

11 MAR



306458

Nº 306.458

306458

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: STAUFFER CHEMICAL COMPANY

RESIDENCIA: 636 California Street, San Francisco,
California, EE.UU.

ENUNCIADO: "UN PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR UNA
COMPOSICION ANTI-HERBICIDA".

Prioridad: Patente estadounidense n. 327.037 del 29.11.63.

306458

- 2 -

111A



1 Esta invención se relaciona con el empleo de combi-
naciones de tiolcarbamatos y ácido 2,4-diclorofenoxiacético
y compuestos relacionados como sinérgicos para el control
de hierbajos en el maíz.

5 El control de hierbas y hierbajos en cosechas comer-
ciales en desarrollo constituye un problema periódico para
los agrónomos. Se han creado muchos herbicidas que controlan
amplias variedades de hierbajos, así como variedades seleccio-
nadas de los mismos. Ha de hacerse una evaluación en cuanto
10 a la capacidad efectiva de control de variedades. Además, la
evaluación ha de extenderse en lo que respecta al efecto de
dichos herbicidas comerciales sobre deseadas cosechas comer-
ciales. El material herbicida adaptado para realizar el con-
trol de hierbas y hierbajos en cosechas comerciales puede ser
15 enteramente insatisfactorio debido a su deficiente selectivi-
dad y perjuicio hacia la cosecha cultivada.

 Como cabría esperar, se ha creado una considerable
variedad de materiales herbicidas, que se han explotado para
el control de hierbajos. Entre esta variedad de materiales
20 herbicidas, figura la muy eficaz clase de compuestos conoci-
dos por tiol carbamatos, que incluyen compuestos tales como el
di-n-propiltiolcarbamato etílico (Eptam ®) EPTC, diisobutil-
tiolcarbamato etílico, di-n-propiltiolcarbamato t-butílico y
similares. El uso de EPTC (Eptam ®) al nivel recomendado de
25 3 libras por acre (1360 gramos/4.046 m²), produjo generalmente
un buen control de hierbajos anuales y hierbas de hoja ancha
en el maíz. Sin embargo, bajo ciertas condiciones, tales como
cuando la semilla del maíz se paltaban profundamente (de 3 a
4 pulgadas, 7,62 cm a 10,16 cm), se podruía un perjuicio mo-
30 derado en ciertas variedades de brotes de maíz. El EPTC (Eptam

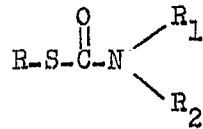


306458

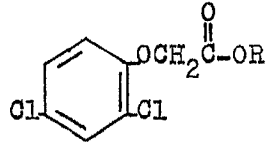
1 ®) a un nivel inferior de dos libras por acre (907 gramos/
 4.046 m2), causaba un perjuicio muy inferior a los brotes
 de maiz en relación con el causado por unas proporciones de
 3 libras por acre (1360 gramos/4046 m2), pero el control de
 5 hierbajos de hoja ancha era con frecuencia insatisfactorio.
 Es evidente la necesidad de métodos y composiciones de con-
 trol perfeccionados.

10 Se ha descubierto que la combinación de tiolcarbama-
 tos y ácido 2,4-diclorofenoxiacético y compuestos relacio-
 nados constituye una composición herbicida preferida para
 el control de hierbajos anuales y hierbas de hoja ancha en
 el maiz, con muy poco perjuicio para la cosecha, y que en -
 tales combinaciones de la composición, los compuestos son -
 mutuamente activadores para conseguir un resultado sinérgi-
 15 tico.

Más específicamente, esta invención se relaciona
 con el empleo de la combinación sinérgica de tiolcarbama-
 tos de fórmula general



20 en la que R, R₁ y R₂ son radicales alquilo inferiores, y
 de compuestos de fórmula general



25 en la que R es hidrógeno o un radical alquilo, para el con-
 trol de hierbajos anuales y hierbas de hoja ancha en el maiz.

Los tiolcarbamatos que se ensayaron en combinación
 con ácido 2,4-diclorofenoxiacético incluían al di-n-propil-
 30 tiolcarbamato etílico (EPTC, Eptam ®), diisobutiltiolcar



306458

1 dispensarse separadamente en el agua u otro vehículo. Los com
ponentes de la composición sinérgica pueden mezclarse entre
sí y dispensarse la resultante mezcla en agua u otro adecua-
do vehículo líquido. Si se desea, puede emplearse un disolven
5 te orgánico como vehículo con los herbicidas disueltos en él.

