

340371

Memoria descriptiva



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,
Japón.

por: "UN PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR UN NUEVO FENOXIACRI
LATO" (Clase Internacional A01a C07e)



Este invento se refiere a nuevos agentes reguladores del crecimiento de las plantas y, más particularmente, a derivados de ácidos ariloxiacrílicos como agentes reguladores del crecimiento de las plantas.

5 Es bien conocido que se han utilizado agentes reguladores del crecimiento de las plantas no sólo como agentes reguladores del crecimiento para cosechas, sino también como herbicidas agrícolas útiles, sin rememorar o recordar los ejemplos de ácidos grados saturados halogenados sustituidos por fenoxi. En el caso de cosechas de arroz, que es uno de los productos agrícolas principales, no se ha creado ningún herbicida satisfactorio que tenga efecto sobre las hierbas de hoja estrecha, particularmente Echinochloa crus-galli. El ácido 2,4-Diclorofenoxiacético (seguidamente citado como "2,4-D"), que es uno de los ácidos saturados halogenados sustituidos por fenoxi antes mencionados, ha sido utilizado ampliamente como herbicida. Sin embargo, el 2,4-D tiene, en la práctica, el defecto o demerito de que es menos eficaz para el Echinochloa crus-galli que para las hierbas de hoja ancha. El pentaclorofenol (seguidamente citado como "PCP"), que se utiliza actualmente para la evitación y erradicación de Echinochloa crus-galli en campos de arroz, no solo tiene un veneno marcadamente fuerte para los peces, sino que algunas veces muestra fitotoxicidad

10
15
20
25
19.10.67.



sobre las plantas de arroz, dependiendo del tiempo de aplicación y de la naturaleza del suelo del campo de arroz. Esto es un gran defecto de la aplicación del PCP. Además, como herbicida que tiene selectividad entre las plantas que pertenecen a la familia de las herbáceas (gramíneas), se ha encontrado hasta ahora la 3',4'-dicloropropionanilida (seguidamente citada como "Propanil"). Sin embargo, ha sido conocido que el Propanil es eficaz solo cuando es pulverizado sobre los tallos o las hojas, y que el compuesto químico resulta reducido grandemente en su eficacia cuando se utiliza para el tratamiento del suelo o de la tierra, y por lo tanto no es susceptible de ser utilizado en la práctica. Por lo tanto, en el caso en que se ha de utilizar Propanil para la prevención o inhibición y erradicación de Echinochloa en un campo de arroz, se ha de retirar el agua del campo para secar las hierbas (malas hierbas) antes de la aplicación del compuesto químico, en las porciones por encima del suelo, de forma que el compuesto químico se pueda adherir a las mismas. Esto no solo requiere una gran cantidad de trabajo, sino que también hace difícil utilizar el compuesto químico en distritos o regiones en que el agua tiende a resultar escasa.

Un objeto del presente invento es el de crear herbicidas los cuales, para la inhibición o prevención y

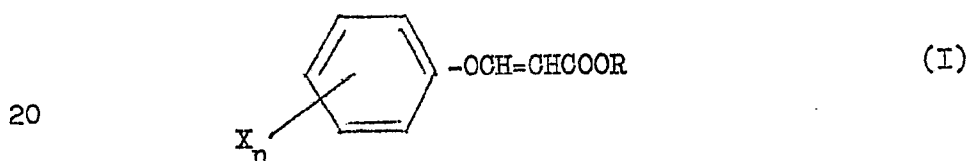
25
19.10.67.



erradicación de plantas de hoja estrecha perjudiciales para la agricultura, particularmente para los cultivos de arroz, muestran una actividad más excelente que el 2,4-D, tienen menor grado de venenosidad para los peces y fitotoxicidad para las plantas de arroz que el PCP, tienen una alta selectividad herbicida entre las plantas de hoja estrecha, y son susceptibles de ser utilizados para el tratamiento del suelo sin retirar el agua de los campos de arroz, a diferencia del caso en que se utiliza Propanil.

Otros objetos resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción.

De acuerdo con el presente invento, se crean agentes reguladores del crecimiento de las plantas que contienen, como ingrediente activo, al menos un derivado de ácidos ariloxiacrílicos, representado por la fórmula general



en que X son los mismos o diferentes átomos de halógeno y radicales alcohilo inferior; n es un número entero de 1 a 4; y R es un radical cicloalcohilo de 5 a 7 átomos de carbono, que puede tener un radical metilo en el anillo.



llo, o R es un radical bencilo que puede tener uno o más átomos de halógeno o radicales metilo como sustituyentes.

Entre los ariloxiacrilatos del presente invento, existen dos clases de isómeros geométricos. Sin embargo, es innecesario decir que todos los isómeros representados por la fórmula estructural plana indicada por la fórmula general (I) antes mencionada, están abarcados dentro del alcance del presente invento.

Los presentes inventores continuaron diversos estudios sobre los ácidos ariloxiacrílicos y derivados de los mismos, para encontrar que estos compuestos tienen acciones reguladoras del crecimiento sobre las plantas, igual que los ácidos fenoxiacéticos clorados.

El 2,4-D, que es un ácido fenoxiacético clorado, ha sido utilizado en la práctica como herbicida. Cuando se utiliza en una cantidad práctica, sin embargo, el 2,4-D no tiene una eficacia tan grande contra la *Echinochloa*, que es muy perjudicial para las cosechas de arroz, uno de los productos agrícolas más importantes, comparado con el caso en que se le aplica a malas hierbas de hoja ancha. Esto constituye un defecto del 2,4-D en la aplicación real. Los inventores encontraron que, en contraste con el 2,4-D, los ácidos ariloxiacrílicos y los derivados de los mismos, creados de acuerdo con el presente invento, son mucho más eficaces para las hier-

25
9.10.67.



bas de hoja estrecha, particularmente Echinochloa, que para las hierbas de hoja ancha.

