



253140

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

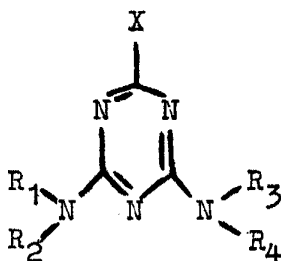
por "PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE HERBICIDAS, A BASE DE NUEVOS DERIVADOS DE LA TRIAZINA", a favor de la firma suiza J.R. GEIGY A.G., domiciliada en BASILEA (Suiza).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a nuevos derivados de la 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 los derivados de triazina de fórmula general



I



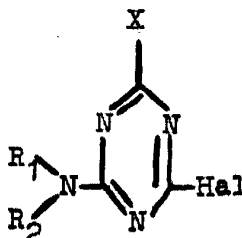
253140

en la que significan

- X cloro, bromo, o un radical alkilo o alquenilo de bajo peso molecular, enlazado por O o S,
- R<sub>1</sub> un radical alkilo, alquenilo, o alcoxialkilo de bajo peso molecular,
5. R<sub>2</sub> y R<sub>3</sub> hidrógeno, o radicales alkilo o alquenilo de bajo peso molecular, y
- R<sub>4</sub> un radical alcoxialkilo de bajo peso molecular, a cuyo efecto por lo menos uno de los símbolos X y R<sub>1</sub> ha de estar materializado por un radical alkilo o alquenilo, enlazado en el caso de X por O o S, presentan excelentes propiedades herbicidas, con un espectro de eficacia interesante con respecto a la aplicación para la lucha selectiva contra las malas hierbas entre las plantas de cultivo, como
10. asimismo a la destrucción de malas hierbas en suelo no cultivado como terrenos industriales, instalaciones de rieles o caminos.
- 15.

Para la preparación de los nuevos compuestos antes definidos se transpone un derivado de triazina de fórmula general

20.



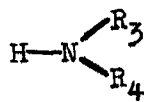
II

en la que Hal significa cloro o bromo y X, R<sub>1</sub> y R<sub>2</sub> tienen el significado antes indicado, con un mol de un amina de



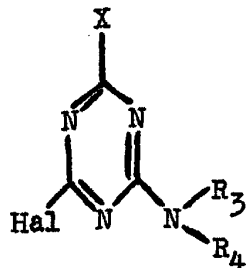
258140

fórmula general



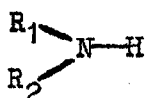
III

en la que  $\text{R}_3$  y  $\text{R}_4$  tienen el significado antes indicado, o un derivado de triazina de fórmula general



IV

con un mol de un amina de fórmula general



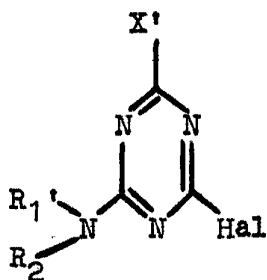
V

5. en presencia de un fijador de ácidos. Como medio de esta naturaleza lo más sencillo es utilizar un exceso, es decir un segundo mol de la amina a transponer en la preparación de compuestos, en la que X está materializada por cloro o bromo, o por lo menos un segundo mol de la amina a transponer en la preparación de los demás compuestos que recaen bajo la fórmula general I. Además se puede utilizar como fijador de ácidos por ejemplo hidróxidos alcalinos, o carbonatos alcalinos.
- 10.

253140

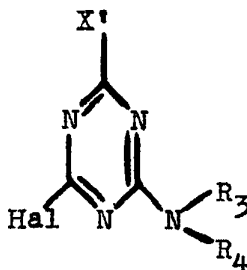


Los derivados de la 2-cloro- y 2-bromo-triazina según el procedimiento antes definido que recaen bajo la fórmula general I son obtenidos, transponiendo un compuesto de triazina de fórmula general más restringida,



VI

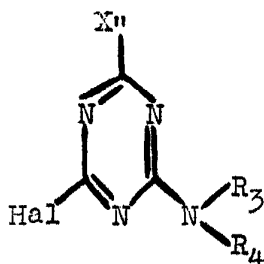
5. en la que  $X'$  significa cloro o bromo, y  $R_1'$  un radical alquilo o alquénilo de bajo peso molecular y  $R_2'$  y Hal tienen la significación antes indicada, con un mol de una amina de fórmula general III antes citada, en presencia de un fijador de ácidos, o transponiendo de modo análogo un compuesto de triazina de fórmula general más restringida.
- 10.



VII

en la que  $X'$ , Hal,  $R_3$  y  $R_4$  tienen la significación antes indicada, con un mol de una amina de fórmula general más restringida





X

en la que  $X''$ , Hal,  $R_3$  y  $R_4$  tienen la significación antes indicada, con un mol de una amina de fórmula general antes definida V en presencia de un fijador de ácidos.

