

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>6.7</u>
SUBCLASE <u>d</u>

3. A COPIA

PALENTE DE INVENCION

Le A 12 291-Sp.

Memoria Descriptiva

761691

sobre:

PROCEDIMIENTO PARA INFLUENCIAR EL CRECIMIENTO DE
PLANTAS SUPERIORES.-

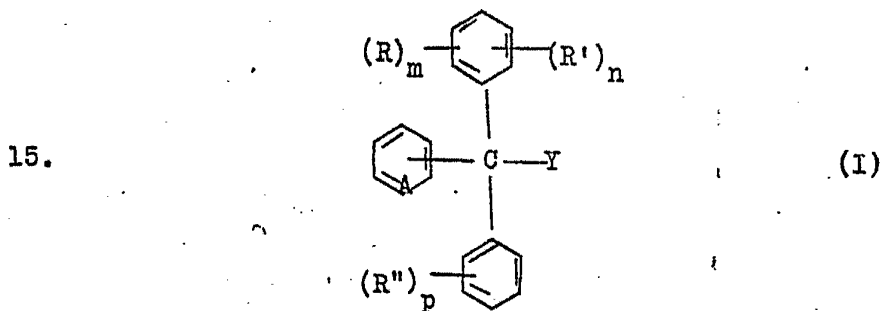
Solicitante: FARBENFABRIKEN BAYER AKTIENGESELLSCHAFT, entidad
alemana, residente en Leverkusen-Bayerwerk, Alemania.

5.

La presente invención se relaciona con el empleo, como agentes para influenciar el crecimiento de plantas superiores, de ciertos triarilmetil-imidazoles, -pirazoles y -triazoles y sales de los mismos, algunos de los cuales son ya conocidos.

Se sabe ya que la 2,2-dimetilhidrazida del ácido succínico, el cloruro de 2-cloroetiltrimetilamonio y la hidrazida del ácido maléico, pueden utilizarse para regular el crecimiento de plantas superiores (ver a este respecto H.M. Cathy, "Physiology of growth retarding chemicals", Ann. Rev. Plant Phys. 15, págs. 271-302 (1964), Deutsche Auslegeschrift (patente alemana publicada) 1.238.052 y patentes USA 2.575.954, 2.614.912, 2.614.916, 3.614.917 y 2.805.926).

10. Sorprendentemente, se ha descubierto ahora que los compuestos que son derivados triarilméticos de heterociclos de 5 miembros en el anillo de fórmula general:



20. en la que A representa el grupo CH o nitrógeno, R, R' y R'' representan halógeno, nitro, ciano, alquilo inferior, trifluorometilo, alcoxi inferior, alquilmereapto inferior y/o alquilsulfonilo inferior con 1 a 3 átomos de carbono, m, n y p representan 0, 1 ó 2, e Y representa imidazolilo, pirazolilo o triazolilo, estando sustituidos posiblemente los heterociclos de 5 miembros en el anillo con alquilo inferior o alcoxi inferior con, en cada caso, 1 a 3 átomos de carbono, con fenilo, cloro, nitro y/o ciano, así como las sales de estos derivados, exhiben fuertes propiedades para influenciar

25.

30. en crecimiento de plantas.

Por consiguiente, la invención proporciona una composición para influenciar el crecimiento de plantas que contiene, como ingrediente activo, un compuesto como el definido en el último párrafo anterior en mezcla con un diluyente o vehículo sólido o en mezcla con un diluyente o

5. vehículo líquido que contiene un agente de superficie activa.

Por lo tanto, la invención proporciona también un método para influenciar el crecimiento de plantas, que comprende aplicar a las mismas un compuesto de los mencionados sólo o en forma de una composición que contiene, como ingrediente activo, el compuesto en mezcla con un diluyente o

10. vehículo sólido o líquido.

Las sales de los heterociclos triarilmtil-sustituidos, deberán ser desde luego de tal naturaleza normalmente que sean compatibles con las plantas, por ejemplo, aquellos ácidos compatibles con las plantas. Por ejemplo, tales ácidos son los hidrácidos halogenados, ácidos fosfóricos, ácidos sulfónicos, ácidos mono- y di-carboxílicos alifáticos, así como los ácidos hidroxicarboxílicos.

15.

Sorprendentemente, los compuestos que pueden emplearse de acuerdo con la invención muestran una actividad influenciadora del crecimiento consideráblemente más fuerte que los diversos reguladores del crecimiento conocidos en la técnica anterior. Por consiguiente, las sustancias representan un valioso enriquecimiento de la técnica.

20.

25.

Las sustancias a utilizar según la invención se definen generalmente por la fórmula (I). En esta fórmula, R, R' y R" representan con preferencia fluor, cloro, bromo, nitro, ciano, trifluormetilo, metoxi, metilo y/o metilmercapto e Y representa preferiblemente imidazolilo, metilimi-

30.

dazolilo, difenilimidazolilo, pirazolilo, metoxipirazolilo, 1,2,4-triazolilo, cloro-1,2,4-triazolilo ó 1,2,3-triazolilo.

Como ejemplos de las sustancias que pueden usarse de acuerdo con esta invención, pueden mencionarse a 5. los compuestos indicados en las tablas 1-4.

Los compuestos de esta tabla son de fórmula (I) en la cual p es 0 y A, R, R', m, n e Y tienen los significados dados en la tabla.

