



253142

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

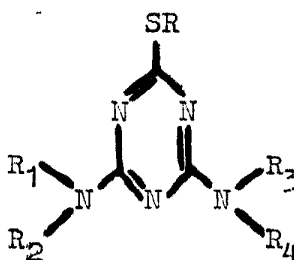
por "PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE HERBICIDAS A BASE DE NUEVOS DERIVADOS DE LA TRIAZINA", a favor de la firma suiza J. R. GEIGY A. G., domiciliada en BASILEA (Suiza).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a nuevos derivados de triazina con valiosas propiedades herbicidas, a procedimientos para su preparación, así como a su aplicación para la inhibición del crecimiento de las plantas.

5. Se ha encontrado que derivados de triazina de fórmula general



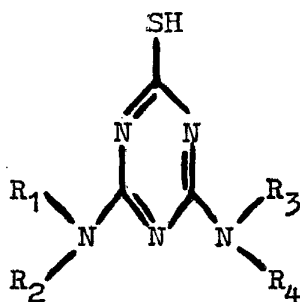
I



2001

en la que significan

- R un radical alkilo o alqueno de bajo peso molecular,
- R₁ un radical alkilo, alqueno o alcoialkilo de bajo peso molecular,
- 5. R₂ y R₃ hidrógeno, o radicales alkilo o alqueno de bajo peso molecular, y
- R₄ un radical alcoialkilo de bajo peso molecular,
- 10. poseen excelentes propiedades herbicidas con un interesante espectro de eficacia con respecto a la aplicación para la lucha selectiva contra las malas hierbas entre las plantas de cultivo, como asimismo a la destrucción de malas hierbas en suelo no cultivado, como terrenos industriales, redes de carriles, o caminos.
- 15. Para la preparación de los nuevos compuestos antes definidos se transpone sales alcalinas de compuestos de triazina de fórmula general



II

- en la que R₁, R₂, R₃ y R₄ tienen la significación antes indicada, con ésteres aptos para reaccionar de alcoholes o alquenoles de bajo peso molecular, particularmente halogenuros, ésteres sulfúricos, sales alcalinas de ésteres
- 20.



213142

sulfúricos ácidos, o ésteres arilsulfónicos.

- Como sustancias de partida de fórmula general II son apropiadas por ejemplo : 2-mercapto-4-etilamino-6-(beta-metoxietilamino)-s-triazina, 2-mercapto-4-isopropilamino-
5. -6-(beta-metoxi-etilamino)-s-triazina, 2-mercapto-4-alilamino-6-(beta-etoxi-etilamino)-s-triazina, 2-mercapto-4,6-bis-(N-etil-beta-metoxi-etilamino)-s-triazina, 2-mercapto-4,6-bis-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina, y 2-mercapto-4,6-bis-(gamma-isopropoxi-propilamino)-s-triazina, cuyas
10. sales alcalinas pueden ser transpuestas por ejemplo con bromuro de metilo, bromuro de etilo, bromuro de alilo, cloruro de metalilo, sulfato de dimetilo, sulfato de dietilo, o metiléster p-toluensulfónico, como ésteres aptos para reaccionar de alcoholes o alquenoles de bajo peso molecular.
15. El ejemplo siguiente dilucidará más detenidamente la preparación de las sustancias activas según el invento. Las partes en él significan siempre partes en peso. Las temperaturas están indicadas en grados Celsius.
- E J E M P L O
20. 25,7 partes de 2-mercapto-4-isopropilamino-6-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina son incorporadas en 200 partes de metanol absoluto, en el cual previamente han sido disueltas 2,3 partes de sodio. Seguidamente se incorpora a gotas 20 partes de yoduro de metilo y se agita la mezcla
25. reaccional durante tanto tiempo a 40-50° hasta que presente reacción neutra. Entonces se elimina mediante destilación el disolvente, se recoge el residuo en benceno, se lava la solución con lejía de sosa 2-n y con agua, se elimina el benceno y se recristaliza la 2-metilmercapto-4-isopropilamino-6-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina de éter de petró
- 30.