- Hay que añadir aquí que con estas transposiciones
5. también pueden ser preparados compuestos en los que  $R_1$  y  $R_4$ , por una parte, y  $R_2$  y  $R_3$ , por la otra, significan radicales idénticos, de manera que como es natural, es posible llevar a cabo la preparación de la materia de partida de fórmula general IX, o X, por ejemplo a base de una 2-alcoxi-,
10. 2-alquenil-oxi-, 2-alkilmercapto- o 2-alquenilmercapto-4,6-dicloro-s-triazina y una amina apropiadas, y la transposición del compuesto de triazina formado con un mol ulterior de la misma amina, en la misma fase operatoria. El empleo de compuestos de triazina que contienen bromo, como materias de partida, es de interés, principalmente, para la elaboración de
15. sustancias finales de fórmula general I, en la cual X está materializada por bromo, por cuya razón las materias de partida que contienen bromo de fórmulas generales IX y X son de importancia menor que aquellas de fórmulas generales VI y
20. VII.

Materias de partida de fórmula general II apropiadas que correspondan simultáneamente a la fórmula general más restringida VI, son por ejemplo: la 2,4-dicloro-6-metilamino-

253140



5. -s-triazina, 2,4-dicloro-6-etilamino-s-triazina, 2,4-dicloro-6-n-propilamino-s-triazina, 2,4-dicloro-6-isopropilamino-s-triazina, 2,4-dicloro-6-n-butilamino-s-triazina, 2,4-dicloro-6-alilamino-s-triazina, 2,4-dicloro-6-metilamino-s-triazina, 2,4-dicloro-6-dimetilamino-s-triazina, 2,4-dicloro-6-dietilamino-s-triazina, 2,4-dicloro-6-(N-metil-n-butilamino)-s-triazina, 2,4-dicloro-6-(N-n-butil-alilamino)-s-triazina, 2,4-dicloro-6-dialilamino-s-triazina, 2,4-dibromo-6-etilamino-s-triazina, 2,4-dibromo-6-isopropilamino-s-triazina, 2,4-dibromo-6-alilamino-s-triazina, 2,4-dibromo-6-dietilamino-s-triazina, 2,4-dibromo-6-(N-metil-alilamino)-s-triazina y 2,4-dibromo-6-dialilamino-s-triazina.

15. Ulteriores materias de partida de fórmula general II que recaen a la vez bajo la fórmula general más restringida IX son, por ejemplo: la 2-cloro-4-metoxi-6-metilamino-s-triazina, 2-cloro-4-metoxi-6-etilamino-s-triazina, 2-cloro-4-metoxi-6-isopropilamino-s-triazina, 2-cloro-4-metoxi-6-n-butilamino-s-triazina, 2-cloro-4-etoxi-6-etilamino-s-triazina, 2-cloro-4-n-propoxi-6-etilamino-s-triazina, 2-cloro-4-n-butoxi-6-etilamino-s-triazina, 2-cloro-4-metoxi-6-metilalilamino-s-triazina, 2-cloro-4-isopropoxi-6-alilamino-s-triazina, 2-cloro-4-aliloxi-6-metilalilamino-s-triazina, 2-cloro-4-metoxi-6-dietilamino-s-triazina, 2-cloro-4-aliloxi-6-dietilamino-s-triazina, 2-cloro-4-metilmercapto-6-etilamino-s-triazina, 2-cloro-4-metilmercapto-6-isopropilamino-s-triazina, 2-cloro-4-metilmercapto-6-alilamino-s-triazina, 2-cloro-4-metilmercapto-6-dietilamino-s-triazina, 2-cloro-4-metilmercapto-6-dialilamino-s-triazina, 2-cloro-4-etilmercapto-6-isopropilamino-s-triazina, 2-cloro-4-isopropilmer

253140



- capto-6-etilamino-s-triazina, 2-cloro-4-alilmercapto-6-metil amino-s-triazina, 2-cloro-4-alilmercapto-6-alilamino-s-triazina, 2-cloro-4-alilmercapto-6-dietilamino-s-triazina, 2-cloro-4-metoxi-6-(beta-metoxi-etilamino)-s-triazina, 2-cloro-4-  
5. -metoxi-6-(beta-etoxi-etilamino)-s-triazina, 2-cloro-4-metoxi-6-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina, 2-cloro-4-metoxi-6-(gamma-isopropoxi-propilamino)-s-triazina, 2-cloro-4-aliloxi-6-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina, 2-cloro-4-metoxi-6-(N-metil-gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina, 2-  
10. -cloro-4-aliloxi-6-(N-etil-beta-metoxi-etilamino)-s-triazina, 2-cloro-4-metilmercapto-6-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina, 2-cloro-4-alilmercapto-6-(beta-metoxi-etilamino)-s-triazina, 2-cloro-4-metilmercapto-6-(N-etil-beta-metoxi-etilamino)- y 2-cloro-4-alilmercapto-6-(N-metil-gamma-metoxi-propil amino)-s-triazina.  
15.