Basados en el anterior descubrimiento, los inventores efectuaron estudios adicionales para descubrir que algunos ésteres de los ácidos ariloxiacrílicos representados por la fórmula general (I) tienen efectos reguladores del crecimiento sobre las plantas y, cuando son aplicados en cantidades apropiadas en un período de tiempo apropiado, perturban las acciones fisiológicas normales de los cuerpos de las plantas para inhibir o activar el crecimiento de las plantas.

Las características fisiológicas de los presentes compuestos con respecto a las plantas son tales que difieren en la naturaleza y en la extensión de las acciones desplegadas, dependiendo de sus cantidades (concentraciones), tienen una acción inhibidora del crecimiento más fuerte que la acción activadora del crecimiento, y actúan de manera relativamente débil sobre las plantas de hoja ancha, pero de forma fuerte o intensa sobre las plantas de la familia de las herbáceas. Más sorprendentemente, tienen una eficacia pequeña o débil para las plantas del arroz entre las plantas de la familia de las herbáceas, pero extremadamente intensa o fuerte para Echinochloa crus-galli, Digitaria sanguinalis y Seta-
ria viridis, etc.

19.10.67.



Además, se espera o se pretende que los presentes compuestos sean utilizados para la evitación de la caída de las plantas de arroz, para el cultivo de control o la evitación o prevención del crecimiento de productos agrícolas, para el cultivo intenso o de control de vegetales o para la evitación del crecimiento excesivo del césped.

Los presentes compuestos tienen selectividad entre las plantas de la familia de las herbáceas. En vista de dichas características de selectividad, los presentes compuestos son susceptibles de ser utilizados como herbicidas. Se puede decir, por lo tanto, que el presente invento es marcadamente valioso y útil para la agricultura. Los presentes compuestos son también extremadamente excelentes por el hecho de que tienen un veneno mucho más débil para los peces que el PCP, y por lo tanto pueden ser utilizados para la inhibición o evitación y erradicación de Echinochloa sin ningún temor de fitotoxicidad para las plantas de arroz. Los presentes compuestos son utilizados eficazmente también para el tratamiento de la tierra de un campo de arroz y pueden ser aplicados sin retirar el agua del campo, con el resultado de que no solo se puede omitir el trabajo requerido para la retirada del agua, sino que también se puede ahorrar agua. Así, se puede decir que los presentes com

25
19.10.67.



puestos son herbicidas marcadamente excelentes en comparación con el Propanil. Además, los presentes compuestos despliegan fuertes acciones herbicidas incluso cuando se utilizan para el tratamiento de tallos y hojas, y por lo tanto es innecesario decir que pueden ser aplicados satisfactoriamente, igual que en el caso de Propanil, a los tallos u hojas de hierbas en un vivero de arroz o un campo de arroz.

Recientemente, se ha observado una marcada tendencia a hacer mínimos los trabajos requeridos en la agricultura. Como un ejemplo de esto, se ha examinado y practicado la siembra y el cultivo directos del arroz. En la práctica del cultivo con siembra directa del arroz, se ha encontrado como un hecho grave la dificultad de la inhibición o evitación y la erradicación de hierbas, y esto ha resultado una causa principal para obstaculizar o impedir la propagación del cultivo con siembra directa. Los compuestos químicos disponibles actualmente, tales como, por ejemplo, PCP, 2,4-D y MCP (ácido 4-cloro-2-metil-fenoxiacético), tienen una fitotoxicidad demasiado grande sobre las plantas de arroz para ser utilizados para dichos siembra y cultivo directos y el Propanil tiene una eficacia demasiado pequeña para ser utilizado para el tratamiento del suelo o de la tierra.

25
9.10.67.

Sin embargo, los derivados de los ácidos



5 ariloxiacríticos de acuerdo con el presente invento pue
 den inhibir y erradicar hierbas tales como Echinochloa
crus-galli, Eleocharis acicularis, Linderna pyxidaria y
Rotala indica Koehne, sin ninguna fitotoxicidad sobre
 las plantas de arroz, incluso cuando son aplicados antes
 de la germinación de las mismas. También a este respec-
 to se puede decir por lo tanto, que son herbicidas exce-
 lentes. Además, no solo pueden ser utilizados como her-
 bicidas para el cultivo de las plantas de arroz, sino
 10 que también son utilizables como tales para vegetales,
 cosechas de raíces o tubérculos, cereales, plantas flo-
 recientes o que producen flores, céspedes que crecen
 en huertos y jardines o bosques y tienen marcados efec-
 tos particularmente sobre malas hierbas de la familia
 15 de las herbáceas tales como Echinochloa crus-galli, Digita-
ria sanguinalis, Alopecurus aequalis, Setaria viridis, etc.

Los ariloxiacrilatos del presente invento
 son nuevos compuestos y son los presentes inventores
 los que han encontrado por primera vez las útiles e im-
 20 portantes propiedades y características de los mismos.

Los presentes compuestos se preparan de
 acuerdo con el siguiente procedimiento general.

25 1,1 mol de un compuesto fenólico y 1,0 g de
 N-metilmorfolina son disueltos en 500 ml de benceno y
 calentados a reflujo. Entonces, se añade lentamente a es
 19.10.67.



