



305828

30 5828

# MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

.....PATENTE DE INTRODUCCION.....

por.....DIEZ.....años en España, por....."PROCEDIMIENTO DE

PREPARACION DE UNA COMPOSICION HERBICIDA".....

.....

.....

a favor de

.....UNITED STATES BORAX AND CHEMICAL CORPORATION.....

domiciliado en.....630 Shatto Place, Los Angeles 5,.....

.....California, Estados Unidos.....

30 5828<sup>g</sup>



Esta invención se relaciona con nuevas composiciones herbicidas y con métodos de erradicación de desarrollo vegetal, y más particularmente con composiciones herbicidas y métodos que utilizan mezclas sinérgicas de metaborato sódico y uracilos sustituidos.

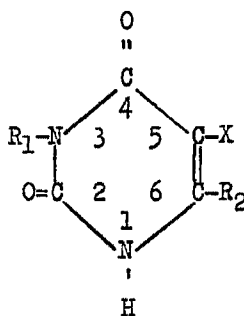
5

La actividad herbicida de los boratos se conoce desde hace mucho tiempo, pero éstos presentan varias desventajas, tales como una fitotoxicidad relativamente baja y una lenta acción inicial. Asimismo, se ha indicado recientemente que un gran grupo de uracilos posee actividad herbicida, pero también presentan la desventaja de una acción inicial relativamente lenta. En consecuencia, sería muy útil una composición herbicida que venciese estas desventajas y al mismo tiempo retuviese la acción herbicida de larga duración de los boratos.

10

La presente invención proporciona composiciones herbicidas que comprenden metaborato sódico y un uracilo sustituido de fórmula

15



20

en la que R<sub>1</sub> es un radical alquilo secundario o terciario que tiene de tres a ocho átomos de carbono, R<sub>2</sub> es un radical alquilo que tiene de uno a cuatro átomos de carbono y X es bromo o cloro, siendo la relación en peso entre metaborato y uracilo de 3:1 a 1000:1.

25

Las composiciones herbicidas de la invención tienen una rápida acción inicial y una buena actividad de larga duración.

Ejemplos de adecuados radicales representados por R<sub>1</sub> incluyen al isopropilo, butilo secundario, butilo terciario, isoamilo, eptilo, secundario, octilo terciario y exilo secundario. Ejemplos de radicales

30



representados por R<sub>2</sub> son el metilo, etilo, propilo, isopropilo y buti-  
lo. Ejemplos típicos de adecuados uracilos son el 3-isopropil-5-bromo-6-  
metiluracilo; 3-isopropil-5-cloro-6-metiluracilo; 3-butil sec.-5-bromo-  
6-metiluracilo; 3-isopropil-5-bromo-6-etiluracilo; 3-amilo terc.-5-  
5 cloro-6-metiluracilo; 3-eptil sec.-5-bromo-6-metiluracilo y 3-octil  
sec.-5-bromo-6-metiluracilo.

El uracilo actualmente preferido es el 3-isopropil-5-bromo-  
6-metiluracilo.

El metaborato sódico, equivalente a una combinación de un  
10 mol de óxido sódico y un mol de óxido bórico, es un antiguo compuesto,  
bien conocido en el arte. Se usa comúnmente en forma hidratada, pero  
por conveniencia todas las partes en peso se expresan aquí como partes  
en peso de metaborato sódico no hidratado, salvo indicación en contra-  
rio.

Como queda dicho, las composiciones herbicidas de esta inven-  
15 ción comprenden una combinación de metaborato sódico y el uracilo en  
una relación en peso de 3:1 a 1000:1 aproximadamente, siendo la rela-  
ción preferida del orden de 10 a 50 partes en peso de metaborato sódico  
por cada parte en peso del uracilo. Así, el metaborato sódico compren-  
20 de más del 75%, y preferiblemente más del 90% en peso, de la combinación.

La combinación de metaborato sódico y el uracilo exhibe una  
acción fitotóxica sinérgica. Esta respuesta se ha observado mediante  
tres modos de acción: (1) inhibición de la germinación, (2) reducción  
foliar y (3) reducción de raíces.

