

01.9426

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación: 01039426 00000000

Folios: 68

Fecha (RCD): 2001-02-08 16:01:07

Trámite: 002 PATENTES B 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC

Dependencia: 2000 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA**FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE**
2000-3*EP 125.38.25***SOLICITUD DE:**

Patente de Invención



Patente de Modelo de Utilidad

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: SYNGENTA PARTICIPATIONS AG ✓

Dirección: Schwarzwaldallee 215 ✓

Teléfono: Fax: 3 227532

E-mail:

Domicilio: 4058 Basilea, Suiza ✓

IDENTIFICACION

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Número:

3

REPRESENTANTE
O APODERADO
(74)

Nombre: JIMENA ESCOBAR URIBE ✓

Dirección: Cra. 11A No. 94-76 (Of. 305)

Teléfono: 6 162051/61 Fax: 6 161889

E-mail: escobaru@elsitio.net.co

IDENTIFICACION

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Número 39.779.452 T.P. 68228

4

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre: Ver hoja anexa

Dirección:

Teléfono:

E-mail:

Fax:

Domicilio:

IDENTIFICACION

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Número:

5

TÍTULO (54)**MÉTODO PARA CONTROLAR EL CRECIMIENTO INADECUADO DE UNA PLANTA EN CULTIVOS TOLERANTES AL HERBICIDA DE PLANTAS**

6 Clasificación Internacional (51)

G07 AOIM 1/20 // A01 N 47/36

7 Prioridad

SI



NO



(33) País de Origen

Suiza

(32) Fecha

Febrero 10. 2000 ✓

(31) Número de Solicitud

275/00

8 Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los:

6 meses



12 meses



18 meses



otros

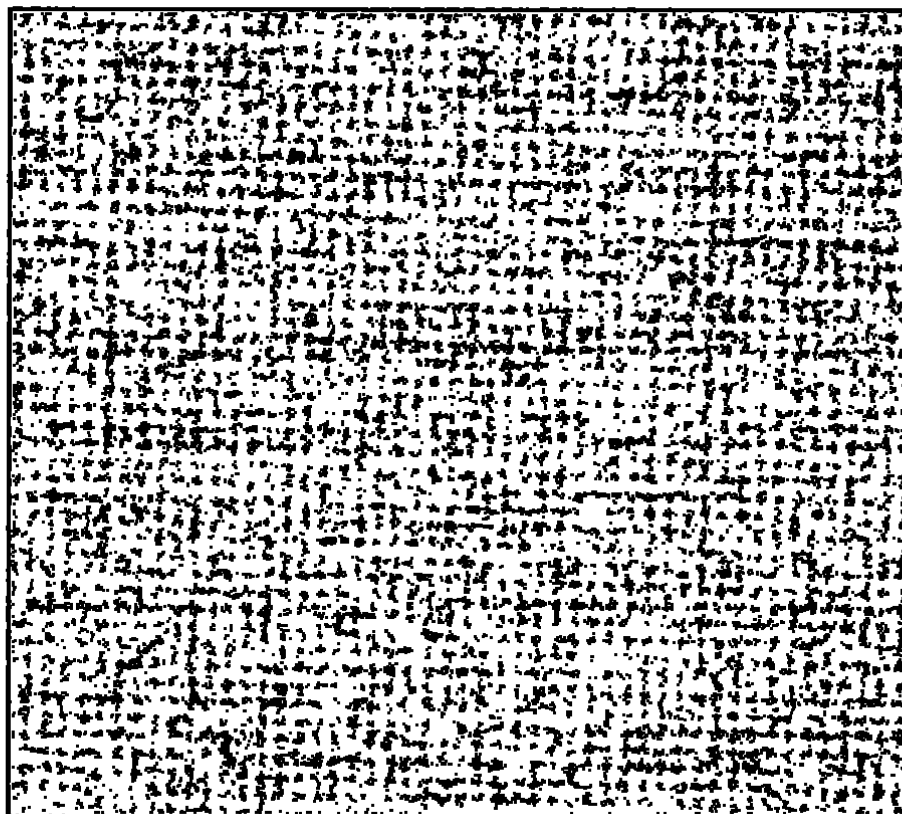


9 Comprobante de pago No. 01 - 6 331

Fecha: Febrero 6 2001

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación
- ☒ Comprobante de pago por la reivindicación de prioridad No. 1 - 897 y 1 - 891 de 10/01/01
- ☐ Certificado de existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica No.
- ☐ Poderes, si fuere el caso
- ☐ Copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad
- ☒ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☒ Descripción de la invención
- ☒ Una o más reivindicaciones
- ☐ Dibujos y/o planos necesarios
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☐ Arte final 12 X 12 .

11 FIGURA CARACTERISTICA



NOMBRE: JIMENA ESCOBAR URIBE

FIRMA:

Jimena Escobar

C.C. 39.779.452 de Usaquén T.P. 68.288

ANEXOS

INVENTORES

JAMES ALLEN

(Zeihen, Suiza.);

WILLY T. RÜEGG

(Gipf-Oberfrick, Suiza);

PETER BOUTSALIS

(Arisdorf, Suiza);

JEAN-LOUIS ALLARD

(Rheinfelden, Suiza).

2426



3

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

MIT : 000176089-2

SUPERINTENDENCIA Y COMERCIO

Radicación : C1630426 00000000

Folios: 68

Fecha REC: 2001-02-09 16:01:57

Trámite : CSE PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC

Dependencia: 8020 DIVISIÓN DE METAS CREDITICIAS

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 01 - 6,331
FECHA : FEBRERO 6 DE 2001

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
ESCOBAR URIBE ASOCIADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	3033261	05/02/2001	6,552,640.

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	356,640.00
		TOTAL :	\$ 356,640.00

SON: TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS CUARENTA PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador: 382 0840
Fax: 350 5220
e-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA Y COMERCIO
 Radicación : 01639426 000000000 Folios: 68
 Fecha (CC): 2001-02-03 16:01:07
 Trámite : C22 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTES
 Dependencia: 2528 DIVISION DE LEYES ECONOMICAS

NIT : 000176009-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 1 - 897
 FECHA : ENERO 10 DE 2001

C O P I A

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
ESCOBAR URIBE ASOCIADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	3033269	10/01/2001	506,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005 01-00	PRORROGA DE TERMINOS	
		31 PRORROGA DE TERMINOS	50,000.00
		TOTAL :	\$ 50,000.00

SCH: CINCUENTA MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
 Conmutador: 382 0840
 Fax: 350 5220
 e-mail: info@sic.gov.co
 www.sic.gov.co
 Bogotá, D.C., Colombia



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

HIT : 890176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 1 - 891
FECHA : ENERO 10 DE 2001

C O P I A

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
ESCOBAR URIBE ASOCIADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	3033269	10/01/2001	50,000.00

***** CONCEPTO *****

CART. CONTABILITICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01 00 PRORROGA DE TERMINOS	31 PRORROGA DE TERMINOS	50,000.00
TOTAL :		\$ 50,000.00

CON: CINCUENTA MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador: 382 0840
Fax: 350 5220
e-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

6

Solicito expresamente a nombre de la sociedad
SYNGENTA PARTICIPATIONS AG,
sociedad constituida de conformidad con las leyes de
Suiza, domiciliada en 4058 Basilea, Suiza, el
otorgamiento de Patente para la invención titulada

**" MÉTODO PARA CONTROLAR EL
CRECIMIENTO INADECUADO DE UNA
PLANTA EN CULTIVOS TOLERANTES AL
HERBICIDA DE PLANTAS".**

Clase: C 07.


JIMENA ESCOBAR URIBE
C.C. 39.779.452 de Usaquén
T.P. 68.228
Cod. 5376

NUEVO USO DE HERBICIDAS

La presente invención se refiere al uso de sales herbicidas activas de N-[3-(2-trifluoro-etoxi)-piridin-2-il-sulfonil]-N'-(4,6-dimetoxi-pirimidin-2-il)-urea en ciertas cultivos de plantas útiles, tolerantes al herbicida, especialmente en cultivos de maíz, porotos de soja y arroz tolerantes al herbicida.

El uso del herbicida puede resultar en un daño considerable también provocado a las plantas cultivadas, por ejemplo, en lo que se refiere a la concentración del herbicida y el modo de aplicación, la planta cultivada, la naturaleza del suelo y las condiciones climáticas como por ejemplo, el período de exposición a la luz, la temperatura y cantidad de precipitación. Sin embargo, se puede lograr un control selectivo de las malezas, utilizando el herbicida en los cultivos donde la planta útil se ha vuelto más o menos resistente a la acción fitotóxica del herbicida por medio de los métodos de reproducción o técnicas genéticas.

Los cultivos tolerantes al herbicida de plantas útiles generalmente son resistentes a la acción fitotóxica de los herbicidas, cuyo efecto está basado en un mecanismo específico (por ejemplo, los inhibidores de acetolactato sintasa). Se ha demostrado, sin embargo, que estos herbicidas, a pesar de tener un modo de acción común sobre las plantas cultivadas resistentes a esa clase de herbicida, a menudo son muy variables en su acción, esto es, dependiendo de la estructura molecular del herbicida y el coeficiente de aplicación, existen diferencias considerables en el comportamiento de la tolerancia de la planta cultivada. De acuerdo con esto un herbicida es, frecuentemente, adecuado para una variedad específica de la planta cultivada.

206.063

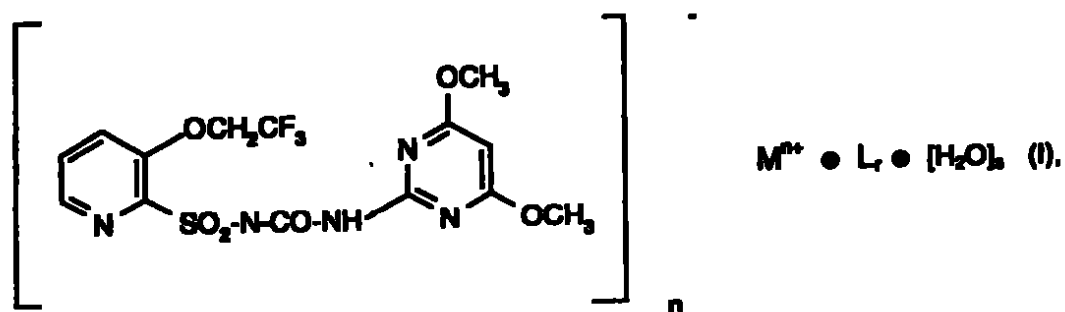
pfc

La WO 97/41218 describe, por ejemplo, a las plantas de arroz que sean tolerantes a la acción fitotóxica de herbicidas como imazetapir, imazaquin, primisulfuron, nicosulfuron, sulfometuron, imazapir, imazamet e imazamox. La US-

A- 4.761.373 describe las plantas de maíz que son resistentes a la acción fitotóxica de ciertas sulfonamidas, por ejemplo, clorsulfuron.

Ahora se ha descubierto que ciertas sales de N-[3-(2-trifluoroetoxy)-piridin-2-il-sulfonil]-N'-(4,6-dimetoxi-pirimidin-2-il)-urea son extremadamente adecuadas para controlar las malezas en los cultivos tolerantes al herbicida seleccionados entre el maíz, arroz y poroto de soja.

De acuerdo con la invención, por lo tanto, se propone un método para controlar el crecimiento no deseado de una planta en los cultivos tolerantes al herbicida de plantas útiles seleccionadas de maíz, arroz y poroto de soja, donde el método comprende un compuesto de la Fórmula I



donde

M es un metal alcalino o metal de tierra alcalina;

n es 1 o 2;

r y s son cada uno, independientemente, diferentes de 0, $\frac{1}{2}$, 1, $1\frac{1}{2}$, 2, $2\frac{1}{2}$ o 3; y

L es etil acetato, acetonitrilo, dimetil sulfóxido, dimetilformamida, dimetilacetamida, N-metil-2-pirrolidona, acetona, butanona, cloruro de metileno, triclorometano, tricloroetano, tetrahidrofurano, dietil éter, 1,2-dimetoxietano, dioxano, metil terc-butyl éter, clorobenceno, tolueno o xileno, que se aplican en una cantidad herbicida efectiva a las plantas o al locus.

M es un metal alcalino o metal de tierra alcalina; en el contexto de la presente invención preferentemente, es sodio, potasio, magnesio o calcio.

La presente invención incluye a todas las modificaciones del cristal que se pueden formar con los compuestos de la fórmula I.

Los compuestos de la Fórmula I que son los preferidos para el método de acuerdo con la invención, son aquellos donde L es dioxano, tetrahidrofurano o agua. También se prefieren los compuestos de la fórmula I donde n es 1, siendo M, especialmente, sodio.

También se prefieren los compuestos de la fórmula I donde M es sodio, n es 1, r es 0 y s es 0.

Para el método de acuerdo con la invención, se debe mencionar especialmente a la forma amorfa sólida del compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1, r es 0 y s es 0. Por ejemplo, la forma sólida amorfa se puede utilizar en la preparación de otras modificaciones del cristal, como por ejemplo, la modificación C.

Como compuestos individuales del alcance de la fórmula I que se prefieren muy especialmente para usar en el método de la presente invención, se pueden mencionar aquellos compuestos seleccionados de:

a) la modificación B del compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1, r es 0 y s es 1, caracterizados por una difracción de rayos X en el polvo que tiene d[A]/intensidad: 10,0/medio; 9,2 /fuerte; 8,6 / muy débil; 8,1 /débil; 7,2 /fuerte; 6,9 / fuerte; 6,4/medio; 5,82/fuerte; 5,75/fuerte; 5,64 (muy fuerte; 5,53 /muy débil; 5,13/medio; 4,97/ muy fuerte; 4,65/medio; 4,30/muy fuerte; 4,22 /débil; 4,15/muy débil; 4,02 /débil; 3,94/débil; 3,79/medio; 3,73/débil; 3,31/muy débil; 3,27/muy débil; 3,23/débil; 3,18/medio; 3,08/muy débil; 3,03/muy débil; 2,95/muy débil; 2,87/ fuerte; 2,82/muy débil; 2,79/muy débil; 2,73/muy débil; 2,68/ muy débil; 2,65/ muy débil; 2,63/ muy débil; 2,60/ débil; 2,57/débil;

b) para la modificación J del compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1, L es tetrahydrofurano, r es $\frac{1}{4}$ y s es 0, caracterizado por una difracción de rayos X en el polvo que tiene una densidad d[Å]/intensidad: 15,7/ débil; 10,2/muy fuerte; 8,2/débil; 7,8/débil; 7,3/débil; 6,7/débil; 6,5/muy débil; 6,2/medio; 5,64 /muy débil; 5,53/débil; 5,42/débil; 5,09/ débil; 4,96/medio; 4,86/muy débil; 4,60/ medio; 4,37/ medio; 4,24/ débil; 4,11/ muy fuerte; 3,93/ muy débil; 3,90/ débil; 3,81/ muy débil; 3,71/ medio; 3,62/ débil; 3,52/ muy débil; 3,43 /fuerte; 3,37/débil; 3,32/muy débil; 3,27/débil; 2,94/muy débil; 2,82 /medio;

c) la modificación K del compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1, r es 0 y s es 0, caracterizado por una difracción de rayos X en el polvo que tiene una densidad d[Å]/intensidad: 13,4 /débil; 10,1/ muy fuerte; 9,3/ muy fuerte; 7,8 / débil; 6,9/muy débil; 6,7/ muy débil; 5,63 / muy débil; 5,35/ medio; 4,66 /débil; 4,44/muy débil; 4,35/ débil; 4,12 / fuerte; 3,94/ fuerte; 3,87/ muy débil; 3,76/ débil; 3,61/ medio; 3,49/muy débil; 3,40/muy débil;

d) la modificación C del compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1, r es 0 y s es 1, caracterizado por una difracción de rayos X en el polvo que tiene una densidad d[Å]/intensidad: 13,1/medio; 11,0/ muy fuerte; 8,8/débil; 7,7/ muy fuerte; 7,2/ muy fuerte; 7,0/ débil; 6,4/ débil; 6,2/ fuerte; 5,96/ débil; 5,90/ débil; 5,64/fuerte; 5,47/ débil; 5,34 /medio; 5,19 /débil; 4,79/débil; 4,74/medio; 4,64/muy débil; 4,55/ fuerte; 4,47/ débil; 4,35/ fuerte; 4,26/ medio; 4,13 / débil; 4,06 / muy débil; 3,92/ muy fuerte; 3,87/débil; 3,79/muy fuerte; 3,67/débil; 3,61/medio; 3,58/fuerte; 3,47/débil; 3,32/muy débil; 3,24/medio; 3,14/débil; 3,12/débil; 3,07/débil; 3,04/fuerte; 2,97/muy débil; 2,92/muy débil; 2,88/débil; 2,82/ débil; 2,77/muy débil; 2,74/muy débil; 2,69/débil; 2,66/muy débil; y

e) la modificación I del compuesto de la Fórmula I donde M es sodio, n es 1, L es tetrahydrofurano, r es 1 y s es 1, caracterizado por una difracción de rayos X en el polvo que tiene una d[Å]/intensidad: 11,6/débil; 9,8/muy débil; 8,0/ muy

fuerte; 7,6/medio; 6,7/fuerte; 6,4/ muy débil; 6,3/débil; 6,1/muy débil; 5,80/medio; 5,66 /muy débil; 5,47 / fuerte; 5,12 / muy débil; 5,08 / muy débil; 4,84/ débil; 4,76 / débil; 4,47 /fuerte; 4,40 / débil; 4,21 / medio; 4,19 / medio; 4,15 / muy débil; 4,00 / muy débil; 3,93 / muy débil; 3,84 / medio; 3,72 / muy fuerte; 3,58 / medio; 3,52 / medio; 3,32 / muy débil; 3,28 / muy débil; 3,25 / muy débil; 3,11 / muy débil; 3,07/ muy débil; 2,95 / muy débil; 2,86/ débil; 2,82 / muy débil; 2,75 / muy débil; 2,57/ débil; 2,49/ muy débil.