5 to 1,0 moles de éster de ácido propiolico. Después, la mezcla es calentada a reflujo durante 6 horas. Después que está terminada la reacción, la capa bencénica es la vada con solución acuosa al 5% de hidróxido de sodio, y con agua. Después, el benceno es eliminado por destilación, con lo que se obtiene el éster de ácido acrílico sustituido deseado, en forma pura y con altos rendimien-
tos.

10 De acuerdo con el anterior procedimiento general, se obtuvieron los siguientes compuestos mostrados en la Tabla 1.

346371

9-10-67.



2 A OCT

Tabla 1

Nº de los compuestos	Fenoles utilizados	Propionatos utilizados	Fenoxiacrilatos sintetizados					
			Estructura química	Propiedades físicas	Rendimiento (%)			
			Análisis					
			C	H	Cl			
1				N _D ²⁶ 1,5432	95	Calculado 64,17 Encontrado 64,23	6,10 5,96	17,10 17,27
2				N _D ²⁶ 1,5555	95	Calculado Encontrado	5,27 5,10	- -
3				P. de f. 53-56°C	98	Calculado Encontrado	6,18 6,32	12,07 12,17
4				P. de f. 62-64,5°C	92	Calculado Encontrado	4,81 4,98	22,57 22,54
5				N _D ^{26,5} 1,5270	94	Calculado Encontrado	8,92 9,01	- -
6				N _D ²⁹ 1,5549 P. de eb. 1,50°C a 0,2 de Hg	95	Calculado Encontrado	5,12 5,21	22,50 22,39

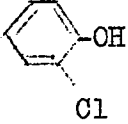

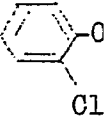
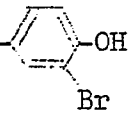

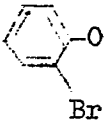
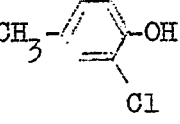

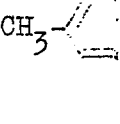
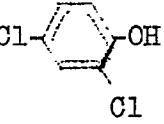

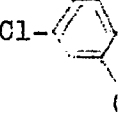
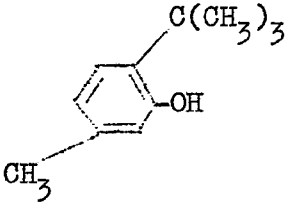

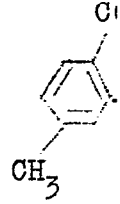
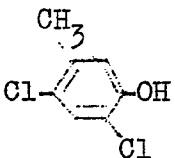

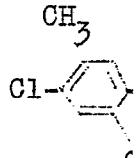
19.10.67.

346371

346371

POOR QUALITY

Tabla 1

Nº de los <u>com</u> puestos	Fenoles utiliza- dos	Propionatos utilizados	Estruct
1		$\text{HC}\equiv\text{CCOO}$ 	
2		$\text{HC}\equiv\text{CCOO}$ 	
3		$\text{HC}\equiv\text{CCOO}$ 	
4		$\text{HC}\equiv\text{CCOO}$ 	
5		$\text{HC}\equiv\text{CCOO}$ 	
6		$\text{HC}\equiv\text{CCOO}$ 	

19.10.67.

346371

POOR
QUALITY

24 OCT



Fenoxiacrilatos sintetizados

Estructura química	Propiedades físicas	Rendimiento (%)	Análisis		
			C	H	Cl
	N _D ²⁶ 1,5432	95	Calculado 64,17 Encontrado 64,29	6,10 5,96	17,10 17,27
	N _D ²⁶ 1,5555	95	Calculado 55,40 Encontrado 55,67	5,27 5,10	- -
	p. de f. 53-56°C	98	Calculado 65,42 Encontrado 65,00	6,18 6,32	12,07 12,17
	p. de f. 62-64,5°C	92	Calculado 57,34 Encontrado 57,35	4,81 4,98	22,57 22,54
	N _D ^{26,5} 1,5270	94	Calculado 75,91 Encontrado 75,92	8,92 9,01	- -
	N _D ²⁹ 1,5549 p. de eb. 150°C a 0,2 de Hg	95	Calculado 57,16 Encontrado 57,10	5,12 5,21	22,50 22,39

346371

POOR QUALITY



Tabla 1 (Cont.)

Nº de los compuestos	Fenoles utilizados	Propionatos utilizados	Estructura química	Propiedades físicas	Rendimiento (%)	Fenoxiacrilatos sintetizados			
						Análisis			
						C	H	Cl	
7				N ²⁶ _D 1,5565	90	Calculado	57,80	5,99	(Br) 22,62
				Encontrado	57,77	6,03	23,08		
8				Punto de fusión 93,5-94,5°C	93	Calculado	58,37	5,51	21,54
				Encontrado	58,32	5,54	21,62		
9				N ²⁶ _D 1,5560	83	Calculado	56,65	5,65	(Br) 23,56
				Encontrado	56,42	5,38	23,48		
10				N ²⁶ _D 1,5570	98	Calculado	59,48	5,87	20,66
				Encontrado	59,66	5,83	20,66		
11				N ²⁵ _D 1,5445	90	Calculado	57,34	4,81	22,57
				Encontrado	57,91	5,12	21,21		
12				N ¹⁸ _D 1,5817	97	Calculado	61,55	4,59	20,19
				Encontrado	60,99	4,43	20,25		

