

PCT

3

24

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA <i>República de Colombia</i> <i>Ministerio de Comercio, Industria y Turismo</i>	PROPIEDAD INDUSTRIAL	234
--	-----------------------------	-----

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

10-154103
SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION

PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-154103- -00000-0000

21. EXPEDIENTE No. _____

Fecha: 2010-12-07 14:32:30 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYI Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 65

54. TITULO: METODO DE CONTROL DE MALEZAS Y COMPOSICION
HERBICIDA

52. CLASIFICACION INTERNACIONAL:

71. SOLICITANTE: 1) SYNGENTA PARTICIPATIONS AG
2) SYNGENTA LIMITED

DOMICILIO: 1) Schwarzwaldallee 215, CH-4058 Basilea –
SUIZA
2) European Regional Centre, Priestly Road,
Surrey Research Park, Guildford, Surrey GU2
7YH, REINO UNIDO

74. APODERADO: Dra. MARGARITA CASTELLANOS A.

22. BOGOTA, D.C., 07 DIC. 2010

09-01-2011



No. 10-154103-00000-0000

Fecha: 2010-12-07 14:32:30 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 65

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTES
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE:

①

☒ Patente de Invención.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.

☒ Capítulo I

☐ Capítulo II

②

SOLICITANTE (71)

Nombre: 1) SYNGENTA PARTICIPATIONS AG
2) SYNGENTA LIMITED
Dirección: 1) Schwarzwaldallee 215,
CH-4058 Basilea - SUIZA
2) European Regional Centre,
Priestley Road, Surrey Research Park
Guildford, Surrey GU2 7YH
REINO UNIDO
Nacionalidad o Domicilio: 1) Basilea - SUIZA
2) Surrey - REINO UNIDO
Lugar de Constitución: SUIZA - REINO UNIDO
Teléfono: Fax:
E-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Número Cual

③

**REPRESENTANTE
O APODERADO**

Nombre: MARGARITA CASTELLANOS A.
Dirección: CALLE 94A No. 7A-09
Teléfono: 756 07 70 Fax: 755 01 58
E-mail: info@castellanosyco.com

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐
Cual

Número 39'779.654 TPA 70.819

④

INVENTOR (ES) (72)

GAVIN JOHN HALL
Syngenta Limited
Jealott's Hill International Research Center
Bracknell, Berkshire RG42 6EY
GRAN BRETAÑA

ALBRECHT MICHEL
Syngenta Crop Protection AG
Schwarzwaldallee 215,
4058 Basilea
SUIZA

⑤

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/EP2009/04035

Fecha 05/06/2009

Publicación Internacional No. WO 2010/000365 A2

Fecha 07/01/2010

⑥

Título (54) METODO DE CONTROL DE MALEZAS Y COMPOSICION HERBICIDA

⑦

Clasificación Internacional (51)

⑧

Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

GB

09/06/2008

0810554,6

GB

11/11/2008

0820634,4

⑨

Comprobante de pago No. 10-101,428, 10-101,436 y 10-100,692

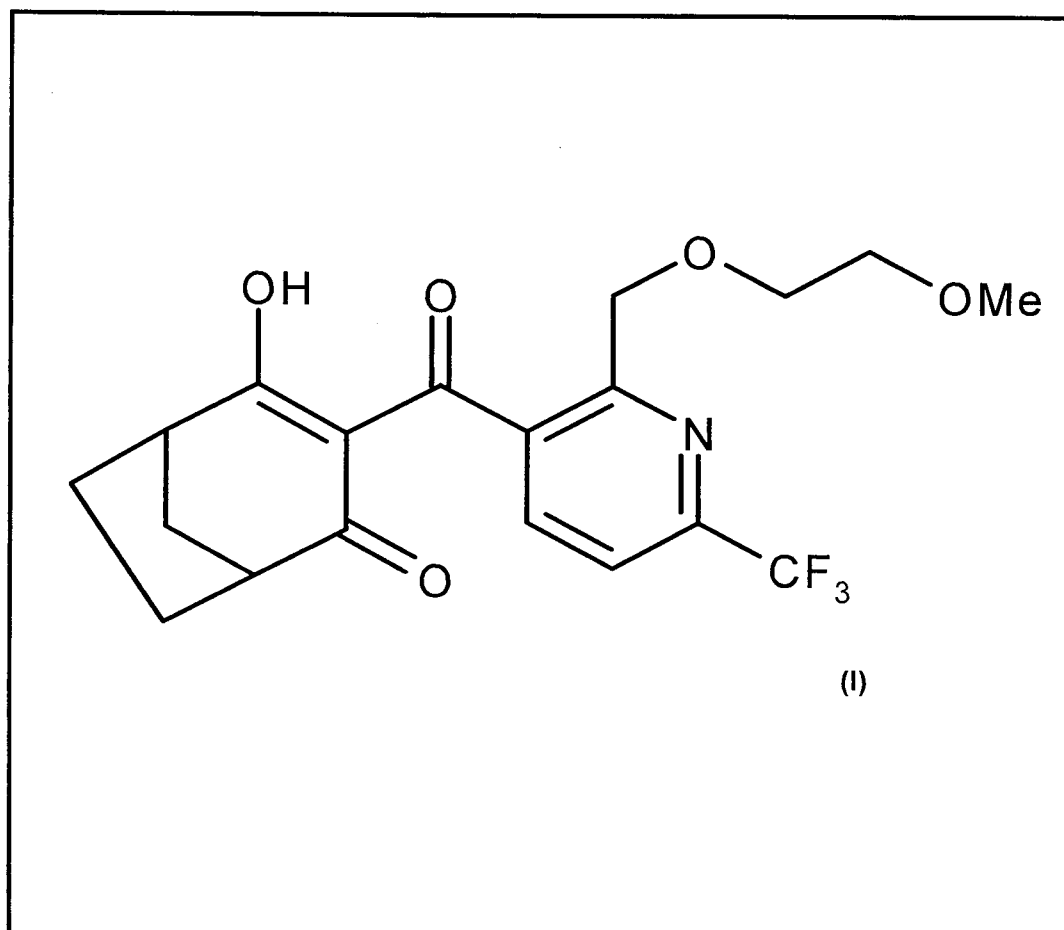
Fecha Noviembre 26 y 29 de 2010

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

10 Anexos

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☒ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso, junto con la sustitución del mismo a mi favor
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos).
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos).
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.
- ☐ 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 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☒ Otros: Tarjeta Propietario, Extracto para la publicación

11 FIGURA CARACTERISTICA:



12 Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE:

MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO

FIRMA:

Margarita Castellanos Abondano
C.C. No. 38'779.654 Usaquén - TPA 70.819 C.S.J.