También se prefiere:

a) la modificación K del compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1, r es 0 y s es 0, preparado por medio del secado del compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1, L es tetrahidrofurano, r es $\frac{1}{2}$ y s es 0 (modificación J) a una temperatura entre 35°C y 65 °C al vacío;

b) la modificación C del compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1, r es 0 y s es 1, preparado tanto por

i) haciendo contactar la forma sustancialmente amorfa (modificación A) con aire con una humedad relativa del 98 %, o

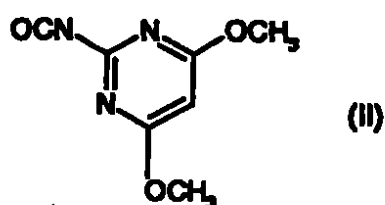
ii) agregando agua a la modificación K del compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1, r es 0 y s es 0, en una relación del agua con la modificación K entre 0,1 : 1 y 0,4 : 1 y, separando y secando el producto resultante a una temperatura entre 30-90 °C y una presión entre 0,01 y 0,1 bares;

c) la modificación B del compuesto de la Fórmula I donde M es sodio, n es 1, r es 0 y s es 1, preparada agregando agua al compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1 y L, r y s son como definimos para la fórmula I, en una relación entre el agua y el compuesto entre 0,5 : 1 y 20 : 1, filtrando y secando el residuo de filtración a una temperatura entre 30-90 °C y una presión entre 0,01 y 0,1 bares, o preferentemente, preparado agregando agua al compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1, L es tetrahidrofurano, r es $\frac{1}{2}$ y s es 0 (modificación K),

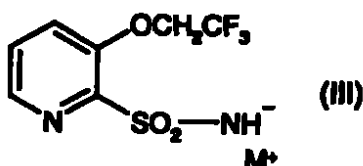
o al compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1, L es tetrahidrofurano, r es $\frac{1}{2}$ y s es 0 (modificación J), o al compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1, L es tetrahidrofurano, r es 1 y s es 1 (modificación I), o al compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1, r es 0 y s es 1 (modificación C), en una relación entre el agua y la modificación K, J, I o C entre 0,5 : 1 y 20 : 1, filtrando, y secando el residuo de la filtración a una temperatura de 30-90 °C y una presión entre 0,01 y 0,1 bares.

En el caso de la modificación K, se debe hacer una mención especial a la estabilidad termodinámica sorprendentemente elevada y a las propiedades no higroscópicas. Además, la modificación B exhibe un elevado grado de estabilidad, especialmente, ante la presencia de agua. Esta propiedad es especialmente ventajosa para la preparación de las formulaciones del ingrediente activo.

Los compuestos de la Fórmula I se pueden preparar de acuerdo con el procedimiento general, haciendo reaccionar un compuesto de la Fórmula II



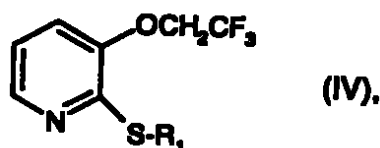
en etil acetato, acetonitrilo, dimetil sulfóxido, dimetilformamida, dimetilacetamida, N-metil-2-pirrolidona, acetona, butanona, cloruro de metileno, triclorometano, tricloroetano, tetrahidrofurano, dietil éter, 1,2-dimetoxietano, dioxano, metil terc-butil éter, clorobenceno, tolueno o xileno, con un compuesto de la Fórmula V



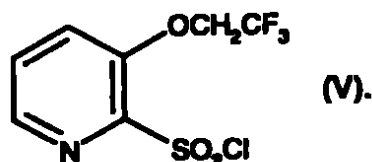
donde M es como definimos para la Fórmula I.

La reacción del compuesto de la fórmula II con el compuesto de la Fórmula III se llevó a cabo a temperaturas entre $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $180\text{ }^{\circ}\text{C}$, prefiriéndose un rango de temperatura de $30 - 80\text{ }^{\circ}\text{C}$. Los compuestos de las fórmulas II y III se pueden usar en cantidades estequiométricamente equivalentes, pero puede ser ventajoso un leve exceso de isocianato.

La preparación del compuesto de partida de la fórmula II se describe, por ejemplo, en EP-A-0.232.067, página 29. Los compuestos de la fórmula III se pueden preparar, por ejemplo, convirtiendo un compuesto de la fórmula IV



donde R_1 es $-\text{CH}_2$ -fenilo o isopropilo, por medio de la clorinación acuosa en el compuesto de la fórmula V



Este compuesto se trató con amoníaco acuoso y la sulfonamida resultante luego se hizo reaccionar con metanolato de sodio al 30 %. Estas reacciones son conocidas y familiares para el experto en la materia.

Las modificaciones del cristal preferidas de los compuestos de la fórmula I se prepararon de acuerdo con los procesos especialmente desarrollados para la presente invención.

Por ejemplo, en el proceso para la preparación de la modificación J del compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1, L es tetrahidrofurano, r es $\frac{1}{2}$ y s es 0, una solución al 5-25 % en peso, de 4,6-dimetoxi-pirimidina-2-isocianato

en tetrahidrofurano anhidro se agregó a una temperatura de 35-65°C a una suspensión 15-25 % en peso de la sal de sodio de 3-(2-trifluoro-etoxi)-piridil-sulfonamida en tetrahidrofurano anhidro.

Después del agregado de 4,6-dimetoxi-piridimidina-2-isocianato, la mezcla de la reacción se agitó hasta completar la conversión. Este proceso preferentemente, se llevó a cabo a una temperatura de 40-50 °C. La modificación J obtenida de este modo, se puede separar de la mezcla de la reacción por filtración.

El proceso para la preparación de la modificación K del compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1, r es 0 y s es 0, se llevó a cabo de la siguiente manera: una solución 5-25 % en peso de 4,6-dimetoxi-pirimidina-2-isocianato en tetrahidrofurano anhidro se agregó a una temperatura de 35-65 °C a una suspensión 15-35 % en peso de la sal de sodio de 3-(2-trifluoroetoxi)-piridinil-sulfon-amida en tetrahidrofurano anhidro, se llevó a cabo la filtración y el residuo de la filtración (modificación J) luego se secó a una temperatura de 30-90 °C y una presión entre 0,01 y 0,1 bares.

Después del agregado de 4,6-dimetoxi-pirimidina-2-isocianato, la mezcla de la reacción se agitó hasta completar la conversión. Para el secado, en esta variante del proceso, se prefirieron una temperatura de 40-60 °C y una presión de 0,02 a 0,06 bares.

El proceso para la preparación de la modificación C del compuesto de la fórmula I, donde M es sodio, n es 1, r es 0 y s es 1, se llevó a cabo de la siguientes manera: o la forma sustancialmente amorfa (modificación) se expuso al aire a 98 % de humedad relativa, o se agregó agua a la modificación K en una relación agua-modificación K entre 0,1 : 1 y a 0,4 : 1, se llevó a cabo la filtración y el residuo de la filtración luego se secó a una temperatura de 30-90 °C y una presión entre 0,01 y 0,1 bares.

Para la preparación de la modificación C, la relación entre el agua y la modificación K, puede variar entre 0,1 : 1 y 0,4 : 1, se prefiere especialmente una relación entre 0,1 : 1 y 0,3 : 1. El agregado de agua puede tener lugar a una temperatura de 0-60 °C; especialmente, a una temperatura entre 5-40 °C. El secado de la modificación C preferentemente, se lleva a cabo a una temperatura de 40-60 °C y una presión de 0,02-0,06 bares.

La modificación C se puede preparar, de manera ventajosa, agregando N-[(4,6-dimetoxi-2-pirimidinil)carbamoil]-3-(2,2,2-trifluoroetoxi)-piridina-2-sulfonamida a una solución de hidróxido de sodio acuosa, luego concentrando por evaporación al vacío a una temperatura de 50 °C; agitando el residuo obtenido de este modo con dietil éter, filtrando, secando a temperaturas de $\geq 120^{\circ}\text{C}$ y luego, exponiendo la sal sustancialmente amorfa resultante (modificación A) a una humedad relativa del 98 %.

El proceso para la preparación de la modificación I del compuesto de la fórmula I, donde M es sodio, n es 1, L es tetrahydrofurano, r es 1 y s es 1 se llevó a cabo de la siguiente manera: una solución 5-25 % en peso de 4,6-dimetoxi-pirimidina-2-isocianato en tetrahydrofurano anhidro se agregó a una temperatura entre 0 y 30 °C a una suspensión 10-35 % en peso a 30 °C de la sal de sodio de 3-(2-trifluoroetoxi)-piridinilsulfonamida en tetrahydrofurano anhidro y, luego, se agregaron 1-20 equivalentes molares de agua relacionados con la sal de sodio de 3-(2-trifluoroetoxi)-piridinilsulfonamida. En esta variante, se prefiere el agregado de 2-5 equivalentes molares de agua.

El proceso para la preparación de la modificación B del compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1, r es 0 y s es 1, se llevó a cabo de la siguiente manera: se agregó agua al compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1 y L, r y s son como definimos para la fórmula I en una relación entre el agua y el compuesto en cuestión entre 0,5 : 1 y 20 : 1, se llevó a cabo la filtración y se secó

el residuo a una temperatura entre 30-90 °C y a una presión entre 0,01 y 0,1 bares.

Se llevó a cabo una variante del proceso para la preparación de la modificación B de la siguiente manera: se agregó agua al compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1, r es 0 y s es 0 (modificación K), o al compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1, L es tetrahidrofurano, r es ½ y s es 0 (modificación J), o al compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1, L es tetrahidrofurano, r es ½ y s es 0 (modificación J), o al compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1, L es tetrahidrofurano, r es 1 y s es 1 (modificación I), o al compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1, r es 0 y s es 1 (modificación C), en una relación entre el agua y la modificación K, J, I o C entre 0,5 : 1 a 20: 1, se llevó a cabo la filtración y el residuo de la filtración luego se secó a una temperatura de 30-90 °C y a una presión entre 0,01 y 0,1 bares.

La temperatura para el agregado de agua puede variar de 0 a 80 °C; se prefiere especialmente una temperatura entre 5-40 °C. El secado del residuo de filtración se puede llevar a cabo a temperaturas de 30-90 °C y una presión entre 0,01 y 0,1 bares; se prefiere una temperatura de 40-60 °C y una presión de 0,02-0,06 bares. Es especialmente ventajoso agregar cristales simiente de la modificación B a la suspensión para acelerar el crecimiento de los cristales.

Los compuestos de la fórmula I se pueden utilizar como herbicidas en la forma no modificada, esto es, como se obtienen en la síntesis, pero preferentemente, se procesan de manera normal junto con los adyuvantes convencionalmente utilizados en la tecnología de la formulación, por ejemplo, en soluciones para pulverizar o diluir directamente, polvos humectables, polvos solubles o dispersables, gránulos solubles o dispersables, polvos y los llamados "fluidos no acuosos". Una composición especialmente preferida de acuerdo con la

invención, tiene la forma de gránulos solubles o dispersables y comprende, como compuesto de la fórmula I, a la modificación B del cristal.

Las formulaciones adecuadas para los compuestos de la fórmula I se describen, por ejemplo, en las páginas 9 a 13 de la WO 97/34485. Como con la naturaleza de las composiciones, los métodos de aplicación, como por ejemplo, por pulverización, atomización, en polvo, humectación, dispersión o vertiendo, se seleccionan de acuerdo con los objetivos pretendidos y las circunstancias que prevalecan.

Las formulaciones, esto es, las composiciones, preparaciones o mezclas que comprenden al compuesto (ingrediente activo) de la fórmula I, o al menos un compuesto de la fórmula I y generalmente uno o más adyuvantes para formulación sólidos o líquidos, se prepararon de la forma conocida, por ejemplo, mezclando y/o moliendo de manera homogénea los ingredientes activos con los adyuvantes para la formulación, por ejemplo, con solventes o portadores sólidos. También es posible, adicionalmente, utilizar compuestos activos en superficie (surfactantes) en la preparación de las formulaciones. Los ejemplos de solventes y portadores sólidos se ofrecen, por ejemplo, en la página 6 de la WO 97/34485.

Dependiendo de la naturaleza del compuesto de la fórmula I a ser formulada, los compuestos activos en superficie adecuados son los surfactantes no iónicos, catiónicos y/o aniónicos y mezclas de surfactantes que tienen buenas propiedades de dispersión y humectación.

Los ejemplos de surfactantes aniónicos, no iónicos y catiónicos se enumeran, por ejemplo, en las páginas 7 y 8 de la WO 97/34485.

Además, los surfactantes convencionalmente utilizados en la tecnología de la formulación, que se describen, *inter alia*, en "Detergents and Emulsifiers Annual" de McCutcheon, (Anuario de detergentes y emulsionantes), MC Publising Corp., Ridgewood New Jersey, 1981, "Tensid-Taschenbuch" de Stache, H., Carl

Hanser Verlag, Munich/Viena 1981, y, "Enciclopedia of Surfactants" de M y J. Ash ("Enciclopedia de surfactantes"), Vol I-III, Chemical Publishing Co., New York, 1980-81, también son adecuados para la preparación de las composiciones herbicidas de acuerdo con la invención.

Las formulaciones herbicidas generalmente contienen entre el 0,1 y 99 % en peso, especialmente entre el 0,1 y el 95 % en peso, del herbicida, entre el 1 y el 99,9 % en peso, especialmente entre el 5 y el 99,8 % en peso de adyuvantes para la formulación sólida o líquida, y entre el 0 y el 25 % en peso, especialmente entre el 0,1 y el 25 % en peso de surfactantes. Mientras que los productos comerciales preferentemente, se formularán como concentrados, el usuario final normalmente, utilizará formulaciones diluidas. Las composiciones también pueden comprender otros ingredientes, como por ejemplo, estabilizadores, por ejemplo, aceites vegetales o aceites vegetales epoxidados (aceite de coco, aceite de colza o aceite de poroto de soja epoxidado), anti-espumantes, por ejemplo, aceite de silicona, conservantes, reguladores de la viscosidad, aglutinantes, agente de adhesividad y también, fertilizantes u otros ingredientes activos.

Los compuestos de la fórmula I, generalmente, se utilizan en plantas o en el locus en coeficientes de aplicación entre 0,001 y 0,5 kg/ha, especialmente entre 0,005 y 0,25 kg/ha. La concentración requerida para lograr los efectos deseados, se puede determinar por medio de la experimentación. Depende de la naturaleza de la acción, la etapa del desarrollo de la planta cultivada y de la maleza, y de la aplicación (lugar, tiempo, método) y puede variar dentro de amplios límites como una función de estos parámetros.

