



223735

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

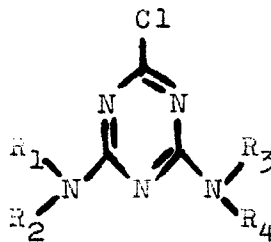
por "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UN AGENTE MODIFICADOR O REGULADOR DEL DESARROLLO DE LAS CELULAS VEGETALES", a favor de J. R. GEIGY A.G., de nacionalidad suiza, domiciliada en BASILEA, (Suiza).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a nuevos medios para combatir malas hierbas, los cuales contienen sustancias activas, fácilmente accesibles, de elevada actividad.

Se ha hecho la sorprendente observación que las dia-  
5. mino-cloro-s-triazinas de fórmula general



223735 //



en la cual  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$  y  $R_4$  significan hidrógeno, radicales alcoílo, alquenilo, oxialcoílo, aralcoílo, o cicloalcoílo, a cuyo efecto pares alcoílo  $R_1$  y  $R_2$ , así como  $R_3$  y  $R_4$ , pueden estar enlazados, asimismo entre sí directamente, o por un heteroátomo,

5.

surten efecto represivo y mortal, ya en muy baja concentración, en el crecimiento de las plantas. Los compuestos de la fórmula general definida antes, pueden ser preparados fácilmente, por ejemplo a base de cloruro de cianuro y amoníaco,

10.

aminas primarias o secundarias y son excelentemente apropiados como materias activas para medios para combatir malas hierbas, tanto para la selectiva destrucción de malas hierbas entre las plantas de cultivo, como asimismo para la destrucción total e impedimento del crecimiento no deseado de plantas.

15.

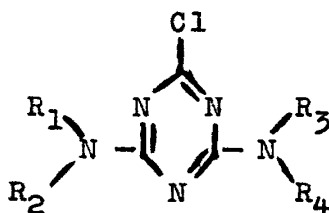
Por malas hierbas se entiende al efecto también plantas de cultivo no deseadas, por ejemplo plantadas anteriormente, o en la cercanía. Las diamino-cloro-s-triazinas antes definidas se prestan además, asimismo como materias activas para otras influencias represivas del crecimiento de las plantas,

20.

particularmente el deshojamiento, la aceleración de madurez por secado prematuro, por ejemplo de arbustos de patatas, además para la disminución de brotes de fruta, retardación de floración, etc.

25.



Como materias activas entran en consideración por ejemplo las siguientes diamino-cloro-s-triazinas conocidas (A), en parte nuevas (B)





| R <sub>1</sub> :   | R <sub>2</sub> :                    | R <sub>3</sub> :   | R <sub>4</sub> :                    |
|--|-------------------------------------|--|-------------------------------------|
| H  | H                                   | H  | H                                   |
| CH <sub>3</sub>  | H                                   | CH <sub>3</sub>  | H                                   |
| C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>  | H                                   | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>  | H                                   |
| CH <sub>2</sub> =CH-CH <sub>2</sub>  | H                                   | CH <sub>2</sub> =CH-CH <sub>2</sub>  | H                                   |
| HO-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub>  | H                                   | HO-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub>  | H                                   |
|  | H                                   |  | H                                   |
| CH <sub>3</sub>  | CH <sub>3</sub>                     | CH <sub>3</sub>  | CH <sub>3</sub>                     |
| C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>  | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>       | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>  | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>       |
| CH <sub>2</sub> =CH-CH <sub>2</sub>  | CH <sub>2</sub> =CH-CH <sub>2</sub> | CH <sub>2</sub> =CH-CH <sub>2</sub>  | CH <sub>2</sub> =CH-CH <sub>2</sub> |
| HO-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub>  | HO-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> | HO-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub>  | HO-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> |
| -CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> - |                                     | -CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> - |                                     |
| -CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -                |                                     | -CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -                |                                     |
| H  | H                                   | CH <sub>3</sub>  | H                                   |
| H  | H                                   | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>  | H                                   |
| H  | H                                   | C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>  | H                                   |
| H  | H                                   | CH <sub>2</sub> =CH-CH <sub>2</sub>  | H                                   |
| H  | H                                   | C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>  | H                                   |
| H  | H                                   | HO-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub>  | H                                   |
| H  | H                                   | CH <sub>3</sub>  | CH <sub>3</sub>                     |
| H  | H                                   | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>  | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>       |
| H  | H                                   | CH <sub>2</sub> =CH-CH <sub>2</sub>  | CH <sub>2</sub> =CH-CH <sub>2</sub> |
| CH <sub>3</sub>  | H                                   | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>  | H                                   |
| CH <sub>3</sub>  | H                                   | CH <sub>3</sub>  | CH <sub>3</sub>                     |
| C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>  | H                                   | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>  | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>       |