07 DIC. 2010

P20273
LPL 3

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-154103-00000-0000

Fecha: 2010-12-07 14:32:30 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eva: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 65

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800174089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 101.428
FECHA : NOVIEMBRE 29 DE 2010

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
ALVARO CASTELLANDS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	387632453	29/11/2010	9,306,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT. CONTABILITICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	554,000.00
	TOTAL :	\$ 554,000.00

SON: QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-154103- -00000-0000

Fecha: 2010-12-07 14:32:30 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 65

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

HIT : 000176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 101.436
FECHA : NOVIEMBRE 29 DE 2010

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
ALVARO CASTELLANOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	052754387	387632453	29/11/2010	9,306,000.00

***** C O N C E P T O *****

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
5 50005-01-01 SOLICITUDES	*** REIVINDICACION UNITARIA ADICIONAL	130,000.00
	TOTAL :	\$ 130,000.00

SON: CIENTO TREINTA MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-154103-00000-0000

Fecha: 2010-12-07 14:32:30
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 65

10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10

CONSIGNACION

DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	FECHA	OTRO
CONSIGNACION	1	25,000.00	25,000.00	12-07-2010	
			TOTAL CONCEPTO		

CONSIGNACION DE PROPIEDAD I

54 INFORMACION DETALLADA DE UN TRAMI

25,000.00

TOTAL : \$

25,000.00

SON: VEINTISEIS MIL PESOS

RECEPCIONABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No.

COLOMBIA

PODER

POWER OF ATTORNEY

El (los) Gregory W. Warren
SYNGENTA PARTICIPATIONS AG

I (we) the undersigned Gregory W. Warren
Syngenta Participations AG

Nombran por el presente a XIMENA CASTELLANOS A. y/o MARGARITA CASTELLANOS A. abogadas con oficinas en la Carrera 9 No. 93-09, Bogotá-Colombia para

hereby grant(s) Power of Attorney to XIMENA CASTELLANOS A. and /or MARGARITA CASTELLANOS a. attorneys residing at Carrera 9 No. 93-09, Bogota- Colombia, to prosecute

y para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad Industrial y con este fin autorizamos a dichos apoderados para que nos representen ante cualesquiera autoridades o personas de los órdenes administrativo, contencioso -administrativo y judicial en todo lo relacionado con los siguientes actos y gestiones:

and to obtain the protection of my (our Industrial Property, for which purpose we authorize the said attorneys to represent us before any authorities, or persons, specially those, administrative, contentious and judicial, in all matters concerning the following:

a) Obtención de patentes de invención, modelos y dibujos industriales; registro de marcas de fabrica, de servicio, colectivas o defensivas y de denominaciones de origen, depósito de nombres y enseñas comerciales; su renovación, prórroga, inscripción de traspaso y cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Para la obtención de registros sanitarios; c) Acciones de oposición, observación, cancelación, nulidad, medidas cautelares y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso - administrativos que promovamos o se nos promuevan, pudiendo en todos los actos y gestiones arriba mencionados sustituir éste mandato, transigir, desistir, recibir, cancelar, renunciar, aceptar notificaciones y nombrar apoderados judiciales y extrajudiciales.

a) Obtention of patents, models and designs, registration of trademarks, service, collective and defensive marks, and of designations of origin; the deposit of trade names and ensigns; its renewal, extension, recordal of assignments, change of name or domicile, voluntary cancellation, and the registration of licenses of use of the above rights; b) For the obtention of Sanitary registrations; c) Actions of opposition, cancellation, nullity, infringement, granting of licenses; and in general the civil, criminal and administrative suits related to those rights; actions and suits instituted by us or against us; and that in all the above matters they may substitute this power of attorney, compromise, desist, cancel, receive, renounce, accept notifications and appoint attorneys in fact, in or out of court.

Dado y firmado hoy 24 de Marzo de 2004
en Research Triangle Park, Carolina del Norte 27709
por Gregory W. Warren

(El notario debe suscribir el documento en la pagina siguiente)

(Se requiere legalización consular)

Given and signed this 24th March 2004
in Research Triangle Park, North Carolina 27709
by Gregory W. Warren *Gregory W. Warren*

(Notary shall execute on the other side)

(Consular legalization required)

ALVARO CASTELLANOS M. & CIA
ABOGADOS COLOMBIA
Carrera 9 No. 93-09- P.O.Box 6349 - Bogotá, Colombia
Tels.: (571) 610 74 20 / 60 / 80 - Fax (571) 610 07 06 - e-mail acastellanos@imposal.net.co

Como Notario del Circulo de Bogotá, hago saber que esta copia coincide con original que se ha presentado Bogotá D.C. - Colombia.

07 DIC 2010
GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS

CERTIFICADO NOTARIAL (Sociedad)

Hoy 24 de Marzo del año 2004
compareció (eron) personalmente Gregory W. Warren
a quienes conozco como la(s) personas que firma(n) en
representación de la Sociedad (Compañía denominada
Certifico: Syngenta Participations AG
a) Que es una sociedad/Compañía legalmente
constituida y existente de acuerdo con las leyes de
b) Que el domicilio de dicha Sociedad/Compañía es Basel, Suiza
c) Que el objeto u objetos para los cuales se otorga el
presente poder están comprendidos dentro del objeto
social de la mencionada Sociedad /Compañía.
d) Que el Sr. Gregory W. Warren
esta autorizado para otorgar el presente poder. Lo anterior
esta probado por medio de los siguientes documentos, que
certifico he visto*

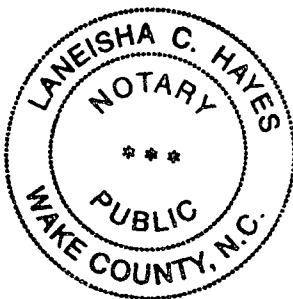
(Ciudad) REsearch Triangle Park

(Estado) Carolina del Norte 27709

Hoy del 24 de Marzo de 2004

(Notario Público) LANEISHA C. HAYES

*Los documentos debe identificarse con fecha y origen.