Los compuestos de la fórmula I se distinguen por sus propiedades herbicidas e inhibidores del crecimiento, permitiendo su uso en cultivos de plantas útiles resistentes al herbicida, especialmente cultivos de maíz, arroz y poroto de soja. El término "cultivo" debe entenderse incluyendo a cultivos que se pueden volver

tolerantes a los herbicidas o clases de herbicidas como resultado de los métodos convencionales de reproducción o técnicas genéticas.

Las variedades de plantas útiles que son especialmente adecuadas para usar de acuerdo con la invención, son aquellas con son resistentes a la inhibición de la acetolactato sintasa (ALS). Las técnicas de cultivo de tejido y los métodos genéticos para la producción de las plantas resistentes al herbicida se describen, por ejemplo, en la EP-A-0.154.204.

Ya se sabe que la resistencia a los herbicidas de sulfonilurea e imidazolinona en algunas enterobacterias y en la levadura, está basada en una o más mutaciones en el gen que codifica a la acetolactato sintasa (ALS) o sintasa de acetohidroxiácido (AHAS) y los resultados en la modificación correspondiente en la enzima AHAS. Por ejemplo, la Patente estadounidense 4.761.373 describe a las plantas de maíz que se obtienen por medio de los cultivos de célula de plantas y que son resistentes a las concentraciones del herbicida que normalmente inhiben el crecimiento de las plantas de maíz. Esta resistencia está basada en una modificación en la proteína de la enzima AHAS. La EP-A 257.993 describe a las secuencias del nucleótido de varios genes que codifican AHAS así como también, un total de 7 secuencias derivadas que tienen una modificación en la secuencia de nucleótido y, de acuerdo con esto, también en la secuencia de aminoácido correspondiente, que resulta en una resistencia a las cantidades comúnmente usadas de los herbicidas de sulfonilurea. Esta Solicitud, también, describe los procesos que permiten que aquellos genes AHAS modificados se inserten en las plantas con la ayuda de los procedimientos de la ingeniería genética.

Se sabe que la enzima AHAS generalmente está presente en las plantas superiores y también, en los microorganismos, por ejemplo, la levadura *Saccharomyces cerevisiae* o en las enterobacterias, por ejemplo, *E. Coli* y

Salmonella typhimurium. En las plantas de tabaco, la función AHAS está codificada por medio de dos genes que no se unen, a saber, SuRA y SuRB. Aquellos genes son sustancialmente idénticos tanto a nivel del nucleótido como de aminoácido (Lee et al., EMBO J. 7: 1241-1248, 1988). La *arabidopsis*, sin embargo, tiene sólo un gen AHAS simple que, de este modo, ha sido secuenciado completamente. (Mazur et al., Plant Physiol. 85: 1110-1117, 1987). Una comparación de las secuencias de nucleótido de los genes AHAS en las plantas superiores muestra que aquellas regiones exhiben un grado elevado de conservación. Al menos, se pueden identificar 10 regiones altamente conservadas.

La Patente estadounidense 5.013.659 describe a los mutantes resistentes a los herbicidas que tienen una modificación en al menos un aminoácido dentro de una o más de aquellas regiones conservadas. En particular, dentro de aquellas regiones existen aminoácidos muy específicos, cuyo reemplazo es tolerado por aminoácidos alternativos, resultando, en última instancia, en plantas que tienen una tolerancia aumentada a los herbicidas sin perder, al mismo tiempo, su actividad catalítica. Las mutaciones descritas en esta patente, codifican una resistencia cruzada para las imidazolinonas y sulfonilureas o tienen una tolerancia específica para las sulfonilureas.

La mutagénesis puede tener lugar tanto en la etapa célula / tejido o por medio de semillas (ver, por ejemplo, EP-A 0.965.265). Con respecto a esto, se prefiere el uso de los procedimientos convencionales, como es normal dentro del alcance de la mutagénesis química. Este tipo de proceso se describe, por ejemplo, en Kueh and Bright (Kueh, J. A. H. Y Bright, S. W: J., Planta, 153, 166-171 (1981). Otros procesos de mutagénesis química utilizan N-metil-N-nitrosourea y N-etil-N-nitrosourea (Fluhr, R. Y. Cseplo, A., Methods Enzymol. (Plant Mol. Biol.), 118, 611-623 (1986)), etil metanosulfonato (Sebastian, S. A. et al., Crop

Sci., 29, 1403-1408 (1989)), e hidroxilamina o hidracina (Khamankar, Y. G., J. Maharashtra Agric. Univ., 14, 322-325 (1989) como mutagen.

Los métodos para clasificar y seleccionar mutantes que tienen resistencia al herbicida basándose en la inhibición AHAS que utilizan las técnicas de cultivo celular como se describen por ejemplo, en US-A 5.718.079. Un método alternativo se basa en la mutagénesis de semilla que, en un primer paso de clasificación, se incuban en una solución que contiene un inhibidor AHAS. En un segundo paso, las semillas se siembran en el suelo y se pulverizaron con el mismo inhibidor AHAS. Aquellas plantas que se desarrollan normalmente y tienen un fenotipo normal son consideradas resistentes a la clase de inhibidores AHAS utilizados en cada caso.

Las malezas a ser controladas pueden ser tanto malezas monocotiledóneas y dicotiledóneas, por ejemplo, Stellaria, Nasturtium, Agrostis, Digitaria, Avena, Setaria, Sinapis, Lolium, Solanum, Echinochloa, Scirpus, Monochoria, Sagitaria, Bromus, alopecurus, Sorghum halepense, Rottboellia, Cyperus, Abutilon, Sida, Xanthium, Amaranthus, Chenopodium, Ipomoea, Chrysanthemum, Galium, Viola y Verónica.

El compuesto de la fórmula I se puede mezclar ventajosamente con una cantidad de herbicidas diferentes y conocidos, obteniendo, de este modo, por ejemplo, una ampliación considerable del espectro de malezas y, en muchos casos, además, un aumento en la selectividad con respecto a las plantas útiles. La presente invención se refiere, también, a estas mezclas. En particular, son importantes las siguientes mezclas del compuesto de la fórmula I:

Compuesto de la fórmula I + acetoclor

Compuesto de la fórmula I + acifluorfen

Compuesto de la fórmula I + aclonifen

Compuesto de la fórmula I + alaclor

Compuesto de la fórmula I + amicarbazone

Compuesto de la fórmula I + atrazina

Compuesto de la fórmula I + azafenidín

Compuesto de la fórmula I + azimsulfuron

Compuesto de la fórmula I + BAY FOE 5043

Compuesto de la fórmula I + benazolin

Compuesto de la fórmula I + bensulfuron

Compuesto de la fórmula I + bentazona

Compuesto de la fórmula I + bispiribac-sodio

Compuesto de la fórmula I + bromoxinil

Compuesto de la fórmula I + butaclor

Compuesto de la fórmula I + butilato

Compuesto de la fórmula I + carbetamida

Compuesto de la fórmula I + etil-clorimuron

Compuesto de la fórmula I + etil-cinidon

Compuesto de la fórmula I + cinosulfuron

Compuesto de la fórmula I + cletodim

Compuesto de la fórmula I + clefoxidim

Compuesto de la fórmula I + clodinafop

Compuesto de la fórmula I + clomazona

Compuesto de la fórmula I + clopiralid

Compuesto de la fórmula I + cloransulam

Compuesto de la fórmula I + cihalofop

Compuesto de la fórmula I + cicloxidim

Compuesto de la fórmula I + 2,4-D

Compuesto de la fórmula I + 2,4-DB

Compuesto de la fórmula I + dicamba

Compuesto de la fórmula I + diclofop
Compuesto de la fórmula I + diclosulam
Compuesto de la fórmula I + difenzoquat metilsulfato
Compuesto de la fórmula I + dimetenamid
Compuesto de la fórmula I + S-dimetenamid
Compuesto de la fórmula I + dinitramina
Compuesto de la fórmula I + diuron
Compuesto de la fórmula I + EPTC
Compuesto de la fórmula I + etephon
Compuesto de la fórmula I + etoxisulfuron
Compuesto de la fórmula I + fenclorim
Compuesto de la fórmula I + fentrazamid
Compuesto de la fórmula I + flamprop
Compuesto de la fórmula I + fluzasulfuron
Compuesto de la fórmula I + fluezifop
Compuesto de la fórmula I + flufenazet
Compuesto de la fórmula I + flumetralin
Compuesto de la fórmula I + flumetsulam
Compuesto de la fórmula I + fluoxaprop
Compuesto de la fórmula I + flupirsulfuron
Compuesto de la fórmula I + fluoxipir
Compuesto de la fórmula I + flutiacet-metil
Compuesto de la fórmula I + fluxofenim
Compuesto de la fórmula I + fomesafen
Compuesto de la fórmula I + foramsulfuron
Compuesto de la fórmula I + glufosinato
Compuesto de la fórmula I + glifosato

Compuesto de la fórmula I + halosulfuron
Compuesto de la fórmula I + haloxifop
Compuesto de la fórmula I + imazametabenz
Compuesto de la fórmula I + imazapir
Compuesto de la fórmula I + imazaquin
Compuesto de la fórmula I + imazetapir
Compuesto de la fórmula I + imazosulfuron
Compuesto de la fórmula I + imazamox
Compuesto de la fórmula I + iodosulfuron
Compuesto de la fórmula I + ioxinil
Compuesto de la fórmula I + isoxaflutole
Compuesto de la fórmula I + karbutilato
Compuesto de la fórmula I + lactofen
Compuesto de la fórmula I + lenacil
Compuesto de la fórmula I + linuron
Compuesto de la fórmula I + MCPP
Compuesto de la fórmula I + metabenzthiazuron
Compuesto de la fórmula I + metazol
Compuesto de la fórmula I + metobromuron
Compuesto de la fórmula I + metolaclor
Compuesto de la fórmula I + S-metolaclor
Compuesto de la fórmula I + metosulam
Compuesto de la fórmula I + metribuzin
Compuesto de la fórmula I + metsulfuron-metil
Compuesto de la fórmula I + molinato
Compuesto de la fórmula I + MCPA
Compuesto de la fórmula I + NDA-402989

Compuesto de la fórmula I + nicosulfuron
Compuesto de la fórmula I + norflurazon
Compuesto de la fórmula I + orizalin
Compuesto de la fórmula I + oxadizon
Compuesto de la fórmula I + oxasulfuron
Compuesto de la fórmula I + oxacyclomefon
Compuesto de la fórmula I + oxifluorfen
Compuesto de la fórmula I + fenmedifam
Compuesto de la fórmula I + fenoxaprop-P-etil (R)
Compuesto de la fórmula I + pretilaclor
Compuesto de la fórmula I + primisulfuron
Compuesto de la fórmula I + procarbazona-sodio
Compuesto de la fórmula I + prometrin
Compuesto de la fórmula I + propanil
Compuesto de la fórmula I + propequizafoxop
Compuesto de la fórmula I + prosulfuron
Compuesto de la fórmula I + pirazogil
Compuesto de la fórmula I + pirazolinato
Compuesto de la fórmula I + etil-pirazosulfuron
Compuesto de la fórmula I + piridato
Compuesto de la fórmula I + piriminobac-metil
Compuesto de la fórmula I + piritiobac-sodio
Compuesto de la fórmula I + quinclorac
Compuesto de la fórmula I + quizalofop
Compuesto de la fórmula I + rimsulfuron
Compuesto de la fórmula I + sequestrene
Compuesto de la fórmula I + setoxidim

Compuesto de la fórmula I + simazina
Compuesto de la fórmula I + sulcotriona
Compuesto de la fórmula I + sulfentrazona
Compuesto de la fórmula I + sulfosato
Compuesto de la fórmula I + metil-sulfosulfuron
Compuesto de la fórmula I + tepraloxidim
Compuesto de la fórmula I + terbutilazina
Compuesto de la fórmula I + terbitrin
Compuesto de la fórmula I + tiazafurón
Compuesto de la fórmula I + tiazopir
Compuesto de la fórmula I + metil-tifensulfuron
Compuesto de la fórmula I + tiobencarb
Compuesto de la fórmula I + tralkoxidim
Compuesto de la fórmula I + triallato
Compuesto de la fórmula I + triasulfuron
Compuesto de la fórmula I + trifluralin
Compuesto de la fórmula I + tritosulfuron
Compuesto de la fórmula I + metil-tribenuron
Compuesto de la fórmula I + triclopir
Compuesto de la fórmula I + triclopir
Compuesto de la fórmula I + triflusulfuron
Compuesto de la fórmula I + etil-trinexapac

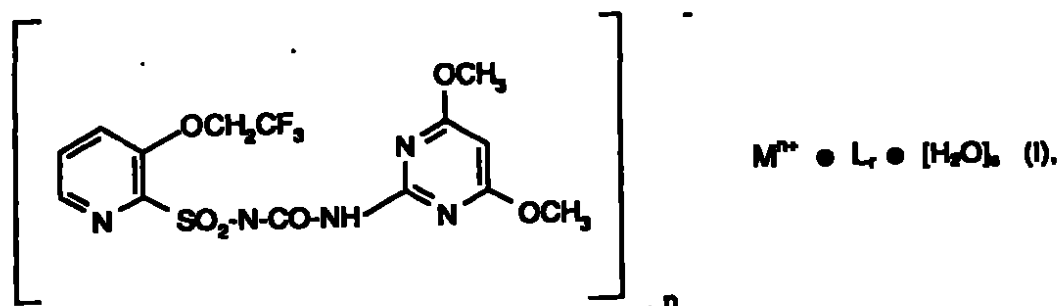
Las formas para mezclado del compuesto de la fórmula I también pueden tener la forma de ésteres o sales, como por ejemplo, aquellas mencionadas en The Pesticide Manual (Manual de pesticidas), Edición N° 11 , 1997, BCPC.

Sorprendentemente, se ha demostrado que ciertos protectores conocidos de la US-A 5.041.157, US-A 5.541.148, US-A 5.006-656, EP-A 0 094.349, EP-A

0.551.650, EP-A 0.268.554, EP-A 0.375.061, EP-A0.174.562, EP-A.492.366, WO 91/7874, WO 94/987, DE-A 19612943, WO 96/29870, WO 98/13361, WO 98/39297, WO) 8/27049, EP-A-o.716.073, EP-A-0.613.618, US-A-5.597.776 y EP-A-0.430.004 son adecuados para mezclar con el compuesto de la fórmula I. La presente invención, por lo tanto, se refiere, además, a una composición herbicida selectiva para controlar los pastos y malezas en los cultivos de las plantas útiles, especialmente en los cultivos de maíz, poroto de soja y arroz, tolerantes al herbicida, que comprende un herbicida de la fórmula I y un protector (contra-agente, antídoto) que protege las plantas útiles pero no la malezas, contra la acción fitotóxica del herbicida, y al uso de esta composición para controlar malezas en los cultivos tolerantes al herbicida de las plantas útiles.

