (I) es 6400 mg/kg en administración oral a ratones, y el
 del compuesto (5) es 2900 mg/kg. La toxicidad para los pe-
 ces de estos compuestos es también muy baja, por ejemplo
 el MTM (límite de tolerancia media) del compuesto (I)
 25 contra *Oryzias latipes* es mayor que 10 ppm., y el del com-
 puesto (5) es mayor que 10 ppm., y el del compuesto (27)
 es mayor que 10 ppm.

Los compuestos de 2-amino-1,3,4-tiadiazol antes
 mencionados se preparan, por ejemplo, por los siguientes
 30 métodos, (A) los compuestos (5) a (13), (15) a (16) y



(28) a (30), pueden obtenerse por una acilación convencional del 2-amino-1,3,4-tiadiazol libre.

5 (E) Los compuestos (14), (31) a (35) y (41) pueden obtenerse por reacción de un 2-amino-1,3,4-tiadiazol con un cloroformiato de alcohilo o un cloroformiato de ferilo en la presencia de una base, respectivamente.

(C) El compuesto (19) puede obtenerse por reacción de un clorhidrato de 2-amino-1,3,4-tiadiazol con cianato de sodio;

10 (D) Los compuestos (20) y (40) pueden obtenerse por reacción de un 2-amino-1,3,4-tiadiazol con un isocianato.

15 (E) Los compuestos (21), (36) y (37) pueden obtenerse por reacción de un 2-amino-1,3,4-tiadiazol con un isotiocianato.

(F) El compuesto (25) puede obtenerse calentando un 2-amino-1,3,4-tiadiazol en ortoformiato de etilo.

(G) El compuesto (26) puede obtenerse por reacción de un 2-amino-1,3,4-tiadiazol con fosgeno.

20 (H) El compuesto (27) puede obtenerse de una manera tal como la siguiente: A una solución de 10,1 partes en peso de 2-amino-1,3,4-tiadiazol disueltas en 60 partes en volumen de ácido clorhídrico concentrado se añaden 1,8 partes en peso de paraformaldehido. Después de dejar reposar durante todo un día y una noche bajo agitación a la
25 temperatura ambiente, la mezcla de reacción es sometida a destilación bajo presión reducida para eliminar ácido clorhídrico concentrado. El residuo es disuelto en agua y la solución resultante es neutralizada por una solución
30 acuosa de hidróxido de sodio para obtener el compuesto



buscado (27) en una forma cristalina (rendimiento: 89%).

La composición de este invento puede ser aplicada a las plantas de cualquier manera apropiada. Por ejemplo, dependiendo de las finalidades específicas, el compuesto de la fórmula (I) o una sal del mismo puede ser aplicado directamente por si solo en calidad de un fungicida, pero es puesto preferiblemente en utilización en forma de una composición tal como una solución, suspensión o emulsión en un vehículo líquido apropiado, o en forma de una mezcla sólida con un vehículo apropiado (por ejemplo un diluyente o un agente auxiliar), siendo preparada la mezcla sólida mezclando los ingredientes finamente pulverizados o teniendo al compuesto adsorbido sobre un vehículo sólido apropiado. En la preparación de dicha composición, se pueden utilizar, juntamente con o en calidad de una parte del vehículo, agentes auxiliares tales como un emulsificante, un auxiliar de suspensión, un agente dispersante, un agente extendedor, un agente de penetración, un agente humectante, y un estabilizador. Los fungicidas del presente invento pueden ser aplicados en la forma de, por ejemplo, soluciones, emulsiones, polvos humectables, polvos para espolvorear, tabletas, gránulos, aerosoles, etc.