ALVARO CASTELLANOS M. & CIA.

ABOGADOS COLOMBIA

Carrera 9 No. 93-09- P.O.Box 6349 - Bogotá, Colombia
Tels.: (571) 610 74 20 / 60 / 80 - Fax (571) 610 07 06 - e-mail acastell@impro.net

NOTARIAL (Corporation)

On this 24th day of March of 2004 personally appeared
Gregory W. Warren whom I know to be the
person(s) who signed this document as representative(s)
of the Corporation /Company named Syngenta
Participations AG

I certify:

- a) That Syngenta Participations AG is a corporation
(Company legally constituted and in existence in
accordance with the laws of Basel, Switzerland
- b) That the domicile of said Corporation/Company is
Basel, Switzerland
- c) That the purpose or purposes for which the present
Power of Attorney is granted are comprised within the
object set forth in the charter of the mentioned
Corporation/Company.
- d) That Mr. Gregory W. Warren
is (are) authorized to grant the present Power of Attorney.
The aforementioned was duly proven through the following
documents and I duly certify having seen them*: on the
24th day of March, 2004 in Research Triangle Park, North
Carolina 27709.

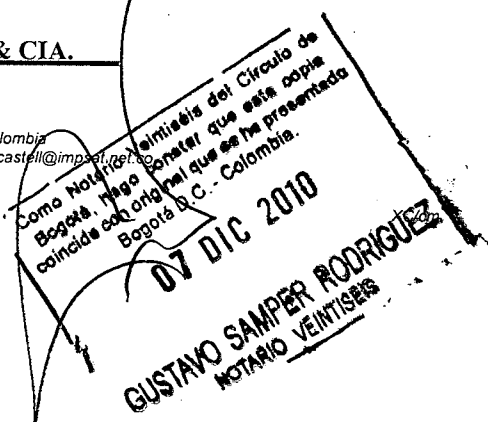
(City) Research Triangle Park

(State) North Carolina, 27709

this 24th day of March of the year 2004

(Notary Public) *Laneisha C. Hayes*

*Documents must be identified with date and origin
*3/24/04 - Research Triangle
Park, North Carolina
27709 -
Syngenta Biotech, Inc.*





Wake County Register of Deeds
Post Office Box 1897
Raleigh, North Carolina 27602-1897

Laura M. Riddick
Register Of Deeds

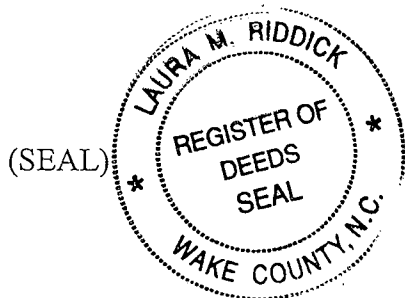
STATE OF NORTH CAROLINA

WAKE COUNTY

CERTIFICATE OF REGISTER OF DEEDS THAT
NOTARY PUBLIC WAS ACTING NOTARY
AT TIME OF SIGNATURE

I, LAURA M. RIDDICK, REGISTER OF DEEDS OF THE AFORESAID COUNTY AND STATE, DO HEREBY CERTIFY THAT Laneisha C. Hayes WAS, AT THE TIME OF SIGNING THE FOREGOING (OR ANNEXED) CERTIFICATE, A DULY COMMISSIONED AND QUALIFIED NOTARY PUBLIC IN AND FOR THE COUNTY OF WAKE, STATE OF NORTH CAROLINA, AND AS SUCH FULL FAITH AND CREDIT IS DUE TO HIS OFFICIAL ACTS; AND, FURTHER, THAT HIS SIGNATURE THERETO IS IN HIS OWN PROPER HANDWRITING.

IN TESTIMONY WHEREOF, I HAVE HEREUNTO SET MY HAND AND SEAL OF OFFICE THIS, THE 30TH DAY OF MARCH, 2004.



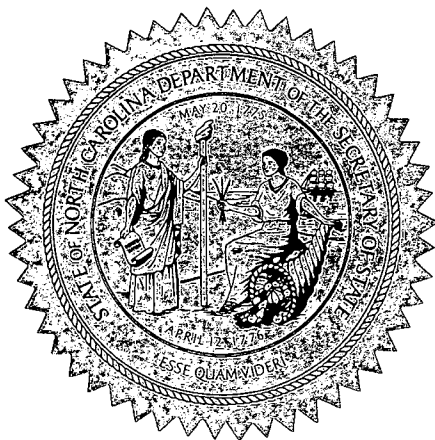
Laura M. Riddick
REGISTER OF DEEDS
Carla...
DEPUTY / ASSISTANT
Como Notario del Circuito de
Bogotá, hago constar que esta copia
coincide con original que se me presentó
Bogotá D.C. - Colombia.
07 DIC 2010
GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VENTISEIS

APOSTILLE
(Convention de La Haye 5 octobre 1961)

- 1. COUNTRY: **UNITED STATES OF AMERICA**
- 2. This Public Document has been signed by CARLA N. BROWN
- 3. acting in the capacity of DEPUTY REGISTER OF DEEDS
LAURA M. RIDDICK, REGISTER OF DEEDS
- 4. bears the seal/stamp of COUNTY OF WAKE, NORTH CAROLINA

CERTIFIED

- 5. at Raleigh, North Carolina
- 6. the 1ST DAY OF APRIL, 2004
- 7. by Deputy Secretary of State, State of North Carolina
- 8. No. 8117
- 9. Seal/Stamp:
- 10. Signature