253142

leo, punto de fusión 68-70°.

De modo análogo se puede preparar :

- 2-metilmercapto-4-etilamino-6-(beta-metoxi-etilamino)-s-triazina
5. 2-metilmercapto-4-etilamino-6-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina
- 2-isopropilmercapto-4-metilamino-6-(gamma-isopropoxi-propilamino)-s-triazina
- 2-metilmercapto-4-dietilamino-6-(beta-metoxi-etilamino)-s-triazina
10. 2-etilmercapto-4,6-bis-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina
- 2-metilmercapto-4-etilamino-6-(beta-etoxi-etilamino)-s-triazina
15. 2-alilmercapto-4-dietilamino-6-(beta-metoxi-etilamino)-s-triazina
- 2-metilmercapto-4-dialilamino-6-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina
- 2-alilmercapto-4,6-bis-(gamma-isopropoxi-propilamino)-s-triazina.
- 20.

Los compuestos anteriores, así como ulteriores de fórmula general I, definida al principio, son excelentemente apropiados como sustancias activas para medios de combatir las malas hierbas, tanto para la supresión y exterminación selectivas de las malas hierbas entre plantas de cultivo, como asimismo para la destrucción total e impedimento de crecimiento de plantas no deseado. Por malas hierbas, al efecto, se entiende también plantas de cultivo no deseadas, por ejemplo cultivadas anteriormente. Los compuestos antes

25. definidos se prestan, además, también como sustancias acti

30.



1942

vas para ejercer otras influencias inhibidoras del crecimiento de las plantas, particularmente la exfoliación, por ejemplo de plantas de algodón, aceleración de la madurez mediante secado prematuro, por ejemplo de plantas de la patata,

5. además también para la disminución de fructificación, prolongación del período de cosecha y de la aptitud para el almacenamiento.

Los medios para combatir las malas hierbas según la invención pueden representar soluciones, emulsiones, suspensiones o medios de esparcimiento; las formas de aplicación dependen enteramente de las finalidades de su empleo. Todas las formas de aplicación, únicamente han de garantizar una fin dispersabilidad de la substancia activa. Particularmente en la destrucción total de vegetación, en el secado prematuro, así como en la exfoliación, el efecto puede

10. ser intensificado mediante el empleo de materias de soporte de por sí fitotóxicas, como por ejemplo fracciones de aceites minerales de elevado punto de ebullición; por otra parte, la selectividad de la inhibición del crecimiento con empleo de materias de soporte indiferentes frente a las plantas, por regla general produce un efecto más marcado, por ejemplo en la lucha selectiva contra las malas hierbas.

Para la preparación de soluciones entran en consideración, particularmente, líquidos orgánicos de punto de ebullición más alto, como fracciones de aceites minerales, aceites de alquitrán de la hulla, así como aceites vegetales y animales. Para facilitar la disolución de las materias activas en estos líquidos, se puede adicionar, eventualmente, cantidades reducidas de líquidos orgánicos con poder disolvente más bueno y, las más de las veces, punto de ebullición más

25. 30.



252449

- bajo, es decir disolventes como alcoholes, por ejemplo etanol o isopropanol, cetonas, vg. acetona, butanona o ciclohexanona, alcohol diacetónico, hidrocarburos cíclicos, por ejemplo benceno, tolueno o xileno, hidrocarburos clorados, por ejemplo tetracloroetano, o cloruro de etileno, o mezclas de las sustancias antes relacionadas.
- 5.
- Con las formas de elaboración ulterior acuosas, ante todo, se trata de emulsiones o dispersiones. Las sustancias son homogeneizadas en agua como tales, o en uno de los disolventes antes citados, preferentemente, mediante emulgentes o dispersantes. Como ejemplos de emulgentes o dispersantes cationactivos se indica compuestos amónicos cuaternarios, como ejemplo de emulgentes anionactivos jabón, jabón blando, sales alcalinas de monoésteres sulfúricos alifáticos de cadena larga, de ácidos sulfónicos alifáticoaromáticos, o de ácidos alcoxiacéticos de cadena larga, y como emulgentes no-ionógenos éteres polietilenglicólicos de alcoholes grasos, o alquilfenoles y productos de policondensación del óxido de etileno. Por otra parte, se puede preparar asimismo concentrados líquidos o pastosos consistentes en sustancia activa, emulgente o dispersante y, eventualmente disolventes, que son apropiados para la dilución con agua.
- 10.
- 15.
- 20.
- Medios de esparcimiento y de espolvoreamiento pueden ser preparados, primero, mediante mezclado o trituración común de la sustancia activa con una materia de soporte sólida. Como tales entran en cuenta : talco, tierra de diatomeas, caolín, bentonita, carbonato cálcico, fosfato tricálcico, arena, pero también harina de madera, harina de corcho y otros materiales de origen vegetal. Por otra parte,
- 25.
- 30.