Tabla 1

Compuesto	A	m	R	n	R'	Y
(1)	CH	0		0		imidazol-1-ilo
(2)	CH	0		0		2-metil-imidazol-1-ilo
(3)	CH	0		0		4,5-difenil-imidazol-1-ilo
(4)	CH	1	2-Cl	0		imidazol-1-ilo
(5)	CH	1	3-Cl	0		"
(6)	CH	1	4-Cl	0		"
(7)	CH	1	2-F	0		"
(8)	CH	1	3-F	0		"
(9)	CH	1	4-F	0		"
(10)	CH	1	4-Br	0		"
(11)	CH	1	3-CF ₃	0		"
(12)	CH	1	4-CH ₃	0		"
(13)	CH	1	2-OCH ₃	0		"
(14)	CH	1	4-SCH ₃	0		"
(15)	CH	1	2-CN	0		"
(16)	CH	1	3-CN	0		"
(17)	CH	1	4-CN	0		"
(18)	CH	1	3-NO ₂	0		imidazol-1-ilo
(19)	CH	1	4-NO ₂	0		"
(20)	CH	1	3-NO ₂	1	4-Cl	"
(21)	CH	2	2,4-Cl ₂	0		"
(22)	CH	2	4-F	0		2-metil-imidazol-1-ilo

(continuación)

Compuesto	A	m	R	n	R'	Y
(23)	CH	0		0		1,2,4-triazol-1-ilo
(24)	CH	1	4-Cl	0		"
(25)	CH	2	2,4-Cl ₂	0		"
(26)	CH	1	3-Cl	0		1,2,4-triazol-1-ilo
(27)	CH	1	2-Cl	0		"
(28)	CH	1	4-F	0		"
(29)	CH	1	3-CF ₃	0		"
(30)	CH	1	2-CN	0		"
(31)	CH	1	2-F	0		"
(32)	CH	1	4-CN	0		"
(33)	CH	1	3-CN	0		3-cloro-1,2,4-triazol-1-ilo
(34)	CH	0		0		
(35)	CH	0		0		1,2,3-triazol-1-ilo
(36)	CH	1	4-Cl	0		"
(37)	CH	1	3-Cl	0		"
(38)	CH	1	2-Cl	0		"
(39)	CH	2	2,4-Cl ₂	0		"
(40)	CH	0		0		pirazol-1-ilo
(41)	CH	1	3-Cl	0		"
(42)	CH	1	4-Cl	0		"
(43)	CH	1	2-Cl	0		"
(44)	CH	0		0		4-metoxi-pirazol-1-ilo
(45)	2-N	0		0		imidazol-1-ilo
(46)	2-N	1	2-Cl	0		"
(47)	2-N	1	4-Cl	0		"
(48)	2-N	1	2-F	0		"
(49)	2-N	1	4-F	0		imidazol-1-ilo
(50)	2-N	1	3-NO ₂	0		"
(51)	2-N	1	4-NO ₂	0		"
(52)	2-N	1	4-Br	0		"
(53)	2-N	1	4-SCH ₃	0		"
(54)	2-N	1	3-CF ₃	0		"

(continuación)

Compuesto	A	m	R	n	R'	Y
(55)	3-N	0		0		imidazol-1-ilo
(56)	3-N	1	2-Cl	0		"
(57)	3-N	1	2-F	0		"
(58)	4-N	0		0		"
(59)	4-N	1	2-Cl	0		"
(60)	4-N	1	3-Cl	0		"
(61)	4-N	1	4-Cl	0		"
(62)	4-N	1	2-F	0		"
(63)	4-N	1	4-F	0		"
(64)	4-N	1	4-Br	0		"
(65)	4-N	1	4-SCH ₃	0		"
(66)	4-N	1	3-CF ₃	0		"
(67)	4-N	0		0		2-metil-imidazol-1-ilo

Tabla 2

Los compuestos de esta tabla son de fórmula (I) en la cual n es 0, A es el grupo CH y R, R', m, p e Y tienen los significados dados en la tabla.

Compuesto	m	R	p	R"	Y
(68)	1	3-F	1	4-Cl	imidazol-1-ilo
(69)	1	4-F	1	4-Cl	"
(70)	1	4-Cl	1	4-Cl	"
(71)	1	4-Cl	1	4-Br	"
(72)	1	4-CN	1	4-F	"
(73)	1	2-Cl	1	4-Cl	2-metil-imidazol-1-ilo

Tabla 3

Compuesto

(74)	hidrocloruro de (1)
(75)	lactato de (1)
(76)	salicilato de (1)
(77)	hidrocloruro de (5)
(78)	hidrocloruro de (6)
(79)	hidrocloruro de (4)
(80)	hidrocloruro de (15)
(81)	metilsulfonato de (2)
(82)	hidrocloruro de (26)
(83)	hidrocloruro de (24)
(84)	hidrocloruro de (50)
(85)	hidrocloruro de (23)
(86)	hidrocloruro de (27)
(87)	lactato de (23)