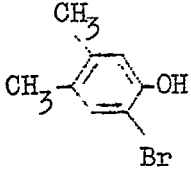

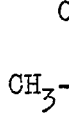
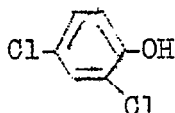
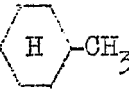

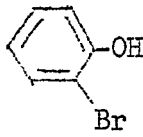


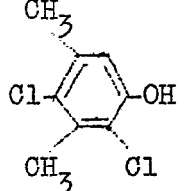


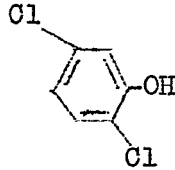

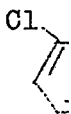
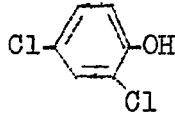
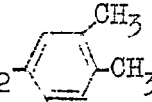

19.10.67.

346371

346371

POOR QUALITY

Tabla 1 (Cont.)

Nº de los <u>com</u> puestos	Fenoles utiliza <u>dos</u>	Propionatos utilizados	Estr
7		$\text{HC}\equiv\text{CCOO}$ 	
8		$\text{HC}\equiv\text{CCOO}$ 	
9		$\text{HC}\equiv\text{CCOO}$ 	
10		$\text{HC}\equiv\text{CCOO}$ 	
11		$\text{HC}\equiv\text{CCOO}$ 	
12		$\text{HC}\equiv\text{CCOOCH}_2$ 	

19.10.67.

346371

24 OCT 1958



Fenoxiacrilatos sintetizados

Estructura química	Propiedades físicas	Rendimiento (%)	Análisis		
			C	H	Cl
	N ²⁶ _D 1,5565	90	Calculado 57,80 Encontrado 57,77	5,99 6,03	(Br) 22,62 23,08
	Punto de fusión 93,5-94,5°C	93	Calculado 58,37 Encontrado 58,32	5,51 5,54	21,54 21,62
	N ²⁶ _D 1,5560	83	Calculado 56,65 Encontrado 56,42	5,65 5,38	(Br) 23,56 23,48
	N ²⁶ _D 1,5570	98	Calculado 59,48 Encontrado 59,66	5,87 5,83	20,66 20,66
	N ²⁵ _D 1,5445	90	Calculado 57,34 Encontrado 57,91	4,81 5,12	22,57 21,21
	N ¹⁸ _D 1,5817	97	Calculado 61,55 Encontrado 60,99	4,59 4,43	20,19 20,25

346371

FOOD QUALITY



24

Tabla 1 (Cont.)

Nº de los compuestos	Fenoles utilizados	Propionatos utilizados
13		
14		
15		
16		
17		
18		

Fenoxiacrilatos sintetizados				Análisis		
Estructura química	Estructura física	Rendimiento (%)		C	H	Cl
	Nº 26 P. de eb. 200°C a 2,0 mm de Hg Nº 20 P. de f. 71-72°C	94	Calculado	71,52	5,28	-
	Nº 20 P. de eb. 200°C a 2,0 mm de Hg Nº 20 P. de f. 71-72°C	95	Calculado	59,46	3,74	21,94
	Nº 20 P. de eb. 200°C a 2,0 mm de Hg Nº 20 P. de f. 71-72°C	93	Calculado	53,73	3,10	29,74
	Nº 20 P. de eb. 200°C a 2,0 mm de Hg Nº 20 P. de f. 71-72°C	93	Encontrado	53,84	3,13	29,73
	Nº 26,5 P. de eb. 200°C a 2,0 mm de Hg Nº 20 P. de f. 71-72°C	98	Calculado	45,06	2,13	41,56
	Nº 26,5 P. de eb. 200°C a 2,0 mm de Hg Nº 20 P. de f. 71-72°C	99	Encontrado	44,98	2,07	41,23
	Nº 26,5 P. de eb. 200°C a 2,0 mm de Hg Nº 20 P. de f. 71-72°C	99	Calculado	66,10	5,20	12,19
	Nº 26,5 P. de eb. 200°C a 2,0 mm de Hg Nº 20 P. de f. 71-72°C	86	Encontrado	66,23	5,03	11,96
	Nº 26,5 P. de eb. 200°C a 2,0 mm de Hg Nº 20 P. de f. 71-72°C	86	Calculado	38,79	1,42	50,10
	Nº 26,5 P. de eb. 200°C a 2,0 mm de Hg Nº 20 P. de f. 71-72°C	86	Encontrado	38,36	1,44	49,56

9.10.67.

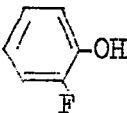
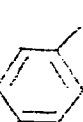

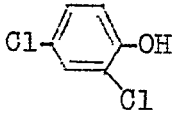


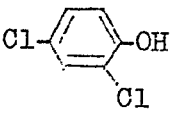
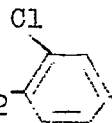

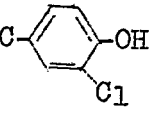
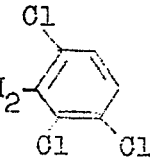
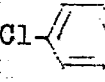
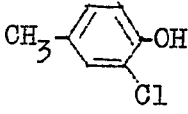
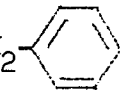
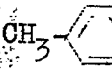
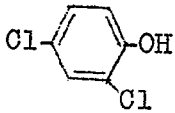
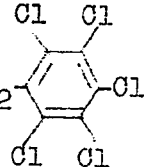
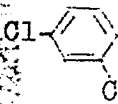
340371

- 13 -

340371

POOR QUALITY

Tabla 1 (Cont.)

