

176280  
MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una Patente de Invención por 20 años  
a favor de AMERICAN CHEMICAL PAINT COMPANY,  
residente en Ambler, ( EE.UU de America) por  
" UN METODO PARA OBTENER COMPOSICIONES PARA  
LA DESTRUCCION DE HIERBAS".

=+|=+|=+|=+|=+|=+|=+|=+|=+|=

El presente invento se refiere a un método para obtener composiciones para destruir hierbas de los cultivos.

Los elementos convencionales para extirpar las hierbas empleadas al presente, tales como la sal común, cloratos, sulfato de hierro y amonio, ácido sulfúrico, compuestos arsenicales y similares, adolecen de uno o de todos los siguientes defectos:

a) Aunque son de coste reducido por unidad de peso o volumen resultan de elevado coste en su aplicación cuando se les utiliza en las cantidades suficientes y necesarias para extirpar las malas hierbas;

b) tienen tendencia a destruir únicamente la parte superior de la hierba, sin extirpar permanentemente las raíces;

c) esterilizan la tierra vegetal por periodos demasiado largos;

d) son venenosos y/o explosivos;

e) tienen acción corrosiva sobre los aparatos o equipos empleados;

f) son de manejo difícil o desagradable.

El objeto del presente invento es proporcionar extirpadores de hierbas que estén libres de estos inconvenientes, sean económicos y no dañen la tierra de cultivo, ni a los hombres ni a los equipos.

En conformidad con el invento se utiliza una clase de sustancias que no destruyen inmediatamente los tejidos de la planta

30 con la que se ponen en contacto, pero que son capaces de penetrar en los tejidos conductores, llevándose de este modo a todas las partes de la planta y también dentro de las raíces, destruyendo dicha planta poco a poco pero de manera infalible y eficaz totalmente desde dentro. Proporcionan además una clase nueva de herbicidas que pueden denominarse herbicidas "sistemáticos" o "traslaticios", ya que no solo dañan a la hierba en el punto de contacto, sino que siguen la trayectoria normal desde las hojas a las raíces dentro de la planta, destruyendo a ésta desde dentro.

35 Se ha descubierto que los ácidos alifáticos denoxi-monocarboxílicos halogenados y sus derivados, como sus esteres y sales, tienen este efecto y son venenos sistemáticos para las plantas de larga vida.

40 Ejemplos de estos ácidos son el acético, propionico, butírico valérico, hexoico, acrílico, metacrílico y similares. Ejemplos de esteres convenientes son: el metílico, etílico, propílico, butílico, amílico, octílico, laurílico, oleílico, alílico, isopreno, etilenoglicol, polietilenglicol y los esteres aralquílicos, por ejemplo los esteres bencílicos etc.

45 Ejemplos de sales convenientes son las del sodio, potasio, litio, amonio, magnesio, calcio, cobre, hierro y las sales orgánicas de amonio sustituidas, como las metilaminas, etilamidas, etanolaminas isopropanolaminas, etc.

50 A continuación dan una lista de compuestos adecuados para llevar a la práctica el invento: los ácidos fenoxi-acéticos halógeno-sustituídos, como el ácido 2, cloro-, 4, cloro-, 2,4, dicloro- 2,4,5, y 2,4,6, tricloro-, 2,3,4,6, tetracloro- y el pentacloracético y los correspondientes ácidos en que el cloro está sustituido por bromo, yodo o fluor. Esta lista será a título de ilustración únicamente y pueden utilizarse los derivados correspondientes de homólogos más elevados del ácido fenoxiacético, por ejemplo los ácidos butírico valérico y hexoico, o de los ácidos no saturados, por ejemplo el ácido acrílico y sus homologos.

55

1  
MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

= 3 =

176280



60 Muchos de los anteriores compuestos son hormonas de las plan-  
tas, esto es, favorecen el crecimiento vegetal cuando se emplean  
en concentraciones muy pequeñas, pero todos ellos son herbicidas  
muy eficaces si se utilizan en concentraciones más elevadas. La  
concentración mínima eficaz depende de cierto número de factores,  
por ejemplo de la especie particular de la planta que se ha de ex-  
65 tirpar, del tiempo y de la temperatura en el momento de la aplica-  
ción, del tipo de vehículo o diluyente, y de si se emplee, o no,  
un medio auxiliar.