Rodriguez S. Moschler

Este Notario Veintiseis del Cirulo de
Bogota. Hago constar que esta copia
coincide con el original que se ha presentado
Bogota D.C. - Colombia.
07 DIC 2010
GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS

-----TRADUCCION OFICIAL No. -040417-----

de un documento escrito en INGLES, el cual para su identificación
lleva el sello de la Traductora e Intérprete oficial, Res. 2755/68 y
01144/97 de Minjusticia, al igual que la presente.-----

------(Anexos a un poder otorgado por Syngenta

Participations AG)

(fdo) illegible

3/24/04 Research Triangle Park, NC 27709

ESTADO DE CAROLINA DEL NORTE

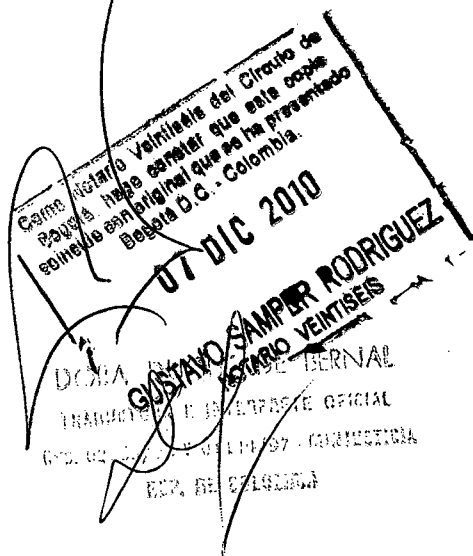
CONDADO DE WAKE

Yo, Laura M. Riddick, Registrador de Escrituras del condado y estado
antes mencionados, certifico por medio del presente que Laneisha C.
Hayes, al momento de firmar este documento era un Notario Público
debidamente comisionado y habilitado en y para el Condado de Wake,
Estado de Carolina del Norte, y como tal debe dars plena fe y crédito a
sus actos oficiales, y además, que su firma en el mismo es de su propia
letra.

En testimonio de lo cual, he impuesto aquí mi firma y sello de oficio,
hoy día 30 de Marzo de 2004.

Laura M. Riddick, Registrador de Escrituras

Por (fdo) illegible



Delegado

APOSTILLA

(Convención de La Haya de octubre 5, 1961)

1. País: Estados Unidos de América
 2. Este documento público ha sido firmado por CARLA N. BROWN
 3. actuando en su carácter de Delegado del Registrador de Escrituras
 4. lleva el sello de Laura M. Riddick, Registrador de Escrituras
- Condado de Wake, Carolina del Norte

CERTIFICADO

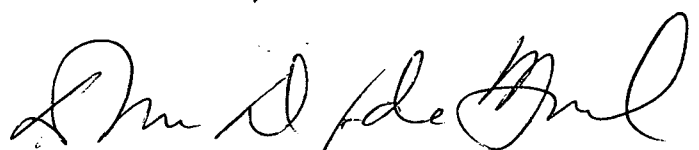
5. En Raleigh, Carolina del Norte
6. el día 1 de Abril de 2004
7. por el Secretario de Estado Delegado, Estado de Carolina del Norte
8. No. 8117
9. Sello: (sello en oblea ocre)

10. Firma

(fdo) Rodney S. Maddox

ES TRADUCCION FIEL Y COMPLETA, a la cual me remito;

Bogotá, Abril 15, 2004



DORA DUQUE DE BERNAL
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
RES. 02755/63 Y 00144/97 - SIN COSTO

REP. DE COLOMBIA
Como Notario Verificado del Estado de
Bogotá, hago constar que esta copia
corresponde al original que se me presentó.
Bogotá D.C. - Colombia

87 DIC 2010
GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VENTISER

COLOMBIA

Registered Office:
SYNGENTA LIMITED
EUROPEAN REGIONAL CENTRE
PRIESTLY ROAD
SURREY RESEARCH PARK
GUILDFORD
GU2 7YH
UNITED KINGDOM

PODER

El (los) SYNGENTA LIMITED
Domiciliados en Priestly Road, Surrey
Research Park, Guildford, Surrey GU2 7YH
Nombran por el presente a **XIMENA CASTELLANOS A. y/o**
MARGARITA CASTELLANOS A. abogadas con oficinas en
la Carrera 9 No. 93-09, Bogotá-Colombia para

y para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad
Industrial y con este fin autorizamos a dichos apoderados para
que nos representen ante cualesquiera autoridades o
personas de los órdenes administrativo, contencioso -
administrativo y judicial en todo lo relacionado con los
siguientes actos y gestiones:

a) Obtención de patentes de invención, modelos y dibujos
industriales; registro de marcas de fabrica, de servicio,
colectivas o defensivas y de denominaciones de origen,
depósito de nombres y enseñas comerciales; su renovación,
prórroga, inscripción de traspaso y cambio de nombre o
domicilio, cancelación voluntaria y el registro de licencias de
uso de esos derechos; b) Para la obtención de registros
sanitarios; c) Acciones de oposición, observación,
cancelación, nulidad; medidas cautelares y en general los
juicios civiles, penales, administrativos o contencioso -
administrativos que promovamos o se nos promuevan,
pudiendo en todos los actos y gestiones arriba mencionados
sustituir éste mandato, transigir, desistir, recibir, cancelar,
renunciar, aceptar notificaciones y nombrar apoderados
judiciales y extrajudiciales.

Dado y firmado hoy 2 de Julio del 2003

en Bracknell, Reino Unido

por SYNGENTA LIMITED

(El notario debe suscribir el documento en la pagina siguiente)

(Se requiere legalización consular)

I (we) the undersigned SYNGENTA LIMITED
Of

- REINO UNIDO

hereby grant(s) Power of Attorney to **XIMENA**
CASTELLANOS A. and /or MARGARITA CASTELLANOS
a. attorneys residing at Carrera 9 No. 93-09, Bogota-
Colombia, to

and to obtain the protection of my (our) Industrial Property, for
which purpose we authorize the said attorneys to represent
us before any authorities, or persons, specially those,
administrative, contentious and judicial, in all matters
concerning the following:

a) Obtention of patents, models and designs, registration of
trademarks, service, collective and defensive marks, and of
designations of origin; the deposit of trade names and
ensigns; its renewal, extension, recordal of assignments,
change of name or domicile, voluntary cancellation, and the
registration of licenses of use of the above rights; b) For the
obtention of Sanitary registrations; c) Actions of opposition,
cancellation, nullity, infringement, granting of licenses; and in
general the civil, criminal and administrative suits related to
those rights; actions and suits instituted by us or against us;
and that in all the above matters they may substitute this
power of attorney, compromise, desist, cancel, receive,
renounce, accept notifications and appoint attorneys in fact,
in or out of court.