| R <sub>1</sub> :   | R <sub>2</sub> :                   | R <sub>3</sub> :   | R <sub>4</sub> :                   |                    |
|--|------------------------------------|--|------------------------------------|--------------------|
| C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>  | H                                  | C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>  | H                                  | p.f. 210.5-212°    |
|  -CH <sub>2</sub> | H                                  |  -CH <sub>2</sub> | H                                  | p.f. 238-240°      |
| CH <sub>3</sub>  | C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>      | CH <sub>3</sub>  | C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>      | p.e. 0.004 111°    |
| C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>  | C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>      | C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>  | C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>      | p.e. 0.25 134-136° |
| i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>  | i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>    | i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>  | i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>    | p.f. 111-112°      |
| CH <sub>3</sub>  | HO-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> | CH <sub>3</sub>  | HO-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> | p.f. 94.5-97°      |
| H  | H                                  | C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>  | C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>      | p.f. 144-146.5°    |
| CH <sub>3</sub>  | H                                  | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>  | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>      | p.f. 144-146.5°    |
| C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>  | H                                  | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>  | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>      | p.f. 112-114°      |
| CH <sub>3</sub>  | CH <sub>3</sub>                    | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>  | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>      | p.e. 0.004 100°    |
| C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>  | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>      | HO-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub>   | H                                  | p.f. 92-94°        |
| C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>  | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>      | C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>  | C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>      | p.e. 0.003 112°    |

A continuación se describe más detenidamente a título de ejemplos de realización típicos (las partes, a continuación, significan siempre partes en peso):

E J E M P L O 1.

5. 2-cloro-4,6-bis-(metilbutilamino)-s-triazina

31 partes de cloruro de cianuro son disueltas en 80 partes de acetona e introducidas en 100 partes de agua helada. Se adiciona a gotas a ello, a 0-5° bajo agitación, primero 30 partes de metilbutilamina, seguidamente 28 partes de bicarbonato sódico en 40 partes de agua. Dentro de una hora se hace subir la temperatura a 50°, se enfría y se recoge el producto reaccional oleaginoso en benceno.

10.

La destilación da 38.5 partes de 2-cloro-4,6-bis-(me-

223735 14



tilbutilamino)-s-triazina de punto de ebullición  $0.004$   $111^{\circ}$ .  
Con diisopropilamina la transposición es efectuada con ventaja en dioxano en ebullición, bajo cuyas condiciones se forma el clorotriazincompuesto análogo.

5. EJEMPLO 2.

2-cloro-4-metilamino-6-dietilamino-s-triazina

- 44 partes de 2,4-dicloro-6-dietilamino-s-triazina son disueltas en 100 partes de acetona y llevadas a finísima dispersión mediante incorporación en 200 partes de agua helada.
10. Seguidamente se añade a gotas, a  $10-15^{\circ}$ , 13 partes de metilamina en 40 partes de agua y se agita durante una hora a temperatura ambiente. La filtración del precipitado cristalino da un rendimiento bruto prácticamente cuantitativo en 2-cloro-4-metilamino-6-dietilamino-s-triazina. La recristalización
15. de etanol conduce a varitas largas y blancas de punto de fusión  $144-146.5^{\circ}$ .

- Los medios para combatir malas hierbas según la invención, pueden ser soluciones, emulsiones, suspensiones o productos de pulverización; las formas de aplicación dependen
20. enteramente de acuerdo con las finalidades de empleo. Únicamente todas las formas de aplicación deben garantizar una fina dispersabilidad de la substancia activa. Particularmente, en la destrucción total de vegetación de plantas, con secado prematuro, así como en el deshojamiento, puede intensificarse
25. la eficacia por empleo de materias vehículo en sí fitotóxicas, como por ejemplo fracciones de aceite mineral o hidrocarburos clorados de elevado punto de ebullición; por otra parte, la selectividad del impedimento del crecimiento se manifiesta
- eventualmente de modo más apreciable con el empleo de materias
30. de soporte indiferentes frente a las plantas, por ejemplo, al



Por otra parte las sustancias pueden aplicarse a las materias de soporte, asimismo mediante un disolvente volátil. Por adición de mojan-tes y coloides protectores, las preparaciones pulverulentas y pastas, pueden hacerse suspendibles en agua y utilizables como productos de pulverización.

5.

Las diversas formas de aplicación pueden adaptarse más estrechamente a las finalidades de empleo del modo usual, por adición de materias que mejoran la distribución, adherencia, solidez a la lluvia y, eventualmente, el poder de penetración, como por ejemplo de ácidos grasos, resinas, mojan-tes, cola, caseína o alginatos. Igualmente se puede ampliar su efecto biológico por adición de materias con propiedades bactericidas, fungicidas, o igualmente aquellas propiedades que influyen en el crecimiento de las plantas, así como de abonos.

10.

15.

Además se cita los siguientes ejemplos para medios y formas de aplicación típicos (Ejemplos I-IV).