Tabla 4

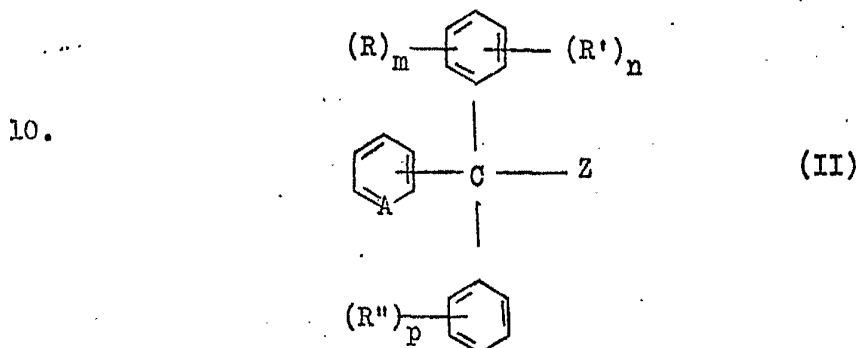
Los compuestos de esta tabla son de fórmula (I) en la que n es 0 y A, R, R'', m, p e Y tienen los significados dados en la tabla

Compuesto	A	m	R	p	R''	Y
(88)	CH	0		0		2-metil-5-nitro-imidazol-1-ilo
(89)	CH	0		0		4,5-dicloro-imidazol-1-ilo
(90)	CH	1	3-NH ₂	0		imidazol-1-ilo
(91)	CH	1	2-Cl	0		2-metil-imidazol-1-ilo
(92)	CH	1	4-N(CH ₃) ₂	1	4-F	imidazol-1-ilo
(93)	CH	1	4-N(CH ₃) ₂	0		"
(94)	2-N	0		0		1,2,4-triazolilo
(95)	2-N	1	4-F	0		"
(96)	4-N	1	4-Cl	0		"
(97)	2-N	1	4-CH ₃	0		imidazol-1-ilo
(98)	2-N	1	2-CH ₃	0		imidazol-1-ilo
(99)	2-N	1	3-CH ₃	0		imidazol-1-ilo
(100)	2-N	1	2-i-C ₃ H ₇	0		imidazol-1-ilo
(101)	2-N	2	3,4-(CH ₃) ₂	0		imidazol-1-ilo
(102)	4-N	1	4-CH ₃			imidazol-1-ilo
(102)	4-N	1	2-C ₂ H ₅			imidazol-1-ilo
(103)	CH	1	2-CH ₃	0		imidazol-1-ilo
(104)	CH	1	3-CH ₃	0		imidazol-1-ilo
(105)	CH	1	4-CH ₃	0		imidazol-1-ilo
(106)	CH	1	2-C ₂ H ₅	0		imidazol-1-ilo
(107)	CH	1	2-i-C ₃ H ₇	0		imidazol-1-ilo

Algunas de las sustancias que pueden emplearse de acuerdo con la invención son ya conocidas (ver las patentes belgas 720.801, 721.378 y 727.488 y patente USA 3.321.366).

Sin embargo, algunas de las sustancias son nuevas.

5. Las mismas pueden obtenerse de modo simple según procedimientos conocidos. Las sustancias se obtienen, por ejemplo, cuando un compuesto de fórmula:



15. en la que A, R, R', R'', m, n y p se definen como anteriormente y en la que Z representa cloro o bromo, se hace reaccionar, opcionalmente en presencia de un aceptor de ácido, con al menos la cantidad teóricamente necesaria de un heterociclo nitrogenado opcionalmente sustituido, en un disolvente orgánico polar, a una temperatura comprendida entre 20 y 150°C o en fundido a 100-150°C. Ejemplos de disolventes orgánicos polares incluyen acetonitrilo, nitrometano, dimetilformamida y triamida del ácido hexametilfosfórico. En la realización del procedimiento, el haluro de fórmula (II), bien en forma sólida o bien en solución, puede mezclarse con el heterociclo, opcionalmente en presencia de un aceptor de ácido, por ejemplo trietilamina. La elaboración de la mezcla puede tener lugar en la forma acostumbrada, por ejemplo, por concentración o dilución con agua.
- 20.
- 25.
- 30.

Los compuestos activos que pueden utilizarse de acuerdo con la invención interfieren con el fenómeno fisiológico del crecimiento de las plantas y, por consiguiente, pueden usarse como reguladores del crecimiento de las plantas.

5. Los efectos diferentes de las sustancias activas dependen esencialmente del momento de su aplicación, en cuanto al estado de desarrollo de la semilla o de la planta se refiere, así como de las concentraciones aplicadas.

10. Los agentes reguladores del crecimiento de plantas son aplicados para diversos fines que están relacionados con el estado de desarrollo de las plantas.

15. Así, con los agentes reguladores del crecimiento de plantas puede interrumpirse el estado de reposo de las semillas para inducir a las semillas a germinar a un determinado tiempo, cuya germinación, por un lado, es deseado, pero a la cual, por otro lado, las mismas semillas aún no están dispuestas. La germinación propiamente dicha de las semillas puede ser ya sea inhibida o sea fomentada en dependencia de la concentración aplicada. Esta inhibición o fomentación se refiere al desarrollo del brote.

20. Por las sustancias activas puede tenerse influencia sobre el reposo de los pimpollos de las plantas, vale decir, sobre la rítmica anual endógena, de modo que las plantas brotan y florecen por ejemplo, en un tiempo en que normalmente no muestran ninguna disposición a brotar y florecer.

25. El crecimiento del retoño o de la raigambre puede ser fomentado o inhibido por las sustancias activas en dependencia de la concentración de éstas. Así, por ejemplo, es posible inhibir muy fuertemente el crecimiento de plantas

30.

entéramente desarrolladas o bien llevar la planta en total a un aspecto exterior más vigoroso o bien provocar un nanismo.

