



ESPAÑA

Concedido el registro de acuerdo con las leyes que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

11	NUMERO	460794	10	AI
21				
22	FECHA DE PRESENTACION	19 JUL 1977		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:			
31	NUMERO	29877/76	32	FECHA
				19 de julio de 1.976
			33	PAIS
				Inglaterra.

47	FECHA DE PUBLICIDAD		61	CLASIFICACION INTERNACIONAL		62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA	
				C07C A01N				

54	TITULO DE LA INVENCION
	Procedimiento para preparar 3-t-butilfenoxiacetato de propilo.

71	SOLICITANTE (ES)
	MAY & BAKER LIMITED.

71	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Dagenham, Essex, Inglaterra.

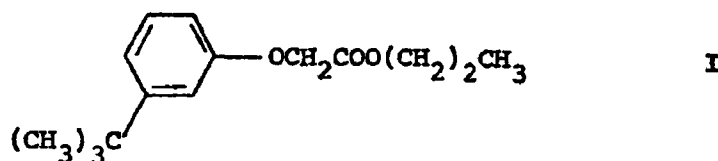
72	INVENTOR (ES)
	PETER CHARLES FODEN, CHRISTOPHER JOHN HIBBITT, LESLIE ROY HATTON,

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	GOMEZ ACEBO.

Esta invención se relaciona con un procedimiento para preparar un nuevo éster agricolamente útil como reguladores del crecimiento de las plantas.

5. Como resultado de las investigaciones llevadas a cabo, se ha encontrado que el 3-t-butilfenoxiacetato de propilo, que tiene la fórmula:



10. exhibe valiosas propiedades de regulación del crecimiento de las plantas cuando se aplica a tejidos de plantas en crecimiento activo o paralizado, pudiendose emplear para influenciar beneficiosamente el crecimiento de plantas económicamente valiosas, por ejemplo mejorando la cantidad o calidad de la cosecha resultante, permitiendo que el cosechador ejerza un control más conveniente sobre el proceso de crecimiento o facilitando la manipulación, particularmente la mecánica, de la cosecha, por ejemplo en la recogida. En función de la proporción de aplicación y de la etapa de crecimiento del tejido plantar a tratar, 15. la aplicación de 3-t- butilfenoxiacetato de propilo puede estimular y realzar el crecimiento de las plantas o inhibir el mismo. 20. Por ejemplo, la aplicación del compuesto de fórmula I:

25. (a) aumenta el rendimiento en árboles de la cosecha, especialmente manzanos, perales, cerezos, ciruelos, cítricos y olivos, (i) mejorando la forma del árbol, fomentando el "emplumado" del stock de pimpollos de un año comprobando el crecimiento terminal del tallo sin destruir el punto de crecimiento apical e induciendo una ramificación lateral vigorosa por encima del punto de aplicación (normalmente a 20 cm de la parte superior y 30. 50 cm del árbol) con un ángulo de cruce de ancho deseable entre

- estas ramificaciones laterales y el tallo del árbol principal y/o la producción de ramificaciones laterales secundarias en árboles de dos y tres años de edad después de replantar en el huerto, por aplicación durante el periodo anual de crecimiento vigoroso,
5. (ii) en el caso de árboles frutales, por ejemplo manzanos, perales, cerezos y ciruelos, reduciendo el periodo de crecimiento vegetativo antes de que se produzca una cosecha significativa después de replantar el stock de pimpollos en el huerto, generalmente de dos años a un año en el caso de manzanos, en árboles tratados como se ha descrito en (i).

- Para estos fines, es decir (a) (i) y (ii), el 3-t-butilfenoxiacetato de propilo se puede aplicar adecuadamente en pulverizaciones y formulaciones similares conteniendo de
15. 750 a 1500 partes por millón (ppm) de dicho compuesto;
- (b) mejora la forma de plantas ornamentales incluyendo plantas de crecimiento en recipientes, por ejemplo Cornus sp (cornejo hembra), y árboles pimpollos ornamentales, por ejemplo Acer sp (por ejemplo sicomoro), fomentando un crecimiento copudo vigoroso
20. y, en el caso de árboles, un "emplumado". Para esta finalidad, el 3-t-butifenoxiacetato de propilo se puede aplicar adecuadamente en pulverizaciones y formulaciones similares conteniendo de 750 a 4000 ppm de dicho compuesto,
- (c) mejora la calidad del fruto, especialmente manzanas y uvas, atenuando la floración completa, drupas juvenes y etapas intermedias cuando se aplican al estar presentes estas etapas de crecimiento. Para esta finalidad, el 3-t-butilfenoxiacetato de propilo se puede aplicar adecuadamente en pulverizaciones y formulaciones similares que contienen de 250 a 1500 ppm de dicho
25. compuesto.
30. compuesto.