Los compuestos de triazina pueden ser transpuestos por ejemplo con beta-metoxi-etilamina, beta-etoxi-etilamina, beta-propoxi-etilamina, beta-n-butoxi-etilamina, gamma-metoxi-propilamina, gamma-etoxi-propilamina, gamma-isopropoxi-  
20. -propilamina, gamma-n-butoxi-propilamina, gamma-metoxi-butylamina, N-metil-beta-metoxi-etilamina, N-etil-beta-metoxi-etilamina, N-metil-gamma-metoxi-propilamina, o N-etil-gamma-metoxi-propilamina, como aminas de fórmula general III.

Los compuestos de triazina antes indicados que están  
25. substituidos por un grupo alkilo o alquenilo enlazado por O o S y un grupo alcoxi-alkilamino, eventualmente N-alkilsubstituido, a la vez recaen bajo las fórmulas generales IV y X, prestándose por consiguiente, asimismo, para la transposición con las aminas abarcadas por la fórmula general V, indicadas  
30. más adelante.



- Como compuestos de triazina que corresponden a la fórmula general IV y simultáneamente a la fórmula más restringida VII, entran en consideración por ejemplo las materias de partida relacionadas a continuación: 2,4-dicloro-6-(beta-metoxi-etilamino)-s-triazina, 2,4-dicloro-6-(beta-etoxi-etilamino)-s-triazina, 2,4-dicloro-6-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina, 2,4-dicloro-6-(gamma-isopropoxi-propilamino)-s-triazina, 2,4-dicloro-6-(N-metil-beta-metoxi-etilamino)-s-triazina, 2,4-dicloro-6-(N-etil-beta-metoxi-etilamino)-s-triazina, 2,4-dicloro-6-(N-metil-gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina, 2,4-dibromo-6-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina, y 2,4-dibromo-6-(N-etil-gamma-isopropoxi-propilamino)-s-triazina.

- Estos compuestos de triazina pueden ser transpuestos por ejemplo con las siguientes aminas abarcadas por la fórmula general V y correspondientes a la vez a la fórmula general más restringida VIII: metilamina, etilamina, n-propilamina, isopropilamina, n-butilamina, isobutilamina, butilo-secundario-amina, n-amilamina, isoamilamina, n-hexilamina, alilamina, metalilamina, dimetilamina, dietilamina, etil-isopropilamina, di-n-propilamina, di-n-butilamina, dialilamina, o alil-n-butilamina.

- Los ejemplos siguientes dilucidarán más detenidamente la preparación de las sustancias activas según el invento. Las partes en ellos significan siempre partes en peso. Las temperaturas están indicadas en grados Celsius.

#### E J E M P L O I

- 46 partes de cloruro cianúrico son disueltas en 300 partes de clorobenceno. Entonces se introduce a gotas a  $-15^{\circ}$  hasta a  $-5^{\circ}$ , primero, 11 partes de etilamina en 22 partes de

253140



- agua y, seguidamente, 10 partes de hidróxido sódico, disueltas en 40 partes de agua. Se agita hasta que la mezcla reaccional haya quedado neutra, se separa eventualmente de trazas de 2-cloro-4,6-bis-etilamino-s-triazina precipitada, mezclando seguidamente a temperatura ambiente con 23 partes de gamma-metoxipropilamina en 46 partes de agua y, seguidamente, con 10 partes de hidróxido sódico en 40 partes de agua. Se agita a 40-50° hasta que se presente reacción neutra de la mezcla reaccional. El clorobenceno es eliminado mediante destilación con vapor de agua, después de lo cual se puede separar por aspiración y recristalizar la 2-cloro-4-etilamino-6-gamma-metoxi-propilamino-s-triazina difícilmente soluble. Punto de fusión: 157-158°.
- 5.
- 10.
15. Las dos aminas primarias pueden ser adicionadas también en orden invertido.
20. El citado disolvente auxiliar, clorobenceno, puede ser substituído por similares como benceno y tolueno. Pero resulta posible, asimismo, montar directamente una suspensión acuosa de grano fino de cloruro cianúrico sin disolvente auxiliar de dicha naturaleza.
25. Si se utiliza en lugar de etilamina 14 partes de isopropilamina, entonces se obtiene de manera análoga la 2-cloro-4-isopropilamino-6-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina del punto de fusión 112-114°.
30. De modo análogo se pueden preparar, por ejemplo :  
2-cloro-4-etilamino-6-(beta-metoxi-etilamino)-s-triazina, punto de fusión 166-167°;  
2-cloro-4-isopropilamino-6-(beta-metoxi-etilamino)-s-triazina, punto de fusión 94-96°;  
2-cloro-4-etilamino-6-(beta-etoxi-etilamino)-s-triazina, pun