Given and signed this 2nd JULY 2003 .

in BRACKNELL, UK

by *Joanna Chandler*

(Notary shall execute on the other side)

(Consular legalization required)

JOANNA CHANDLER.
AUTHORISED SIGNATORY.

ALVARO CASTELLANOS M. & CIA.

ABOGADOS COLOMBIA

Carrera 9 No. 93-09- P.O.Box 6349 - Bogotá, Colombia
Tels.: (571) 610 74 20 / 40 / 80 - Fax (571) 610 07 06

Verificación del Circulo de
Notarios de Colombia
Bogotá, D.C. 2010
coincide con el original que se ha presentado

87 DIC 2010
GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS

37367

COLOMBIA

CERTIFICADO NOTARIAL (Sociedad)

Hoy 3 de Jul. del año 2003
compareció (eron) personalmente
a quienes conozco como la(s) personas que firma(n) en
representación de la Sociedad (Compañía denominada
Certifico : SYNGENTA LIMITED
a) Que es una sociedad/Compañía legalmente
constituida y existente de acuerdo con las leyes de
b) Que el domicilio de dicha Sociedad/Compañía es
c) Que el objeto u objetos para los cuales se otorga el
presente poder están comprendidos dentro del objeto
social de la mencionada Sociedad /Compañía.
d) Que el Sr. Joanna Chandler
esta autorizado para otorgar el presente poder. Lo anterior
esta probado por medio de los siguientes documentos, que
certifico he visto* Estatutos de constitución

(Ciudad) Egham

(Estado) Surrey

Hoy 3 del Julio del 2003

(Notario Público)

*Los documentos debe identificarse con fecha y origen.

NOTARIAL (Corporation)

On this 3rd day of July of 2003
personally appeared JOANNA CHANDLER
whom I know to be the person(s) who signed this
document as representative(s) of the Corporation
/Company named SYNGENTA LTD
I certify:
a) That Syngenta is a corporation (Company legally
constituted and in existence in accordance with the
laws of England & Wales
b) That the domicile of said Corporation/Company is Guildford UK
c) That the purpose or purposes for which the present
Power of Attorney is granted are comprised within
the object set forth in the charter of the mentioned
Corporation/Company.
d) That Mr. M/s Joanna Chandler
is (are) authorized to grant the present Power of Attorney.
The aforementioned was duly proven through the
following documents and I duly certify having seen them*:
Certificate of Incorporation.
(City) Egham

(State) Surrey

EXECUTION
Certified Verified and Authenticated
this 3 day of 7 of the year Of Egham In Surrey
This 3rd Day of July 2003
KENNETH GREENWOOD
NOTARY PUBLIC
(Notary Public) HORNE ENGALL AND FREEMAN
*Documents must be identified with date and origin

ALVARO CASTELLANOS M. & CIA
ABOGADOS COLOMBIA

Carrera 9 No. 93-09- P.O.Box 6349 - Bogotá, Colombia
Tels.: (571) 610 74 20 / 60 / 80 - Fax (571) 610 07 06 - e-mail acastellanos@movia.net

Como Notario Jefe del Circuito
Bogotá, hago constar que esta copia
coincide con original que se ha presentado.
Bogotá D.C. - Colombia.
07 DIC 2010
GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VENTISEIS

If this document is to be used in a country which is not party to the Hague Convention of 5 October 1961, it should be presented to the consular section of the mission representing that country.

For the Secretary of State / Pour le Secrétaire d'Etat



9. Stamp:
timbre:

8. Number/sous No

G201564

7. by Her Majesty's Principal Secretary of State for Foreign and Commonwealth Affairs /
par le Secrétaire d'Etat Principal de Sa Majesté aux Affaires Etrangères et du Commonwealth.

5. at London/Londres

6. the/le 04 July 2003
Certified/Attesté

4. Bears the seal/stamp of The Said Notary Public
est revêtu du sceau/timbre de

3. Acting in the capacity of Notary Public
agissant en qualité de

2. Has been signed by K Greenwood
a été signé par

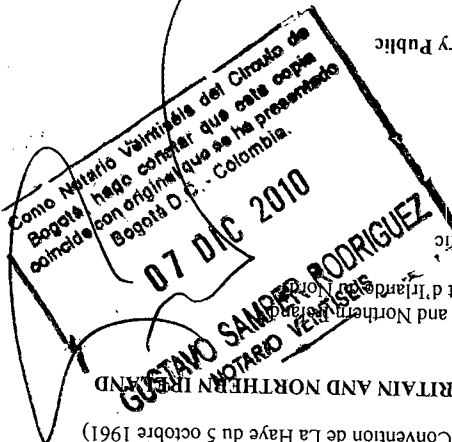
This public document / Le présent acte public

1. Country: United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland
Pays: Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord

UNITED KINGDOM OF GREAT BRITAIN AND NORTHERN IRELAND

(Hague Convention of 5 October 1961 / Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

APOSTILLE



Signature: J. Ireland

-TRADUCCION OFICIAL No. 03-0718-

de un documento escrito en INGLES, el cual para su identificación lleva el sello de la Traductora e Intérprete Oficial , según Resoluciones 2755/68 y 01144/97 del Ministerio de Justicia.

(Anexo a un documento de poder de Syngenta Limited)

AUTENTICACIÓN

Certificado, verificado y autenticado en el pueblo de Egham en Surrey

Hoy día 3 de Julio de 2003.