5. (d) mejora el rendimiento de cosechas silvestres, por ejemplo algodón, soja, judías, judías enanas, cacahuete, aceite de colza y girasol, más particularmente cuando se aplica en la etapa de florecimiento, por ejemplo de una cosecha de algodón. Para esta finalidad, el 3-t-butilfenoxiacetato de propilo puede aplicarse adecuadamente en proporciones de aplicación de 0,56 a 2,24 kg de dicho compuesto por hectárea .

10. (e) poda químicamente las cosechas jóvenes de plantación, por ejemplo té, realizando el crecimiento lateral. Para esta finalidad, el 3-t-butilfenoxiacetato de propilo se puede aplicar adecuadamente en pulverizaciones y formulaciones similares conteniendo de 750 a 3000 ppm de dicho compuesto,

(f) desfolia al stock de pimpollos.

15. (i) por aplicación al final de la estación de crecimiento, lo cual facilita el trasplante y control de enfermedades, por ejemplo de arbustos y árboles, por ejemplos rosas y Quercus rubra (roble rojo) y árboles frutales, por ejemplo manzanos y graciolas, y,

20. (ii) por aplicación antes del florecimiento, por ejemplo, de jazmines, para aumentar el ulterior rendimiento en flores por arbusto.

25. Para estas finalidades, es decir (f) (i) y (ii), el 3-t-butilfenoxiacetato de propilo se puede aplicar adecuadamente en pulverizaciones y formulaciones similares conteniendo de 100 a 10.000 ppm de dicho compuesto,

(g) aumenta el número y rendimiento de tuberculos de patata. Para esta finalidad, el 3-t-butilfenoxiacetato de propilo se puede aplicar convenientemente en pulverizaciones y formulaciones similares conteniendo de 1000 a 3000 ppm de dicho compuesto.

30. (h) mejora el rendimiento y reduce el desperdicio de cosechas

- de coles de bruselas por aplicación, en el momento en el cual se forma las coles, como un sustituto para la separación manual de la punta apical de la planta. Para esta finalidad, el 3-t-butilfenoxiacetato de propilo puede aplicarse adecuadamente en
5. pulverizaciones y formulaciones similares conteniendo de 4000 a 5000 ppm de dicho compuesto,
- (i) suprime el crecimiento lateral indeseable, por ejemplo retoños laterales de plantas de tomate. Para esta finalidad, el 3-t-butilfenoxiacetato de propilo se puede aplicar adecuadamente
10. en pulverizaciones y formulaciones similares conteniendo 3000 ppm de dicho compuesto,
- (j) aumenta el rendimiento en cosechas de monocotiledonias (por ejemplo trigo, cebada y arroz) aumentando el número de retoños y/o reduciendo el número de cabezas añubladas. Para esta finalidad, el 3-t-butilfenoxiacetato de propilo se puede aplicar
15. adecuadamente en pulverizaciones y formulaciones similares conteniendo de 200 a 2000 ppm de dicho compuesto.

Las valiosas propiedades de regulación del crecimiento de las plantas del 3-t-butilfenoxiacetato de propilo, cuando se aplica a tejidos de plantas en crecimiento, ha sido demostrado, por ejemplo, en los siguientes experimentos representativos:

20.

Experimento 1.-

Un fluido de pulverización conteniendo 850 ppm de 3-t-butilfenoxiacetato de propilo, obtenido por dilución con agua de una composición líquida a continuación descrita en el ejemplo 5, se pulveriza hasta "gotear" sobre árboles frutales de 70 cm de altura al principio del verano. El efecto de la ramificación lateral de los árboles en comparación con árboles de control sin tratar se evalúa al principio de la primavera

25.

30.

del siguiente año y en la tabla I dada a continuación se ofrecen los resultados obtenidos, los cuales se expresan como la media de siete árboles por tratamiento.

TABLA I

5.

Arbol	Variedad	Número de ramificaciones laterales en al menos 5 cm de longitud	
		control sin tratar	tratado
Peral	Comice	1,1	3,7
10. Manzano	Bramley	1,3	6,2
Manzano	Red Miller	2,8	6,7
Manzano	Spartan	1,0	3,3

15.

Este experimento demuestra el aumento en el número de ramificaciones laterales producido por la aplicación de 3-t-butilfenoxiacetato de propilo a manzanos y perales.

Experimento 2.-

20.

Un fluido de pulverización que contiene 900 ppm de 3-t-butilfenoxiacetato de propilo, obtenido por dilución con agua de una composición líquida más adelante descrita en el ejemplo 5, se pulveriza hasta "gotear" sobre manzanos pimpillos (variedad Bramley) al principio del verano y el tratamiento se repite al principio del verano dos años más tarde. Se evalúa el número medio de matas florecidas por árbol en la primavera del año siguiente al segundo tratamiento en comparación con árboles que habían recibido una poda a mano convencional. Los resultados obtenidos se ofrecen en la siguiente Tabla II.