2531



- to de fusión 156-158°;
- 2-cloro-4-isopropilamino-6-(beta-etoxi-etilamino)-s-triazina,  
punto de fusión 71-72°;
- 2-cloro-4-etilamino-6-(gamma-isopropoxi-propilamino)-s-triazina, punto de fusión 144-146°;
5. 2-cloro-4-isopropilamino-6-(gamma-isopropoxi-propilamino)-s-triazina, punto de fusión 99-100,5°;
- 2-cloro-4-metilamino-6-(beta-metoxi-etilamino)-s-triazina;
- 2-bromo-4-etilamino-6-(beta-etoxietilamino)-s-triazina;
10. 2-bromo-4-isopropilamino-6-(beta-metoxi-etilamino)-s-triazina;
- 2-bromo-4-isopropilamino-6-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina;
- 2-bromo-4-alilamino-6-(beta-etoxi-etilamino)-s-triazina;
- 2-bromo-4-dietilamino-6-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina;
15. 2-cloro-4-n-propilamino-6-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina;
- 2-cloro-4-alilamino-6-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina;
- 2-cloro-4-n-butilamino-6-(beta-metoxi-etilamino)-s-triazina;
- 2-cloro-4-etilamino-6-(delta-metoxi-butilamino)-s-triazina;
20. 2-cloro-4-dietilamino-6-(beta-metoxi-etilamino)-s-triazina;
- 2-cloro-4-dietilamino-6-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina;
- 2-cloro-4-metilamino-6-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina;
- 2-cloro-4-(N-etil-alilamino)-6-(beta-metoxi-etilamino)-s-triazina;
25. 2-cloro-4-dialilamino-6-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina;
- 2-cloro-4-etilamino-6-(N-etil-gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina;
- 2-cloro-4-isopropilamino-6-(N-metil-beta-metoxi-etilamino)-s-triazina.
- 30.



E J E M P L O    I I

- 18 partes de 2-cloro-4-metoxi-6-isopropilamino-s-triazina son mezcladas en 200 partes de benceno absoluto con 17,8 partes de gamma-metoxi-propilamina. Se hierve la mezcla reaccional bajo reflujo, hasta que esté presente la totalidad de cloro como clorhidrato de la amina en exceso. Después del enfriamiento se lava con agua con la finalidad de la eliminación de clorhidrato de gamma-metoxi-propilamina y se obtiene de la solución bencénica, por evaporización y cristalización del residuo, la 2-metoxi-4-isopropilamino-6-(gamma-metoxi-propilamino)-1-triazina del punto de fusión 82-83°.

- La mitad de la cantidad empleada de gamma-metoxi-propilamina puede ser substituída por 4,0 partes de hidróxido sódico. En este caso, no obstante se ha de llevar a cabo la transposición en agua, o mejor en acetona acuosa.

- Del modo descrito en el ejemplo II pueden ser preparados por ejemplo también los compuestos siguientes :
- 2-metoxi-4-etilamino-6-(beta-metoxi-etilamino)-s-triazina, punto de fusión 80-81°;
20. 2-metoxi-4-isopropilamino-6-(beta-metoxi-etilamino)-s-triazina, punto de fusión 57-59°;
- 2-metoxi-4-etilamino-6-(beta-etoxi-etilamino)-s-triazina, punto de ebullición 0,008 155-157°;
- 2-metoxi-4-isopropilamino-6-(beta-etoxi-etilamino)-s-triazina; punto de ebullición 0,0005 145-146°;
25. 2-metoxi-4-etilamino-6-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina, punto de fusión 81-83,5°;
- 2-metoxi-4-n-butilamino-6-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina, punto de fusión 82-83°;
30. 2-metoxi-4-metilamino-6-(beta-metoxi-etilamino)-s-triazina;