253142



5. te, las sustancias pueden ser aplicadas también mediante un disolvente volátil en las materias de soporte. Por adición de mojantes, por ejemplo de los emulgentes antes citados y coloides protectores, vg. lejía residual de sulfito las preparaciones pulverulentas y pastas pueden ser hechas suspendibles en agua y utilizables como medios de pulverización.

10. Las diversas formas de aplicación pueden ser adaptadas más estrechamente a las finalidades de uso, de modo usual, por adición de materias que mejoran o disminuyen la dispersión y el poder de penetración en el suelo según la profundidad de raíz de las malas hierbas a combatir. Igualmente se puede ensanchar su efecto biológico mediante la adición de sustancias con propiedades bactericidas o fungicidas, por ejemplo para el logro de una esterilización general del suelo, o en la lucha selectiva contra las malas hierbas para la protección de las plantas de cultivo contra otros organismos nocivos. Materias que influyen en el crecimiento de las plantas igualmente, pueden ser deseables como vg. 3-ammo-1,2,4-triazol para la aceleración del principio de acción, como por ejemplo sales del ácido alfa, alfa-dicloro-propiónico, eventualmente para el ensanche del espectro del efecto herbicida. La combinación con abonos significa eventualmente un ahorro de trabajo, pudiendo aumentar la resistencia de las plantas de cultivo a proteger.

25. Las cantidades de sustancia activa por hectárea necesarias oscilan en la lucha selectiva contra las malas hierbas según la sensibilidad de las malas hierbas, la resistencia de las plantas de cultivo, el momento de aplicación, las condiciones climatológicas y las condiciones del suelo, entre aproximadamente 0,25 y 10 kg por hectárea, mientras que



para la inhibición total de vegetación, por regla general, han de aplicarse aproximadamente 15-20 kg por hectárea. En casos especiales las cantidades de consumo anteriores también pueden ser rebasadas.

5. A continuación se indica ejemplos para formas de aplicación típicas.

EJEMPLO 1

10. 10 partes de sustancia activa, por ejemplo 2-metilmercapto-4-isopropilamino-6-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina y 90 partes de talco son molidas en un molino de bolas, un molino de púas, u otro molino apropiado, a finura máxima. La mezcla obtenida sirve como producto de esparcimiento.

EJEMPLO 2

15. 20 partes de sustancia activa, por ejemplo 2-metilmercapto-4-isopropilamino-6-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina, o 2-metilmercapto-4-etilamino-6-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina, son disueltas en una mezcla de 48 partes de alcohol diacetónico, 16 partes de xileno y 16 partes de un producto de condensación anhidro de alto peso molecular de óxido de etileno con ácidos grasos superiores. Este concentrado puede ser transformado por dilución con agua en emulsiones de cualquier concentración deseada.

EJEMPLO 3

25. 50-80 partes de sustancia activa, por ejemplo 2-metilmercapto-4-isopropilamino-6-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina son mezcladas con 2-5 partes de un mojante, por ejemplo de un éster sulfúrico, de un éter alkil-poliglicólico, 1-5 partes de un coloide protector, vg. lejía residual
30. de sulfito y 14-44 partes de un material de soporte sólido,



inerte, como vg. caolín, bentonita, creta o kieselgur, sien-
do seguidamente finamente molidas en un molino apropiado.
El polvo humectable obtenido puede ser amasado con agua y
da suspensiones muy estables.