30.

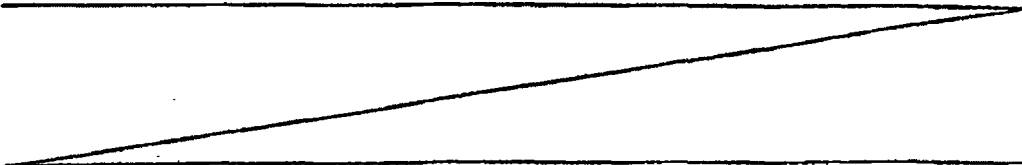


TABLA II

5.	Número medio de matas floreadas por árbol en la evaluación	
	Espolones y matas auxiliares	Matas auxiliares
Poda a mano	6,14	2,42
Tratado	32,43	7,29

10. Este experimento demuestra el aumento del número de ramificaciones laterales y la mejora en la forma de los árboles, tal y como viene representado por el aumento en el número de matas florecidas producidas por la aplicación de 3-t-butil fenoxiacetato de propilo a manzanos de dos y tres años de edad, en comparación con árboles de control sin tratar que habían recibido una poda manual convencional.

15. Experimento 3.-

20. Una composición líquida como más adelante se describe en el ejemplo 5, se diluye con agua y se aplica en proporciones de 0,56kg, 1,12 kg y 2,24 kg de 3-t-butilfenoxiacetato de propilo por hectárea a una cosecha de algodón después de dos o cuatro semanas del florecimiento completo. En la recogida se evalúa el aumento en el rendimiento de algodón por hectárea en comparación con los controles sin tratar, ofreciéndose los resultados obtenidos en la siguiente Tabla III.

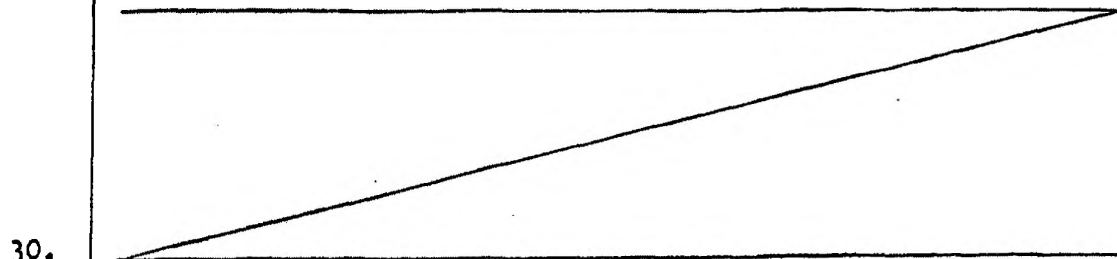
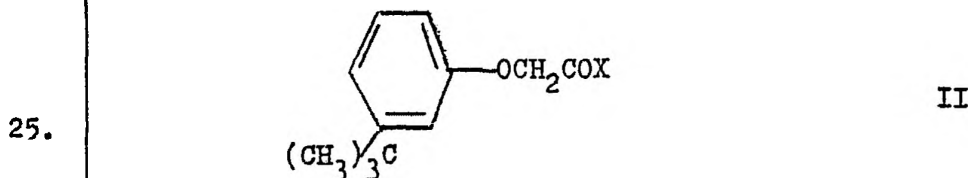


TABLA III

5.	Tratamiento	Tiempo de tratamiento (semanas después del floramiento completo)	
		<u>2 semanas</u> Rendimiento de algodón (kg/ha)	<u>4 semanas</u> Rendimiento de algodón (kg/ha)
	0,56 kg compuesto ensayo por hectárea	999	1086
10.	1,12 kg compuesto ensayo por hectárea	1156	1064
	2,24 kg compuesto ensayo por hectárea	958	1014
	Control sin tratar	804	804

15. Este experimento demuestra el aumento de rendimiento en algodón obtenido mediante tratamiento con 3-t-butilfenoxiacetato de propilo.

20. De acuerdo con la presente invención, el procedimiento aquí descrito y reivindicado para preparar los compuestos de fórmula I, comprende hacer reaccionar un compuesto de fórmula general:



en la que X es el grupo hidroxilo, un átomo de halógeno, preferiblemente cloro, o un grupo alcoxi que contiene de 1 a 6 átomos de carbono, distinto al grupo propoxi, con propanol.

30. La reacción del compuesto de fórmula II en la que X representa el grupo hidroxilo con propanol, se puede efectuar

en presencia de un catalizador ácido, por ejemplo gas cloruro de hidrógeno, ácido sulfurico o ácido p-toluenosulfónico, opcionalmente en presencia de un disolvente orgánico inerte, por ejemplo tolueno, o un exceso de propanol puede emplearse también como disolvente, bajo condiciones prácticamente anhidras, a temperatura elevada, por ejemplo entre 80 y 120°C y preferiblemente a la temperatura de reflujo de la mezcla de reacción.