En la preparación de polvos, los herbicidas de una
mezcla o separadamente pueden molerse o mezclarse con el vehí
culo finamente dividido de cualquier manera adecuada. Un méto
do conveniente comprende la disolución de la mezcla herbicida
10 en un disolvente orgánico volátil, la humectación del vehículo
finamente dividido con la solución y posteriormente la evapora
ción del disolvente de la mezcla.

En la preparación de concentrados, puede molerse
la mezcla de los herbicidas con adecuados agentes humectantes
15 y dispersantes para obtener productos adaptables a su disper
sión en agua u otro vehículo líquido. Como variante, los her-
bicidas pueden componerse separadamente en forma concentrada
y mezclarse conjuntamente tras su dilución en el tanque de pul
verización o dispositivo similar. Otros métodos subsiguientes
20 de adaptación de los herbicidas para producir útiles y mezclas
pulverizables, polvos o soluciones rociables, resultarán evi
dentes para los expertos en la materia.

Puede emplearse cualquier proporción adecuada del
tiolcarbamato seleccionado, anteriormente descrito, en combi
25 nación con ácido 2,4-diclorofenoxiacético y compuestos rela-
cionados. Las cantidades preferibles de materiales dependen
del método de aplicación, la naturaleza del hierba a contro-
lar y de la variedad de maíz a tratar. Los compuestos parecen
ejercer una mutua activación recíproca, de manera que las com
30 posiciones que contienen la mezcla se caracterizan por una -

306458



1 eficacia contra los hierbajos que es mas que aditiva, es decir sinérgica.

5 Otra ventaja de la nueva composición consiste en la naturaleza no fitocida de los residuos presentes en las plantas de maiz. Las aplicaciones de la nueva combinación herbicida en formulaciones convencionales y bajo una amplia variedad de condiciones climáticas han dejado de producir indeseables respuestas de las plantas.

10 Los siguientes ejemplos ilustrarán la eficacia de la combinación sinérgica de la presente invención.

EJEMPLO 1

Este ejemplo demostrará el efecto sinérgico de la combinación de EPTC (Eptam ®) (di-n-propiltiolcarbamato etílico) y 2,4-D (ácido 2,4-diclorofenoxiacético).

15 Las composiciones herbicidas se aplicaron empleando un tratamiento de tierra incorporado previo a la plantación. Este se realizó pulverizando el suelo en planos metálicos de 8 pulgadas de anchura (20,32 cm.) 12 pulgadas de longitud - (30,48 cm) y 3 pulgadas (7,12 cm) de profundidad e incorporan
20 do inmediatamente por mezcla la tierra en un pequeño mezclador de cemento. Se plantaron semillas a media pulgada (1,27 cm) de profundidad en la tierra después de colocar la tierra mezclada de nuevo en los planos metálicos. Los hierbajos empleados incluían a la bien granada de raiz roja, valerianela,
25 mostaza india, cola de zorra amarilla, y hierba de granero, (Echinochloa crusgalli). La variedad de maiz era la de maiz dulce. La siguiente tabla es una comparación de EPTC y 2,4-D solamente y EPTC más 2,4-D en el control de hierbajos y daños producidos al maiz.



306458

11 1952 138

1

Comparación entre EPTC y 2,4-D
solos y en combinación

5

Tratamiento
con incorpo
ración de 1
lib/acre
453,59 g/4046
m2.

% de control

10

EPTC	2,4-D	Bien: gra nada de - raiz roja	Vale ria- nela	Mos- taza	Cola de zorra	Echinochloa crusgalli	Maiz dulce
2	0	90	-	-	95	98	20
3	0	97	94	82	95	99	70
0	1	40	0	60	10	0	0
2	1	99	100	100	95	99	5

15

La combinación de EPTC a razón de 2 libras por acre (907 gr/4046 m2) y 2,4-D a razón de una libra por acre (453,59 gr/4046 m2), incrementó el efecto herbicida sobre los hierbajos enumerados. La combinación de EPTC más ácido 2,4-D fue mucho mejor que cada compuesto aisladamente y mejor aún que 3 libras por acre (1360 gr/4046 m2) de EPTC aisladamente, sobre la bien granada, la valerianela y la mostaza india. La combinación produjo poco o ningún daño al maiz dulce, en tanto que el EPTC a razón de 3 libras por acre (1360 gr/4046 m2) perjudicó severamente al maiz dulce.