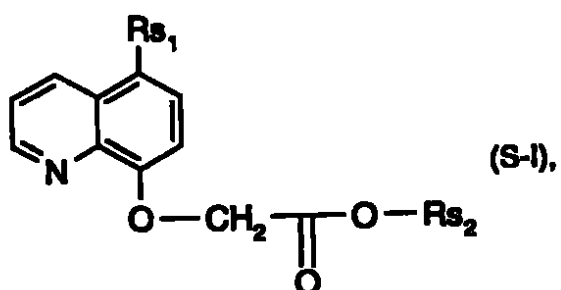
De acuerdo con la invención, se propone, por lo tanto, una composición herbicida selectiva para utilizar en los cultivos de plantas útiles tolerantes al herbicida, además de comprender adyuvantes para formulación inertes, como por ejemplo, portadores, solventes y agentes humectantes, que comprenden como ingrediente activo una mezcla de

- a) una cantidad efectiva herbicida de un compuesto de la fórmula I



donde los sustituyentes son como definimos anteriormente, y

- b) una cantidad herbicida-antagonista efectiva de cualquiera de: un compuesto de la fórmula S-I

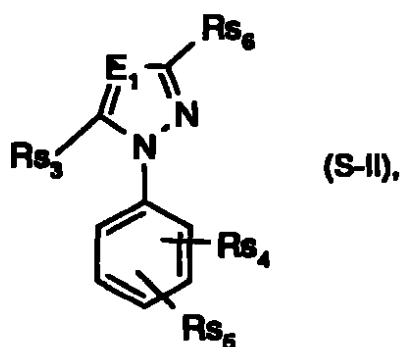


donde

Rs_1 es hidrógeno o cloro y

Rs_2 es hidrógeno, alquilo C_1-C_8 , o alquilo C_1-C_8 sustituido por alcoxi C_1-C_8 o por alquenilo C_3-C_8 ;

O de: un compuesto de la fórmula S-II



donde

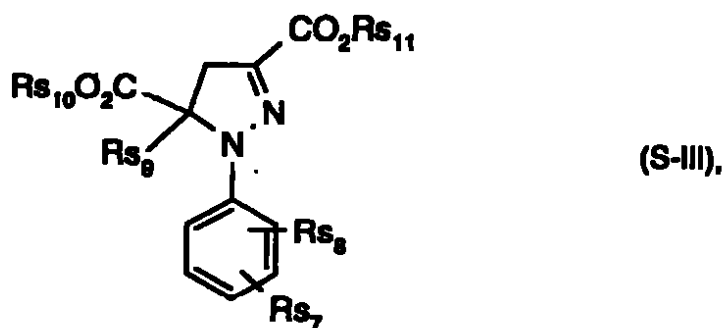
E_1 es nitrógeno o metina;

Rs_3 es $-CCl_3$, fenilo o fenilo halo-sustituido;

Rs_4 y Rs_5 son , cada uno, independientemente, hidrógeno o halógeno; y

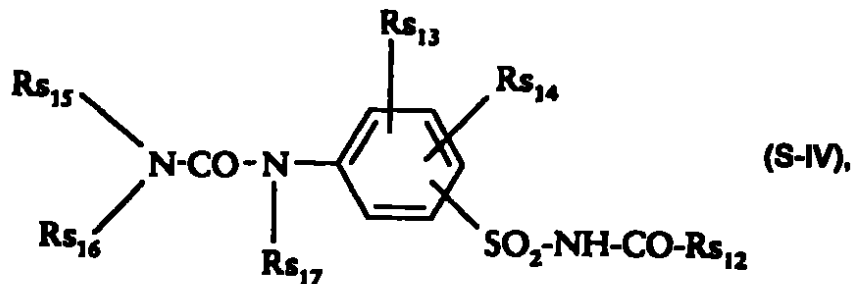
Rs_6 es alquilo C_1-C_4 ;

O de: un compuesto de la fórmula S-III



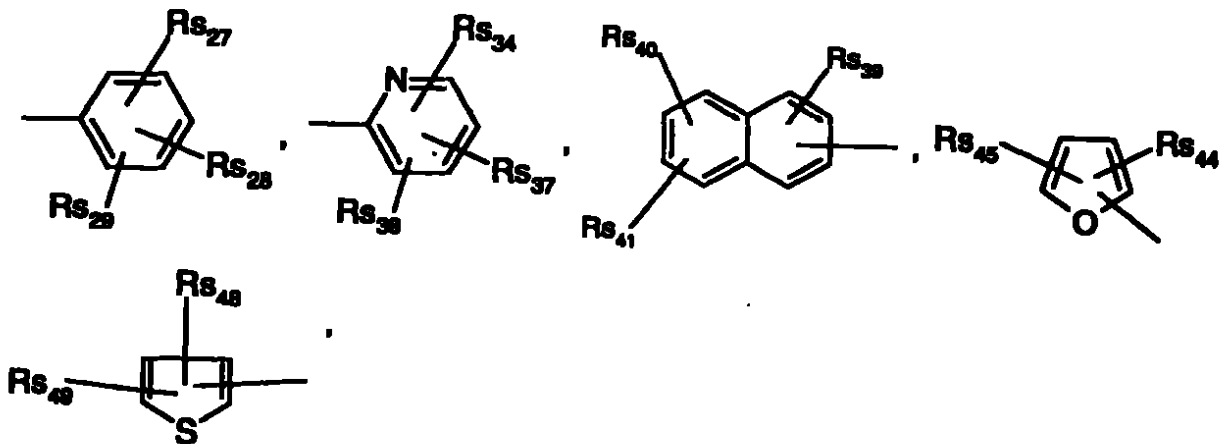
donde

R_{s7} y R_{s8} son, cada uno, independientemente, hidrógeno o halógeno y R_{s9} ,
 R_{s10} y R_{s11} son cada uno, independientemente, alquilo C_1-C_4 ;
 O de: un compuesto de la fórmula S-IV



donde

R_{s12} es un grupo



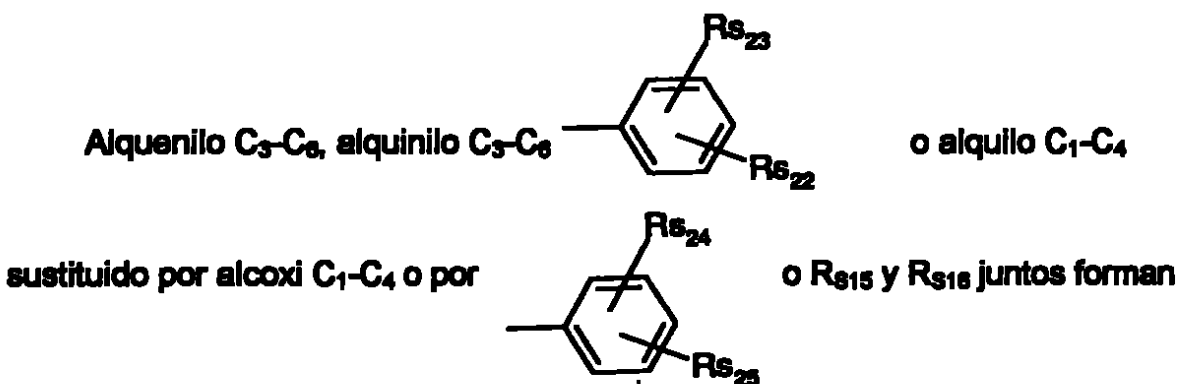
R_{s13} es hidrógeno, halógeno, ciano, trifluorometilo, nitro, alquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , alquiltio C_1-C_4 , alquilsulfinilo C_1-C_4 , alquilsulfonilo C_1-C_4 , $-COOH$, $-COO$ -alquilo C_1-C_4 , $-CONR_{s18}R_{s19}$, $-C(O)$ -alquilo C_1-C_4 , $C(O)$ -fenilo, o fenilo sustituido por halógeno, alquilo C_1-C_4 , metoxi, nitro o trifluorometilo, o $-SO_2NR_{s20}R_{s21}$ o $-OSO_2$ -alquilo C_1-C_4 ;

R_{S18} , R_{S19} , R_{S20} , y R_{S21} son, cada uno, independientemente, hidrógeno o alquilo C_1-C_4 , o R_{S18} y R_{S19} , o R_{S20} , R_{S21} juntos forman un puente de alquilenos C_4-C_8 , que pueden estar interrumpidos por oxígeno, NH o por $-N(\text{alquilo } C_1-C_4)-$;

R_{S14} es hidrógeno, halógeno, alquilo C_1-C_4 , trifluorometilo, alcoxi C_1-C_8 , alquiltio C_1-C_8 , $-COOH$ o $-COO\text{-alquilo } C_1-C_4$;

o R_{S13} y R_{S14} juntos forman un puente alquilenos C_3-C_4 , que puede estar sustituido por halógeno o por alquilo C_1-C_4 , o R_{S13} y R_{S14} , juntos, forman un puente alquilenos de C_3-C_4 , que puede estar sustituido por halógeno o por alquilo C_1-C_4 , o R_{S13} y R_{S14} juntos, forman un puente alcadienileno, que puede estar sustituido por halógeno o por alquilo C_1-C_4 ,

R_{S15} y R_{S16} son, cada uno, independientemente, hidrógeno, alquilo C_1-C_8 , cicloalquilo C_3-C_8 ,



un puente alquilenos C_4-C_8 , que puede estar interrumpido por oxígeno, azufre, SO, SO_2 , NH o por $-N(\text{alquilo } C_1-C_4)-$; R_{S22} , R_{S23} , R_{S24} y R_{S25} , son, cada uno, independientemente, hidrógeno, halógeno, alquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , alquiltio C_1-C_4 , $-COOR_{S26}$, trifluorometilo, nitro o ciano, R_{S26} en cada caso, es hidrógeno, alquilo C_1-C_{10} , alcoxi- C_1-C_4 -alquilo- C_1-C_4 , alquiltio- C_1-C_4 -alquilo- C_1-C_4 , di-
alquilamino- C_1-C_4 -alquilo- C_1-C_4 , haloalquilo- C_1-C_8 , alquilenos C_2-C_8 , halo-alquilenos C_2-C_8 , alquilenos C_3-C_8 , cicloalquilo C_3-C_7 , halo-cicloalquilo C_3-C_7 , alquilcarbonilo C_1-C_8 , alilcarbonilo, cicloalquil- C_3-C_7 -carbonilo, benzoilo, que no está sustituido o está sustituido en el anillo fenilo con hasta tres sustituyentes idénticos o diferentes

seleccionados de halógeno, alquilo C₁-C₄, halo-alquilo C₁-C₄, haloalcoxilo C₁-C₄, y alcoxí C₁-C₄; o furilo o tienilo; o alquilo C₁-C₄ sustituido con fenilo, halofenilo, alquilfenilo C₁-C₄, alcoxifenilo C₁-C₄, halo-alquilfenilo C₁-C₄, halo-alcoxí-fenilo C₁-C₄, alcoxycarbonilo C₁-C₈, alcoxíC₁-C₄-alcoxycarboniloC₁-C₈, alqueniloxycarbonilo C₃-C₈, alquíniloxycarbonilo C₃-C₈, alquiltiocarbonilo C₁-C₈, alqueniltiocarbonilo C₃-C₈, alquíniltiocarbonilo C₃-C₈, carbamoilo, mono-alquilaminocarbonilo C₁-C₄ o por di-alquilC₁-C₄-aminocarbonilo; o fenilaminocarbonilo, que puede, en sí mismo, estar sustituido en el fenilo con hasta tres sustituyentes idénticos o diferentes de halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, haloalcoxí C₁-C₄ y alcoxí C₁-C₄ o, por un sustituyente seleccionado de ciano y nitro, o dioxolan-2-ilo, que puede, en sí mismo, estar sustituido por uno o dos grupos alquilo C₁-C₄, o dioxan-2-il, que puede, en sí mismo, estar sustituido por uno o dos grupos alquilo C₁-C₄, o alquilo C₁-C₄ sustituido por ciano, nitro, carboxilo o por alquiltioC₁-C₈-alcoxycarboniloC₁-C₈;

R₅₁₇ es hidrógeno o alquilo C₁-C₄;

R₅₂₇ es hidrógeno, halógeno, nitro, alquilo C₁-C₄ o metoxi;

R₅₂₈ es hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, trifluorometilo, alcoxí C₁-C₈, alquiltio C₁-C₈, -COOH o -COO-alquilo C₁-C₄;

R₅₂₉ es hidrógeno, halógeno, ciano, nitro, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alquiltio C₁-C₄, alquilsulfinilo C₁-C₄, alquilsulfonilo C₁-C₄, -COOH, -COO-alquilo C₁-C₄, -CONR₅₃₁R₅₃₁, C(O)-fenilo, o fenilo sustituido con halógeno, alquilo C₁-C₄, metoxi, nitro o por trifluorometilo, o -SO₂NR₅₃₂R₅₃₃, -OSO₂-alquilo C₁-C₄, alcoxí C₁-C₈, o alcoxí C₁-C₈ sustituido por alcoxí C₁-C₄ o por halógeno, o alqueniloxi C₃-C₈, o alqueniloxi C₃-C₈ sustituido por halógeno, o alquíniloxi C₃-C₈; donde R₅₃₀ y R₅₃₁, son, cada uno, independientemente, hidrógeno o alquilo C₁-C₄, o R₅₃₀ y R₅₃₁ juntos forman un puente alquilenos C₄-C₈, que se puede estar interrumpido por oxígeno, NH o por -N(alquilo C₁-C₄)-, y R₅₃₂

y R_{533} son, cada uno, independientemente, hidrógeno o alquilo C_1-C_4 , o R_{532} y R_{533} juntos forman un puente alquileo C_4-C_6 , que puede estar interrumpido por oxígeno, NH o por $-N(\text{alquilo } C_1-C_4)-$;

R_{534} es hidrógeno, halógeno, nitro, alquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , alquiltio C_1-C_4 , alquilsulfinilo C_1-C_4 , alquilsulfonilo C_1-C_4 , $-COOH$, $-COO\text{-alquilo } C_1-C_4$ o $CONR_{535}R_{536}$, donde R_{535} y R_{536} son cada uno, independientemente, hidrógeno o alquilo C_1-C_4 , o R_{535} y R_{536} juntos forman un puente alquileo C_4-C_6 , que puede estar interrumpido por oxígeno, NH o por $-N(\text{alquilo } C_1-C_4)-$;

R_{537} es hidrógeno, halógeno, alquilo C_1-C_4 , $-COOH$, $-COO\text{-alquil } C_1-C_4$, trifluorometilo o metoxi, o R_{534} y R_{537} juntos forman un puente alquileo C_3-C_4 ;

R_{538} es hidrógeno, halógeno o alquilo C_1-C_4 ;

R_{539} es hidrógeno, halógeno, alquilo C_1-C_4 , $-COOH$, $-COO\text{-alquilo } C_1-C_4$, trifluorometilo o metoxi;

R_{540} es hidrógeno, halógeno, nitro, alquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , alquiltio C_1-C_4 , alquilsulfinilo C_1-C_4 , alquilsulfonilo C_1-C_4 , $-COOH$, $-COO\text{-alquilo } C_1-C_4$ o $CONR_{542}R_{543}$;

R_{541} es hidrógeno, halógeno o alquilo C_1-C_4 ; o R_{540} y R_{541} , juntos forman un puente alquileo C_3-C_4 ;

R_{542} y R_{543} son, cada uno, independientemente, hidrógeno o alquilo C_1-C_4 , o R_{542} y R_{543} juntos forman un puente alquileo C_4-C_6 , que puede estar interrumpido por oxígeno, NH o por $-N(\text{alquilo } C_1-C_4)-$;

R_{544} es hidrógeno, halógeno, alquilo, $-COOH$, $-COO\text{-alquilo } C_1-C_4$, trifluorometilo o metoxi;

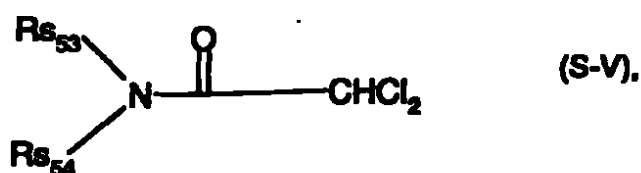
R_{545} es hidrógeno, halógeno, nitro, alquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , alquiltio C_1-C_4 , alquilsulfinilo C_1-C_4 , alquilsulfonilo C_1-C_4 , $-COOH$, $-COO\text{-alquilo } C_1-C_4$ o $CONR_{546}R_{547}$; R_{546} y R_{547} son, cada uno, independientemente, hidrógeno o alquilo C_1-C_4 , o R_{546} y R_{547} juntos forman un puente alquileo C_4-C_6 , que puede estar

interrumpido por oxígeno, NH o por $-N(\text{alquilo } C_1-C_4)-$; R_{549} es hidrógeno, halógeno, alquilo C_1-C_4 , $-COOH$, $-COO\text{-alquilo } C_1-C_4$, trifluorometilo o metoxi;

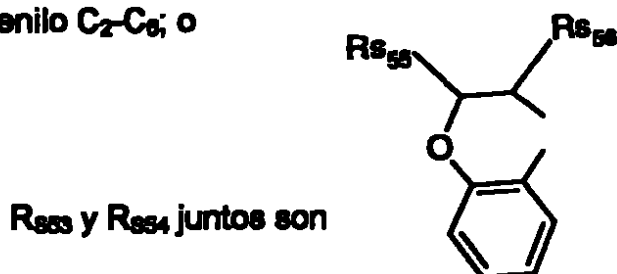
R_{549} es hidrógeno, halógeno, nitro, alquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , alquiltio C_1-C_4 , alquilsulfinilo C_1-C_4 , alquilsulfonilo C_1-C_4 , $-COOH$, $-COO\text{-alquilo } C_1-C_4$ o $CONR_{550}R_{551}$;