(fdo) illegible

Kenneth Greenwood – Notario Público

Horne, Engall and Freeman

(Sello en oblea roja)

APOSTILLA

(Convención de La Haya del 5 de octubre de 1961)

1. País: Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte

Este documento público

2. ha sido firmado por K. Greenwood
3. actuando en su carácter de Notario Público
4. lleva el sello de dicho Notario Público

Certificado

5. En Londres
6. el día 4 de Julio de 2003
7. por el Secretario de Estado Principal de Su Magestad para Asuntos Exteriores y de la Comunidad

día 4 de Julio de 2003
 principal de Su Majestad para As
 Como Notario Viceseñor del Circuito de
 Bogotá. Hago constar que las copias
 coincide con original que se ha presentado
 Bogotá D.C. - Colombia.

07 DEC 2010
 GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
 NOTARIO VICESEÑOR

DORA ALICIA

DORA RUIZ DE BERNAL
SECRETARIA DEL GOBIERNO CIVIL
MEXICO, D.F. - 09/10/70 - C. J. A.
TEL. 6-10-10

8 No. G201564

9. Sello

10. Firma: J. Ireland

(fdo) ilegible

Por el Secretario de Estado

ES TRADUCCION FIEL Y COMPLETA, a la cual me remito,

Bogotá, D. C., Julio 24, 2003



DORA DUQUE DE BERNAL

TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL

RES. 02765/68 Y 01144/97 - MINISTRO DE

REL. DE SOL. 1998

Come Notario Verificado del Circulo de
Bogota. Hago constar que esta copia
es una copia fiel del original que se ha presentado
Bogota D.C. - Colombia.

07 DIC 2010

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VENTISEIS

EN BLANCO
NOTARIA VENTISEIS

BOGOTÁ, D.C. - COLOMBIA

para ver

019710

Como Notario Veintiseis del Circulo de
Bogotá, hago saber que esta copia
coincide con original que se ha presentado
Bogotá D.C. - Colombia.

07 dic 2010

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS

BOGOTÁ, D.C. - COLOMBIA

2003 JUL 25 P 12:02

ced
JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFÉ DE BOGOTÁ D.C.

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
7 January 2010 (07.01.2010)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2010/000365 A2

(51) International Patent Classification: Not classified

(21) International Application Number:

PCT/EP2009/004035

(22) International Filing Date:

5 June 2009 (05.06.2009)

(25) Filing Language:

English

(26) Publication Language:

English

(30) Priority Data:

0810554.6 9 June 2008 (09.06.2008) GB
0820634.4 11 November 2008 (11.11.2008) GB

(71) Applicants (for all designated States except US): **SYNGENTA PARTICIPATIONS AG** [CH/CH]; Schwarzwaldallee 215, 4058 Basel (CH). **SYNGENTA LIMITED**, [GB/GB]; European Regional Centre, Priestley Road, Surrey Research Park, Guilford, Surrey GU2 7YH (GB).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): **HALL, Gavin, John** [GB/GB]; Syngenta Limited, Jealotts Hill International Research Center, Bracknell, Berkshire RG42 6EY (GB). **MICHEL, Albrecht** [DE/CH]; Syngenta Crop Protection AG, Schwarzwaldallee 215, 4058 Basel (CH).

(74) Agents: **ANDREWS, Christopher, James** et al.; Intellectual Property Department, Syngenta Limited, PO Box

3538 Jealott's Hill Research Centre, Bracknell RG42 6YA (GB).

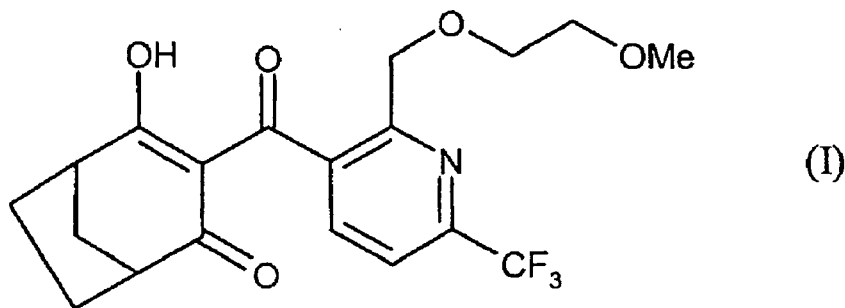
(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

— without international search report and to be republished upon receipt of that report (Rule 48.2(g))

(54) Title: WEED CONTROL METHOD AND HERBICIDAL COMPOSITION



(57) Abstract: The present invention provides a method of selectively controlling unwanted vegetation at a locus comprising sugarcane and the unwanted vegetation, wherein the method comprises applying to the locus :- a. a herbicide of formula (I) or an agrochemically acceptable salt thereof; and b. a PS-II inhibiting herbicide; wherein the amount of component (a) and component (b) applied to the locus provides control of the unwanted vegetation and wherein the amount of component (b) applied safens the herbicidal effect of component (a) on the sugarcane. The invention further provides a herbicide composition comprising (a) a herbicide of formula (I) or an agrochemically acceptable salt thereof; and (b) a herbicide selected from the group consisting of metribuzin, hexazinone and tebuthiuron.

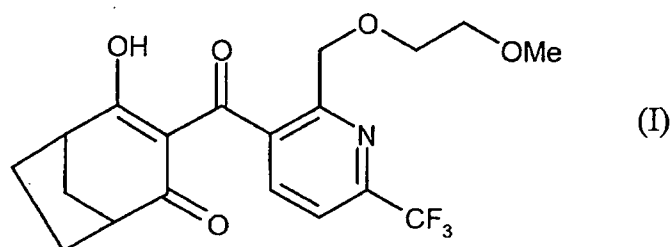
WO 2010/000365 A2

-1-

WEED CONTROL METHOD AND HERBICIDAL COMPOSITION

The protection of crops from weeds and other vegetation which inhibit crop growth is a constantly recurring problem in agriculture. To help combat this problem, researchers in the field of synthetic chemistry have produced an extensive variety of chemicals and chemical formulations effective in the control of such unwanted growth. Chemical herbicides of many types have been disclosed in the literature and a large number are in commercial use.