Las sustancias del invento pueden utilizarse unidas entre sí  
o en mezcla con herbicidas convencionales que estimulen grandemen-  
70 te su eficacia, mutua, de manera que puedan utilizarse concentra-  
ciones mucho menores tanto del herbicida convencional como de la  
sustancia del invento.

75 Cuando se emplea sin ningún herbicida convencional y sin  
ningún auxiliar que aumente sus propiedades penetrantes, y en un  
medio acuoso, el límite efectivo inferior parece que se encuentra  
alrededor de 0,1 %. Si se emplea un auxiliar, según se explica  
más detenidamente después, pero no un herbicida convencional, el  
límite inferior se encuentra alrededor de 0,04 %. Se aconseja sin  
embargo emplear por lo menos una concentración de 0,1 % si se em-  
80 plea, o no un auxiliar, aunque la composición contenga además un  
herbicida convencional. Si la composición se utiliza en forma de  
polvos o neblinas (aerosoles), la concentración deberá ser por lo  
menos de 0,2 % y con preferencia algo más alta.

85 Muchas de las sustancias del invento son prácticamente inso-  
lubles en agua, esto es, menos que 0,1 %. Otras, por ejemplo las  
sales alcalinas, tienden a separarse como sales en agua dura. De  
aquí que haya sido necesario buscar un procedimiento para poner  
las sustancias insolubles del invento en disolución o en suspen-  
sión tan fina que puedan ser absorbidas por los tejidos vegetales.

90 Consiguientemente el presente invento se basa en partes en  
el descubrimiento de que agentes humectadores, dispersores, y emul



95 sionadores (designados anteriormente como "auxiliares") disuelvan o  
suspendan finamente 1-50 % de su peso de las substancias del inven-  
to y en que estas disoluciones o suspensiones produzcan disoluciones  
o suspensiones coloidales estables aun cuando se agreguen grandes  
100 cantidades de agua. Si las substancias del invento se disuelven en  
uno de los disolventes usuales, miscible con agua, la adición de  
agua a tal disolución precipitará la substancia en una forma gruesa  
que no proporcionará emulsiones ni suspensiones estables, ni permi-  
tirá que la subatancia sea absorbida por la planta.

105 El invento no se limita a ningún agente particular humectador,  
dispersor o emulsionador y pueden utilizarse muchos de estos agentes  
enumerados en "Una lista de agentes comerciales recomendables, deter-  
gentes, humectantes, dispersadores y emulsionadores, publicada por  
H.L. CUPLES, U.S. DEPARTMENT of Agriculture, 1940, o en el Capítulo  
110 II de "MATTIELLO" Capas protectoras y Decorativas", volúmen IV, Nue-  
va York 1944. Aunque pueden utilizarse estos agentes tanto del tipo  
iónico como no iónico, se prefieren generalmente los últimos por la  
razón de que no se afectan por la presencia de electrolitos, tales  
como ácidos, sales etc.

115 Una clase de agentes del tipo no iónico muy conveniente para el  
objeto del invento, son los de la fórmula general  $R-O-(C_2H_4O)_n-R'$ ,  
en la que "R" es un grupo alquilo, arilo, aralquilo o acilo de por  
lo menos 10 átomos de carbono, y R' es un grupo alquilo, arilo, aral-  
quilo o acilo o un átomo de hidrógeno, y "n" es un integrante mayor  
que 2 y preferentemente mayor que 10. Dos productos comerciales de  
esta clase que se han usado con éxito, son los conocidos por la mar-  
ca comercial registrada "Tween 20" (Atlas Powder Company) y "Triton  
NF" (Röhm & Haas). Son también utilizables los glicoles polietiléni-  
cos con peso molecular de 1500 o mas conocidos por la marca comere-  
120 cial "Carbowax".

El invento se ilustra con los siguientes ejemplos:

Los primeros ejemplos presentan composiciones, en las que una  
substancia insoluble en agua según el invento se dispersa finísima-



125 mente en una suspensión estable.

Ejemplo 1.

Acido 2,4,5-tricloro-fenoxi-acético	2 partes
Aceite de castor sulfonado	20 "
Agua	978 "
	<hr/>
	1.000 partes

130 El ácido 2,4,5,-tricloro-fenoxi-acético de este ejemplo puede sustituirse por ácido 2,4,6-tribromo-fenoxi-acético o por etil-2 4-dicloro-fenoxi-acetato o por ácido 2,4-dicloro-fenoxi-acético o por ácido 2,4-dicloro-fenoxi-alfa-propiónico o por ácido 2,4-dicloro-fenoxi-acrílico.