- De un interés económico es, por ejemplo, la represión del crecimiento de gramíneas en las franjas laterales de carreteras y caminos. Además, puede inhibirse el crecimiento de céspedes por los agentes reguladores del crecimiento de plantas, de modo que puede reducirse la frecuencia de las operaciones de tundir.
- 5.

- Durante el crecimiento de la planta puede aumentarse también la ramificación lateral por interrupción química de la denominación apical. En esto existe interés, por ejemplo en la reproducción por estacas. En dependencia de la concentración de la sustancia activa, sin embargo, es también posible inhibir el crecimiento de los retoños laterales, por ejemplo al objeto de impedir en plantas de tabaco, después de la decapitación, la formación de retoños laterales y de así fomentar el crecimiento de las hojas.
- 10.
- 15.

- En el caso de una influencia sobre la formación de flores, puede lograrse en dependencia de la concentración y del tiempo de aplicación ya sea un atraso de la formación de flores o sea una aceleración de la misma. Bajo determinadas circunstancias puede lograrse también un aumento de la floridez, ocurriendo estos efectos si se hacen los correspondientes tratamientos en el momento de formación normal de flores.
- 20.
- 25.

- La influencia de las sustancias activas sobre la existencia de hojas de las plantas puede ser controloreada de tal modo que se logra una deshojadura, a fin de por ejemplo, facilitar la cosecha o de reducir la transpiración en un tiempo en que ha de hacerse el trasplante
- 30.

de las plantas.

La fructificación puede ser fomentada, con el resultado de que se forman mayor cantidad de frutas o frutas sin semillas (partenocarpio). Bajo determinadas condiciones puede impedirse también la caída prematura o bien fomentarse la caída de frutas en el sentido de un enflaquecimiento químico hasta un grado determinado. La fomentación de la caída de frutas, sin embargo, puede ser aprovechado también de tal manera que se hace el tratamiento en el tiempo de la cosecha, facilitándose así la última.

5.

10.

Según la finalidad de su aplicación, las nuevas sustancias activas pueden ser elaboradas en las formulaciones usuales, tales como soluciones, emulsiones, suspensiones, polvos, pastas y granulados. Estas formulaciones son preparadas en forma conocida, por ejemplo mezclándose las sustancias activas con diluyentes, vale decir, disolventes líquidos y/o sustancias sólidas de vehículo, eventualmente con el empleo de agentes tensioactivos, vale decir, emulsivos y/o agentes dispersantes, pudiendo, por ejemplo en el caso de la utilización del agua como diluyente, emplearse eventualmente disolventes orgánicos como disolventes auxiliares. Entran en consideración esencialmente, como disolventes líquidos: hidrocarburos aromáticos, por ejemplo xilenos, benceno, hidrocarburos aromáticos clorados, por ejemplo clorobenzenos, parafinas, por ejemplo fracciones de petróleo, alcoholes por ejemplo metanol, butanol, disolventes fuértemente polares, tales como dimetilformamida y sulfóxido de dimetilo, así como agua, como sustancias sólidas de vehículo: polvos minerales naturales (por ejemplo caolines, arcillas, talco, creta y polvos minerales sintéticos, por ejemplo ácido silícico altamente dis-

15.

20.

25.

30.

- perso, silicatos; como emulsivos: emulsivos no ionógenos y aniónicos, tales como ésteres de polioxietileno y ácidos grasos, éteres de polioxietileno y alcoholes grasos, por ejemplo éteres alquilaril-poliglicólicos, sulfonatos alquílicos y arílicos; como agentes dispersantes: por ejemplo lignina, lejías de desecho de sulfito y metilcelulosa.

Las formulaciones contienen generalmente entre 0,1 % y 95 % en peso de sustancia activa, preferiblemente entre 0,5 % y 90 % en peso.

10. Las sustancias activas pueden ser aplicadas como tales, en forma de sus formulaciones o de las formas de aplicación de ellas preparadas, tales como concentrados emulsionables, polvos solubles y soluciones, emulsiones, suspensiones, polvos de rociada, pastas, polvos para espolvorear y granulados listos para el uso. La aplicación es efectuada en forma usual, por ejemplo por riego, rociada, pulverización, esparcimiento, espolvoreo, etc.

15. Las concentraciones de las sustancias activas pueden variar dentro de un margen amplio. Por lo general, se emplean concentraciones de 0,0005 % a 2 %, preferiblemente de 0,01 % a 0,5 %.

Además, por lo general, por hectárea de superficie de suelo, se aplican 0,1 a 100 kg, preferiblemente 1 a 10 kg de sustancia activa.

25. En cuanto al tiempo de aplicación, es cierto que en muchos casos la aplicación es más ventajosa, cuando se observa un crecimiento de fuerte extensión, es decir, en el llamado tiempo del tirón máximo. En el caso de plantas leñosas, se prefiere la aplicación poco tiempo después de la brotación. Así, en contraposición con la aplicación de inséc-

30.

ticidas y fungicidas, la aplicación de los agentes reguladores de crecimiento es efectuada dentro de un lapso de tiempo preferido, cuyos límites exactos dependen de las condiciones climáticas y vegetativas dadas.