R_{551} y R_{552} son, cada uno, independientemente, alquilo C_1-C_4 , o R_{551} y R_{552} juntos forman un puente alquileno C_4-C_6 , que puede estar interrumpido por oxígeno, NH o por $-N(\text{alquilo } C_1-C_4)-$;

o de un compuesto de la fórmula S-V



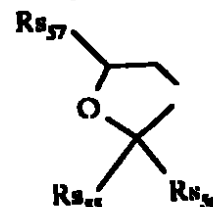
donde R_{553} y R_{554} son cada uno, independientemente, alquilo C_1-C_6 o alquenilo C_2-C_6 ; o



R_{553} y R_{554} juntos son

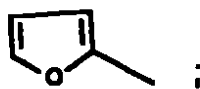
; R_{555} y R_{556} son, cada uno,

independientemente, hidrógeno o alquilo C_1-C_6 ; o R_{553} y R_{554} juntos son

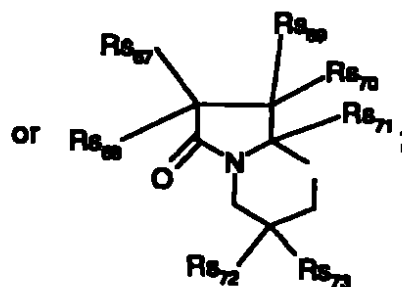
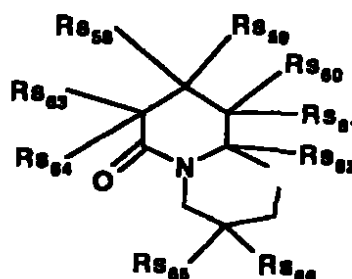


donde R_{555} y R_{556} son, cada uno, independientemente, alquilo C_1-C_4 , o R_{555} y R_{556} juntos son $-(CH_2)_5-$;

R_{557} es hidrógeno, alquilo C_1-C_4 o

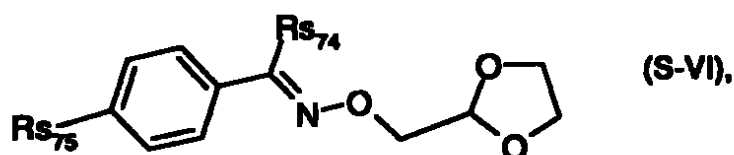


o R_{553} y R_{554} juntos son



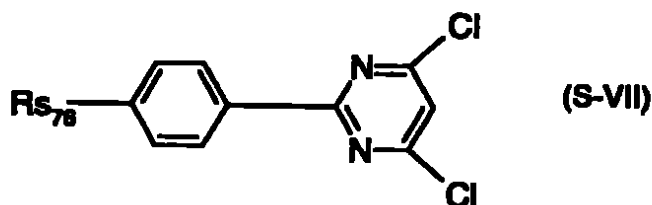
donde R_{558} , R_{559} , R_{560} , R_{561} , R_{562} , R_{563} , R_{564} , R_{565} , R_{566} , R_{567} , R_{568} , R_{569} , R_{570} , R_{571} , R_{572} , R_{573} son, cada uno, independientemente, hidrógeno o alquilo C_1-C_4 ;

o de un compuesto de la fórmula S-VI



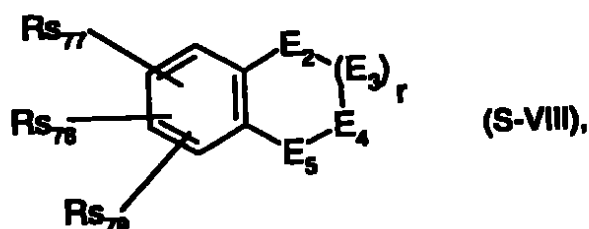
donde R_{575} es hidrógeno o cloro y R_{574} es ciano o trifluorometilo;

o de un compuesto de la fórmula S-VII



donde R_{576} es hidrógeno o metilo;

o de la fórmula S-VIII



donde

r es 0 o 1;

R_{577} es hidrógeno o alquilo C_1-C_4 , que puede estar sustituido por alcoxi C_1-C_4 , alquiltio C_1-C_4 , alquilsulfinilo C_1-C_4 , alquilsulfonilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , haloalcoxi C_1-C_4 , haloalquiltio C_1-C_4 , haloalquilsulfinilo C_1-C_4 , haloalquilsulfonilo

C₁-C₄, nitro, ciano, -COOH, COO-alquilo C₁-C₄, -NR₈₈₀R₈₈₁, -SO₂NR₈₈₂R₈₈₃ o por -CONR₈₈₄R₈₈₅;

R₈₇₈ es hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, trifluorometilo, alcoxi C₁-C₄ o haloalcoxi C₁-C₄;

R₈₇₉ es hidrógeno, halógeno o alquilo C₁-C₄;

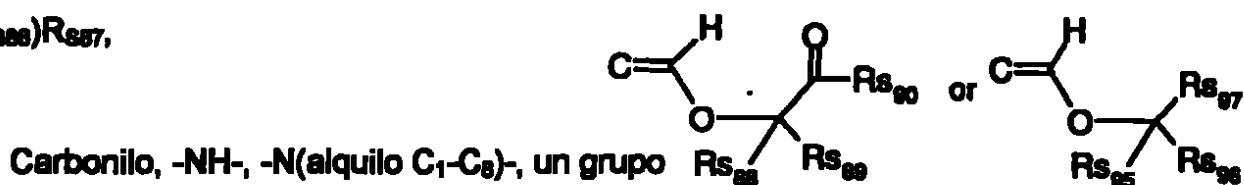
R₈₈₀ es hidrógeno, alquilo C₁-C₄ o alquilcarbonilo C₁-C₄;

R₈₈₁ es hidrógeno o alquilo C₁-C₄; o

R₈₈₀ y R₈₈₁ juntos forman un grupo alquileno C₄ o C₅;

R₈₈₂, R₈₈₃, R₈₈₄, y R₈₈₅ son, cada uno, independientemente, hidrógeno o alquilo C₁-C₄; o R₈₈₂ junto con R₈₈₃ y R₈₈₄ son cada uno, independientemente, alquileno C₄ o C₅, donde un átomo de carbono pudo haber sido reemplazado por oxígeno o por azufre o uno o dos átomos de carbono pudieron haber sido reemplazados por -NH- o por -N(alquilo C₁-C₄);

E₂, E₃, E₄ y E₅ son, cada uno, independientemente, oxígeno, azufre, C(R₈₈₆)R₈₈₇,



R₈₈₆ y R₈₈₇ son, cada uno, independientemente, hidrógeno o alquilo C₁-C₈; o

R₈₈₆ y R₈₈₇ juntos son alquileno C₂-C₆;

R₈₈₈ y R₈₈₉ son, cada uno, independientemente, hidrógeno o alquilo C₁-C₈; o

R₈₈₈ y R₈₈₉ juntos son un grupo alquileno C₂-C₆;

R₈₉₀ es R₈₈₂-O-, R₈₈₂-S- o -NR₈₉₃R₈₉₄;

R₈₉₁ y R₈₉₂ son, cada uno, independientemente, alquilo C₁-C₈, haloalquilo C₁-C₈, alcoxiC₁-C₄-alquilo C₁-C₈, alqueniloC₃-C₆-alquiloC₁-C₈ o fenil-alquiloC₁-C₈, donde el anillo fenilo puede estar sustituido por halógeno, alquilo C₁-C₄, trifluorometilo, metoxi, metilito, metilsulfinilo o metilsulfonilo, alquenilo C₃-C₆,

haloalquenilo C_3-C_6 , fenil-alquenilo C_3-C_6 , alquinilo C_3-C_6 , fenil-alquinilo C_3-C_6 , oxetanilo, furilo o tetrahydrofurilo;

R_{993} es hidrógeno, alquilo C_1-C_6 , fenilo, fenil-alquilo C_1-C_6 , donde los anillos fenilo pueden estar sustituidos por flúor, cloro, bromo, nitro, ciano, $-OCH_3$, alquilo C_1-C_4 o por CH_3SO_2 , alcoxi C_1-C_4 -alquilo C_1-C_6 , alquenilo C_3-C_6 o alquinilo C_3-C_6 ;

R_{994} es hidrógeno, alquilo C_1-C_6 , alquenilo C_3-C_6 o alquinilo C_3-C_6 ; o

R_{993} y R_{994} juntos son alquileo C_4- o C_5- , donde un átomo de carbono pudo haber sido reemplazado por oxígeno o por azufre o, uno o dos átomos de carbono pudieron haber sido reemplazados por $-NH-$ o por $-N(\text{alquilo } C_1-C_4)-$;

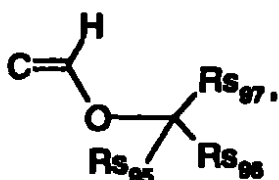
R_{995} y R_{996} son, cada uno, independientemente, hidrógeno o alquilo C_1-C_6 ; o

R_{995} y R_{996} juntos, forman un grupo alquileo C_2-C_6 ; y

R_{997} es alquenilo C_2-C_4 o alquinilo C_2-C_4 ; con la condición de que

a) al menos uno de los miembros del anillo E_2 , E_3 , E_4 y E_5 es carbonilo, y un

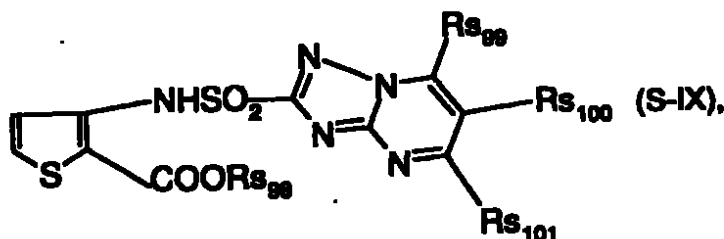
miembro del anillo adyacente a este grupo o estos grupos es el grupo



, existiendo sólo uno de estos grupos; y

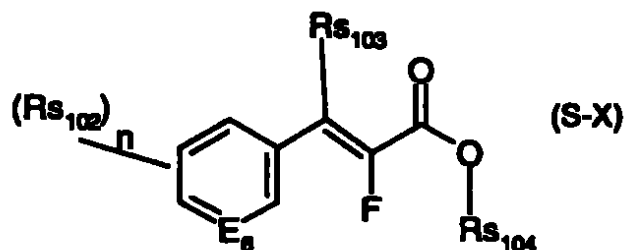
b) dos miembros del anillo adyacente E_2 y E_3 , E_3' y E_4 y E_4 y E_5 puede no simultáneamente ser oxígeno;

o de un compuesto de la fórmula S-IX



donde R_{s99} es hidrógeno, alquilo C_1-C_6 , cicloalquilo C_3-C_6 , alquenilo C_3-C_6 o alquinilo C_3-C_6 ; y R_{s99} , R_{s100} y R_{s101} son, cada uno, independientemente, hidrógeno, alquilo C_1-C_6 , cicloalquilo C_3-C_6 o alcoxi C_1-C_6 , con la condición de que uno de los sustituyentes R_{s99} , R_{s100} y R_{s101} es diferente de hidrógeno;

o de un compuesto de la fórmula S-X

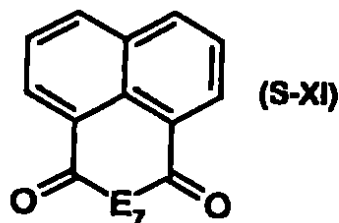


Donde E_6 es nitrógeno o metina, n es 0, 1, 2 o 3 donde E_6 es nitrógeno y n es 0, 1, 2, 3, o 4 donde E_6 es metina, R_{s102} es halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , haloalcoxi C_1-C_4 , nitro, alquiltio C_1-C_4 , alquilsulfonilo C_1-C_4 , alcóxicarbonilo C_1-C_4 , fenilo o fenoxi, o fenilo o fenoxi cada uno sustituido por alquilo C_1-C_3 , haloalquilo C_1-C_3 , alcoxi C_1-C_3 , haloalcoxi C_1-C_3 , halógeno, ciano o por nitro;

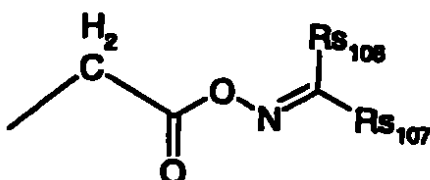
R_{s103} es hidrógeno o alquilo C_1-C_4 ;

R_{s104} es hidrógeno, alquilo C_1-C_4 , cicloalquilo C_3-C_6 , alquenilo C_2-C_6 , alquinilo C_2-C_6 , haloalquilo C_1-C_4 , haloalquenilo C_2-C_6 , haloalquinilo C_2-C_6 , alquiltio C_1-C_4 -alquilo C_1-C_4 , alquilsulfonilo C_1-C_4 -alquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 -alquilo C_1-C_4 , alqueniloxi C_1-C_4 -alquilo C_1-C_4 o alquiniloxi C_1-C_4 -alquilo C_1-C_4 ;

O de: un compuesto de la fórmula S-XI:

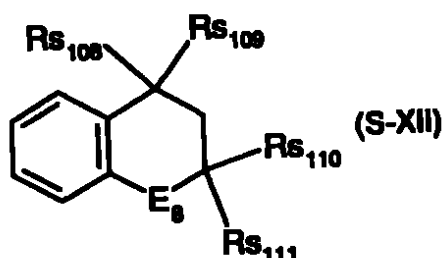


donde E_7 es oxígeno o $N-R_{S105}$ y R_{S105} es un grupo de la fórmula



donde R_{S106} y R_{S107} son, cada uno, independientemente, ciano, hidrógeno, alquilo C_1-C_4 , cicloalquilo C_3-C_6 , alquenilo C_2-C_6 , arilo, fenilo o heteroarilo, o fenilo, arilo o heteroarilo cada uno, sustituido por alquilo C_1-C_3 , haloalquilo C_1-C_3 , alcoxi C_1-C_3 , haloalcoxi C_1-C_3 , halógeno, ciano o por nitro;

o de un compuesto de la fórmula S-XII

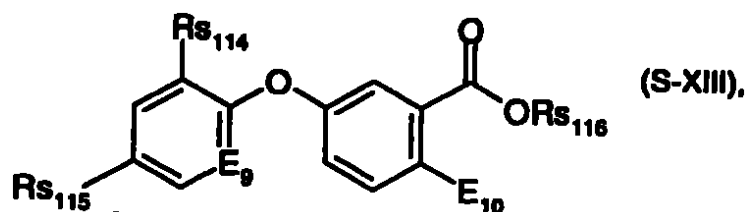


donde E_8 es oxígeno, azufre, sulfinilo, sulfonilo o metina,

R_{S108} y R_{S109} son, cada uno, independientemente, CH_2COOR_{S112} o $COOR_{S113}$ o juntos forman un grupo de la fórmula $-(CH_2)C(O)-O-C(O)-(CH_2)-$, y R_{S112} y R_{S113} son, cada uno, independientemente, hidrógeno, alquilo C_1-C_4 , alquenilo C_2-C_4 , alquinilo C_2-C_6 , alquinilo C_2-C_6 , cicloalquilo C_3-C_6 , cicloalquilo C_3-C_6 , haloalquilo C_1-C_4 , un catión de metal o un catión de amonio; y

R_{S110} y R_{S111} son cada uno, independientemente, hidrógeno, halógeno o alquilo C_1-C_4 ;

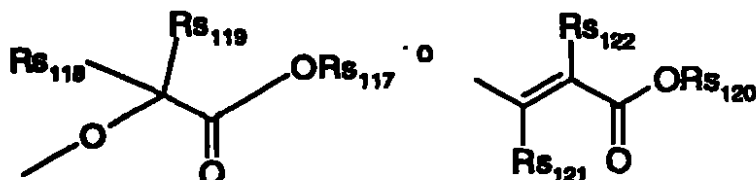
O de: un compuesto de la fórmula S-XIII



Donde R_{s114} y R_{s115} son, cada uno, independientemente, hidrógeno, halógeno o haloalquilo C_1-C_4 , R_{s116} es hidrógeno, alquilo C_1-C_4 , alquenilo C_3-C_4 , alquinilo C_3-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , cicloalquilo C_3-C_6 , un catión de metal o un catión de amonio;