Los vehículos líquidos preferidos que se han de emplear en este invento incluyen, por ejemplo, alcoholes, (por ejemplo alcohol metílico, alcohol etílico y etilenglicol), cetonas (por ejemplo acetona y metil etil cetona), hidrocarburos alifáticos (por ejemplo gasolina, queroseno, y aceite lubricante para máquinas), hidrocarburos aromáticos, (por ejemplo benceno, xileno y metilnaftale-



no); hidrocarburos halogenados (por ejemplo cloroformo y tetracloruro de carbono), amidas de ácido (por ejemplo dimetilformamida), ésteres (por ejemplo acetato de etilo), nitrilos (por ejemplo acetonitrilo). Estos vehículos li-
5 quidos pueden ser utilizados solos o en forma de una mez-
cla de dos o más de ellos.

Los vehículos sólidos están ilustrados por polvos ve-
getales, (polvo de tabaco, polvo de trigo y polvo de ma-
10 caca); polvos minerales (por ejemplo caolín, bentonita,
arcilla ácida, talco, polvo de agalmatolita, tierra de
diatomeas, polvo de mica, alúmina, polvo de azufre, car-
bón activado). Estos vehículos sólidos pueden ser utili-
zados solos o en combinación.

Agentes tensioactivos que pueden utilizarse en ca-
15 lidad de dichos emulsificadores, extendedores, agentes
de penetración o agentes dispersantes, están ilustrados
por jabones, los ésteres de ácido sulfúrico de alcoholes
grasos superiores, alcanosulfonatos, alcohilarilsulfona-
tos, sales de amonio cuaternario, oxialcoholaminas, és-
20 teres de ácidos grasos de alcoholes polivalentes, y otros
agentes tensioactivos del tipo de polióxido de alcoholeno
y del tipo de anhidrosorbitol, etc. Caseína, gelatina, al-
midón, ácido algínico, agar, poli(alcohol vinílico), ja-
bón de cresol y similares, pueden utilizarse también para
25 la misma finalidad, según lo pida la ocasión.

Las concentraciones del ingrediente activo en los
presentes fungicidas dispuestos para la utilización, son
usualmente desde aproximadamente 0,001% a aproximadamente
0,2% en peso, más preferiblemente de aproximadamente
30 0,01% a aproximadamente 0,05% en peso, en el caso de la



forma líquida (por ejemplo una solución, una suspensión o una emulsión), mientras que en el caso de la composición sólida, se prefiere desde aproximadamente 0,1% a aproximadamente 10% en peso, y es preferible desde aproximadamente 1% a aproximadamente 5% en peso. No obstante, en caso de necesidad, se puede utilizar una composición que contenga una concentración mayor o menor que los valores antes mencionados.

También es posible mezclar la composición del invento según lo que se acaba de describir con otros ingredientes (por ejemplo fungicidas de cobre, fungicidas de azufre orgánico, fungicidas de cloro orgánico, fungicidas de fósforo orgánico, antibióticos), insecticidas (por ejemplo insecticidas de cloro orgánico, insecticidas de fósforo orgánico insecticidas de tipo natural), así como acaricidas, herbicidas, reguladores del crecimiento de las plantas, agentes sinérgicos, agentes atractores, agentes repelentes, productos para diseminar por el aire, nutrientes para plantas, fertilizantes y similares; habiendo de ser considerados estos como agentes auxiliares o como una parte de los vehículos en la composición del presente invento.

Desde un punto de vista comercial y práctico, es más preferible que la composición del presente invento sea producida en una forma concentrada, que no solamente es compacta y manejable, sino que también proporciona mayor estabilidad del ingrediente activo en almacenamiento o transporte que la composición dispuesta para la utilización.

Dicha composición concentrada puede adoptar la forma



5 de un aceite, concentrado emulsificable, polvo humectable, polvo para espolvorear, tableta, y granular, según el caso, y es preparada usualmente de manera que contenga desde aproximadamente 0,5% a aproximadamente 80% en peso del ingrediente o ingredientes activos con relación a la composición concentrada con o sin los agentes auxiliares antes mencionados. La composición concentrada es diluída o disuelta en los vehículos o disolventes antes ilustrados, en la aplicación práctica a la planta.