Nº de los com- puestos	Fenoles utili- zados	Propionatos utilizados	Es
13		$\text{HC}\equiv\text{CCOOCH}_2$ 	
14		$\text{HC}\equiv\text{CCOOCH}_2$ 	
15		$\text{HC}\equiv\text{CCOOCH}_2$ 	
16		$\text{HC}\equiv\text{CCOOCH}_2$ 	
17		$\text{HC}\equiv\text{CCOOCH}_2$ 	
18		$\text{HC}\equiv\text{CCOOCH}_2$ 	

9.10.67.

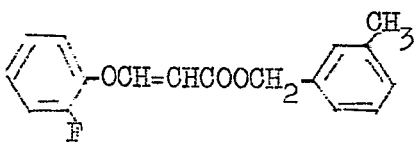
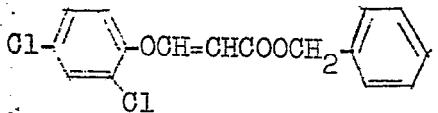
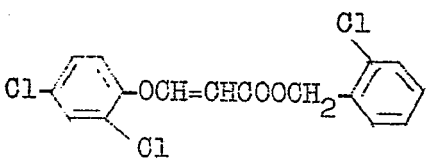
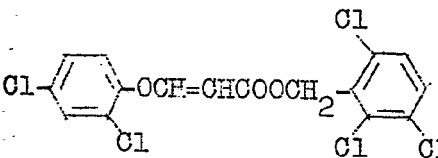
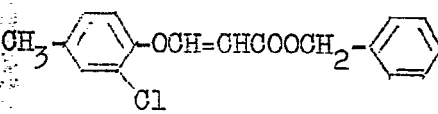
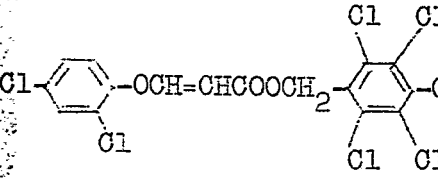
346371

**POOR
QUALITY**



74

Fenoxiacrilatos sintetizados

Estructura química	Estructura física	Rendimiento (%)	Análisis			
				C	H	Cl
	N ²⁶ _D 1,5380	94	Calculado	71,32	5,28	-
			Encontrado	70,98	5,29	-
	p. de eb. 200°C a 2,0 mm de Hg N ³⁰ _D 1,5880	95	Calculado	59,46	3,74	21,94
			Encontrado	59,09	3,64	22,05
	p. de f. 71-72°C	93	Calculado	53,73	3,10	29,74
			Encontrado	53,84	3,13	29,73
	p. de f. 65-66,5°C	98	Calculado	45,06	2,13	41,56
			Encontrado	44,98	2,07	41,23
	N ^{26,5} _D 1,5768	99	Calculado	66,10	5,20	12,19
			Encontrado	66,23	5,03	11,96
	p. de f. 141,5-142,5°C	86	Calculado	38,79	1,42	50,10
			Encontrado	38,36	1,44	49,56

346371

POOR QUALITY



2

Tabla 1 (Cont.)

Nº de los compuestos	Fenoles utilizados	Propionatos utilizados	Estructura química	Estructura física	Rendimiento (%)	Fenoxiacrilatos sintetizados					
						Análisis		C	H	Cl	
						Calculado	Encontrado				
19				p. de f. 115-116°C	98	Calculado 45,06	2,13	41,56	Encontrado 45,18	2,14	41,00
20				N ²⁶ ,5 D 1,5765	97	Calculado 66,12	6,85	11,48	Encontrado 66,25	6,72	11,46

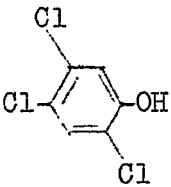
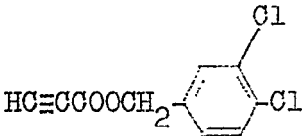
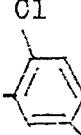
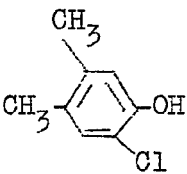
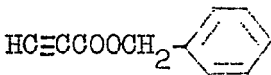
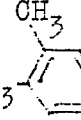
346371

346371

9.10.67.

POOR QUALITY

Tabla 1 (Cont.)

Nº de los compuestos	Fenoles utilizados	Propionatos utilizados	E
19		$\text{HC}\equiv\text{CCOOCH}_2$ 	
20		$\text{HC}\equiv\text{CCOOCH}_2$ 	

346371

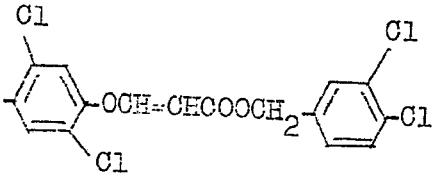
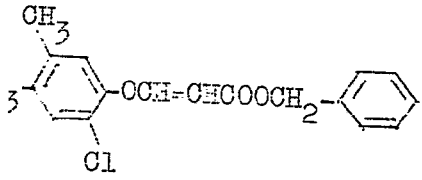
9.10.67.

**POOR
QUALITY**



t.)