Para ilustración de los terrenos de aplicación mencionados en la parte general, se indica unos ejemplos elegidos y los resultados logrados (Ejemplos V-VIII).

20.

E J E M P L O I.

80 partes de sustancia activa son molidas a máxima finura, en un molino de bolas apropiado, con 19.5 partes de sustancia vehículo sólida inerte, y 0.5 parte de medio adhesivo. La mezcla sirve como producto de espolvoreamiento.

25.

E J E M P L O II.

20 partes de sustancia activa son finamente molidas en un molino Kolloplex, con 70 partes de sustancia vehículo sólida inerte, 7 partes de un mojante no ionógeno, y 3 partes de coloide protector. El polvo obtenido es suspendible en

30.



agua, pudiendo elaborarse ulteriormente en medios de pulverización.

E J E M P L O III.

5. 5 partes de sustancia activa son disueltas en 90 partes de materia de vehículo líquida y mezcladas con 5 partes de un emulgente no ionógeno. La solución es mezclada con agua en la proporción deseada y forma una emulsión lechosa.

E J E M P L O IV.

10. 1 parte de sustancia activa es disuelta en 98 partes de agua y mezclada con 1 parte de mojante, y la solución es aplicada directamente.

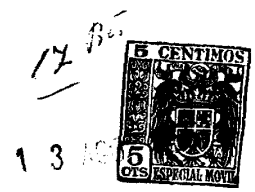
E J E M P L O V.

15. Se planta o siembra, respectivamente, habas de Lima, y semilla de algodón, en cápsulas de siembra, juntamente con tres hierbas malas ( cizaña, una portulácea, crab-grass). Al cabo de 24 horas se trata con  $1.8 \text{ g.m}^2$  de 2-cloro-4,6-bis-(dietilamino)-s-triazina en solución acuosa al 2%. El control al cabo de 28 días dió por resultado que las plantas de algodón no estaban perjudicadas de manera alguna y las habas de Lima sólo en reducidísimo grado, mientras que las hierbas malas estaban eliminadas al 100%.

E J E M P L O VI.

25.  $1 \text{ g.m}^2$  de 2-cloro-4,6-bis-(etilamino)-s-triazina causa la destrucción de avena, mostaza y pepinos cohombros dentro de 20 días, manifestándose simultáneamente una apreciable clorosis en la avena. Un efecto semejante se logra con 2-cloro-4-etilamino-6-dietilamino-s-triazina, 2-cloro-4-amino-6-dietilamino-s-triazina, y 2-cloro-4-amino-6-n-butilamino-s-triazina.

223735



E J E M P L O VII.

1 g.m<sup>2</sup> de 2-cloro-4,6-bis-(etanolamino)-s-triazina, produce la destrucción de avena y mostaza dentro de 20 días; los pepinos quedaban inafectados.

5. E J E M P L O VIII.

Un producto de espolvoreamiento que contiene 10% de 2-cloro-4,6-bis-(diethylamino)-s-triazina causa graves quemaduras en hojas de algodónero. Similares fenómenos son causados también por 2-cloro-4,6-bis-(dialilamino)-s-triazina y 2-cloro-4-dimetil-6-diethyl-s-triazina.

10.

La invención, en su esencialidad, puede ser desarrollada en otras formas de realización, que difieran en detalle de las indicadas a título de ejemplos, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, llevarse a la práctica con los medios y aparatos más adecuados, por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las reivindicaciones.

15.

= . =

N O T A

Descrito el objeto de la invención se declara nuevas las siguientes reivindicaciones, con prioridad suiza n° 9177 del 16 de Agosto de 1954.

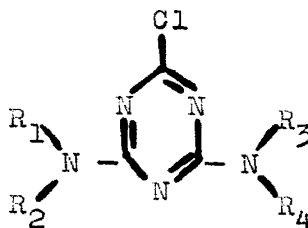
20.

1. Procedimiento para la obtención de un agente modificador o regulador del desarrollo de las células vegetales, particularmente para combatir malas hierbas y para la influencia represiva ulterior en su crecimiento, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de incorporar compuestos de fórmula gene

25.



ral



5. en la cual  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$  y  $R_4$  significan hidrógeno, radicales alcoílo, alquenoílo, oxialcoílo, aralcoílo o cicloalcoílo, a cuyo efecto pares de alcoílo  $R_1$  y  $R_2$ , así como  $R_3$  y  $R_4$ , pueden estar enlazados entre sí también directamente, o por un heteroátomo, en forma finamente dispersable, a apropiadas materias vehículo o dispersantes.

2. Procedimiento para la obtención de un agente modificador o regulador del desarrollo de las células vegetales.

10. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de diez hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, de Barcelona, a 13 de Agosto de 1955.

J. R. GEIGY A.G.

p.a.

J. R. GEIGY A.G.  
P. P.

tr:jpt  
o/mp.