10 El efecto fungicida de la presente composición será ilustrado por medio de los siguientes ejemplos y experimentos. En estos ejemplos o experimentos, así como en las precedentes descripciones, se emplean las siguientes abreviaturas: "cm" significa centímetro(s), "mm" significa milímetro(s), "ml" significa mililitro(s), "g" significa gramo(s), "µg" significa microgramo(s), "a" significa área(s), y "°C" significa grados centígrados.

15 (En los datos, los números (1), (2), etc. representan los compuestos designados respectivamente por los mismos números en la precedente lista de compuestos).

Experimento 1.

Ensayo de represión de tizón de hoja de arroz

25 Procedimiento...Plantas de arroz Kinmaze fueron cultivadas en macetas de 9 cm, a razón de 10 plantículas por maceta, y se condujo un experimento de represión del tizón de la hoja sobre plantículas de 25 días a 4 macetas por tratamiento en duplicado. La hoja no doblada superior de cada plantícula fué perforada con una aguja que llevaba una suspensión acuosa de anthomonas oryzae en la línea -



central de la hoja y, dos días después de la inoculación, una solución o suspensión acuosa de cada compuesto de ensayo fué pulverizada en cantidad de 10 ml por maceta.

Diez días después de la inoculación, se midieron las longitudes de las regiones afectadas que se habían desarrollado.

Resultado:

	Compuesto	Concentración ($\mu\text{g/ml}$)	Longitud media de región afectada (mm)	Fitotoxicidad para el huésped
5				
10	Testigo (no tratado)	-	94	-
	(1)	250	4	-
	(2)	250	6	-
	(3)	250	7	-
15	(4)	250	6	-
	(5)	250	5	-
	(6)	250	7	-
	(7)	250	9	-
	(8)	250	7	-
20	(9)	250	13	-
	(10)	250	18	-
	(11)	250	7	-
	(12)	250	11	-
	(13)	250	15	-
25	(14)	250	42	-
	(15)	250	4	-
	(16)	250	6	-
	(17)	250	22	-
	(18)	250	34	-
30	(19)	250	11	-



	(20)	250	18	-
	(21)	250	9	-
	(22)	250	10	-
	(23)	250	12	-
5	(24)	250	8	-
	(25)	250	6	-
	(26)	250	6	-
	(27)	250	0	-

10

Experimento 2.

Ensayo de represión del chancro del limonero.

Procedimiento..... Plantículas de limonero fueron plantadas en macetas de 12 cm, seguido por una extensa poda. Después que germinaron nuevos brotes, se llevó a cabo el experimento testigo, a razón de 10 macetas por tratamiento. Cada compuesto de ensayo fué pulverizado en cantidad de 10 ml/maceta y, al día siguiente, las plantículas fueron inoculadas por pulverización con una suspensión de *Xanthomonas citri*. Las macetas fueron colocadas en un espacio húmedo a 24°C durante un día y, después, fueron transferidas a un invernadero. Después de 20 días de inoculación, se recontaron las regiones afectadas por hoja.

15

20

Resultado:

25	Compuesto	Concentración (µg/ml)	Número medio de regiones afecta- das por hoja	Pitotoxici- dad para el huesped
	Testigo (no tratado)	-	23,1	-
	(1)	500	0,2	-
	(5)	500	0,9	-
30	(7)	500	2,3	-



1E

(20)	500	3,1	-
(25)	500	0,5	-
(27)	500	0	-

5

Experimento 3.

Ensayo de represión del marchitador bacteriano del tomate.

10

Procedimiento Plantículas de tomate (variedad de Ponterosa) fueron plantadas en cubetas de hierro galvanizado (25 x 20 cm, 15 cm de altura) a razón de 6 plantículas por cubeta. En la etapa de 4 hojas, la tierra en el lugar de la planta fué irrigada con una suspensión de *Pseudomonas solanacearum*, a razón de 20 ml por cubeta.