La reacción de un compuesto de fórmula II en la que X representa un átomo de halógeno con propanol se puede efectuar opcionalmente en presencia de un agente aceptor de ácido, por ejemplo trietilamina o piridina, opcionalmente en presencia de un disolvente orgánico inerte, por ejemplo tetracloruro de carbono, cloroformo o tolueno, a temperatura ambiente o elevada, por ejemplo entre la temperatura ambiente y 120°C, y con preferencia a la temperatura de reflujo de la mezcla de reacción.

La reacción de transesterificación de un compuesto de fórmula II en la que X representa un grupo alcoxi, distinto al grupo propoxi, con propanol, se puede efectuar en presencia de un catalizador ácido, por ejemplo gas cloruro de hidrógeno ácido sulfúrico o ácido p-toluenosulfónico, opcionalmente en presencia de un disolvente orgánico inerte, pudiendo servir también como disolvente un exceso de propanol, bajo condiciones prácticamente anhidras, a temperatura elevada, por ejemplo entre 60 y 120°C, y preferiblemente a la temperatura de reflujo de la mezcla de reacción.

El compuesto de fórmula II en donde X representa el grupo hidroxil, se puede preparar mediante la aplicación o adaptación de métodos conocidos para la preparación de ácidos fenolacéticos.

5 Los compuestos de fórmula II en donde X representa un átomo de halógeno, se puede preparar por aplicación o adaptación de métodos conocidos para la preparación de haluros de ácido de ácidos carboxílicos del compuesto de fórmula II en donde X representa el grupo hidroxil.

10 Los compuestos de fórmula II en la que X representa un átomo de halógeno pueden utilizarse opcionalmente sin purificar.

15 Los compuestos de fórmula II en la que X representa un grupo alcoxil, distinto al grupo propoxil, pueden prepararse mediante la aplicación o adaptación de métodos conocidos para la preparación de ésteres de ácidos carboxílicos, por ejemplo los métodos anteriormente descritos para la preparación del compuesto de fórmula I.

20 Por el término "métodos conocidos" tal y como aquí se utiliza, se quiere dar a entender aquellos métodos utilizados hasta el presente o descritos en la literatura química.

25 Para regular el crecimiento de plantas, por ejemplo como anteriormente se ha descrito, se aplica a tejidos de crecimiento activo o en situación inactiva de la planta, una cantidad eficaz del compuesto de fórmula I. Para esta finalidad, el compuesto se puede utilizar solo o en forma de composiciones reguladoras del crecimiento de plantas, (es decir, en asociación con uno o más diluyentes o vehículos compatibles adecuados para utilizarse en tales composiciones), por ejemplo como más adelante se describe. Los medios adecuados de aplicación incluyen:

30 A árboles frutales con stock de pimpollos de un año

de edad mediante pulverización directa, incluyendo pulverización a volúmen ultra-bajo y espumas, y

A plantas en crecimiento en forma de pulverizaciones foliares/tallo.

5 Los métodos especialmente importantes incluyen:

Un método para fomentar el emplumado de árboles frutales pimpollos de un año de edad, particularmente manzanos y perales, por aplicación del compuesto de fórmula I, preferiblemente en forma de una composición, por ejemplo una pulverización, conteniendo entre 0,075% (750 ppm) y 0,15% (1500 ppm) en peso del compuesto de fórmula I, a 20 cm de la parte superior hasta 50 cm de la punta de crecimiento, hasta "gotear" en el caso de pulverizaciones distintas a las de volúmen ultra-bajo, por ejemplo de 50 litros de fluido de pulverización o menos por hectárea;

15 Un método para producir ramificaciones laterales secundarias en árboles frutales de dos y tres años de edad después de replantar en el huerto, por aplicación del compuesto de fórmula I, preferiblemente en forma de una composición, por ejemplo una pulverización, conteniendo entre 0,125% (1250 ppm) y 0,15% (1500 ppm) en peso del compuesto de fórmula I, hasta "gotear" en el caso de las pulverizaciones.

20 Las composiciones líquidas para utilizarse como reguladores del crecimiento de las plantas, contienen como ingrediente activo, un compuesto de fórmula I en asociación con uno o más diluyentes o adyuvantes compatibles con el compuesto de fórmula I y adecuados para utilizarse en tales composiciones.