5. EJEMPLO 4

10. 10 partes de sustancia activa, por ejemplo 2-metil-
mercapto-4-isopropilamino-6-(beta-metoxi-etilamino)-s-tria-
zina, 2-metilmercapto-4-isopropilamino-6-(gamma-metoxipro-
pilamino)-s-triazina, o 2-metilmercapto-4-etilamino-6-(beta-
etoxi-etilamino)-s-triazina, son disueltas en 60-80 partes
de un líquido orgánico de alto punto de ebullición, como por
ejemplo aceite de alquitrán de hulla, aceite de Diesel o acei-
te para husos al que están adicionadas 10-30 partes de xile-
no. Puede utilizarse como producto de esparcimiento.

15. EJEMPLO 5

20. 5-10 partes de sustancia activa, por ejemplo 2-me-
tilmercapto-4-etilamino-6-(gamma-metoxi-propilamino)-s-tria-
zina son mezcladas y molidas con 95 partes de carbonato cálcico (=calcita molida). El producto puede ser utilizado co-
mo medio de espolvoreamiento.

EJEMPLO 6

25. 95 partes de un material de soporte granulado, vg.
arena o carbonato de cal, son humectadas con 1-5 partes de
agua isopropanol o polietilenglicol y seguidamente mezcladas
con 5 partes de sustancia activa, por ejemplo con una de
las indicadas en el ejemplo 5.

30. A la mezcla anterior, o a una más rica en substan-
cia activa, por ejemplo a base de 10 partes de sustancia
activa y 90 partes de carbonato cálcico, también se puede
mezclar una cantidad múltiple, vg. 100-900 partes de un abo