Fenoxiacrilatos sintetizados

Estructura química	Estructura física	Rendimiento (%)	Análisis			
				C	H	Cl
	p. de f. 115-116°C	98	Calculado Encontrado	45,06 45,18	2,13 2,14	41,56 41,00
	N 26,5 D 1,5765	97	Calculado Encontrado	66,12 66,25	6,85 6,72	11,48 11,46

346371

POOR QUALITY



2

En la aplicación real, los presentes compues-
tos son utilizados de manera deseable, en la forma de
concentrados emulsificables o de preparados granulares.
Sin embargo, dependiendo de las finalidades, pueden en-
5 encontrarse en cualquier forma de los compuestos químicos
agrícolas comunes tales como polvos para espolvorear,
polvos humectables y similares. No es inconveniente de
ninguna manera aplicar directamente los compuestos quí-
micos originales como tales. En la aplicación, los con-
10 centrados emulsificables o los polvos humectables son
diluídos con agua y después son pulverizados sobre
las malas hierbas o son vertidos sobre las tierras, mien-
tras que los polvos para espolvorear o preparados granu-
lares son aplicados como tales, con lo que se puede lo-
15 grar el objetivo herbicida. En el caso anterior, los
presentes compuestos pueden ser utilizados en mezcla con
agentes extendedores o agentes tensioactivos similares,
empleados para fines agrícolas para aumentar y asegurar
los efectos herbicidas de los mismos. Además, pueden
20 ser utilizados en mezclas con compuestos químicos agríco-
las tales como insecticidas, fungicidas y nematocidas,
o con fertilizantes. Para su utilización en calidad de
herbicidas, los presentes compuestos se utilizan desde
luego independientemente, pero también pueden ser utili-
25 zados en combinación con otros herbicidas.

9.10.67.

346371

24



El presente invento será ilustrado adicionalmente con detalle seguidamente con referencia a los ejemplos, pero las clases y proporciones de mezcla de los compuestos y aditivos son desde luego variables dentro de amplios márgenes, sin estar limitados por los mostrados en los ejemplos. En los ejemplos, los nombres de los compuestos están representados por los números de compuestos ilustrados en la tabla 1.

Ejemplo 1

10 Compuesto (1) 3 partes; arcilla 97 partes.
Los anteriores materiales son pulverizados a fondo y mezclados entre ellos para obtener un polvo para espolvorear. En la aplicación real, el polvo para espolvorear es espolvoreado tal como está.

15 Ejemplo 2

 Compuesto (20) 2 partes; tierra de diatomeas 98 partes.
Los anteriores materiales son pulverizados a fondo y mezclados entre ellos para obtener un polvo para espolvorear. En la aplicación real, el polvo para espolvorear es espolvoreado tal como está.

Ejemplo 3

 Compuesto (17) 50 partes; Sorpol 2170 (nombre comercial registrado de un agente tensioactivo producido por Toho Kagaku (Co). 5 partes; talco 45 partes.
25
9.10.67.

346371



Los anteriores materiales son pulverizados a fondo y mezclados entre ellos para obtener un polvo humectable. En la aplicación real, el polvo humectable es diluído con agua, y la solución resultante es pulverizada.

Ejemplo 4

Compuesto (3) 25 partes; Alscope LN-90 (nombre comercial registrado de un emulsificador producido por Toho Kagaku Co) 5 partes; caolín 70 partes.

Los anteriores materiales son pulverizados a fondo y mezclados entre ellos para obtener un polvo humectable. En la aplicación real, el polvo humectable es diluído con agua y la solución resultante es pulverizada.

Ejemplo 5

Compuesto (12) 20 partes; Sorpol 213 (nombre comercial registrado de un emulsificador producido por Toho Kagaku Co) 20 partes; dioxano 60 partes.

Los anteriores materiales son mezclados a fondo entre ellos para obtener un concentrado emulsificable. En la aplicación real, el concentrado emulsificable es diluído con agua, y la solución resultante es pulverizada.

Ejemplo 6

Compuesto (4) 20 partes; Sorpol 2492 (nombre
9.10.67.



comercial registrado de un emulsificador producido por Tohō Kagaku Co) 15 partes; ciclohexanona 65 partes.

5 Los anteriores materiales son mezclados a fondo entre ellos para obtener un concentrado emulsificable. En la aplicación real, el concentrado emulsificable es diluído con agua, y la solución resultante es pulverizada.

Ejemplo 7

10 Compuesto (14) 4 partes; bentonita 96 partes. Los anteriores materiales son pulverizados a fondo y mezclados entre ellos, y la mezcla es amasada con agua. La mezcla amasada es granulada y secada para obtener un preparado granular. En la aplicación real, el preparado granular es espolvoreado o esparcido tal como
15 está.

Ejemplo 8

20 Compuesto (7) 3 partes; arcilla 95 partes; Toyolignin NP (nombre comercial registrado de un agente esparcidor o extendedor producido por Toyo Boseki Co) 2 partes.

Los anteriores materiales son pulverizados a fondo y mezclados entre ellos, y la mezcla es amasada con agua. La mezcla amasada es granulada y secada para obtener un preparado granular. En la aplicación real, el
25 preparado granular es esparcido tal como está.

9.10.67.



Con el fin de resaltar o demostrar la eficacia de los presentes compuestos, se mostrarán resultados de ensayos típicos, con referencia a los siguientes ejemplos de ensayo:

5 Ejemplo de ensayo 1

Compuestos químicos de ensayo, diluïdos hasta diversas concentraciones de ensayo, fueron cargados individualmente en una cubeta de Petri de 9 cm, en la que se había colocado algodón absorbente y un papel de filtro.