25 Las composiciones líquidas pueden tener la forma de soluciones, suspensiones y emulsiones del compuesto de fórmula I incorporando preferiblemente agentes humectantes, dispersantes o emulsionantes. Estas emulsiones, suspensiones y soluciones

se pueden preparar empleando diluyentes acuosos, orgánicos o acuoso-orgánicos, por ejemplo acetofenona, ciclohexanona, isoflurona, tolueno, xileno, dimetilformamida y aceites minerales, animales o vegetales (y mezclas de estos diluyentes), los cuales pueden contener agentes humectantes, dispersantes o emulsionantes, de los tipos iónicos o no iónicos o mezclas de los mismos, por ejemplo aquellos de los tipos más adelante descritos. Cuando se desee, las emulsiones o soluciones conteniendo el compuesto de fórmula I pueden emplearse en forma de concentrados auto-emulsionantes o auto-solubilizantes conteniendo la sustancia activa disuelta en agentes emulsionantes o humectantes compatibles con la sustancia activa, obteniéndose composiciones listas para su empleo mediante la simple adición de agua a tales concentrados.

Los agentes humectantes, dispersantes y emulsionantes que pueden estar presentes, pueden ser de tipo iónico o no iónico, por ejemplo sulfuricinato, derivados de amonio cuaternario, o productos basados en condensados de óxido de etileno de nonil- y/o octil-fenol, o ésteres de ácidos carboxílicos de anhidrosorbitoles que se han hecho solubles por eterificación de los grupos hidroxilo libres mediante condensación con óxido de etileno, o mezclas de estos tipos de agentes.

Las composiciones que contienen al compuesto de fórmula I pueden ser adecuadas para la producción de espumas.

Las composiciones pueden contener también compuestos auxiliares; dichas composiciones pueden contener mezclas de los compuestos auxiliares y compuesto de fórmula I como formulaciones combinadas o mezclas de tanque.

Ejemplos de tales compuestos auxiliares incluyen insecticidas

- tales como esterés orgánicos de fósforo, por ejemplo parathion, es decir O,O-dietil O-4-nitrofenil fosforotionato, malathion, es decir S-[1,2-di(etoxicarbonil)etil] O,O-dimetil fosforotiol-tionato, vamidothion, es decir O, O-dimetil S-[2-(1-metilcarbamcil-etiltio)etil] fosforotiolato, diazinon, es decir O, O-dietil O-[2-isopropil-6-metilpirimidin-4-il] fosforotionato, monocrotophos, es decir O, O-dimetil cis-1-metil-2-(N-metilcarbamil)vinil fosfato, dimethoato, es decir O, O-dimetil S-(N-metilcarbamilmetil)fosforotioltionato, fosalona, es decir S-(6-cloro-2-oxobenzoxazolin-3-il) metil O, O-dietil fosforotioltionato, bromofosetil, es decir O-(4-bromo-2,5-diclorofenil) O,O-dietil fosforotionato, carbamatos, por ejemplo carbaril, es decir 1-naftil N-metilcarbamato, formetanato, es decir 3-dimetilamino-metileneimino-fenil N-metilcarbamato, piretrins (naturales y sintéticos), por ejemplo bioallethrin, hidrocarburos clorados, por ejemplo DDT, es decir 1,1,1-tricloro 2,2-bis(p-clorofenil) etano, así como sus mezclas con su o, p'-isomero, BHC, es decir isómeros mezclados de 1,2,3,4,5,6-hexaclorociclohexano, toxaphene, es decir camphechlor (una mezcla isómerica de canfenos clorados conteniendo 67-69% de cloro), diclorobenceno, acaricida, por ejemplo quinometionato, es decir 6-metil-2,3-quinoxalinadil S,S-ditiocarbonato cíclico, dicofol, es decir 2,2,2-tricloro-1,1-bis(p-clorofenil)etanol, y tetradifon, es decir 2,4,4',5-tetraclorodifenil sulfona, compuestos no insecticidas, tales como los derivados sinérgicos de metilendioxifenol, por ejemplo butóxido de piperonilo, es decir 5-[2-(2-butoxi)etoximetil]-6-propil-1,3-benzodioxol, sesamex, es decir 2-(3,4-metilenodioxifenoxi)-3,6,9-trioxaundecano, O,O-dimetil O-fenil fosforotioato; compuestos fungicidas, por ejemplo, sulfato de cobre, 3. dinocap. es decir una mezcla de 2,6-dinitro-4-octilfenilcroto-

nato y 2,4-dinitro-6-octilfenilcrotonato (significando "octilo" los radicales isoméricos 1-metilheptilo, 1-etilhexilo y 1-propilpentilo), cloroxilenol, es decir 4-cloro-3,5-xilenol, tiofanatemetilo, es decir 1-2-bis(3-metoxicarbonilo-2-tioureido)benzeno, diclorofeno, es decir, bis(5-cloro-2-hidroxifenilo)metano, y tiram, es decir disulfuro tetrametiltiurémico; preparaciones de Bacillus thuringiensis (toxinas y organismos) y virus de insectos.