Las composiciones se aplican al lugar de las plantas a erradi-  
25 car, es decir pueden aplicarse al follaje de la planta en desarrollo o  
al suelo en que crece la planta o crecerá. Las composiciones pueden  
aplicarse como formulación en seco o bien pueden disolverse o disper-  
sarse en un vehículo líquido tal como agua. Una proporción de aplica-  
30 ción de 25 a 1600 libras (11 a 724 kg.) aproximadamente de la compo-



sición por acre es la generalmente usada, siendo preferible la de 100 a 400 libras (45 a 180kg.) aproximadamente por acre para la mayoría de las especies vegetales. Las composiciones son no-selectivas, es decir exterminan la mayoría de las especies vegetales en las sugeridas proporciones de aplicación. La acción herbicida es evidente poco después de la aplicación y persiste durante un prolongado período de tiempo.

Pueden prepararse formulaciones en seco, como por ejemplo mezclando conjuntamente el uracilo y el metaborato sódico en forma deficiente en agua, y agua, como se describe en la patente estadounidense nº 2.904.423. Pueden prepararse formulaciones líquidas disolviendo o dispersando el uracilo y el metaborato en un vehículo líquido tal como agua, siguiendo procedimientos bien conocidos por los expertos en el arte. En las formulaciones secas o líquidas pueden incluirse también agentes de acción superficial, tales como agentes humectantes y agentes emulsionadores, adherentes y otros auxiliares de formulación y cobertura. También pueden incluirse otros herbicidas inorgánicos y orgánicos para específicos problemas de aplicación control. Por ejemplo, puede incluirse clorato sódico para dar una composición particularmente útil con acentuado daño inicial por contacto.

La invención se ilustra adicionalmente mediante los siguientes ejemplos.

#### Ejemplo 1

Se empleó el siguiente ensayo para determinar la fitotoxicidad causada por aplicación foliar de los herbicidas.

Se plantaron cuatro semillas de judías Black Valentine en un cartón encerado de medio galón que contenía una mezcla conservadora de plantas en tiestos de una mitad de vermiculita y una mitad de tierra. Se regaron las plantas exclusivamente por sub-irrigación para asegurar que los tratamientos con herbicida sobre el follaje no fuesen



arrastrados de éste, cayendo a la tierra, con una resultante reducción de las raíces. Diez días después de la plantación, se trataron las plantas con soluciones acuosas de los herbicidas por inmersión de una hoja primaria en la solución de ensayo durante un período de 30 minutos. Se emplearon cuatro soluciones de ensayo: (1) un control que no contenía ningún herbicida, (2) una solución que contenía 3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo como único herbicida, (3) una solución que contenía metaborato sódico como único herbicida y (4) una solución que contenía una combinación de metaborato sódico y 3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo. Las plantas fueron examinadas tres y siete días después del tratamiento y se registro la fitotoxicidad como en la Tabla I.

Tabla I

Solución	Herbicida	Cantidad (ppm)	Fitotoxicidad después de	
			3 días	7 días.
1	Ninguno (control)	0	Ninguna	Ninguna
2	Uracilo	10	"	Ligerísima
3	Metaborato sódico	9699	"	Ninguna
4	Metaborato sódico Uracilo	9699 10	Moderada	Intensa

Así, como ilustran estos datos, la combinación de uracilo y metaborato produjo un grado más rápido y mayor de fitotoxicidad que uno u otro de los herbicidas individuales.

Ejemplo 2

Los siguientes ensayos se efectuaron para determinar la fitotoxicidad causada por la reducción de las raíces por los herbicidas en ausencia del complicador factor de la tierra.

Se germinaron semillas de judías Black Valentine en un secante húmedo en platos Petri por incubación a 25°C durante cuatro días en la oscuridad. Se seleccionaron plantas de vigoroso desarrollo de entre las semillas germinadas y se pusieron en un cultivo en solución.



305008

5

Se desarrollaron tres plantas de judías en cada recipiente de 1500 ml que contenía 1250 ml de solución nutriente. Seis días después de brotar las plantas en el cultivo en solución se añadieron los herbicidas de ensayo a la solución nutriente. Siete y once días después se examinaron las plantas y se registró la fitotoxicidad como en la Tabla II. El uracilo empleado en cada ensayo fué el 3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo. En el ensayo nº 10, se combinó hidróxido sódico equivalente a la alcalinidad de 12,2 ppm de metaborato sódico con el uracilo a fin de determinar el efecto de la alcalinidad del metaborato sódico.