3146

- 2-metoxi-4-etilamino-6-(gamma-isopropoxi-propilamino)-s-triazina;
- 2-metoxi-4-isopropilamino-6-(gamma-isopropoxi-propilamino)-s-triazina;
5. 2-metoxi-4-n-butilamino-6-(beta-etoxi-etilamino)-s-triazina;
- 2-metoxi-4-metilamino-6-(beta-isopropoxi-etilamino)-s-triazina;
- 2-etoxi-4-etilamino-6-(beta-metoxi-etilamino)-s-triazina;
- 2-etoxi-4-isopropilamino-6-(beta-metoxi-etilamino)-s-triazina;
10. 2-etoxi-4-etilamino-6-(beta-etoxi-etilamino)-s-triazina;
- 2-etoxi-4-isopropilamino-6-(beta-etoxi-etilamino)-s-triazina;
- 2-etoxi-4-isopropilamino-6-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina;
15. 2-n-propoxi-4-etilamino-6-(beta-metoxi-etilamino)-s-triazina;
- 2-n-butoxi-4-etilamino-6-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina;
- 2-metoxi-4-alilamino-6-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina;
- 2-metoxi-4-metilamino-6-(beta-etoxi-etilamino)-s-triazina;
20. 2-metoxi-4-dietilamino-6-(beta-metoxi-etilamino)-s-triazina;
- 2-metoxi-4-dietilamino-6-(gamma-isopropoxi-propilamino)-s-triazina;
- 2-metoxi-4-dietilamino-6-(gamma-n-butoxi-propilamino)-s-triazina;
25. 2-etoxi-4-dimetilamino-6-(gamma-isopropoxi-propilamino)-s-triazina;
- 2-isopropoxi-4-dietilamino-6-(beta-metoxi-etilamino)-s-triazina;
- 2-metoxi-4-N-butyl-alilamino-6-(beta-etoxi-etilamino)-s-triazina;
30. zina;

253140

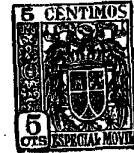


- 2-metoxi-4-dialilamino-6-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina;
- 2-metoxi-4,6-bis-(beta-metoxi-etilamino)-s-triazina, punto de ebullición 0,062 169°;
5. 2-metoxi-4,6-bis-(beta-etoxi-etilamino)-s-triazina, punto de fusión 49-50,5°;
- 2-metoxi-4,6-bis-(gamma-isopropoxi-propilamino)-s-triazina;
- 2-etoxi-4,6-bis-(beta-metoxi-etilamino)-s-triazina;
- 2-etoxi-4,6-bis-(beta-etoxi-etilamino)-s-triazina;
10. 2-etoxi-4,6-bis-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina;
- 2-metoxi-4-etilamino-6-(N-etil-beta-metoxi-etilamino)-s-triazina;
- 2-metoxi-4-isopropilamino-6-(N-metil-gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina;
15. 2-etoxi-4-alilamino-6-(N-etil-gamma-isopropoxi-propilamino)-s-triazina;
- 2-metoxi-4-dietilamino-6-(N-etil-gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina;
- 2-metoxi-4,6-bis-(N-etil-gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina;
20. 2-etoxi-4,6-bis-(N-metil-beta-metoxi-etilamino)-s-triazina;
- 2-aliloxi-4-etilamino-6-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina;
- 2-aliloxi-4-metilamino-6-(beta-metoxi-etilamino)-s-triazina;
25. 2-metilaliloxi-4-dialilamino-6-(gamma-isopropoxi-propilamino)-s-triazina;
- 2-aliloxi-4,6-bis-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina;
- 2-metilmercapto-4-etilamino-6-(beta-metoxi-etilamino)-s-triazina;
30. zina;



208140

- 2-metilmercapto-4-etilamino-6-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina;
- 2-isopropilmercapto-4-metilamino-6-(gamma-isopropoxi-propilamino)-s-triazina;
5. 2-metilmercapto-4-dietilamino-6-(beta-metoxi-etilamino)-s-triazina;
- 2-etilmercapto-4,6-bis-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina;
- 2-metalilmercapto-4-etilamino-6-(beta-etoxi-etilamino)-s-triazina;
10. 2-alilmercapto-4-dietilamino-6-(beta-metoxi-etilamino)-s-triazina;
- 2-metalilmercapto-4-dialilamino-6-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina;
- 2-alilmercapto-4,6-bis-(gamma-isopropoxi-propilamino)-s-triazina.
- 15.
- Los compuestos antes indicados, así como ulteriores de fórmula general I, definidos al principio, son excelentemente apropiados como sustancias activas tanto para los medios para combatir las malas hierbas para la selectiva supresión y extirpación de malas hierbas entre las plantas de cultivo, como asimismo para total extinción e impedimento de crecimiento indeseable. Por malas hierbas se entiende al efecto también plantas de cultivo no deseadas, por ejemplo anteriormente cultivadas. Los compuestos antes definidos,
- 20.
25. además, se prestan también como sustancias activas para efectuar otras influencias impedoras del crecimiento de las plantas, particularmente la defoliación, por ejemplo de las plantas del algodón, aceleración de madurez por secado prematuro, por ejemplo de las plantas de la patata, además también para
30. disminuir el brote frutal, prolongación de la época de cose-



cha y de la aptitud para el almacenamiento.