In some cases, active herbicides have been shown to be more effective in combination than when applied individually. The result is often termed "synergism", since the combination demonstrates a potency or activity level exceeding that which it would be expected to have, based on knowledge of the individual potencies of the compounds. Thus the present invention resides in the discovery that the combination of a compound of formula (I)

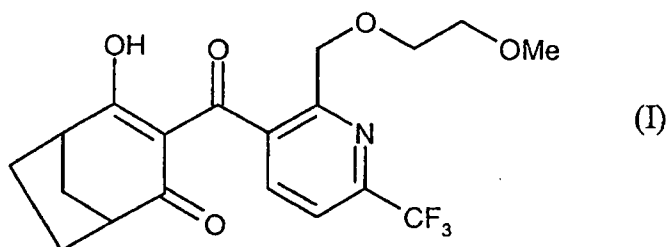


and photosystem-II (PS-II) inhibiting herbicides, already known individually for their herbicidal potency, display advantageous unexpected effects when applied in combination to control weeds in sugarcane. Combinations of a compound of formula I with PS-II inhibiting herbicides have already been reported – for example in EP1388285. However their use to control weeds in sugarcane has not hitherto been specifically reported – and it has now been discovered that, when used in sugarcane, such combinations offer sustained control of problematic grass weeds, unexpectedly improved control of problematic broad-leaf weeds whilst providing an unexpected overall reduction in sugarcane injury as compared to that which would be expected in respect of individual treatments.

-2-

Thus, according to the present invention there is provided a method of selectively controlling unwanted vegetation at a locus comprising sugarcane and the unwanted vegetation, wherein the method comprises applying to the locus:-

- a. a herbicide of formula (I)



or an agrochemically acceptable salt thereof; and

- b. a PS-II inhibiting herbicide;

wherein the amount of component (a) and component (b) applied to the locus provides control of the unwanted vegetation and wherein the amount of component (b) applied safens the herbicidal effect of component (a) on the sugarcane.

In a preferred embodiment of the present invention the amount of component (a) and component (b) applied to the locus also provides synergistic control of the unwanted vegetation.

In a preferred embodiment of the present invention the PS-II inhibiting herbicide is selected from the group consisting of a 1,3,5 triazine, a 1,2,4 triazinone, a triazolinone, and a urea.

In a particularly preferred embodiment the PS-II inhibiting herbicide is a 1,3,5 triazine selected from the group consisting of ametryn, atrazine, cyanazine, dimethametryn, prometon, prometryn, propazine, simazine, simetryn, terbumeton, terbuthylazine, terbutryn and trietazine, especially ametryn and/or atrazine and most preferably ametryn.

In an alternative embodiment the PS-II inhibiting herbicide is a 1,2,4 triazinone selected from the group consisting of hexazinone and metribuzin.

In another embodiment the PS-II inhibiting herbicide is the triazolinone amicarbazone.

-3-

In another embodiment the PS-II inhibiting herbicide is a urea selected from the group consisting of chlorotoluron, dimefuron, diuron, flumeturon, isoproturon, isouron, karbutilate, linuron, methabenzthiazuron, metoxuron, monolinuron, neburon, siduron and tebuthiuron. Tebuthiuron is particularly preferred.

5

The rate of application of the herbicide components may vary within wide limits and depends on the nature of the soil, the method of application (pre- or post-emergence, *etc.*), the crop plant, the undesired vegetation to be controlled, the prevailing climatic conditions, and other factors governed by the method of application, the time of application and the target crop.

10 Typically the compound of formula (I) is applied at a rate from 50 to 500 g ai/ha, preferably from 100 to 300 g ai/ha, and more preferably from 150 to 300 g ai/ha. Typically the PS-II inhibiting herbicide is applied at a rate from 50 to 3000 g ai/ha, preferably from 150 to 2000 g ai/ha.

15 Components (a) and (b) may be applied simultaneously or in succession to the locus. The order of the compounds, in the event the application of the compounds is in succession, is not critical and the second compound is normally applied within preferably 2, more preferably 1, especially 0.5, days of the first compound. It is preferred, however, that components (a) and (b) are applied to the locus simultaneously in a combined herbicide composition. It should be understood that components (a) and (b) may be applied to the locus
20 either pre-emergence and/or post-emergence. Preferably the components are both applied post emergence of the unwanted vegetation.

Unwanted vegetation is to be understood as those plants that affect the growth and quality of
25 the sugarcane and examples include grasses, sedges and broad-leaved weeds. The term "locus" is to be understood to mean, for example, areas of cultivation such as areas of land on which the crop plants are already growing or in which the seed material of those crop plants has been sown. With regard to sugarcane – examples of unwanted vegetation typically include *Ipomoea* spp. (e.g *Ipomoea grandifolia*, *Ipomoea acuminata*, *Ipomoea nil*, *Ipomea*
30 *hederacea*), *Echinochloa* spp., *Digitaria* spp. (e.g *Digitaria horizontalis*), *Setaria* spp., *Sorghum* spp., *Brachiaria* spp. (e.g *Brachiaria decumbens* and *Brachiaria plantaginea*), *Kochia* spp., *Sida* spp. (e.g *Sida rhombifolia*), *Portulaca* spp. (e.g *Portulaca oleracea*),

-4-

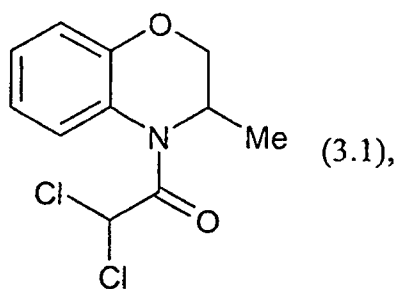
Panicum spp. (e.g *Panicum maximum*), *Cenchrus* spp. (e.g *Cenchrus echinatus*), *Cyperus* spp, *Eleusine* spp. (e.g *Eleusine indica*), *Chenopodium* spp., *Euphorbia* spp. (e.g *Euphorbia heterophylla*) and *Amaranthus* spp. (e.g *Amaranthus viridis*, *Amaranthus retroflexus*, *Amaranthus hybridus*). The method of the present invention is shown to provide good

5 control of grass weeds – at least as good as would be expected with regard to the use of the individual active ingredients alone, but shown better than expected control of broad-leaf weeds, in particular *Sida* spp. and *Portulaca* spp. Furthermore, components (a) and (b) contained in the composition of the present invention are shown to result in less phytotoxicity to the sugarcane when applied in combination rather than when applied
10 individually. This safening is unexpected.