5. La actividad de las sustancias a aplicar según el invento, surge de los resultados de los siguientes ensayos:

Ejemplo A

Inhibición de crecimiento / ensayo con semillas de lino

10. Disolvente: 40 partes en peso de acetona,
emulsivo : 0,25 partes en peso de éter alquilaril-poliglucólico.

15. Para obtener una preparación adecuada de sustancia activa, se mezcla 1 parte en peso de la sustancia activa con la cantidad indicada de disolvente que contiene la cantidad indicada de emulsivo, y se diluye el concentrado con una solución tampón de fosfato de hidrógeno disódico-fosfato de hidrógeno potásico (pH 6) hasta la concentración deseada.

20. En placas de Petri, sobre cada uno de dos papeles para filtrar se colocan 25 semillas de lino. Mediante una pipeta, en cada placa se ponen 10 ml de la preparación de sustancia activa. La germinación de las semillas procede en la oscuridad a 25°C.

25. Al cabo de 3 días, se determina la longitud de las raíces y la inhibición de crecimiento en comparación con la planta testigo se expresa en %. Significan 100 % la paralización del crecimiento y 0 % un crecimiento concordante con aquél de la planta no tratada.

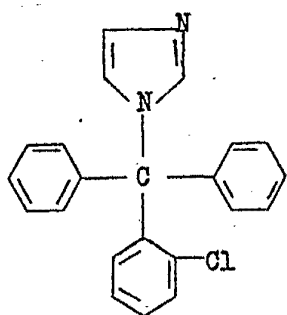
30. Las sustancias activas, sus concentraciones en ppm (= mg/kg) y los resultados surgen de la siguiente tabla A.

Tabla A

Inhibición de crecimiento / ensayo con semillas

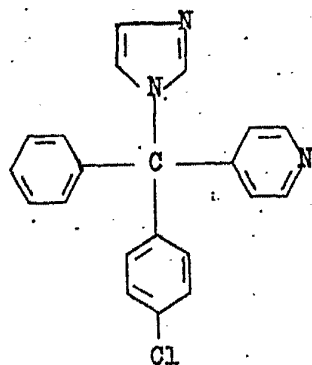
de lino.

Sustancia activa	Inhibición en %	
	50 ppm	250 ppm
5. Agua (testigo)	0	0
2,2-dimetilhidrazida de ácido succínico	12	15
10. (conocida)		
cloruro de (2-cloroetil)-tri- metil-amonio	20	30
(conocida)		
15. hidrazida de ácido maléico (conocida)	36	50



56

70,5



73

91

Ejemplo B

Inhibición de crecimiento / granos de avena

Disolvente: 40 partes en peso de acetona.

emulsivo: 0,25 partes en peso de éter alquilaril-poli-glicólico.

5.

Para obtener una preparación adecuada de sustancia activa, se mezcla 1 parte en peso de la sustancia activa con la cantidad indicada de disolvente que contiene la cantidad indicada de emulsivo, y se diluye el concentrado con una solución tampón de fosfato de hidrógeno disódico-fosfato de hidrógeno potásico (pH 6) hasta la concentración deseada.

10.

En placas de Petri, sobre cada uno de dos papeles para filtrar se colocan 25 granos de avena. Mediante una pipeta, sobre cada placa se ponen 10 ml de la preparación de sustancia activa. La germinación procede en la oscuridad a 25°C.

15.

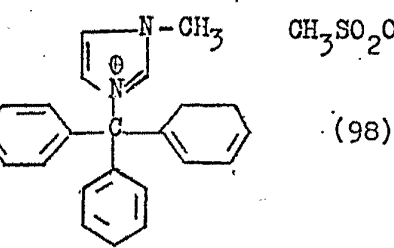
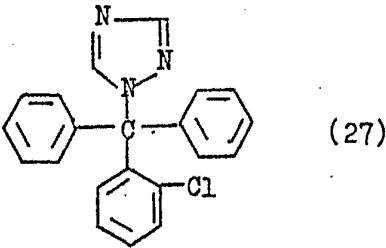
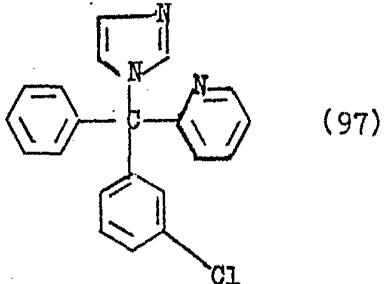
Al cabo de 3 días se determina la longitud del brote y se expresa en % la inhibición de crecimiento en comparación con la planta testigo. Significan 100 % la paralización del crecimiento y 0 % un crecimiento concordante con aquél de la planta no tratada.

20.

Las sustancias activas, sus concentraciones en ppm (= mg/kg) y los resultados surgen de la siguiente tabla B.

Tabla B

Inhibición de crecimiento / ensayo con granos de avena.

Sustancia activa	Inhibición en %	
	50 ppm	250 ppm
Agua (testigo)	0	0
2,2-dimetilhidrazida de ácido succínico (conocida)	22	37
cloruro de (2-cloroetil)-trimetil- amonio (conocida)	22	31
hidrazida de ácido maléico (conocida)	20	40
 (98)	54	61
 (27)	46	60
 (97)	41	85

Ejemplo C

Inhibición de crecimiento / manzanitos nacidos de semillas

Disolvente: 40 partes en peso de acetona,

emulsivo : 0,25 partes en peso de éter alquilaril-poli-
glicólico.