Los medios para combatir las malas hierbas, según el invento pueden representar soluciones, emulsiones, suspensiones o productos de pulverización, dependiendo las formas de

5. aplicación enteramente de las finalidades de empleo. Todas las formas de aplicación deben garantizar únicamente una fina dispersabilidad de la substancia activa. Particularmente con la extinción total del crecimiento de plantas, con el secado prematuro, así como con la defoliación, puede ser reforzado el efecto por empleo de materias de vehículo de por sí fitotóxicas, como por ejemplo fracciones de aceites minerales de alto punto de ebullición; por otra parte la selectividad del impedimento de crecimiento, por regla general, se manifiesta más claramente con empleo de materias de vehículo indiferentes frente a las plantas, por ejemplo en la lucha selectiva contra las malas hierbas.

15. Para la preparación de soluciones entran en consideración particularmente líquidos orgánicos de punto de ebullición más elevado, como fracciones de aceites minerales, aceites de alquitrán de hulla, así como también aceites vegetales y animales. Para facilitar la disolución de las substancias activas en estos líquidos, pueden ser añadidas eventualmente cantidades reducidas de líquidos orgánicos con aptitud más buena para disolverse y, las más de las veces, con punto de ebullición más bajo, es decir, disolventes como alcoholes, vg. etanol o isopropanol, cetonas, vg. acetona, butanona, o ciclohexanona, alcohol diacetónico, hidrocarburos cíclicos, por ejemplo benceno, tolueno o xileno, hidrocarburos clorados, vg. tetracloroetano o cloruro de etileno, o mezclas de las substancias antes relacionadas.
- 20.
- 25.
- 30.



253140

- Con las formas de elaboración acuosas se trata, ante todo, de emulsiones y dispersiones. Las sustancias son homogeneizadas en agua como tales o en uno de los disolventes antes citados, preferentemente mediante emulgentes o dispersantes. De los emulgentes o dispersantes cationactivos se citan a título de ejemplo compuestos de amonio cuaternarios, como ejemplos de emulgentes anionactivos, jabón, jabón blando, sales alcalinas de monoésteres sulfúricos alifáticos de cadena larga, de ácidos sulfónicos alifático-aromáticos, 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 pueden preparar también concentrados líquidos o pastosos consistentes en sustancia activa, emulgente, o dispersante y, eventualmente, disolvente, los cuales son apropiados para su dilución con agua.
- 5.
- 10.
- 15.

- Medios de esparcimiento y de espolvoreamiento pueden ser preparados, primero, por mezclado o molienda de la sustancia activa juntamente con una materia de vehículo sólida. Como tales entran en cuenta: talco, tierra de diatomáceas, caolín, bentonita, carbonato cálcico, fosfato tricálcico, arena, pero asimismo harina de madera, harina de corcho y otros materiales de origen vegetal. Por otra parte, las sustancias pueden ser aplicadas a las materias de soporte también mediante un disolvente volátil. Por la adición de agentes de humectación, por ejemplo de los emulgentes citados y coloides protectores, por ejemplo lejía residual de sulfito, se pueden convertir preparaciones pulverulentas y pastas en condiciones que sean suspensibles en agua y utilizables como medios de pulverización.
- 20.
- 25.
- 30.



- Las diversas formas de aplicación pueden ser adaptadas más estrechamente a las finalidades de empleo, de modo usual por adición de sustancias que mejoran o disminuyen la distribución y la aptitud de penetración en el suelo según
5. la profundidad de la raíz de las malas hierbas a combatir. Igualmente se puede ensanchar su efecto biológico por adición de sustancias con propiedades bactericidas o fungicidas, por ejemplo para lograr una esterilización general del suelo, o en una lucha selectiva contra las malas hierbas, para la protección de las plantas de cultivo contra otros organismos dañinos. Materias que influyen igualmente en el crecimiento de las plantas, pueden ser deseables, como vg. 3-ammo-1,2,4-triazol para la aceleración de la entrada de efecto o, como vg. sales del ácido, alfa, alfa-dicloro-propiónico, eventualmente, para el ensanchamiento del espectro de efecto herbicida. La combinación con abonos, en caso dado, significa un ahorro de trabajo, pudiendo intensificar la resistencia de las plantas del cultivo a conservar.
- 10.
- 15.

- Las cantidades de sustancia activa, necesitadas por hectárea oscilan en la lucha selectiva contra las malas hierbas, según la sensibilidad de las malas hierbas, la resistencia de las plantas de cultivo, la época de aplicación, las condiciones climatológicas y las condiciones del suelo, entre aproximadamente 0,25 y 10 kg por hectárea, en tanto que para el impedimento completo del crecimiento vegetal por regla general han de ser aplicados unos 15-20 kg por hectárea. En casos especiales también se puede rebasar las cantidades de consumo anteriores.
- 20.
- 25.