E_9 es nitrógeno, metina, C-F o C-Cl y

E_{10} es un grupo de la fórmula

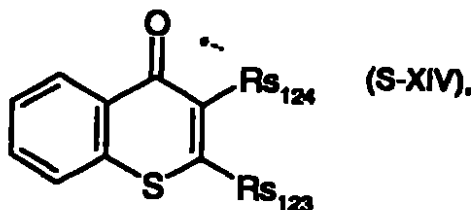


, donde R_{s118} , R_{s119} , R_{s121} y

R_{s122} son, cada uno independientemente, hidrógeno o alquilo C_1-C_4 ;

R_{s117} y R_{s120} son, cada uno, independientemente hidrógeno, alquilo C_1-C_4 , alquenilo C_3-C_4 , alquinilo C_3-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , cicloalquilo C_3-C_6 , un catión de metal o un catión de amonio;

O de un compuesto de la fórmula S-XIV



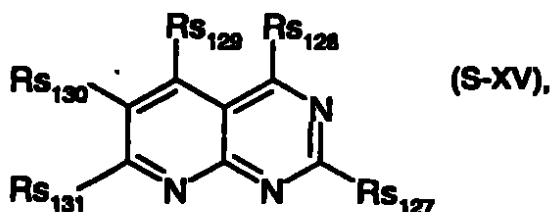
(S-XIV).

donde R_{s123} es hidrógeno, ciano, halógeno, alquilo C_1-C_4 , cicloalquilo C_3-C_6 , alcoxi C_1-C_4 , alcoxycarbonilo C_1-C_4 , alquiltiocarbonilo C_1-C_4 , $-NH-R_{s125}-C(O)NH-$ R_{s125} , arilo o heteroarilo, o arilo o heteroarilo, cada uno, sustituido por alquilo C_1-C_3 , haloalquilo C_1-C_3 , haloalquilo C_1-C_3 , alcoxi C_1-C_3 , haloalcoxi C_1-C_3 , halógeno, ciano o por nitro;

R_{s124} es hidrógeno, ciano, nitro, halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , tioalquilo C_1-C_4 ; y

R_{S125} y R_{S126} son, cada uno, independientemente alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alquenilo C_3-C_4 , alquinilo C_3-C_4 , cicloalquilo C_3-C_4 , alquilcarbonilo C_1-C_4 , alquilsulfonilo C_1-C_4 , arilo o heteroarilo, o arilo o heteroarilo, cada uno sustituido con alquilo C_1-C_3 , haloalquilo C_1-C_3 , alcoxi C_1-C_3 , haloalcoxi C_1-C_3 , halógeno, ciano o por nitro;

o de un compuesto de la fórmula S-XC



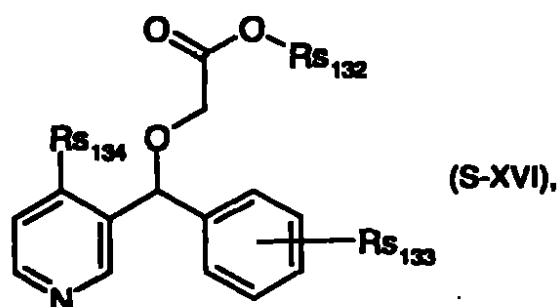
donde R_{S127} y R_{S128} son, cada uno, independientemente, hidrógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , mono- C_1-C_6 o di-alquilamino C_1-C_6 , cicloalquilo C_3-C_6 , tioalquilo C_1-C_4 , fenilo o heteroarilo;

R_{S129} es hidrógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , mono- C_1-C_6 o di-alquil- C_1-C_6 -amino, cicloalquilo C_3-C_6 , tioalquilo C_1-C_4 , fenilo, heteroarilo, OH, NH_2 , halógeno, di-aminoalquilo C_1-C_4 , alquiltio C_1-C_4 , alquilsulfonilo C_1-C_4 , o alcoxycarbonilo C_1-C_4 ;

R_{S130} es hidrógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , mono- C_1-C_6 o di-alquil- C_1-C_6 -amino, cicloalquilo C_3-C_6 , tioalquilo C_1-C_4 , fenilo, heteroarilo, ciano, nitro, carboxilo, alcoxycarbonilo C_1-C_4 , di-aminoalquilo C_1-C_4 , alquiltio C_1-C_4 , alquilsulfonilo C_1-C_4 , SO_2-OH , Di-aminoalquilsulfonilo C_1-C_4 o alcoxisulfonilo C_1-C_4 ;

R_{S131} es hidrógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , mono- C_1-C_6 o di-alquil- C_1-C_6 -amino, cicloalquilo C_3-C_6 , tioalquilo C_1-C_4 , fenilo, heteroarilo, OH, NH_2 , halógeno, di-aminoalquilo C_1-C_4 , pirrolidin-1-ilo, piperidin-1-ilo, morfolin-1-ilo, alquiltio C_1-C_4 , alquilsulfonilo C_1-C_4 , alcoxycarbonilo C_1-C_4 , fenoxi, naftoxi, fenilamino, benzoiloxi o fenilsulfoniloxi;

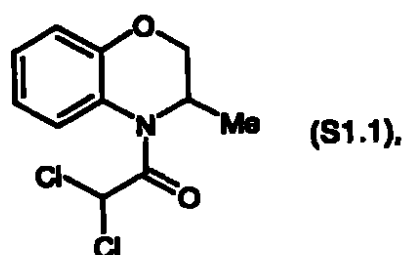
O de un compuesto de la fórmula S-XVI



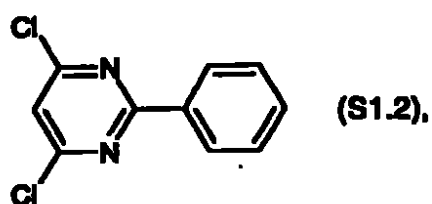
donde R_{S132} es hidrógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄ o alcoxi C₁-C₄-alquilo C₁-C₄;

R_{S133} es hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, o alcoxi C₁-C₄, y R_{S134} es hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄ o alcoxi C₁-C₄; con la condición de que R_{S133} y R_{S134} no sean, simultáneamente, hidrógeno.

Los protectores que se prefieren especialmente para la composición de la presente invención se seleccionan del siguiente grupo de compuestos de la fórmula S1.1

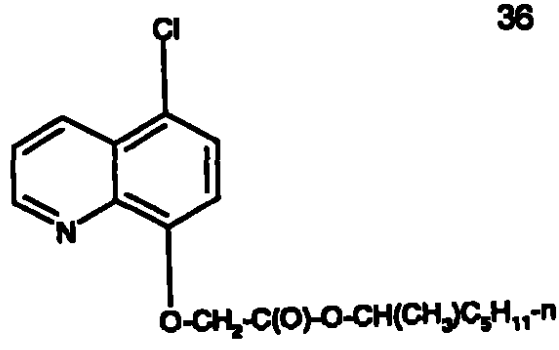


Y el compuesto de la fórmula S1.2



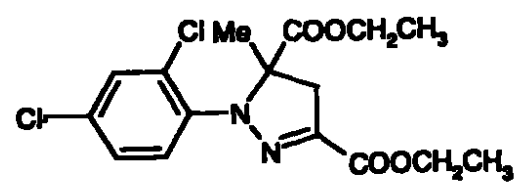
Y el compuesto de la fórmula S1.3

36



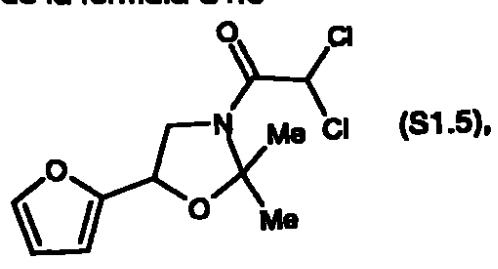
(S1.3),

Y el compuesto de la fórmula S1.4



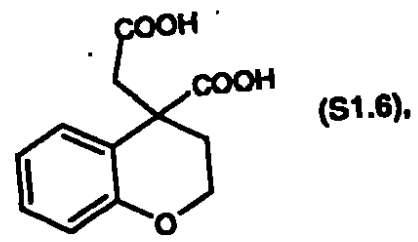
(S1.4),

Y el compuesto de la fórmula S1.5



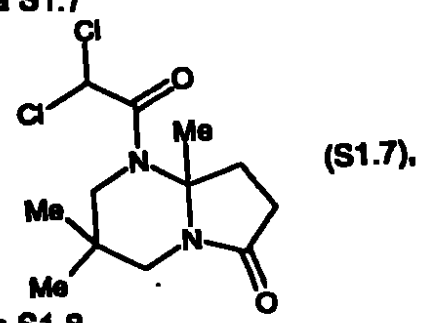
(S1.5),

Y el compuesto de la fórmula S1.6



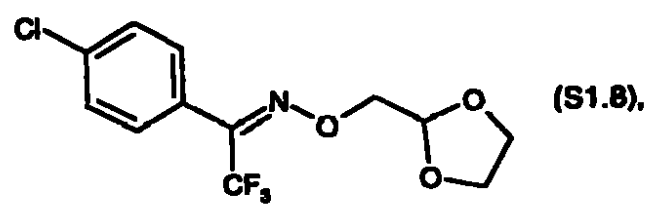
(S1.6),

Y el compuesto de la fórmula S1.7



(S1.7),

Y el compuesto de la fórmula S1.8

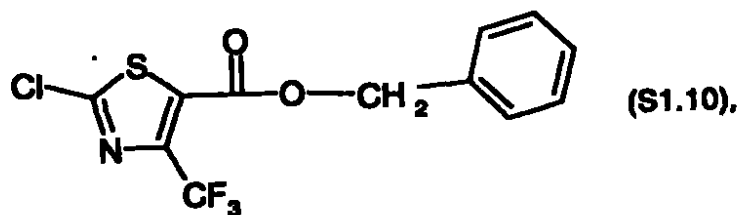


(S1.8),

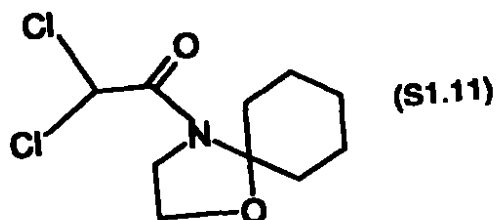
Y de la fórmula S1.9



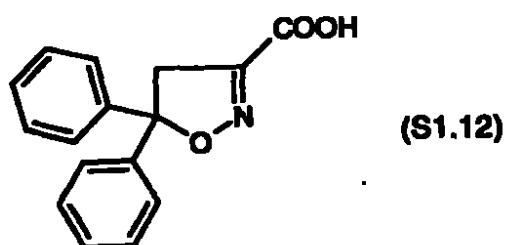
Y de la fórmula S1.10



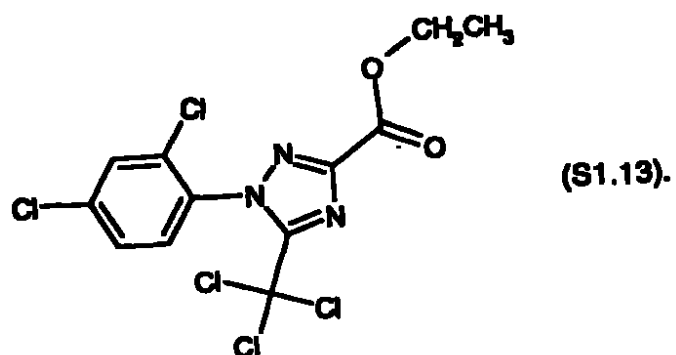
Y de la fórmula S1.11



Y de la fórmula S1.12



Y de la fórmula S1.13



Los compuestos de las fórmulas S1.1 y S1.13 son conocidos y se describen por ejemplo, en Pesticide Manual (Manual de pesticidas), Edición 11, British Crop Protection Council, 1997, con los números de entrada 61 (fórmula S1.1, benoxacor), 304 (fórmula S1.2, fenclorim); 154 (fórmula S1.3, cloquintocet), 462 (fórmula S1.4, dietil-mefenpir), 377 (fórmula S1.5, furilazol), 363 (fórmula S1.8, fluxofenim), 213 (fórmula S1.9, diclormid) y 350 (fórmula S1.10, flurazol). El compuesto de la fórmula S1.11 es conocido como MON 4660 (Monsanto) y se describe, por ejemplo, en EP-A 0.436.483.

El compuesto de la fórmula S1.6 (AC 304415) se describe por ejemplo, en EP-A- 0.613.618, y el compuesto de la fórmula S1.7 en DE-A- 2948535. El compuesto de la fórmula S1.12 se describe en DE-A- 4331448, y el compuesto de la fórmula S1.13 en DE-A 3525205.

Los siguientes Ejemplos ilustran más a la invención pero no la limitan.

Ejemplos de la Formulación:

F1. Gránulos revestidos	a)	b)	c)
Compuesto de la fórmula I	0,1 %	5 %	15 %
Polietilén glicol PM 200	1,0 %	2 %	3 %
Ácido salicílico altamente disperso	0,9 %	1 %	2 %
Material del portador inorgánico (diámetro 0,1-1 mm) por ejemplo, CaCO ₃ o SiO ₂	98,0 %	92 %	80 %

El ingrediente activo finamente molido se aplica uniformemente, en un mezclador, al portador humedecido con polietilén glicol. De este modo, se obtienen gránulos revestidos que no forman polvo.

F2. gránulos del extrusor	a)	b)	c)	d)
Compuesto de la fórmula I	0,1 %	3 %	5 %	15 %
Lignosulfonato de sodio	1,5 %	2 %	3 %	4 %
Carboximetilcelulosa	1,4 %	2 %	2 %	2 %
Caolina	97,0 %	93 %	90 %	79 %

El ingrediente activo se mezcla y muele con los adyuvantes, y la mezcla se humedece con agua. La mezcla se extruda y luego se seca con una corriente de aire.

F3. Polvos	a)	b)	c)
Compuesto de la fórmula I	0,1 %	1 %	5 %
Talco	39,9 %	49 %	35 %
Caolina	60,0 %	50 %	60 %

Los polvos listos para usar, se obtienen mezclando el ingrediente activo con los portadores, y moliendo la mezcla en un molinillo adecuado.

Ejemplo F4: Preparación de gránulos humectables del compuesto de la fórmula I:

Las siguientes sustancias se mezclan y luego se muelen usando un molinillo comercialmente disponible:

- 75 % de la modificación A del cristal del compuesto de la fórmula I
- 4 % de sal de sodio de ácido dibutilnaftalensulfónico
- 8 % de lignosulfonato de sodio
- 0,5 % de anti-espuma de silicona
- y 100 % de óxido de silicio.

Luego se agregó 22-26 % en peso de agua a la mezcla y se llevó a cabo la granulación. Después de secar hasta un contenido de humedad residual del < 4,5 % en un secador continuo comercialmente disponible, los gránulos resultantes se

tamizaron (tamiz vibratorio / bamboleante) hasta un tamaño de partícula de entre 0,4 y 1,6 mm, dando gránulos que comprenden al compuesto de la fórmula I en la forma de la modificación C del cristal.

Ejemplo F5: Preparación de gránulos humectables del compuesto de la fórmula I:

Las siguientes sustancias se mezclaron y luego se molieron usando un molinillo comercialmente disponible:

75 % de la modificación B de cristal del compuesto de la fórmula I

4 % de sal de sodio de ácido dibutilnaftalensulfónico

8 % de lignosulfonato de sodio

0,5 % de anti-espuma de silicona

y 100 % de óxido de silicio.

Luego se agregó un 18-20 % en peso de agua a la mezcla y se llevó a cabo la granulación. Después de secar hasta un contenido de humedad residual de < 4,5 % en un secador continuo comercialmente disponible, los gránulos resultantes se tamizaron (tamiz vibratorio / bamboleante) hasta un tamaño de partícula de entre 0,4 y 1,6 mm, dando gránulos que comprenden al compuesto de la fórmula I en la forma de la modificación B del cristal.

Ejemplo F6: Preparación de gránulos humectables del compuesto de la fórmula I:

Las siguientes sustancias se mezclaron y luego se molieron usando un molinillo comercialmente disponible:

75 % de la modificación K de cristal del compuesto de la fórmula I

4 % de sal de sodio de ácido dibutilnaftalensulfónico

8 % de lignosulfonato de sodio

0,5 % de anti-espuma de silicona

y 100 % de óxido de silicio.