5.

Para obtener una preparación adecuada de sustancia activa, se mezcla 1 parte en peso de la sustancia activa con la cantidad indicada de disolvente que contiene la cantidad indicada de emulsivo, y se diluye el concentrado con una solución tampón de fosfato de hidrógeno disódico-fosfato de hidrógeno potásico (pH 6) hasta la concentración deseada.

10.

Sobre manzanitos nacidos de semillas de una altura de aproximadamente 2 cm, se rocía una preparación que contiene 500 ppm de sustancia activa.

15.

Al cabo de 7 días, se determina la inhibición en % de las plantas tratadas en comparación con la planta testigo no tratada. A una inhibición al 100 % no hay crecimiento, a una inhibición al 0 %, el crecimiento corresponde a aquél de la planta testigo.

20.

Las sustancias activas, sus concentraciones en ppm (= mg/kg) y los resultados surgen de la siguiente tabla C.

Tabla C

Inhibición de crecimiento / ensayo con manzanitos nacidos de semillas

25.

Sustancia activa Inhibición en % a 500 ppm

Agua
(testigo) 0

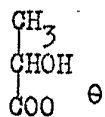
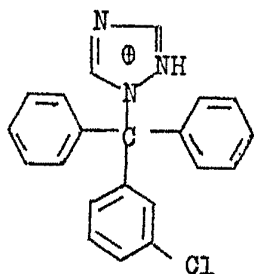
2,2-dimetilhidrazida de ácido succínico
(conocida) 23

30.

cloruro de (2-cloroetilo)-trimetil-amonio

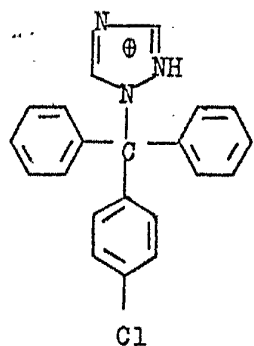
(conocida)

25



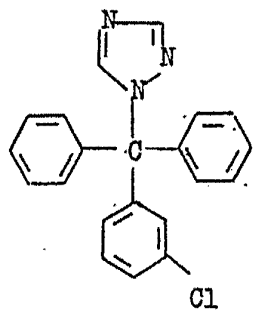
(99)

60



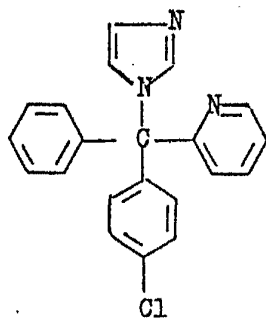
(83)

56



(26)

70



(47)

34

Ejemplo D

Inhibición de crecimiento / plantas de tomate

Disolvente: 40 partes en peso de acetona,

emulsivo: 0,25 partes en peso de éter alquilaril-poliglicólico

5.

Para obtener una preparación adecuada de sustancia

activa, se mezcla 1 parte en peso de la sustancia activa, con la cantidad indicada de disolvente que contiene la cantidad indicada de emulsivo y se diluye el concentrado con una solución tampón de fosfato de hidrógeno disódico-fosfato de hidrógeno potásico (pH 6) hasta la concentración deseada.

10.

Sobre plantas de tomate de una altura de 10 cm, se rocía una preparación que contiene 500 ppm de sustancia activa.

15.

Al cabo de 8 días, se determina la longitud total.

Las sustancias activas y los resultados surgen de la siguiente tabla D.

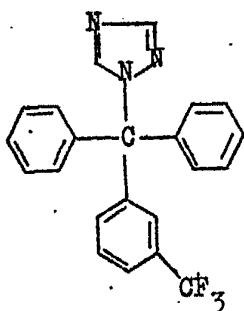
Tabla D

20. Inhibición de crecimiento / ensayo con plantas de tomate.

<u>Sustancia activa</u>	<u>Longitud en cm</u>
Agua (testigo)	15,7
2,2-dimetilhidrazida de ácido succínico (conocida)	14,9
Hidrazida de ácido maléico (conocida)	14,0

25.

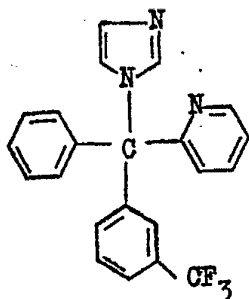
5.



(29)

13,0

10.



(54)

13,2

15.

Ejemplo E

Inhibición del crecimiento / céspedes.

Disolvente: 40 partes en peso de acetona,

emulsivo: 0,25 partes en peso de éter alquilaril-poli-
glicólico.

20.

Para obtener una preparación adecuada de sustancia activa, se mezcla 1 parte en peso de la sustancia activa con la cantidad indicada de disolvente que contiene la cantidad indicada de emulsivo, y se diluye el concentrado con una solución tampón de fosfato de hidrógeno disódico-fosfato de hidrógeno potásico (pH 6) hasta la concentración deseada.

25.