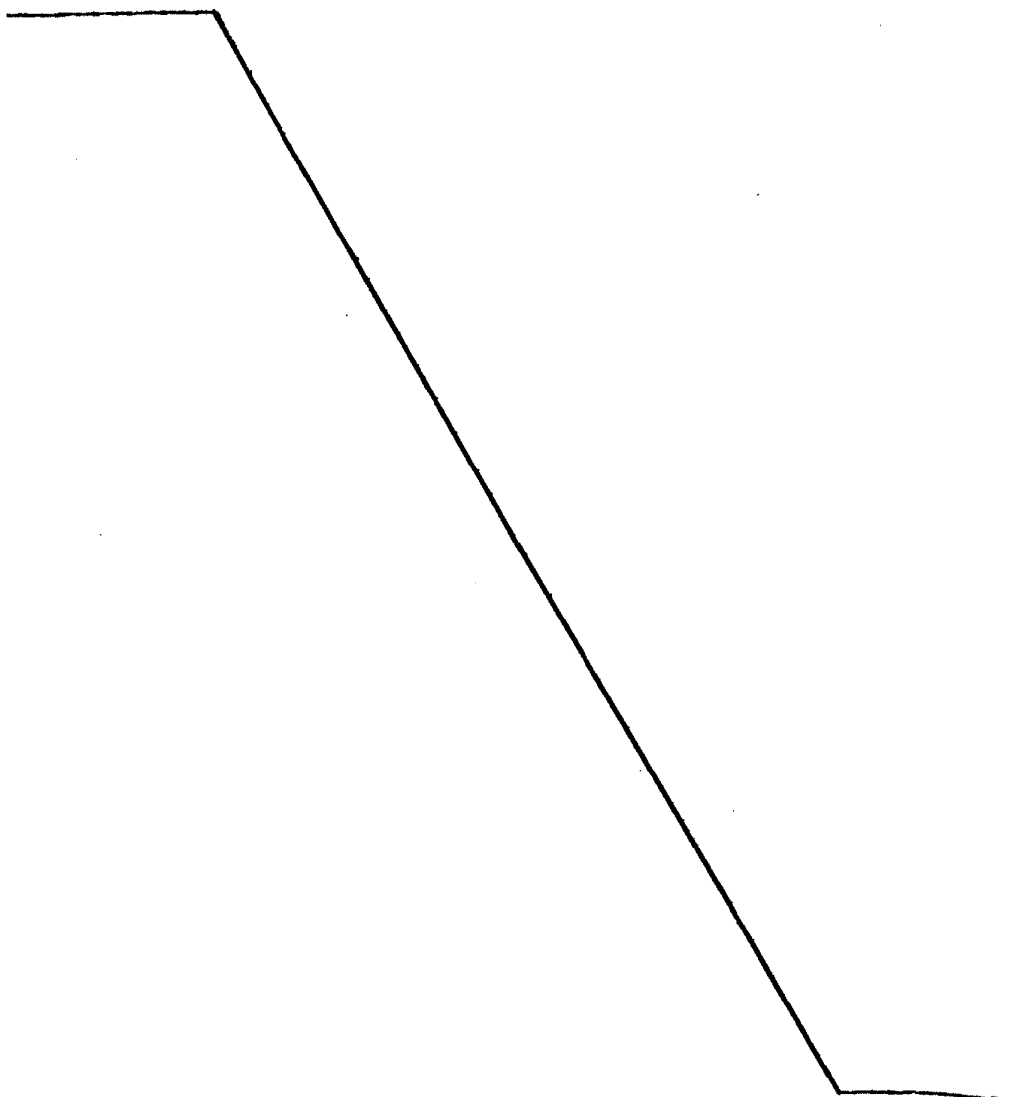


853142

no sintético, eventualmente hidrosoluble, como por ejemplo sulfato amónico o urea. Los granulados obtenidos pueden ser utilizados como productos de espolvoreamiento.

5. La invención, dentro de su esencialidad, puede ser desarrollada en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo en la descripción, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, llevarse a cabo con los medios y aparatos más adecuados, por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las reivindicaciones.
- 10.

= . =



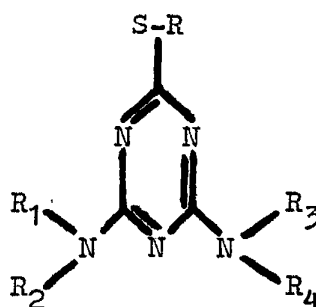


23142

NOTA

Descrito el invento, se declaran nuevas las siguientes reivindicaciones, con prioridades suizas Nos. 65 811 del 5 noviembre 1.958 y 79 455, del 15 octubre 1.959, existiendo en ambas unidad de invención :

5. 1. Procedimiento para la preparación de herbicidas a base de nuevos derivados de la triazina, de fórmula general



I

en la que significan

R un radical alquilo o alquenoilo de bajo peso molecular,

R₁ un radical alquilo, alquenoilo o alcoxiálquilo de bajo peso molecular

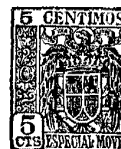
10.

R₂ y R₃ hidrógeno, o radicales alquilo o alquenoilo de bajo peso molecular,

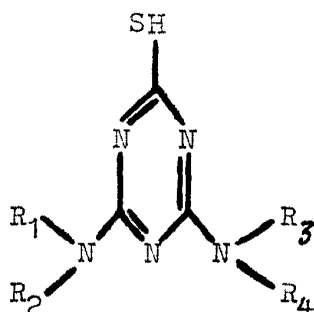
R₄ un radical alcoxiálquilo de bajo peso molecular,

caracterizado porque se transpone una sal alcalina de un compuesto de triazina de fórmula general

15.



253142



II

en la que R_1 , R_2 , R_3 y R_4 tienen el significado antes indicado, con un éster apto para reaccionar de un alcohol o alquienol de bajo peso molecular.

2. Procedimiento para la preparación de herbicidas a base de nuevos derivados de la triazina.
- 5.

Según se describe y reivindica en la presente memoria, que consta de doce hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 4 de noviembre de 1.959.

10. J. R. GEIGY A. G.

p. a.

JAYME IBERN NICOLLES
P.F.

tr : jpt
R/.ag.