- A continuación se indican ejemplos para formas típicas de aplicación.
- 30.



258140

E J E M P L O 1

5. 10 partes de substancia activa, por ejemplo 2-cloro-4-etilamino-6-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina, 2-metoxi-4,6-bis-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina, o 2-metoxi-4-isopropilamino-6-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina, y 90 partes de talco son molidas a máxima finura en un molino de bolas, un molino de púas, u otro molino apropiado. La mezcla obtenida sirve como medio esparcimiento.

E J E M P L O 2

10. 20 partes de substancia activa, vg. 2-cloro-4-isopropilamino-6-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina, o 2-metoxi-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 diluido con agua en emulsiones de cualquier concentración deseada.

E J E M P L O 3

20. 50-80 partes de substancia activa, por ejemplo 2-cloro-4-etilamino-6-(beta-metoxi-etilamino)-s-triazina, o 2-metoxi-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 alquil-poliglicólico, 1-5 partes de un coloide protector, vg. lejía residual de sulfito, y 14-44 partes de un material de soporte sólido inerte, como por ejemplo caolín, bentonita, creta o kieselgur, siendo seguidamente finamente molidas en un molino apropiado. El polvo humectable obtenido puede ser amasado con agua y da suspensiones muy estables.



2531-

E J E M P L O 4

5. 10 partes de sustancia activa, por ejemplo 2-cloro-4-isopropilamino-6-(beta-metoxi-etilamino)-s-triazina, 2-metoxi-4-isopropilamino-6-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina, o 2-metoxi-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 Diesel o aceite de husos, al que están añadidas 10-30 partes de xileno. Puede ser empleado como medio de rociamiento.
- 10.

E J E M P L O 5

15. 5-10 partes de sustancia activa, vg. 2-cloro-4-isopropilamino-6-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina, 2-metoxo-4-etilamino-6-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina, o 2-metoxi-4,6-bis-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina son mezcladas con 95 partes de carbonato cálcico (= piedra caliza molida) y molidas. El producto puede ser utilizado como medio de espolvoreamiento.

E J E M P L O 6

20. 95 partes de un material de vehículo, granulado, vg. arena o carbonato de cal, son mojadas con 1-5 partes de agua, isopropanol o polietilenglicol y seguidamente mezcladas con 5 partes de sustancia activa, vg. una de las citadas en el ejemplo 5.
25. A la mezcla anterior o una más rica en sustancia activa, vg. a base de 10 partes de sustancia activa y 90 partes de carbonato cálcico, puede ser mezclada, asimismo, una cantidad múltiple, vg. 100-190 partes de un abono sintético hidrosoluble, como por ejemplo sulfato amónico o urea. Los
30. granulados obtenidos pueden ser utilizados como productos de



253140

espolvoreamiento.

E J E M P L O 7

- 50 partes de sustancia activa, vg. 2-cloro-4-isopropilamino-6-(beta-metoxi-etilamino)-s-triazina, 2-metoxi-4-isopropilamino-6-(gamma-metoxi-propilamino)-s-triazina o 2-metoxi-4,6-bis-(beta-etoxi-etilamino)-s-triazina, son incorporadas en 45 partes de xileno, añadiéndose 5 partes de una mezcla a base de productos de condensación de polietileno y lejía residual de sulfito. Se obtiene un concentrado para la preparación de emulsiones que puede ser emulsionado, en cualquier proporción, en agua.
- 5.
- 10.

- La invención, dentro de su esencialidad, puede ser desarrollado 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.
- 15.



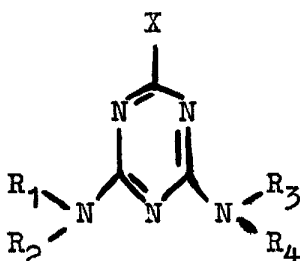
253146

NOTA

Descrito el objeto de la invención se declaran nuevas las siguientes reivindicaciones con prioridades suizas núms. 65 811 del 5 de Noviembre de 1958; 65 814 del 5 de Noviembre de 1958 y 79 455 del 15 de Octubre de 1959, existiendo en ellas

5. unidad de invención:

1. Procedimiento para la preparación de herbicidas, a base de nuevos derivados de la triazina, caracterizado porque se preparan compuestos de fórmula general