10 Sobre el papel de filtro, se sembraron individualmente 10 semillas de cada una de las hierbas Raphanus sativus, Echinochloa crus-galli y Cucumis sativus. Después de esto, se observaron el estado de germinación y arraigamiento de las semillas. Los resultados fueron los mostrados

15 en la Tabla 2, en los que los valores numéricos son las concentraciones de los compuestos químicos que fueron eficaces para inhibir la germinación y crecimiento de las semillas.

346371

9.10.67.



Tabla 2 Concentración eficaz para inhibir la germinación de las semillas (unidad de concentración: p. p. m.)

	Planta Compuesto	Raphanus sativus	Echinochloa crus-galli	Cucumis sativus
5	(1)	500	1	500<
	(2)	500	2	500<
	(3)	500<	1	500<
	(4)	200	1	500
10	(5)	500	500	500<
	(6)	500	200	500<
	(7)	500	500	500<
	(8)	500	2	500<
	(9)	500	2	500<
15	(10)	500	500	500<
	(11)	200	2	500
	(12)	500<	2	500
	(13)	500	1	500
	(14)	500<	1	500
20	(15)	500	20	500<
	(16)	500<	20	500<
	(17)	200	5	500<
	(18)	500	500	500<
	(19)	500<	500	500<
25	(20)	500	200	500<
	PCP	50	50	20
	Propanil	50	200	500

9.10.67.

346371



Ejemplo de ensayo 2

Macetas de Wagner de 14 cm de diámetro fueron llenadas individualmente con 1,5 Kg de la tierra de un campo de arroz. En cada maceta se cargó agua, y la tierra fue amasada a fondo con la misma. A las macetas se transplantaron plantículas de arroz en su estado de tres hojas, y Eleocharis acicularis. Además, se sembraron en ellas semillas de arroz y de Echinochloa. Subsiguientemente, los compuestos químicos de los Ejemplos 3, 4, 5, 6, 7 y 8 fueron aplicados individualmente a la tierra de las macetas. Después de 25 días, se investigaron los efectos herbicidas de los preparados. Además, se investigaron también los efectos herbicidas sobre las hierbas de hoja ancha que crecen espontáneamente, tales como Lindera pyxidaria, Rotala indica y Dopacorium junceum Hamilt. Los resultados fueron los mostrados en la Tabla 3. La evaluación de los efectos herbicidas fue representada individualmente por los números de 0 a 5, tal como se muestra seguidamente.

- 20
- 0: Igual a ningún tratamiento
 - 1: Crecimiento ligeramente inhibido
 - 2: Crecimiento considerablemente inhibido
 - 3: Crecimiento grandemente inhibido o plantas parcialmente destruídas
 - 4: Plantas sustancialmente destruídas
 - 5: Plantas completamente destruídas
- 25

9.10.67.

Tabla 3 Ensayo de tratamiento de tierra hidratada

Compuesto químico	Cantidad aplicada (g/10 a)	Plantículas de arroz	Semillas de arroz	Echinochloa	Eleocharis	Hierbas de hoja ancha
Concentrado emulsificable del ejemplo 5	400 200 100	0 0 0	0 0 0	5 5 3	4 2 1	4 2 0
Concentrado emulsificable del ejemplo 6	400 200 100	0 0 0	0 0 0	5 5 4	4 2 0	5 3 0
Preparado gramar del ejemplo 7	400 200 100	0 0 0	0 0 0	5 5 5	4 3 1	4 4 3
Preparado gramar del ejemplo 8	400 200 100	0 0 0	2 0 0	5 4 2	3 1 0	3 2 0

9.10.67.



9.10.67.

Tabla 3 (Cont.)

Compuesto químico	Cantidad (X) aplicada (g/10 a)	Plantículas de arroz	Semillas de arroz	Echinochloa	Eleocharis	Hierbas de hoja ancha
Polvo humectante del ejemplo 3	400 200 100	0 0 0	0 0 0	5 5 5	4 2 0	4 3 1
Polvo humectante del ejemplo 4	400 200 100	0 0 0	0 0 0	5 5 4	4 1 0	5 4 0
PCP DCPA	800 800	3 0	5 0	4 0	3 0	5 0

(X) La cantidad aplicada representa la cantidad de ingrediente activo.



346371



Ejemplo de ensayo 3

Semillas de Raphanus sativus, Cucumis sativus,
arroz o Oryza sativa y Echinochloa crus-galli, fueron
sembradas y hechas crecer en macetas. Cuando las hojas
5 principales de Raphanus y Cucumis hubieron emergido, y
cuando el arroz y el Echinochloa hubieron alcanzado la eta
pa de dos hojas, se pulverizaron cantidades dadas de los
compuestos químicos de los Ejemplos 1, 2, 3, 4, 5 y 6 so
bre los tallos y hojas de las plantas. Subsiguientemente,
10 se continuó la observación y, después de 25 días a par
tir del tratamiento, se efectuó la evaluación final. Los
resultados fueron los mostrados en la Tabla 4. La evalua
ción de los efectos herbicidas fue representada por los
números de 0 a 5, igual que en el Ejemplo de ensayo 2.

15

9.10.67.

346371

24 OCT 1967

Tabla 4 Ensayo de tratamiento después del brote

Compuesto químico	Cantidad (x) aplicada (g/10 a)	Raphanus	Echinochloa	Cucumis	Oryza o arroz
Polvo para espolvorear del ejemplo 1	400 200	5 4	5 5	2 0	0 0
Polvo para espolvorear del ejemplo 2	400 200	2 0	4 2	0 0	0 0
Polvo humectable del ejemplo 3	400 200	5 4	5 5	3 2	0 0
Polvo humectable del ejemplo 4	400 200	5 4	5 5	3 1	0 0
Concentrado emulsificable del ejemplo 5	400 200	4 1	5 4	3 1	1 0

9.10.67.