135 El aceite sulfonado de castor puede substituirse por aceite sulfonado de cacahuete o por un fenol alquílico sulfonado o por Triton Ne, o por Tween 20.

Ejemplo 2.

Acido pentacloro-fenoxi-acético	1-2 partes
Fenol alquílico sulfonado	10 "
Agua	988 "
	<hr/>
	1.000 partes
	1.001 "

El ácido pentacloro-fenoxi-acético puede substituirse por ácido 2,3,4,6-tetracloro-fenoxi-acético y el alquil-fenol sulfonado por Triton NE o Tween 20.

145 Ejemplo 3.

p-cloro-fenoxi-acetato de sodio	5 partes
Aceite sulfonado de castor	40 "
Agua	955 "
	<hr/>
	1.000 partes

Ejemplo 4.

150 A cualquiera de las composiciones arriba descritas puede agregarse 0,5-2% de ácido cítrico o un ácido similar o sal ácida de manera que se rebaje el pH de la mezcla ya preparada a 4 o menos, preferentemente alrededor de 3. Se ha comprobado que las plantas fijan estos productos



155 químicos mucho más fácilmente siendo el pH el indicado. Otros ácidos convenientes son por ejemplo el tártrico, succínico, málico, maleico y sulfámico.

El cualquiera de los ejemplos anteriores se disuelve primeramente el ingrediente activo en el agente humectador y dispersor para preparar una reserva de disolución que puede expedirse, almacenarse etc, y a la cual puede en cualquier tiempo incorporarse agua antes de utilizarse la composición.

165 El agente acidificante se agrega preferentemente a esta disolución de reserva, aunque puede también incorporarse cuando se agrega el agua.

El siguiente ejemplo ilustra el empleo de una sustancia soluble en agua según el invento.

Ejemplo 5.

170 Una sal amónica orgánica substituida de cualquiera de las substancias antes citadas según el invento 1-2 partes

Un agente humectante 1-5 "

Agua 993-998 "

185 La presencia de un agente humectante en estas composiciones parece ser muy beneficiosa para facilitar la penetración y parece aumentar el efecto herbicida permitiendo el empleo de concentraciones menores.

Los ejemplos siguientes ilustran el empleo de composiciones secas que se habrán de pulverizar sobre la planta que se ha de extirpar o sobre toda el área que se ha de limpiar de hierbas.

180 Ejemplo 6.

Acido pentacloro-fenoxi-acético 1 parte

Aerosol o Santomerse (Agentes humectantes) 1 "

Talco 98 "

---

100 Partes

185 Ejemplo 7.

Mej/Cl-2,4-dicloro-fenoxi-acetato 2 partes

Aceite mineral (de grado ligero para motores) 3 Partes

Talco 95 partes

---

100 partes



190 Estos agentes humectantes de las composiciones, los agentes acidificantes, las sales tampón y similares pueden preferentemente agregarse con ventaja en estado seco cuando los ingredientes se mezclan íntimamente por ejemplo en un molino de piedras.

195 Los ejemplos siguientes ilustran el empleo de composiciones secas que se mezclan con agua antes de emplearse y aplicarse por rociado.

Ejemplo 8.

200	Una sal o ester soluble en agua de ácido 2,4-dicloro-fenoxi-acético	2 partes
	Azúcar o talco o carga similar	1 "
	Un agente seco humectador, p.e. carbowa 4000	1 "
		<hr/> 4 partes

Los ingredientes se mezclan bien como por ejemplo en un molino de piedra y se disuelven en 250-500 partes de agua antes de utilizarlos para formar una disolución esparcible.

Ejemplo 9.

205	Acido 2,4-dicloro-fenoxi-acético	2 partes
	Carbonato de sodio	2 "
	Agente humectante alcalino estable, p.e. carbowax 4000	2 "
	Talco u otra carga o relleno	2 "
		<hr/> 8 partes

210 El carbonato alcalino reacciona con el ácido para formar una sal soluble en agua. Para el empleo, el polvo se mezcla con 250-500 partes de agua.

215 Los siguientes ejemplos ilustran el empleo en forma de neblinas finas o aerosoles, para cuyo objeto las sustancias se disuelven en un disolvente muy volátil, como diclorodifluorometano ("Freon") o eter dimetílico.

Ejemplo 10.