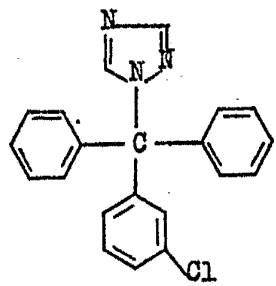
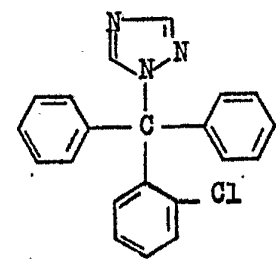
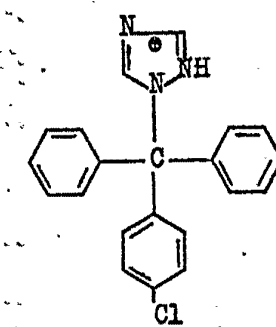
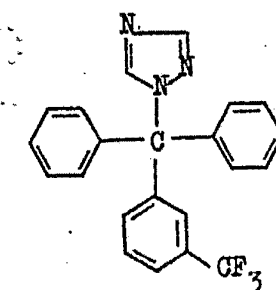
Sobre una plantación de césped, se rocía una preparación que contienen 1000 ppm de sustancia activa, en una cantidad de 3 kg/ha. Se presenta un retardo del crecimiento del césped.

30.

Las sustancias activas y los resultados surgen de la siguiente tabla E.

Tabla E

Inhibición de crecimiento/ensayo con céspedes
altura del césped en cm 3 semanas después del tratamiento

Sustancia activa		12
Sin tratar.		
	(26)	6
	(27)	8
	(83)	7
	(29)	7

Ejemplo F

Atraso de la formación de flores / ensayo con plantas de tomate.

Disolvente: 40 partes en peso de acetona,

emulsivo : 0,25 partes en peso de éter alquilaril-poli-
glicólico.

5.

Para obtener una preparación adecuada de sustancia activa, se mezcla 1 parte en peso de la sustancia activa con la cantidad indicada de disolvente que contiene la cantidad indicada de emulsivo, y se diluye el concentrado con una solución tampón de fosfato de hidrógeno disódico-fosfato de hidrógeno potásico (pH 6) hasta la concentración deseada.

10.

Sobre plantas de tomate de una altura de 20 cm, se rocían preparaciones que contienen 1000 ppm de sustancia activa. La formación de flores es así atrasada.

15.

Las sustancias activas y los resultados surgen de la siguiente tabla F.

Tabla F

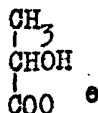
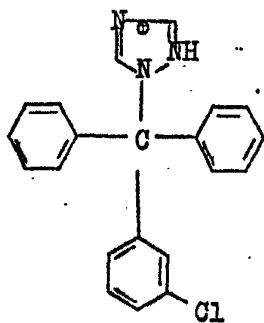
Atraso de la formación de flores / ensayo con plantas de tomate.

Sustancia activa atraso en días

20.

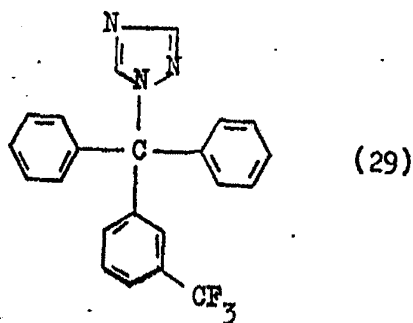
Agua
(testigo)

0



(99)

10



8

5.

Ejemplo G.

10. Un excesivo crecimiento de brotes de petunias, zinias, amelos y claveles, es impedido por el tratamiento con los compuestos según la invención. Para ello, sobre las plantas, inmediatamente en el comienzo del crecimiento de extensión, se rocía una preparación que contiene 1000 ppm de sustancia activa. Una segunda aplicación puede ser efectuada, si es necesaria, con una preparación que contiene

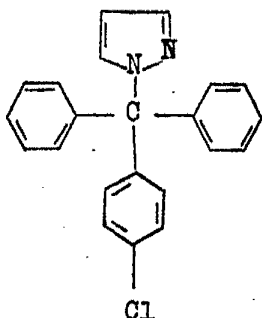
15. 1000 ppm o bien tan solo 500 ppm de sustancia activa.

Ejemplo H

20. La dominación apical de crisantemos y claveles es quebrada por las sustancias descritas. Debido a ello, ocurre una formación aumentada de ramos laterales. Estos pueden servir para la reproducción por estacas. Sobre las plantas a una altura de aproximadamente 25 cm se rocían una a dos veces preparaciones que contienen 500 a 1000 ppm de sustancia activa. Así, las plantas llegan a tener un aspecto exterior más compacto y forman muchas ramificaciones

25. laterales.

EJEMPLO 1



(45)

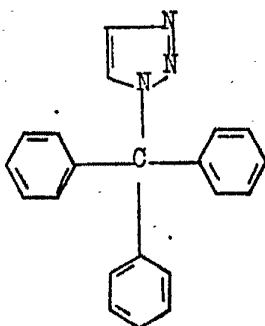
5.

10.

15.

Se disuelven 68 g (0,1 moles) de pirazol en 150 ml de acetonitrilo absoluto. Se adicionan ulteriormente 31,4 g (0,1 moles) de cloruro de p-clorofenilbisfenilmetilo y 10,1 g (0,1 moles) de trietilamina. La mezcla se calienta entonces a reflujo durante 5 horas. Después de esto, el acetonitrilo se arrastra en vacío y el residuo se trata con agua al objeto de separar el hidrocloreuro de trietilamina. El residuo que permanece después de esta operación se seca y se recristaliza en ciclohexano. Se obtiene difenil-4-clorofenilpirazolilmetano en forma de cristales incoloros de p.f. 131°C. Rendimiento: 31,3 g (91% de la teoría).