En la técnica son bien conocidos muchos compuestos auxiliares de dicha naturaleza; la única condición que deben reunir es la de ser compatibles con el compuesto de fórmula I y con otros componentes de las composiciones.

Las composiciones contienen generalmente entre 0,05 y 90% p/v del compuesto de fórmula I y se aplican en una proporción tal que den el efecto deseado, tal y como puede evaluarse por el granjero u otra persona experta en la técnica, según el tipo de planta a tratar.

Los siguientes ejemplos 1 a 3 ilustran la preparación del compuesto de fórmula I por el proceso de la invención.

EJEMPLO 1

Se calienta a reflujo 10,4 g de ácido 3-t-butilfenoxiacético en 80 ml de propanol durante 2 horas, pasando a través de la solución una corriente de gas cloruro de hidrógeno. El exceso de propanol se separa por destilación y el residuo se disuelve en 75 ml de éter dietílico. La solución etérea se lava sucesivamente con una solución acuosa saturada de bicarbonato sódico y agua, se seca sobre sulfato sódico, se filtra y se evapora hasta sequedad. El residuo oleoso se destila para dar 8,5 gramos de 3-t-butilfenoxiacetato de propilo p.e. 179-180°C/18 mm Hg, como un aceite incoloro.

EJEMPLO 2

Se calienta a reflujo, durante dos horas, 920 g de ácido 3-t-butilfenoxiacético con 920 ml de cloruro de tionilo. El exceso de cloruro de tionilo se separa por evaporación. Las trazas finales de cloruro de tionilo se separan por evaporación en presencia de tolueno (2 x 500 ml). Se añade cloruro de 3-t-butilfenoxiacetilo en bruto lentamente a 6,5 litros de propanol en reflujo y, después de la adición, la solución se calienta a reflujo durante 2 horas. El exceso de propanol se separa por destilación in vacuo. El residuo se destila para dar 1068 g de 3-t-butilfenoxiacetato de propilo, p.e. 170°C/12 mm Hg, el cual se obtiene como un aceite casi incoloro.

EJEMPLO 3

Se disuelven 27,9 g de 3-t-butilfenoxiacetato de metilo (p.e. 161-162°C/20 mm Hg; preparado en forma similar al anteriormente descrita en el ejemplo 2 pero sustituyendo el propanol por metanol) en 45 ml de propanol. La solución se calienta a reflujo durante 1,5 horas mientras se pasa a través de la misma una corriente de gas cloruro de hidrógeno. El exceso de propanol se separa por evaporación y el residuo se disuelve en 75 ml de éter dietílico. La solución etérea se lava sucesivamente con solución acuosa saturada de bicarbonato sódico y agua, se seca sobre sulfato de sodio, se filtra y se evapora hasta sequedad. El residuo oleoso se destila para dar 23 g de 3-t-butilfenoxiacetato de propilo, p.e. 173-175°C/15 mm Hg, como un aceite incoloro.

Los siguientes ejemplos de referencia ilustran composiciones que incluyen al compuesto de fórmula I.

EJEMPLO DE REFERENCIA 1

Se prepara una composición líquida en forma de un

concentrado, mezclando entre sí:

3-t-butilfenoxiacetato de propilo	90% p/v
Duoteric MB1	5% p/v
Duoteric MB2	5% p/v

5

EJEMPLO DE REFERENCIA 2

Se prepara una composición líquida en forma de un
concentrado, mezclando entre sí:

3-t-butilfenoxiacetato de propilo	60% p/v
Arquad 2C-75 .	5% p/v
Ethofat 142/20	5% p/v
Aromasol H hasta 100% en volúmen.	

10

EJEMPLO DE REFERENCIA 3

Se prepara una composición líquida en forma de un
concentrado, mezclando entre sí:

3-t-butilfenoxiacetato de propilo	20% p/v
Duoteric MB1	5% p/v
Duoteric MB2	5% p/v
ciclohexanona - 3 volúmenes } xileno - 1 volumen }	hasta 100% en volúmenes.

15

20

Las composiciones del tipo ilustrado en los ejemplos
de referencia 1 - 3 pueden diluirse con agua para formar emul-
siones que contienen de 0,05% a 8% p/v de 3-t-butilfenoxiaceta
to de propilo (1-4 kg en 50-2000 litros) para la aplicación por
pulverización.

Por ejemplo:

25

(a) la composición líquida del ejemplo de referencia
1 se puede diluir con agua en una proporción de 1 ml de composi-
ción a 1 l de agua y pulverizarse hasta "gotear" sobre la par-
te superior a 20-30 cm de las puntas de crecimiento de árboles
frutales pimpollos de un año de edad, por ejemplo manzanos y

perales. Este tratamiento induce una fuerte ramificación lateral con un ángulo de bifurcación ancho deseable entre las ramificaciones laterales y el tallo del árbol.