15

Al día siguiente, cada una de las soluciones de los compuestos de ensayo fué esparcida sobre la tierra, a razón de 10 ml por cubeta.

Cuatro cubetas fueron asignadas a cada tratamiento. 10 días después de la inoculación, se investigaron los porcentajes de plantículas infectadas.

Resultado:

20

Compuesto	Concentración ($\mu\text{g/ml}$)	Porcentaje (%) de plantículas infectadas	Pitotoxici- dad para el huesped.
Testigo (no tratado)	-	96	-
(1)	1000	0	-
(2)	1000	4	-
(6)	1000	8	-
(27)	1000	4	-

25

Experimento 4.

Ensayo de represión del tizón de hoja de arroz.

30

Procedimiento..... Plantas de arroz Minnare fueron



cultivadas en macetas de 9 cm, a razón de 10 plantículas por maceta, y se condujo un experimento de represión del tizón de la hoja sobre plantículas de 25 días, a razón de 4 macetas por tratamiento en duplicado. La hoja no doblada superior de cada plantícula fué perforada con una aguja que llevaba una suspensión de células de *Xanthomonas oryzae* en la línea central de la hoja, y dos días después de la inoculación, se pulverizó una suspensión de 100 $\mu\text{g/ml}$ de compuesto de ensayo (27) a razón de 10 ml por maceta. Diez días después de la inoculación, se midieron las longitudes de las regiones afectadas que se habían desarrollado.

Resultado:

Compuesto	Concentración ($\mu\text{g/ml}$)	Longitud media de región afectada (mm)	Fitotoxicidad para el hosped.
Testigo (no tratado)	-	108	-
(27)	100	2	-

Experimento 5

Ensayo en el campo de represión del tizón de hoja de arroz

Procedimiento..... Semillas de planta de arroz Kinmaze fueron sembradas el 10 de Mayo, y fueron trasplantadas el 15 de Junio. Cada zona de ensayo tenía 12 m² respectivamente y cada tratamiento se condujo en triplicado. Las plantas de ensayo fueron gravemente infectadas con *Xanthomonas oryzae* en los primeros 10 días de Agosto. Los días 17 y 27 de Agosto, se pulverizó una suspensión o solución acuosa de cada compuesto de ensayo en la cantidad de 20 litros/área. El día 27 de Septiembre, se investigó



la proporción del área de regiones afectadas midiendo las regiones afectadas en un área de ensayo de 100 hojas.

Resultado:

5	Compuesto	Concentración ($\mu\text{g/ml}$)	La proporción de área de regiones afectadas (%)
	Testigo (no tra- tado)	-	37,6
	(1)	250	6,2
10	(27)	250	1,0

Ejemplo 1: Un polvo humectable que comprendía una mezcla de 50% de 2-amino-1,3,4-tiadiazol, 2% de lignín-sulfonato de sodio, 3% de carbón blanco, 5% de polioxietilenoalcoholilariléter y 40% de arcilla.

Diluido 1000 a 2000 veces con agua; dosis 10 a 20 litros/a.

Ejemplo 2: Un preparado soluble en agua que comprende una mezcla de 50% de clorhidrato de 2-amino-1,3,4-tiadiazol monohidratado, y 50% de azúcar de caña.

Diluido 1000 a 2000 veces con agua; dosis 10 a 20 litros/a.

Ejemplo 3: Un preparado líquido que comprende una solución mezclada de 10% de 2-amino-1,3,4-tiadiazol, 10% de polioxietilenoalcoholilariléter y 80% de N,N'-dimetilformamida.

Diluido 300 a 500 veces con agua; dosis 10 a 20 litros/a.

Ejemplo 4: Un polvo para espolvorear que comprende una mezcla de 3% de 2-formamido-1,3,4-tiadiazol y 97% de



arcilla, dosis 300 a 500 g/a sin dilución.

Ejemplo 5: Gránulos para esparcir que comprenden una mezcla de 3% de 2-amino-1,3,4-tiadiazol y 97% de bentonita, dosis 300 a 500 g/a sin dilución.