Luego se agregó un 43-48 % en peso de agua a la mezcla y se llevó a cabo la granulación. Después de secar hasta un contenido de humedad residual de < 4,5 % en un secador continuo comercialmente disponible, los gránulos resultantes se tamizaron (tamiz vibratorio / bamboleante) hasta un tamaño de partícula de entre 0,4 y 1,6 mm, dando gránulos que comprenden al compuesto de la fórmula I en la forma de una mezcla de la modificación B del cristal y la modificación C del cristal.

La difracción de rayos X en el polvo dio los valores d (separación interplanar), las intensidades asociadas de las reflexiones de rayos X y los ángulos de difracción 2θ (específico del aparato) de la modificación del cristal en cuestión.

La medición de los diseños del polvo por rayos X se llevó a cabo con una cámara Guinier FR 552 de Enraf-Nonius usando la radiación $\text{CuK}\alpha_1$. Los diseños registrados en un película para Rayos X se evaluaron con un Line-Scanner LS-18 de Johansson usando Scanpi-Software.

Ejemplos de preparación:

Ejemplo P1: Preparación del compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1, L es tetrahydrofurano, r es $\frac{1}{2}$ y s es 0 (modificación J):

Una solución de 40 g de 4,6-dimetoxi-pirimidina-2-isocianato en 300 g de tetrahydrofurano (anhidro) se agregó a una temperatura de 40-45 °C a una suspensión de 59 g de sal de 3-(2-trifluoro-etoxi)-piridinilsulfonamida sódica en 210 g de tetrahydrofurano anhidro. La mezcla de la reacción luego se agitó a una temperatura de 40 °C hasta completar la conversión. Finalmente, la modificación se obtiene por filtrado y lavando con tetrahydrofurano anhidro.

Tabla R1: La difracción de rayos X en el polvo de la modificación J:

2θ [grados]	D[Å] intensidad
5,6	15,7 débil
8,6	10,2 muy fuerte
10,7	8,2 débil
11,3	7,8 débil
12,1	7,3 débil
13,1	6,7 débil
13,6	6,5 muy débil
14,4	6,2 medio
15,7	5,64 muy débil
16,0	5,53 débil
16,3	5,42 débil
17,4	5,09 débil
17,9	4,96 medio
18,2	4,86 muy débil
19,3	4,60 medio
20,3	4,37 medio
21,0	4,24 medio
21,6	4,11 muy fuerte
22,5	3,95 muy débil
22,8	3,90 débil
23,3	3,81 muy débil
24,0	3,71 medio
24,5	3,62 débil
25,3	3,52 muy débil
26,4	3,43 débil
26,8	3,32 muy débil

27,3	3,27 débil
30,4	2,94 muy débil
31,7	2,82 medio

Ejemplo P2: Preparación del compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1, r es 0 y s es 0 (modificación K):

El secado de la modificación F del Ejemplo P1 a una temperatura de 60 °C y una presión de 0,04 bares dio la modificación K. Esta forma cristalina está libre de agua y solvente. Las mediciones termogravimétricas muestran una pérdida de peso menor al 0,1 % en peso hasta una temperatura de 175 °C.

Tabla R2: Difracción de rayos X en el polvo de la modificación K:

2 θ [grados]	D[Å] intensidad
6,6	13,4 débil
8,8	10,1 muy débil
9,5	9,3 muy fuerte
11,4	7,8 débil
12,9	6,9 muy débil
13,3	6,7 muy débil
15,7	5,63 muy débil
16,6	5,35 medio
19,0	4,66 débil
20,0	4,44 muy débil
20,4	4,35 débil
21,5	4,12 fuerte
22,6	3,94 fuerte
22,9	3,87 muy débil
23,7	3,76 débil
24,6	3,61 medio

25,5	3,49 muy débil
26,2	3,40 muy débil

Ejemplo P3: Preparación del compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1, L es tetrahidrofurano, r es 1 y s es 1 (modificación I)

Se agregó una solución de 19,9 g de 4,6-dimetoxi-pirimidina-2-isocianato en 350 g de tetrahidrofurano (anhidro) a una temperatura de 25 °C a una suspensión de 34,2 g de sal de sodio de 3-(2-trifluoroetoxi)-piridinilsulfonamida en 200 ml de tetrahidrofurano anhidro. La mezcla de la reacción se agitó a una temperatura de 25 °C hasta completar la conversión. Luego se agregaron 10 g de agua y la mezcla se agitó durante 18 horas. Finalmente, la modificación I se obtuvo filtrando y lavando con tetrahidrofurano anhidro.

Tabla R3: Difracción de rayos X en el polvo de la modificación I:

2θ [grados]	d[Å] intensidad
7,6	11,6 débil
9,0	9,8 muy débil
11,0	8,0 muy fuerte
11,6	7,6 medio
13,3	6,7 fuerte
13,7	6,4 muy débil
14,0	6,3 débil
14,4	6,1 muy débil
15,3	5,80 medio
15,6	5,66 muy débil
16,2	5,47 fuerte
17,3	5,12 muy débil
17,4	5,08 muy débil
18,3	4,84 débil

50
51

18,6	4,76 débil
19,8	4,47 fuerte
20,1	4,40 débil
21,1	4,21 medio
21,2	4,19 medio
21,4	4,15 muy débil
22,2	4,00 muy débil
22,6	3,93 muy débil
23,2	3,84 medio
23,9	3,72 muy fuerte
24,8	3,58 medio
25,3	3,52 medio
26,9	3,32 muy débil
27,2	3,28 muy débil
27,5	3,25 muy débil
28,9	3,11 muy débil
29,0	3,07 muy débil
30,2	2,95 muy débil
31,2	2,86 débil
31,7	2,82 muy débil
32,6	2,75 muy débil
34,9	2,57 débil
36,0	2,49 muy débil

Ejemplo P4: Preparación del compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1, r es 0 y s es 1 (modificación B):

La modificación B se obtuvo selectivamente cuando 100 g de la modificación K preparados de acuerdo con el Ejemplo P2 se suspendieron en 230 g de agua

durante 15 minutos, luego, preferentemente, se inoculó con 1-3 g de cristales simiente de la modificación B y la suspensión se agitó a una temperatura de 20-25 °C hasta completar la transformación. La suspensión, luego se filtró y se secó el residuo de la filtración hasta un peso constante a una temperatura de 60 °C y una presión de 0,04 bares.

Tabla R4: Difracción de rayos X en el polvo de la modificación B:

2θ [grados]	D[Å] intensidad
8,9	10,0 medio
9,6	9,2 fuerte
10,3	8,6 muy débil
11,0	8,1 débil
12,2	7,2 fuerte
12,9	6,9 fuerte
13,8	6,4 medio
15,2	5,82 fuerte
15,4	5,75 fuerte
15,7	5,64 muy fuerte
16,0	5,53 muy débil
17,3	5,13 medio
17,8	4,97 muy fuerte
19,1	4,65 medio
20,6	4,30 muy fuerte
21,0	4,22 débil
21,4	4,15 muy débil
22,1	4,01 débil
22,5	3,94 débil
23,4	3,79 medio

23,8	3,73 débil
24,2	3,68 medio
24,6	3,61 débil
24,8	3,58 débil
25,3	3,52 muy fuerte
26,0	3,42 muy débil
26,4	3,37 débil
26,9	3,31 muy débil
27,3	3,27 muy débil
27,6	3,23 débil
28,0	3,18 medio
28,9	3,08 muy débil
29,4	3,03 muy débil
30,3	2,95 muy débil
31,2	2,87 fuerte
31,7	2,82 muy débil
32,1	2,79 muy débil
32,7	2,73 muy débil
33,4	2,68 muy débil
33,8	2,65 muy débil
34,0	2,63 muy débil
34,5	2,60 débil
34,9	2,57 débil

De manera análoga, también es posible convertir las formas de cristal A, C, F, I y J en la forma B, siendo posible para estas formas de cristal mantenerse humedecidas con el solvente. En estos casos, la cantidad de agua se puede aumentar levemente.

Ejemplo P5: Preparación del compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1, r es 0 y s es 0 (Modificación C):

100 g de la modificación K preparados de acuerdo con el Ejemplo P2 se mezclan con 20 gramos de agua durante 3 horas y luego se secaron a una temperatura de 60 °C y una presión de 0,04 bares.

Tabla R5: Difracción de rayos X en el polvo de la modificación C:

2 θ [grados]	D[Å] intensidad
6,7	13,1 medio
8,1	11,0 muy fuerte
10,1	8,8 débil
11,4	7,7 muy fuerte
12,2	7,2 muy fuerte
12,7	7,0 débil
13,9	6,4 débil
14,3	6,2 fuerte
14,9	5,96 débil
15,0	5,90 débil
15,7	5,64 fuerte
16,2	5,47 débil
16,6	5,34 medio
17,1	5,19 débil
18,5	4,79 débil
18,7	4,74 medio
19,1	4,64 muy débil
19,5	4,55 fuerte
19,9	4,47 débil
20,4	4,35 fuerte

20,8	4,26 medio
21,5	4,13 débil
21,9	4,06 muy fuerte
22,7	3,92 muy fuerte
23,0	3,87 débil
23,5	3,79 muy fuerte
24,2	3,67 débil
24,6	3,61 medio
24,9	3,58 fuerte
25,7	3,47 débil
26,9	3,32 muy fuerte
27,5	3,24 medio
28,4	3,14 débil
28,6	3,12 débil
29,1	3,07 débil
29,3	3,04 fuerte
30,1	2,97 muy débil
30,6	2,92 muy débil
31,0	2,88 débil
31,7	2,82 débil
32,3	2,77 muy débil
32,7	2,74 muy débil
33,3	2,69 débil
33,7	2,66 muy débil

Ejemplo P6: Preparación del compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1, r es 0 y s es 0, en una forma sustancialmente amorfa (Modificación A):

Se agregó 1,56 g de N-[(4,6-dimetoxi-2-pirimidinil)carbamoil]-3-(2,2,2-trifluoroetoxi)-piridina-2-sulfonamida a una temperatura de 20 °C a una solución de 40 ml de 0,1 N de una solución de hidróxido de sodio acuoso. La mezcla de la reacción se agitó a una temperatura de 20 °C durante 18 horas. El residuo obtenido después de la concentración por evaporación al vacío a una temperatura de 50 °C se agitó con éter y se filtró. La modificación A se obtuvo secando el filtrado a temperaturas elevadas (>120 °C).

Ejemplo P7: Preparación del compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1, r es 0 y s es 0 (modificación C) de la modificación A:

Los cristales de la modificación A se expusieron a una humedad ambiental relativa del 98 % durante 4 horas a una temperatura de 20 °C. Se obtuvo la modificación C que tiene los datos cristalográficos ofrecidos para el Ejemplo P5.

Ejemplo P8: Preparación del compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1, r es 2, L es dioxano y s es 0 (modificación G):

Se agitaron 15 g de la modificación A preparada, por ejemplo, de acuerdo con el Ejemplo P6 en 85 g de dioxano durante 2 días y medio a una temperatura de 20 °C y luego, se filtró la mezcla. Después de la filtración, se obtiene como residuo de la filtración a la modificación G que tiene datos cristalográficos de Rayos X ofrecidos en la siguiente Tabla R8:

2θ [grados]	D[Å] intensidad
5,8	15,3 fuerte
7,0	12,7 muy débil
8,4	10,5 débil
11,1	7,9 medio
12,8	6,9 medio
13,4	6,6 muy débil
14,3	6,2 muy fuerte

14,9	5,96 medio
17,4	5,08 medio
17,8	4,98 débil
18,3	4,84 medio
19,3	4,60 medio
19,7	4,51 medio
19,8	4,47 muy débil
20,8	4,27 débil
21,0	4,23 medio
22,3	3,98 medio
22,7	3,91 medio
23,3	3,81 débil
23,9	3,71 fuerte
24,4	3,65 medio
24,9	3,57 débil
25,4	3,50 medio
26,2	3,39 muy débil
26,7	3,33 débil
28,9	3,08 muy débil
29,5	3,02 muy débil
30,5	2,93 débil

Ejemplo P9: Preparación del compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1, r es 1, L es dioxano y s es 0 (modificación F):

La modificación F se obtiene exponiendo la modificación G preparada de acuerdo con el Ejemplo P8 a una temperatura de 20-25 °C y una humedad ambiente relativa del 50 % durante un período de 8 días.

Tabla R9: Difracción de rayos X en el polvo de la modificación G:

2θ [grados]	D[A] intensidad
6,0	14,7 muy débil
7,0	12,6 muy débil
8,1	10,9 medio
11,4	7,8 medio
12,0	7,4 muy débil
12,7	7,0 débil
13,4	6,6 débil
14,3	6,2 débil
16,2	5,45 fuerte
18,0	4,91 medio
18,4	4,83 débil
18,6	4,76 muy débil
20,8	4,28 muy débil
21,7	4,10 débil
22,2	4,00 muy débil
23,7	3,75 muy fuerte
24,7	3,60 muy débil

Ejemplos biológicos

Ejemplo B1: Acción herbicida post-emergencia en maíz y porotos de soja:

En un invernadero, se desarrollaron las plantas de prueba en un suelo estándar en macetas plásticas y se pulverizaron en la etapa de 2 a 3 horas con una suspensión acuosa de los compuestos de prueba de la fórmula I, preparado con una formulación de gránulos humectables al 75 % de acuerdo con el Ejemplo F4, F5 o F6, correspondiente a una concentración de 30, 15 y 7,5 g del ingrediente activo / ha (500 litros agua / ha). Las plantas de prueba luego se desarrollaron bajo condiciones óptimas.

La prueba se evaluó después de alrededor de 3 semanas. En esta prueba, las plantas de prueba, que son tolerantes a los herbicidas que inhiben la acetolactato sintasa (inhibidores ALS), exhiben una buena resistencia a la acción fitotóxica de los compuestos de la fórmula I, especialmente a la acción fitotóxica del compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1, L es tetrahidrofurano, r es $\frac{1}{2}$ y s es 0 (modificación J).

Ejemplo B2: Acción herbicida post-emergencia en el arroz:

Se sembraron malezas y se desarrollaron en un suelo saturado con agua en piletas plásticas. Las plantas de arroz se sembraron y desarrollaron separadas de las malezas y después de 10 días, se transplantaron a las piletas plásticas que contenían las malezas. Luego se aplicaron los compuestos de prueba sobre las plantas en la forma de una suspensión acuosa. Un día después de la aplicación, se elevó el nivel del agua en 3 cm (sistema Paddy).

Las plantas de prueba luego se desarrollaron en un invernadero bajo condiciones óptimas. La prueba se evaluó después de alrededor de 21 días (0 % denota: ninguna acción, 100 % indica que la planta ha muerto). En esta prueba, además, las plantas de prueba que son tolerantes a los herbicidas que inhiben la acetolactato sintasa (Inhibidores ALS), exhiben una buena resistencia a la acción fitotóxica de los compuestos de la fórmula I, especialmente a la acción fitotóxica del compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1, L es tetrahidrofurano, r es $\frac{1}{2}$ y s es 0 (modificación J).

Los ejemplos de una buena acción selectiva de los compuestos de la fórmula I se ofrecen en la Tabla B1. Comparando con la técnica anterior, se probó el compuesto metil-sulfometuron (conocido por el Manual de Pesticidas , 10^{ma} edición, British Crop Protection Council, página 931). Metil-sulfometuron pertenece a la misma clase de inhibidores ALS que el compuesto de la fórmula I.

El compuesto de la fórmula I y metil-sulfometuron se probaron con un coeficiente de aplicación de 8 g/ha.

La variedad de arroz resistente al inhibidor ALS utilizada es *Oryza sativa*, Linnaeus nombre: SPCW-1, depositado con el número ATCC 97523, depositario: Louisiana State Univ. Agricultural and Mechanical College Isolation.

La variedad "Lemont" se utilizó como variedad de arroz convencional.