5 (b) la composición líquida del ejemplo de referencia 2 se puede diluir con agua a una concentración de 10.000 ppm (6000 ppm de 3-t-butilfenoxiacetato de propilo) y pulverizarse sobre plantas de coles de Bruselas cuando las cinco o seis primeras coles basales tienen un diámetro de 1 cm. Este tratamiento sirve como sustituto para la eliminación manual de las puntas apicales de la planta y aumenta el rendimiento y reduce el desperdicio de la cosecha de coles de Bruselas.

10 (c) el concentrado líquido del ejemplo de referencia 3 se puede diluir con agua a una concentración de 1250 ppm (250 ppm de 3-t-butilfenoxiacetato de propilo) y pulverizarse sobre los manzanos en la etapa de crecimiento de drupas jóvenes. Este tratamiento reduce el número de frutos, lo cual aumenta el tamaño y calidad de la cosecha final de fruta.

EJEMPLO DE REFERENCIA 4

20 El 3-t-butilfenoxiacetato de propilo se puede aplicar en forma no diluida en una proporción de 1-2Kg/hectárea utilizando un equipo de pulverización a volumen ultra-bajo adecuado. Para mejorar la cobertura por pulverización, pueden mezclarse 1-5l/ha de un aceite de pulverización no fitotóxico con el 3-t-butilfenoxiacetato de propilo antes de la aplicación.

25 El 3-t-butilfenoxiacetato de propilo se puede aplicar en una proporción de 1 kg/ha a una cosecha de algodón dos semanas después del florecimiento completo, para aumentar el rendimiento en algodón.

EJEMPLO DE REFERENCIA 5

30 Se prepara una composición líquida, en forma de un

concentrado, mezclando entre sí:

3-t-butilfenoxiacetato de propilo 10% p/v

Ethylan KEO 10% p/v

Dimetilformamida hasta 100% en volúmen.

5 Esta composición puede diluirse con agua para dar una solución clara que contiene de 0,05% (500 ppm) a 4% (40.000 ppm) p/v de 3-t-butilfenoxiacetato de propilo para la aplicación por pulverización.

10 Un fluido de pulverización así obtenido, conteniendo 40.000 ppm de composición (4.000 ppm de 3-t-butilfenoxiacetato de propilo) puede pulverizarse sobre plantas de girasol unos 40 días después de la siembra. Este tratamiento aumenta el rendimiento de semillas y peso medio de las mismas.

EJEMPLO DE REFERENCIA 6

15 Las composiciones del tipo ilustrado en los ejemplos de referencia 1, 2, 3 y 5 pueden añadirse a una solución acuosa que contiene 1% de Perlankrol ESD-60, para dar una concentración de 0,05% a 1% p/v de 3-t-butilfenoxiacetato de propilo, para su aplicación como una espuma usando boquillas especiales

20 hidráulicas productoras de espumas.

Los términos usados en la presente memoria tienen los siguientes significados:

Ethylan KEO (agente solubilizante) es un condensado de nonilfenol y óxido de etileno (10 moles de óxido de etileno);

25 Duoterics MB1 y MB2 (agentes emulsionantes) son emulsionantes mezclados aniónicos/no iónicos conteniendo alquilarilsulfonatos de calcio y condensados de alquifenol-óxido de etileno;

Perlankrol ESD-60 (agente espumando) es la sal sódica de un étersulfato de alcohol primario sintético;