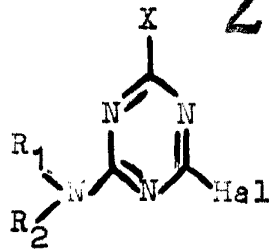
I

en la que significan

10. X cloro, bromo, o un radical alquilo o alqueno de bajo peso molecular, enlazado por O o S,
- R<sub>1</sub> un radical alquilo, alqueno o alcoxilalquilo de bajo peso molecular,
- R<sub>2</sub> y R<sub>3</sub> hidrógeno, o radicales alquilo o alqueno de bajo peso molecular, y
15. R<sub>4</sub> un radical alcoxilalquilo de bajo peso molecular, a cuyo efecto por lo menos uno de los símbolos X y R<sub>1</sub> ha de estar materializado por un radical alquilo o alqueno enlazado, en el caso de X por O o S, transponiendo un derivado de triazina de
20. fórmula general

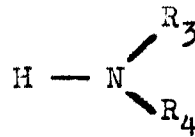


253140



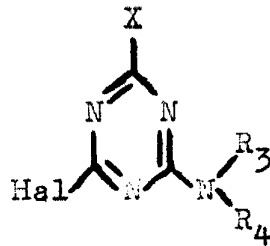
II

en la que Hal significa cloro o bromo,  
 con un mol de una amina de fórmula general



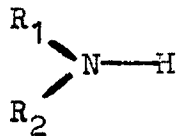
III

o un derivado de triazina de fórmula general



IV

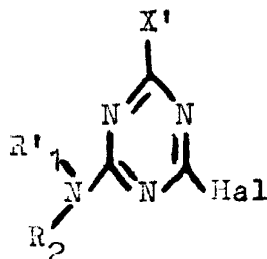
con un mol de una amina de fórmula general



V

5. en presencia de un fijador de ácidos.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se transpone un derivado de triazina de fórmula general



VI



258140

en la que significan

X' cloro o bromo, y

R<sub>1</sub>' un radical alkilo o alqueno de bajo peso molecular, y

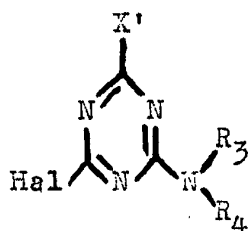
R<sub>2</sub> y Hal tienen el significado indicado en la reivindicación

5. 1ª,

con un mol de una amina de fórmula general III indicada en la reivindicación 1ª, en presencia de un fijador de ácidos.

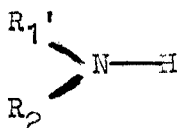
3. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se transpone un derivado de triazina de fórmula general

10.



VII

en la que X' tiene el significado indicado en la reivindicación 2ª, y Hal, R<sub>3</sub> y R<sub>4</sub> tienen el significado indicado en la reivindicación 1, con un mol de una amina de fórmula general

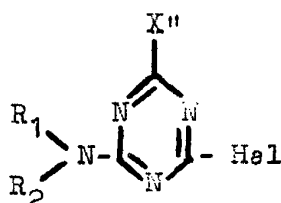


VIII

en la que R<sub>1</sub>' y R<sub>2</sub> tienen el significado indicado en las reivindicaciones 2, o bien 1, en presencia de un fijador de ácidos.

15.

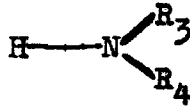
4. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se transpone un derivado de triezina de fórmula general



IX



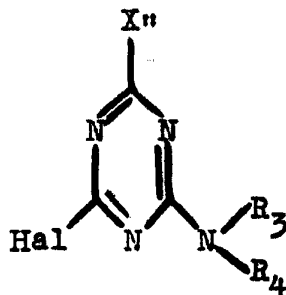
en la que X<sup>n</sup> significa un radical alquilo o alqueniilo enlazado por O o S, y R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub> y Hal tienen el significado indicado en la reivindicación 1, con un mol de una amina de fórmula general



III

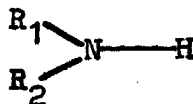
en presencia de un fijador de ácidos.

5. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se transpone un derivado de triazina de fórmula general



X

10. en la que X<sup>n</sup> tiene el significado indicado en la reivindicación 4, y Hal, R<sub>3</sub> y R<sub>4</sub> tienen el significado indicado en la reivindicación 1, con un mol de una amina de fórmula general



V

en presencia de un fijador de ácidos.

15. 6. Procedimiento, caracterizado por un contenido en derivados de triazina de fórmula general I, definida en la reivindicación 1, eventualmente en combinación con materias de vehículo apropiadas y dispersantes.



253140

7. Procedimiento, caracterizado por el empleo de derivados de la triazina de fórmula general I, definida en la reivindicación 1.

8. Procedimiento para la preparación de herbicidas, a base de nuevos derivados de la triazina.

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

Madrid, a 4 de Noviembre de 1.959.

10. J.R. GEIGY A.G.

p. a.

REPUBLICA ESPAÑOLA

tr : jpt  
mem. .ag.  
not. rm.