Tabla B1: Acción post-emergencia del compuesto de la fórmula I (Modificación J) y metil-sulfometuron en el arroz:

Compuesto		% de fitotoxicidad		% de control de malezas			
	G/ha	Arroz ATCC 97523	Arroz "Lemont"	ECHCG 1	ECHCG 3	MOOVA	CYPSE
Metil-Sulfometuron	8	95	100	100	98	100	95
Comp. De la F. I (mod. J)	8	40	98	100	100	95	90

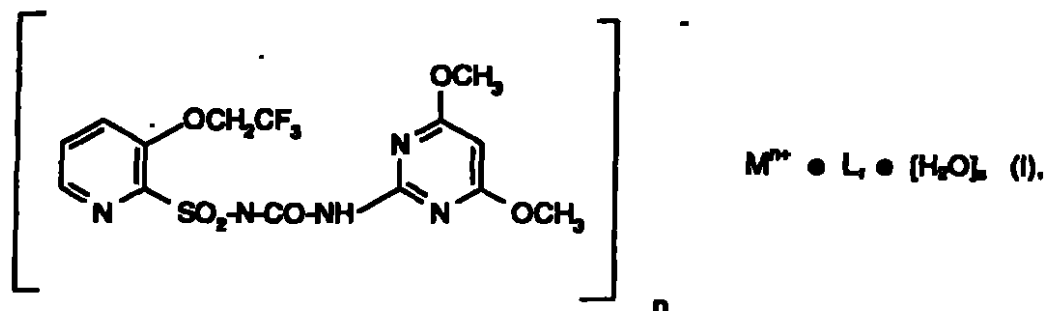
Nombre de la maleza	Etapas de hoja en el mom. De la aplicación	Altura durante la aplicación (cm)
Echinochloa cruz galli post- 1 hoja (ECHCG 1)	1,5	6
Echinochloa cruz galli post- 3 hojas (ECHCG 3)	3	25
Monochoria vaginalis (MOOVA)	2	1
Cyperus serotinus (CYPSE)	3	11

Los resultados de la Tabla B1 muestran que, en el coeficiente de aplicación probado, las dos sulfonilureas destruyeron completamente tanto a la variedad de arroz "Lemont" como a las malezas. Por lo tanto, los dos compuestos no son, en este coeficiente de aplicación, adecuados para el control selectivo de las malezas en los cultivos de las variedades convencionales del arroz. El arroz resistente al inhibidor ALS ATCC 97523 fue, de igual modo, completamente destruido por el metil-sulfometuron (95 % de fitotoxicidad), mientras que el compuesto de la fórmula I, con el coeficiente de aplicación de 8 g/ha, sorprendentemente, produce una fitotoxicidad de sólo el 40 % en esta variedad de arroz. Los compuestos de la fórmula I son, por lo tanto, especialmente adecuados para usar en los cultivos de arroz resistentes al ALS, mientras que la sulfonilurea metil-sulfometuron, que está estructuralmente íntimamente relacionado con el compuesto de la fórmula I, es completamente adecuado para estos cultivos.

REIVINDICACIONES

Habiendo así especialmente descripto y determinado la naturaleza de la presente invención y la forma como la misma ha de ser llevada a la práctica, se declara reivindicar como de propiedad y derecho exclusivo:

1. Un método para controlar el crecimiento inadecuado de una planta en cultivos tolerantes al herbicida de plantas seleccionadas de maíz, arroz y poroto de soja, en dicho método, un compuesto de la fórmula I



donde

M es un metal alcalino o metal de tierra alcalina;

n es 1 o 2;

r y s son cada uno, independientemente, diferentes de 0, $\frac{1}{4}$, 1, $1\frac{1}{4}$, 2, $2\frac{1}{2}$ o

3; y

L es etil acetato, acetonitrilo, dimetil sulfóxido, dimetilformamida, dimetilacetamida, N-metil-2-pirrolidona, acetona, butanona, cloruro de metileno, triclorometano, tricloroetano, tetrahidrofurano, dietil éter, 1,2-dimetoxietano, dioxano, metil terc-butil éter, clorobenceno, tolueno o xileno, que se aplican en una cantidad herbicida efectiva a las plantas o al locus.

2. Un método de acuerdo con la Reivindicación 1, donde, en la Fórmula I, M es sodio, potasio, magnesio o calcio.

3. Un método de acuerdo con la Reivindicación 1, donde, en la fórmula I, L es dioxano, tetrahidrofurano o agua.

4. Un método de acuerdo con la Reivindicación 1, donde, en la fórmula I, n es 1, M es sodio.

5. Un método de acuerdo con la Reivindicación 1, donde, en la fórmula I, M es sodio, n es 1, r es 0 y s es 0.

6. Un método de acuerdo con la Reivindicación 1, donde los compuestos de la fórmula I se seleccionan de a) la modificación B del compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1, r es 0 y s es 1, caracterizados por una difracción de rayos X en el polvo que tiene d[Å]/intensidad: 10,0/medio; 9,2 /fuerte; 8,6 / muy débil; 8,1 /débil; 7,2 /fuerte; 6,9 / fuerte; 6,4/medio; 5,82/fuerte; 5,75/fuerte; 5,64 (muy fuerte; 5,53 /muy débil; 5,13/medio; 4,97/muy fuerte; 4,65/medio; 4,30/muy fuerte; 4,22 /débil; 4,15/muy débil; 4,02 /débil; 3,94/débil; 3,79/medio; 3,73/débil; 3,31/muy débil; 3,27/muy débil; 3,23/débil; 3,18/medio; 3,08/muy débil; 3,03/muy débil; 2,95/muy débil; 2,87/ fuerte; 2,82/muy débil; 2,79/muy débil; 2,73/muy débil; 2,68/ muy débil; 2,65/ muy débil; 2,63/ muy débil; 2,60/ débil; 2,57/débil;

b) para la modificación J del compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1, L es tetrahidrofurano, r es $\frac{1}{2}$ y s es 0, caracterizado por una difracción de rayos X en el polvo que tiene una densidad d[Å]/intensidad: 15,7/ débil; 10,2/muy fuerte; 8,2/débil; 7,8/débil; 7,3/débil; 6,7/débil; 6,5/muy débil; 6,2/medio; 5,64 /muy débil; 5,53/débil; 5,42/débil; 5,09/ débil; 4,96/medio; 4,86/muy débil; 4,60/ medio; 4,37/ medio; 4,24/ débil; 4,11/ muy fuerte; 3,93/ muy débil; 3,90/ débil; 3,81/ muy débil; 3,71/ medio; 3,62/ débil; 3,52/ muy débil; 3,43 /fuerte; 3,37/débil; 3,32/muy débil; 3,27/débil; 2,94/muy débil; 2,82 /medio;

c) la modificación K del compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1, r es 0 y s es 0, caracterizado por una difracción de rayos X en el polvo que tiene una densidad d[Å]/intensidad: 13,4 /débil; 10,1/ muy fuerte; 9,3/ muy fuerte; 7,8 / débil; 6,9/muy débil; 6,7/ muy débil; 5,63 / muy débil; 5,35/ medio; 4,66 /débil;

4,44/muy débil; 4,35/ débil; 4,12 / fuerte; 3,94/ fuerte; 3,87/ muy débil; 3,76/ débil; 3,61/ medio; 3,49/muy débil; 3,40/muy débil;

d) la modificación C del compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1, r es 0 y s es 1, caracterizado por una difracción de rayos X en el polvo que tiene una densidad d[Å]/intensidad: 13,1/medio; 11,0/ muy fuerte; 8,8/débil; 7,7/ muy fuerte; 7,2/ muy fuerte; 7,0/ débil; 6,4/ débil; 6,2/ fuerte; 5,96/ débil; 5,90/ débil; 5,64/fuerte; 5,47/ débil; 5,34 /medio; 5,19 /débil; 4,79/débil; 4,74/medio; 4,64/muy débil; 4,55/ fuerte; 4,47/ débil; 4,35/ fuerte; 4,26/ medio; 4,13 / débil; 4,06 / muy débil; 3,92/ muy fuerte; 3,87/débil; 3,79/muy fuerte; 3,67/débil; 3,61/medio; 3,58/fuerte; 3,47/débil; 3,32/muy débil; 3,24/medio; 3,14/débil; 3,12/débil; 3,07/débil; 3,04/fuerte; 2,97/muy débil; 2,92/muy débil; 2,88/débil; 2,82/ débil; 2,77/muy débil; 2,74/muy débil; 2,69/débil; 2,66/muy débil; y

e) la modificación I del compuesto de la Fórmula I donde M es sodio, n es 1, L es tetrahydrofurano, r es 1 y s es 1, caracterizado por una difracción de rayos X en el polvo que tiene una d[Å]/intensidad: 11,6/débil; 9,8/muy débil; 8,0/ muy fuerte; 7,6/medio; 6,7/fuerte; 6,4/ muy débil; 6,3/débil; 6,1/muy débil; 5,80/medio; 5,66 /muy débil; 5,47 / fuerte; 5,12 / muy débil; 5,08 / muy débil; 4,84/ débil; 4,76 / débil; 4,47 /fuerte; 4,40 / débil; 4,21 / medio; 4,19 / medio; 4,15 / muy débil; 4,00 / muy débil; 3,93 / muy débil; 3,84 / medio; 3,72 / muy fuerte; 3,58 / medio; 3,52 / medio; 3,32 / muy débil; 3,28 / muy débil; 3,25 / muy débil; 3,11 / muy débil; 3,07/ muy débil; 2,95 / muy débil; 2,86/ débil; 2,82 / muy débil; 2,75 / muy débil; 2,57/ débil; 2,49/ muy débil.

7. Un método de acuerdo con la Reivindicación 1, donde, en la fórmula I

a) M es sodio, n es 1, r es 0 y s es 0 (modificación K), preparado por medio del secado del compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1, L es tetrahydrofurano, r es $\frac{1}{2}$ y s es 0 (modificación J) a una temperatura entre 35°C y 65 °C al vacío;

b) M es sodio, n es 1, r es 0 y s es 1 (modificación C), preparado tanto por
i) haciendo contactar la forma sustancialmente amorfa (modificación A) con
aire con una humedad relativa del 98 %, o

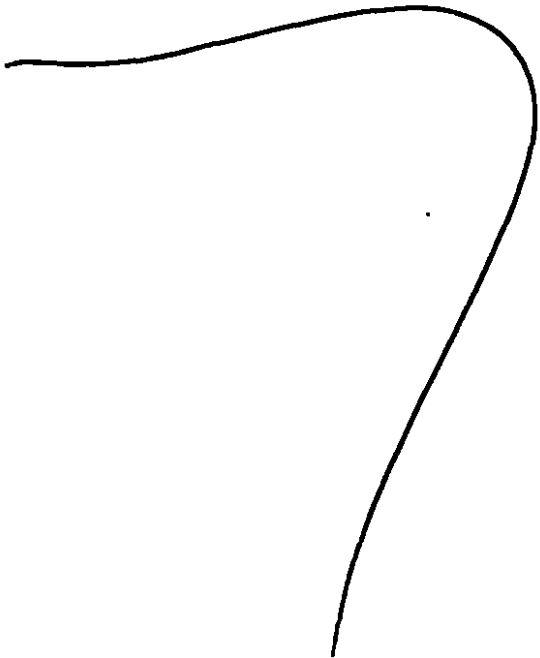
ii) agregando agua a la modificación K del compuesto de la fórmula I donde
M es sodio, n es 1, r es 0 y s es 0, en una relación del agua con la modificación K
entre 0,1 : 1 y 0,4 : 1 y, separando y secando el producto resultante a una
temperatura entre 30-90 °C y una presión entre 0,01 y 0,1 bares;

c) M es sodio, n es 1, r es 0 y s es 1 (modificación B), preparada agregando
agua al compuesto de la fórmula I donde M es sodio, n es 1 y L, r y s son como
definimos para la fórmula I, en una relación entre el agua y el compuesto entre 0,5
: 1 y 20 : 1, filtrando y secando el residuo de filtración a una temperatura entre 30-
90 °C y una presión entre 0,01 y 0,1 bares.

8. Un método de acuerdo con la Reivindicación 1, donde las plantas útiles
son los cultivos resistentes a la inhibición de acetolactato sintasa (ALS).

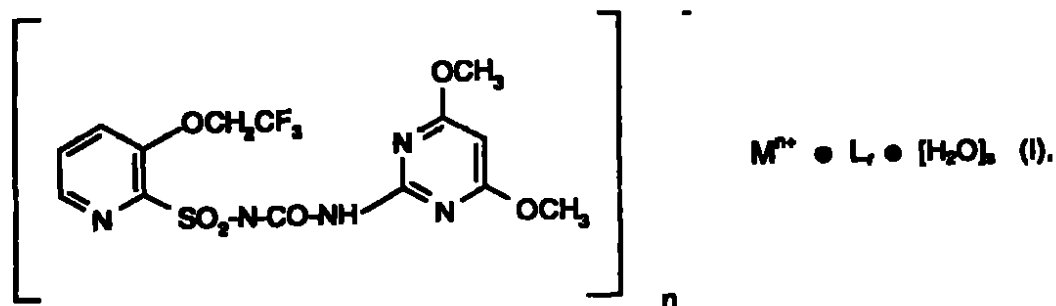
9. El uso de un compuesto de la fórmula I para controlar el crecimiento de
las plantas no deseadas en los cultivos tolerantes al herbicida de las plantas útiles
seleccionadas de maíz, arroz y poroto de soja.

P : SYNGENTA PARTICIPATIONS AG



RESUMEN DE LA DESCRIPCIÓN

Los compuestos de la fórmula I



donde

M es un metal alcalino o metal de tierra alcalina;

n es 1 o 2;

r y s son cada uno, independientemente, diferentes de 0, $\frac{1}{2}$, 1, $1\frac{1}{2}$, 2, $2\frac{1}{2}$ o 3; y

L es etil acetato, acetonitrilo, dimetil sulfóxido, dimetilformamida, dimetilacetamida, N-metil-2-pirrolidona, acetona, butanona, cloruro de metileno, triclorometano, tricloroetano, tetrahidrofurano, dietil éter, 1,2-dimetoxietano, dioxano, metil terc-butil éter, clorobenceno, tolueno o xileno, con la condición de que r es diferente de $1\frac{1}{2}$ cuando L es dioxano y s es 0, son adecuados para utilizar como herbicidas en los cultivos tolerantes al herbicida de plantas útiles seleccionadas de maíz, arroz y poroto de soja.

Retirado folio 66 → extracto.

Folios 67 y 68
targetos
Q

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE

PATENTE DE INVENCION []

MODELO DE UTILIDAD []

- Indicación de que se solicita la concesión de una patente []
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- Descripción de la invención []
- Dibujos de ser estos pertinentes []
- Comprobante de Pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

DISEÑO INDUSTRIAL []

- Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial []
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud. []
- Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño. []
- Comprobante de pago de las tasas establecidas. []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

ESQUEMA DE TRAZADO []

- Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de trazado. []
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud. []
- Representación gráfica del esquema de trazado []
- Comprobante de pago de las tasas establecidas. []

COMPLETA []

INCOMPLETA []


Firma Responsable

Fecha: _____

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5 y 10
Conmutador: 334 12 21-2-3-4
Fax: 281 31 25 e-mail: info@ic.gov.co
Santa Fe de Bogotá D.C. - Colombia

2020
Bogotá, D.C.

Doctora
JIMENA ESCOBAR URIBE

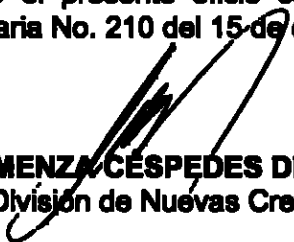
REFERENCIA:	Radicación No.	01-9428
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	430
	Oficio No.	1070
	Folios	001

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica que:

- Debe allegar el poder otorgado al abogado que aparece en la solicitud como apoderado, con el lleno de los requisitos exigidos en el Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante.
- Debe allegar copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente otorgado por el inventor al solicitante o a su causante (art. 28-k, Dec 486/2000).

En cumplimiento del artículo 39 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le requiere para que dentro del término de dos (2) meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el artículo 8 de la Resolución Reglamentaria No. 210 del 15 de enero del 2001.

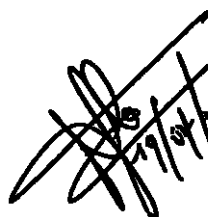

ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 19 ABR. 2001.

Se recuerda al interesado que debe presentar, dentro de los dieciséis meses siguientes contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud cuya prioridad se invoca, copia de la misma certificada por la autoridad que la expidió y, en los casos en que haya lugar, la traducción simple del capítulo reivindicatorio. El incumplimiento de éste plazo, acarreará la pérdida de la prioridad invocada.

202027/202022

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador: 382 0840
Fax: 382 2695
E-mail: Info@sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia


2/19/07