20

EJEMPLO 2

25

Se repitió el ensayo del ejemplo 1 empleando Tillam (R) (etil-n-butiltiolcarbamato propílico) y 2,4-D. Una combinación de 4 libras por acre (1814,36 gr/4046 m2) de Tillam (R) más una libra por acre (453,59 gr/4046 m2) de ester butílico 2,4-D no fue tan eficaz para el control de hierbajos como 2 libras (907,18 gramos) de EPTC mas una libra (453,59 gr) de ester butílico 2,4-D por acre (4046 m2). Sin embargo, un incremento en el control de la valerianela y la bien granada

30



306458

1 se obtuvo con la mezcla de Tillam [®]-2,4-D. La relación de 3 a 1 fue menos efectiva que la relación de 4 libras por acre (1814 gr/4046 m2) de Tillam [®] por una libra por acre (453,59 gr/4046 m2) de ester butílico 2,4-D.

5 EJEMPLO 3

Se efectuó un ensayo comparativo empleando muchas variedades diferentes de maiz, incluyendo al Golden bantam, Funk 779, Pioneer 300 y 302, Idahybrid 216 y 330. La siguiente tabla muestra los resultados de plantar maiz a 4 pulgadas (10,16 cm) de profundidad en tierra que contenía, incorporados antes de la plantación, EPTC y ácido 2,4-D. La profunda plantación de la semilla de maiz tenía la finalidad de obtener el grado máximo de perjuicio posible.

15 TABLA 2
Comparación de EPTC más ácido 2,4-D aisladamente y en combinación sobre 6 variedades diferentes de maiz

Tratamiento con incorporación de 1 libra/acre 453,59 gr/4046 m2.	% de plantas de maiz dañadas	Control de hierbajos	
		Bien granada de raíz roja	Hierba azul anual
EPTC 2,4-D	Golden bantam 889 300 302 216 330		
3 0	45 38 37 95 26 56	Excelente	Excelente
2 1	5 5 9 23 5 7	"	"
0 1	0 0 0 0 0 0	Bueno	Deficiente

25 Con todas las 6 variedades de maiz, el EPTC aisladamente a razón de 3 libras por acre (1360 gramos/4046 m2) produjo mucho más daño en el maiz que la combinación de 2 libras por acre (907 gramos/4046 m2) de EPTC mas una libra por acre (453,59 gr/4046 m2) de ácido 2,4-D. La disminución en el porcentaje de plantas de maiz perjudicadas es claramente mas

30

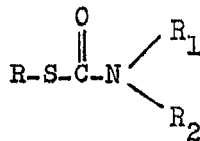


1 que un efecto aditivo, es decir un efecto sinérgico. Inclu
 so bajo estas severas condiciones, de profunda plantación,
 la variedad de maíz mas susceptible presentó solamente un 23%
 de daño con el uso de EPTC más 2,4-D (241 libras por acre)
 5 (907 gr mas 453,59 gr/4046 m²) en comparación con el 95% de
 plantas perjudicadas en el tratamiento con EPTC aisladamente
 a razón de 3 libras por acre (1360 gr/4046 m²). El control de
 los hierbajos fue excelente. La incorporación de una libra -
 (453,59 gr) de ácido 2,4-D aisladamente no produjo ningún -
 10 perjuicio en el maíz y en cambio un control insatisfactorio
 de los hierbajos.

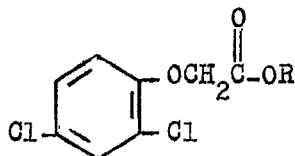
Pueden efectuarse varios cambios y modificaciones
 sin apartarse del espíritu y ámbito de la invención aquí des
 crita, como resultará evidente a los expertos en la materia
 15 con la que se relaciona. Se pretende por consiguiente que la
 presente invención quede exclusivamente limitada por el ámbi
 to de las adjuntas reivindicaciones:

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para preparar una composición
 20 anti-herbicida caracterizado porque a un tiolcarbamato de -
 fórmula



en la que R, R₁ y R₂ son radicales alquilos inferiores se aña
 25 de una cantidad sinérgica de un compuesto de fórmula



en la que R es seleccionado del grupo consistente en hidrógeno
 30 y radicales alquilos.



1

2. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque a una cantidad fitotóxica de di-n-propiltiolcarbamato etílico se añade una cantidad sinérgica de 2,4-D.

5

3. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita "UN PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR UNA COMPOSICION ANTI-HERBICIDA".

10

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de diez páginas mecanografiadas.

:Madrid, 26 de noviembre de 1.964

ALFONSO UNGRIA
p.p.

15

306458.

20

25

30