EJEMPLO 2



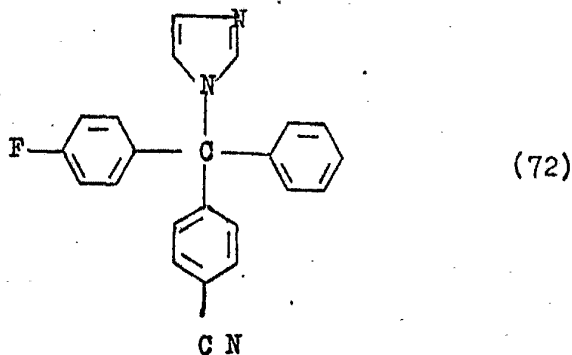
(35)

20.

25.

El compuesto se prepara de acuerdo con el procedimiento del ejemplo 1. El p.f.⁹⁹ es de 211°C.

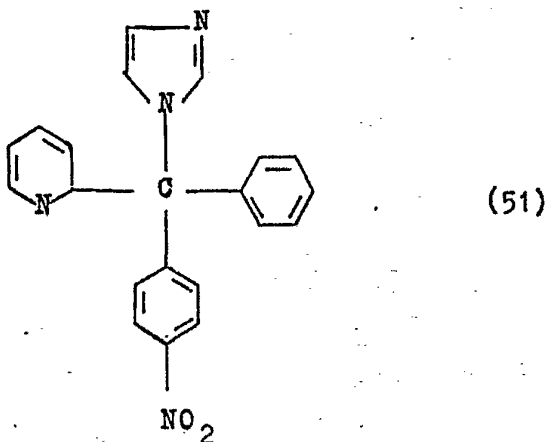
EJEMPLO 3



El compuesto se prepara de acuerdo con el procedimiento del ejemplo 1. El p.f. es de 116°C.

EJEMPLO 4

10.



15.

Se suspenden 30,5 g (0,09 moles) de hidrocioruro de fenil-4-nitrofenilpiridid-2-il-metanol en 150 ml de cloruro de metileno y se añaden 20 ml de cloruro de tionilo; la mezcla se hierve a reflujo durante 5 minutos y a continuación se concentra. El residuo se disuelve en 50 ml de acetonitrilo absoluto y se añade, gota a gota, en media hora, a una solución hirviendo de 30 g (0,44 moles) de imidazol en 150 ml de acetonitrilo absoluto. Después de esto, se efectúa una refrigeración, seguido por un vertido en hielo, adición de 50 ml de ácido clorhídrico y filtración. El filtrado se alcaliniza por adición de una solución diluida de hidróxido sódico; precipita un producto marrón. Este último se recibe en 3 litros de ácido clorhídrico con una concentración del 2,5%, se añade

20.

25.

carbón vegetal y se filtra de nuevo, alcalinizándose lentamente el filtrado con una solución de hidróxido sódico. El producto precipitado se filtra con succión y se lava con agua. Se obtienen 6,9 g de fenil-4-nitrofenilpirid-2-il-imidazol-1-il-metano de p.f. 125°C. Rendimiento: 22 % de la teoría.

5.

Como se puede observar a partir de lo anterior, la presente invención proporciona cosechas cuyo crecimiento ha sido controlado por la aplicación a las mismas de un compuesto de acuerdo con la invención solo o en mezcla con un diluyente o vehículo sólido o líquido.

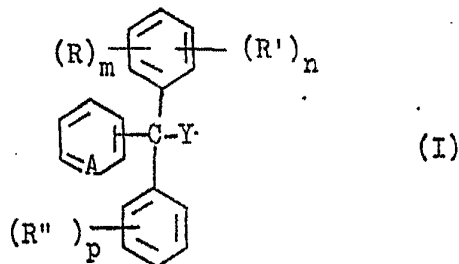
10.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en Alemania con fecha y número siguientes: 11 de julio de 1969, nº P 19 35 292.2; acogándose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor. Siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: Procedimiento para influenciar el crecimiento de plantas superiores; caracterizándose por lo siguiente:

20.
25.

1.- Procedimiento para influenciar el crecimiento de plantas superiores, caracterizado porque una composición obtenida por mezcla de 0,01 a 1,0 % de un derivado triarilmético de un heterociclo con 5 miembros de anillo de fórmula general



5.

10.

15.

en la que A representa el grupo CH o nitrógeno, R, R' y R'' representan halógeno, nitro, ciano, trifluormetilo, alcoxi inferior, alquímercapto inferior, alquilo inferior y/o alquilsulfonilo inferior con 1 a 3 átomos de carbono, m, n y p representan 0, 1 ó 2, e Y representa imidazolilo, pirazolilo ó triazolilo, estando opcionalmente sustituido dicho heterociclo de 5 miembros en el anillo por alquilo, o alcoxi con 1 a 3 átomos de carbono, fenilo, cloro, nitro y/o ciano, ó una sal del mismo; y materiales de carga, así como en caso dado medios tensioactivos; se deja actuar sobre las plantas o su medio ambiente.

20.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se emplea de 1 a 10 kg de material activo por Ha.

3.- Procedimiento para influenciar el crecimiento de plantas superiores; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 28 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

18 NOV. 1970

FARBENFABRIKEN BAYER AG/LENGESSELLSCHAFT

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY

... s. Fundador F. Hernández Ruiz