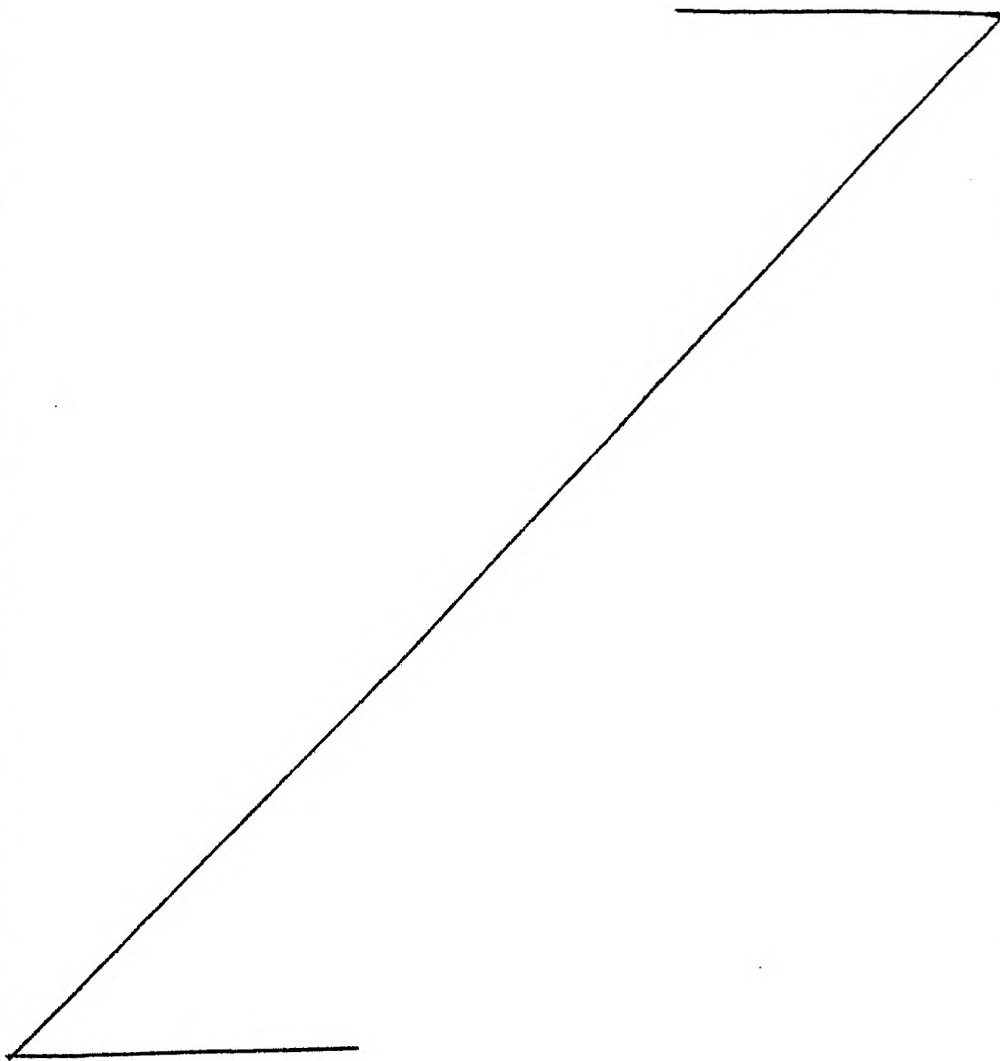
30 Ethofat 142/20 (agente emulsionante) es un condensado de ácido

graso/óxido de etileno;

Arquad 20-75 (agente emulsionante) es cloruro de di-coco dime-
til amonio ("coco" significa grupos alquilo derivados de acei-
te de coco);

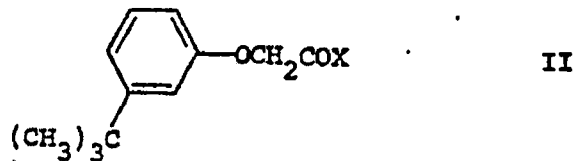
5 Aromasol H es un aceite hidrocarburo conteniendo 95% p/v de
fracción aromática (p.e. 168-200°C).

10 Descrita suficientemente la naturaleza del invento,
así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse
constar que las disposiciones anteriormente indicadas son sus-
ceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su
principio fundamental.



REIVINDICACIONES

5. 1.- Procedimiento para preparar 3-t-butilfenoxiacetato de propilo, caracterizado porque comprende hacer reaccionar un compuesto de fórmula general:



10. en la que X es el grupo hidroxilo, un átomo de halógeno o un grupo alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono y distinto al grupo propoxi, con propanol.

15. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque X es el grupo hidroxilo y la reacción se efectúa en presencia de un catalizador ácido opcionalmente en presencia de un disolvente orgánico inerte, o empleando un exceso estequiométrico de propanol como disolvente, bajo condiciones sustancialmente anhidras y a temperatura elevada.

20. 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque X representa un átomo de halógeno y la reacción se efectúa opcionalmente en presencia de un agente aceptor de ácido y opcionalmente en presencia de un disolvente orgánico inerte, a temperatura ambiente o mayor.

25. 4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque X representa un grupo alcoxi distinto al propoxi y la reacción se efectúa en presencia de un catalizador ácido opcionalmente en presencia de un disolvente orgánico inerte, o un exceso estequiométrico de propanol como disolvente, bajo condiciones sustancialmente anhidras y a temperatura alta.

30. 5.- Procedimiento para preparar 3-t-butilfenoxiacetato

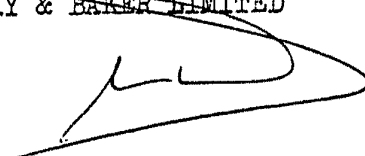
de propilo, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

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

16 JUN. 1978

Madrid,

MAY & BAKER LIMITED

A large, stylized handwritten signature in black ink, appearing to be a cursive representation of the name 'MAY & BAKER LIMITED' or a similar name, written over the typed text.