346371

9.10.67.

Tabla 4 (Cont.)

Compuesto químico	Cantidad (M) aplicada (g/10 a)	Raphanus	Echinochloa	Cucumis	Oryza o arroz
Concentrado emul- sificable del ejemplo 6	400 200	5 5	5 5	5 3	0 0
PCP	400 200	5 3	3 1	5 3	5 3
DCEPA	200	5	4	5	1

(M) La cantidad aplicada representa la cantidad de ingrediente activo.



346371



Ejemplo de ensayo 4

Los compuestos químicos de los Ejemplos 3, 4, 5 y 6 fueron ensayados de la siguiente manera.

5 Cuando dos hojas principales hubieron comenzado a emerger de las semillas de tomate (Lycopersicon
esculentum) sembradas en macetas de 10 cm de diámetro, los compuestos químicos de ensayo, diluidos hasta 1000 veces, (basado en el ingrediente activo), fueron vertidos individualmente en la tierra de cada una de las macetas en una cantidad de 3 cm³ por maceta. Después de 14 días a partir del tratamiento, se efectuó una investigación, para encontrar que el número de hojas de las plantas de tomate era igual que en el caso en que no se había efectuado ningún tratamiento, pero en cuanto al peso y altura de cada planta, cada uno de los compuestos químicos mostró un efecto retardador del crecimiento de 14 a 34%, comparado con el caso en que no hubo ningún tratamiento.

20 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Japón el 27 de Octubre de 1.966 bajo el núm. 71.144/66 y 25 de Febrero de 1.967, bajo el núm. 12.158/67, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

9.10.67.

346371



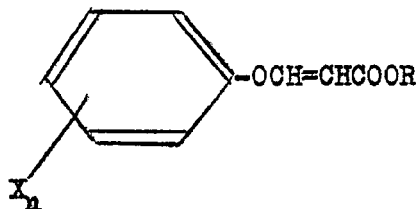
- N O T A -

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 -
10 los siguientes:

1º.- Un procedimiento para preparar un nuevo fenoxiacrilato que tiene la fórmula

15



20

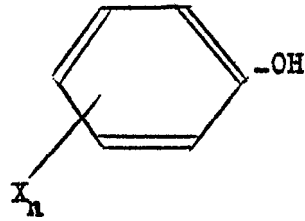
en la que X representa los mismos o diferentes átomos de halógeno y radicales alcohilo inferiores, n es un número entero de 1 a 4 y R es un radical cicloalcohilo de 5 a 7 átomos de carbono, que puede tener un radical metilo
25 en el anillo, procedimiento que comprende hacer reaccionar un fenol que tiene la fórmula

346371

30



5



10

en la que X y n tienen los mismos significados definidos anteriormente, con un propilato que tiene la fórmula



en la que R tiene el mismo significado definido anteriormente.

15

2º.- Un procedimiento para preparar un nuevo regulador del crecimiento de las plantas, que comprende emplear como ingrediente activo al menos un fenoxiacrilato definido en la reivindicación 1ª.

20

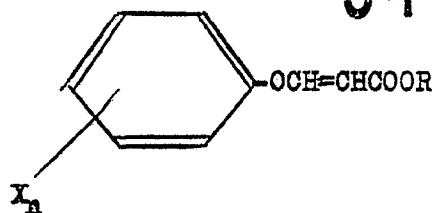
3º.- Un procedimiento según la reivindicación 1ª, en el que el agente regulador del crecimiento de las plantas es un polvo para espolvorear, un polvo humectable, un concentrado emulsionable o un producto granular.

25

4º.- Un procedimiento para preparar un nuevo fenoxiacrilato que tiene la fórmula

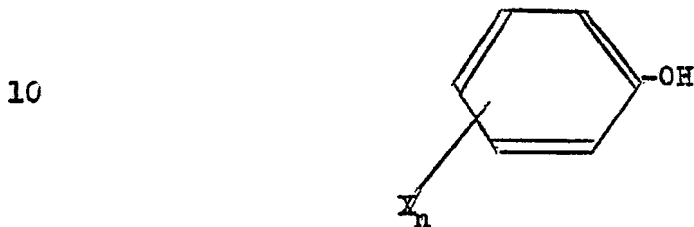
346371

30

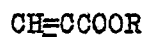




en la que X representa los mismos o diferentes átomos de halógeno y radicales alcohilo inferiores, n es un número entero de 1 a 4 y R es un radical bencilo que puede tener uno o más átomos de halógeno o radicales metilo como sustituyentes, procedimiento que comprende hacer reaccionar un fenol que tiene la fórmula



15 en la que X y n tienen los mismos significados definidos anteriormente, con un propiolato que tiene la fórmula



20 en la que R tiene el mismo significado definido anteriormente.

5^a.— Un procedimiento para preparar un nuevo agente regulador del crecimiento de las plantas, que comprende emplear como ingrediente activo al menos un fenoxiacrilato definido en la reivindicación 4^a.

6^a.— Un procedimiento según la reivindicación 4^a, en el que el agente regulador del crecimiento de las plantas es un polvo para espolvorear, un polvo humectable, un concentrado emulsionable o un producto gra-

346371



nular.

7º.- Un procedimiento para preparar un nuevo fenoxiacrilato.

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

Esta Memoria consta de treinta y una hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 2 de Dic. 1968

P.A.

[Handwritten signature]

10

15

20

25

30

346371