10

Tabla II

15

<u>Ensayo nº</u>	<u>Herbicida</u>	<u>Cantidad (ppm)</u>	<u>Fitotoxicidad después</u>	
			<u>7 días</u>	<u>de 11 días</u>
1	Ninguno (control)	0	Ninguna	Ninguna
2	Uracilo	0,01	"	Pequeñísima
3	Metaborato sódico	61	Ligero	Moderada
4	Uracilo Metaborato sódico	0,01 61	Moderada	Intensa
5	Uracilo	0,1	Ninguna	Moderada
6	Uracilo Metaborato sódico	0,1 61	Intensa	Completa Exterminio
7	Uracilo	0,1	---	Moderada*
8	Metaborato sódico	12,2	---	Ligera**
9	Uracilo Metaborato sódico	0,1 12,2	---	Completa** Exterminio
10	Uracilo	0,1 7,65	---	Moderada**

20

\* Fitotoxicidad registrada después de 10 días.

25

De nuevo, los datos muestran que la combinación de metaborato sódico y el uracilo fué mucho más activa que cualquiera de los materiales individuales respecto a velocidad de acción y fitotoxicidad. Asimismo, el ensayo nº 10 demuestra que el efecto sinérgico no se debió a la alcalinidad producida por el metaborato.

30

Los siguientes son ejemplos adicionales de adecuadas composi-

31028



ciones herbicidas que contienen las nuevas combinaciones de metaborato-uracilo de esta invención. Las cantidades de cada componente se expresan en porcentajes en peso.

Ejemplo 3

5	3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo	4,0%
	Metaborato sódico tetrahidrato	96,0%

Ejemplo 4

	3-isobutil-5-bromo-6-metiluracilo	2,0%
	Metaborato sódico tetrahidrato	98,0%

10 Ejemplo 5

	3-butil sec.-5-bromo-6-metiluracilo	4,0%
	Metaborato sódico tetrahidrato	96,0%

Ejemplo 6

	3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo	0,8%
15	Metaborato sódico	19,0%
	Surfactante alquifenoxipolietoxietanólico	0,2%
	Agua	80,0%

Ejemplo 7

	3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo	0,5%
20	Metaborato sódico	10,0%
	Clorato sódico	7,0%
	Surfactante alquifenoxipolietoxietanólico	0,1%
	Agua	82,4%

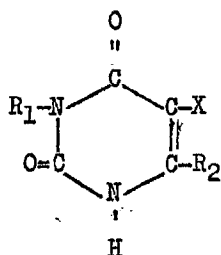
25 En resumen , la Patente de Introducción que se solicita, recaerá sobre las siguientes

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de preparación de una composición herbicida, que comprende combinar en unas proporciones de 3:1 a 1000:1 de metaborato sódico y un uracilo sustituido de fórmula

30

-----  
-----



30 5828

5

en la que R<sub>1</sub> es un radical alquilo secundario o terciario que tiene de tres a ocho átomos de carbono, R<sub>2</sub> es un radical alquilo que tiene de uno a cuatro átomos de carbono y X es bromo o cloro, siendo la relación en peso entre metaborato uracilo de 3:1 a 1000:1.

10

2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que la relación en peso entre metaborato y uracilo es de 10:1 a 50:1.

3. Procedimiento según las reivindicaciones 1 ó 2 en el que dicha composición tiene también clorato sódico.

15

4. Procedimiento según la reivindicación 1, en el cual la proporción en peso de metaborato sódico y 3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo, oscila entre 3:1 a 1000:1 de metaborato y uracilo.

5. Procedimiento según la reivindicación 1, en el cual la proporción en peso de metaborato sódico y 3-butyl sec.-5-bromo-6-metiluracilo oscila entre 3:1 a 1000:1, de metaborato y uracilo.

20

6. Procedimiento según las reivindicaciones 4 ó 5 en el que la relación en peso entre metaborato y uracilo es de 10:1 a 50:1.

7. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Introducción que se solicita: "PROCEDIMIENTO DE PREPARACION DE UNA COMPOSICION HERBICIDA".

25

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

Madrid, 9 de Noviembre de 1964

ALFONSO UNGRIA  
P.P.

30