220	Cualquier sustancia del invento arriba mencionada	1 parte
	Eter dimetílico	90 "



Un disolvente mutuo, p.e. ciclohexanona	9 partes
	100 partes

Ejemplo 11.

	cualquier substancia del invento mencionada anteriormente	1 parte
225	"Freon"	89 "
	Un disolvente mutuo, p.e. ciclohexanona	10 "
		100 partes

Es evidente que pueden emplearse diferentes métodos para aplicar los herbicidas o extirpadores de hierbas según el invento, bien a las mismas hierbas, bien al área que se ha de limpiar de ellas; el método preferido es poner las substancias del invento en contacto con las hojas de las hierbas que se han de extirpar, mediante rociado, método que produce las ventajas de seguir la trayectoria normal por las hormonas naturales. El rociado o pulverización se realizan preferentemente en un día de sol, cuando por lo menos la temperatura es de 20° C y preferentemente más alta.

Las composiciones según el invento poseen un efecto acumulativo, de manera que aplicando dos veces una composición de media concentración, en el intervalo de 2 a 3 semanas, se destruirá la hierba aun cuando la primera aplicación solo no fuese suficiente. Puede hacerse uso de este fenómeno si las hierbas están acompañadas de mieses útiles o si las concentraciones laterales para la hierba y la mies útil están muy juntas entre sí aunque afortunadamente el caso este es raro y la mayor parte de las hierbas son mucho más sensibles a las composiciones del invento que la mayor parte de los sembrados, en especial los cereales.

:-:-:-:-:-: N O T A :-:-:-:-:-:

Se reivindica como nuevo y de propia Invención:

1.- Un método para obtener composiciones para destruir hierbas en estado activo de crecimiento, caracterizado por contener como



250 ingrediente activo un ácido halogenado fenoxi-monocarboxílico o derivados del mismo, por ejemplo las sales o esteres, en una cantidad al menos de 0,04% en peso de la composición preparada para utilizarse.

255 2.- Un metodo para obtener composiciones según lo reivindicado en el punto 1, la cual contienen además un agente sólido, líquido o fácilmente volátil diluyente y/o uno humectante, dispersante y emulsionante, y/o una substancia acidificante, en tal proporción que a la solución ya preparada para utilizarse le comunique un pH de 4 o menos.

260 3.- Un metodo para obtener composiciones según lo reivindicado en el punto 2, en que el agente humectante, dispersor y emulsificante es una substancia de la fórmula general  $R-O-(U_2H_4O)_n-R'$ , es un grupo alquilo, arilo aralquilo, alquilarilo o acilo de por lo menos 10 átomos de carbóno, en que "R" es un grupo alquilo, arilo aralquilo, alquilarilo o acilo o un átomo de hidrógeno, y en que 265 "n" es un integrante mayor 2, y preferentemente mayor que 10.

270 4.- Un metodo para obtener composiciones según lo reivindicado en los puntos 1 a 3, caracterizado en que el ácido halogenado fenoxi-monocarboxílico es un ácido monoditriclo-o penta-clorofenoxiacético, por ejemplo ácido 2,4-dicloro-fenoxi-acético o un derivado del mismo.

275 5.- Un metodo para obtener composiciones según lo reivindicado en los puntos 1 a 4, caracterizado porque el compuesto activo es soluble en agua o dispersable en ella en una dispersión estable.

6.- Un metodo para obtener composiciones según lo reivindicado en los puntos 1 a 4, caracterizado por ser un polvo fino capaz de pulverizarse sobre una planta y poseyendo una buena adhesión sobre las hojas u otras partes de la planta.



280

7.- Un método para obtener composiciones según lo reivindicado en los puntos 1 a 4, caracterizado porque el disolvente o diluyente es un líquido de punto de ebullición tan bajo que al proyectarse forma una neblina fina o aerosol.

85

8.- Un método para obtener composiciones según lo reivindicado en los puntos 1 a 7, el cual consiste en disolver o dispersar primeramente el ingrediente activo en un agente humectador, dispersor y emulsionador y en agregar luego el diluyente líquido o sólido.

290

9.- Un método para el empleo de composiciones según lo reivindicado en los puntos 1 a 7, el cual consiste en aplicar la composición sobre las hojas de las hierbas mientras que se encuentran en estado de crecimiento activo.

Esta Patente recae sobre "UN METODO PARA OBTENER COMPOSICIONES PARA LA DESTRUCCION DE HIERBAS", como queda descrito en la presente Memoria y caracterizado en la anterior Nota.

Madrid, 31 de diciembre de 1946.-

*Handwritten signature*