5 Ejemplo 6: Gránulos para esparcir que comprenden una mezcla de 3% de N,N'-metilen-bis (2-amino-1,3,4-tiadiazol) y 97% de bentonita, dosis 300 a 500 g/a, sin dilución.

10 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Japón, con fecha 13 de Mayo de 1.968, bajo el N° 32098/68, 2 de Septiembre de 1.968 N° 62866/68 y 14 de Abril de 1.969 N° 28826/69, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

REIVINDICACIONES

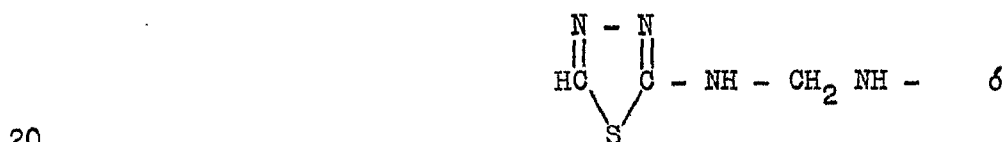
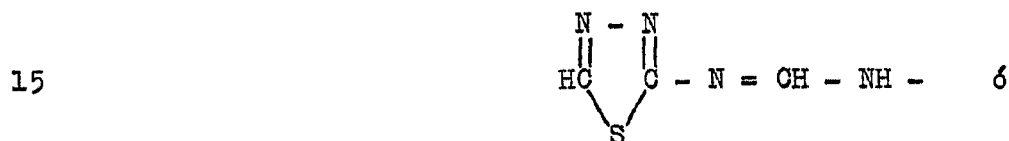
Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes.

20

1.- Un procedimiento para preparar un agente para reprimir afecciones de plantas, que comprende, combinar un miembro seleccionado del grupo que consiste en un compuesto de 2-amino-1,3,4-tiadiazol y sales por adición de ácido del mismo, siendo dicho compuesto de fórmula

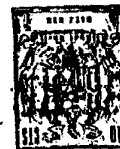


5 en la que R es amino, alcoholamino inferior que tiene hasta 5 átomos de carbono, acil amino que tiene hasta 18 átomos de carbono, anilino, carbamoilamino (o tiocarbamoilamino) sustituido o no sustituido, nitrosoamino, nitroamino, alcoximetilidenamino inferior que tiene hasta 5 átomos de carbono, fenoxicarbonilamino sustituido o no sustituido, 10 bencenosulfonamido sustituido o no sustituido, alcoxi carbonilamino inferior que tiene hasta 5 átomos de carbono, o un grupo representado por:



25 con un vehículo adecuado.

2.- Un procedimiento según la reivindicación 1, en la cual el compuesto se prepara en una forma líquida y el contenido del ingrediente activo es de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 0,2% en peso, con relación a la 30 composición.



5 3.- Un procedimiento según la reivindicación 1, en la cual la composición se prepara en forma de un concentrado y el contenido del ingrediente activo es de aproximadamente 0,5 a aproximadamente 80% en peso, con relación a la composición.

10 4.- Un procedimiento según la reivindicación 1, en el cual la composición se prepara en forma de polvo y el contenido del ingrediente activo es de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 10% en peso, con relación a la composición.

5.- Un procedimiento según la reivindicación 1, en el cual el compuesto de 2-amino-1,3,4-tiadiazol es 2-amino-1,3,4-tiadiazol.

15 6.- Un procedimiento según la reivindicación 1, en el cual el compuesto de 2-amino-1,3,4-tiadiazol es 2-formamido-1,3,4-tiadiazol.

7.- Un procedimiento según la reivindicación 1, en el cual el compuesto de 2-amino-1,3,4-tiadiazol es N,N'-metileno-bis(2-amino-1,3,4-tiadiazol).

20 8.- Un procedimiento para preparar un agente para reprimir afecciones de plantas.

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

25 La presente Memoria consta de diecinueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A.