The control of the unwanted vegetation ensures satisfactory crop yield and quality, and the grower of the crop has often to balance the costs associated with the use of compounds with the resulting yield, but generally an increase of, for example, at least 5% yield of a crop
15 which has undergone compound treatment compared with an untreated crop is considered control by the compound.

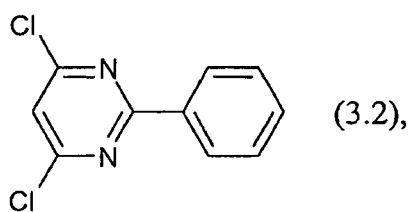
It should also be appreciated that the one or more additional pesticides e.g herbicides, herbicide safeners, plant growth regulators, fertilizers, insecticides and/or fungicides, may be
20 applied to the locus in the method of the present invention. It should be understood that the one or more additional pesticides may also be applied to sugarcane propagation material. In an especially preferred embodiment a herbicide safener applied in addition to the locus and/or sugarcane propagation material. Preferably, the herbicide safener is selected from the group consisting of a compound of formula 3.1

25

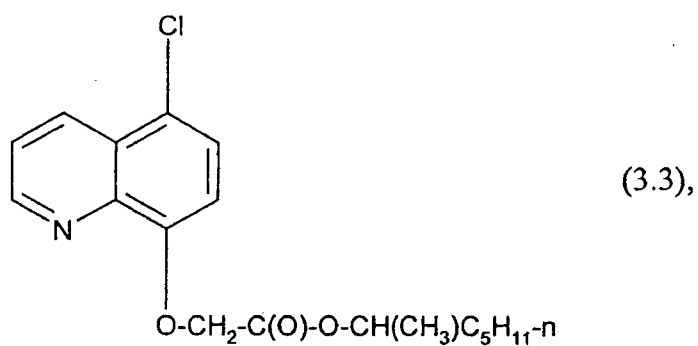


a compound of formula 3.2

-5-

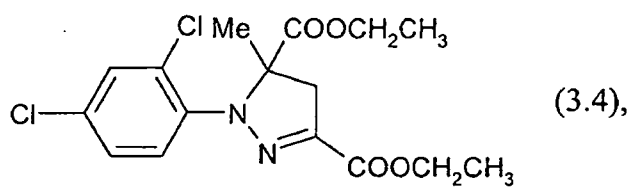


A compound of formula 3.3

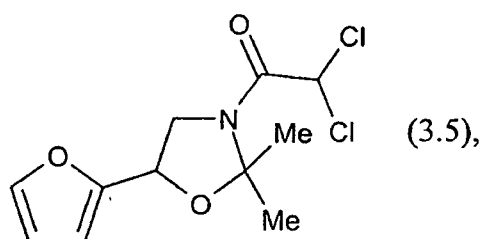


a compound of formula 3.4

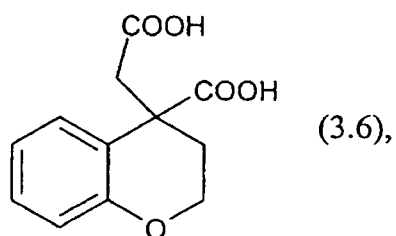
5



a compound of formula 3.5

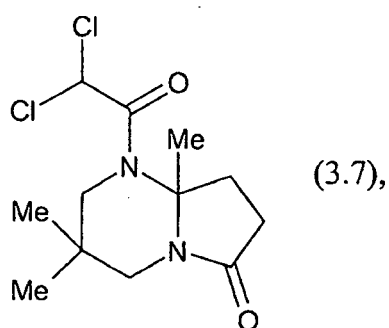


10 a compound of formula 3.6

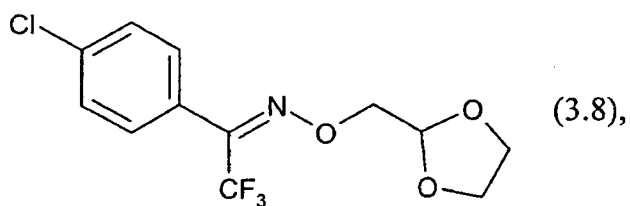


-6-

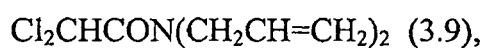
a compound of formula 3.7



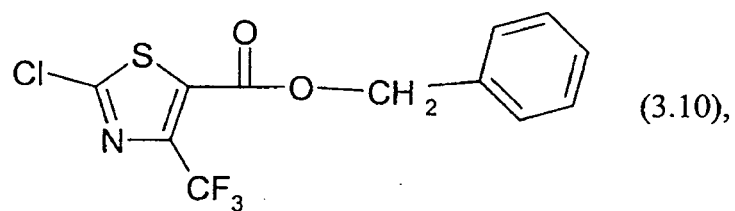
a compound of formula 3.8



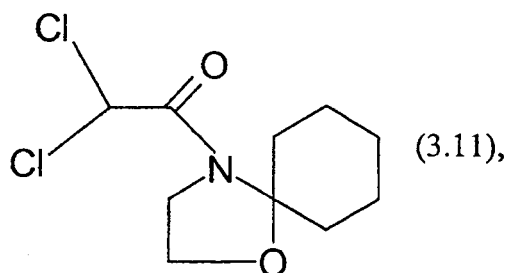
5 a compound of formula 3.9



a compound of formula 3.10

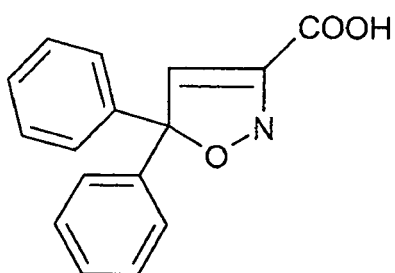


10 a compound of formula 3.11



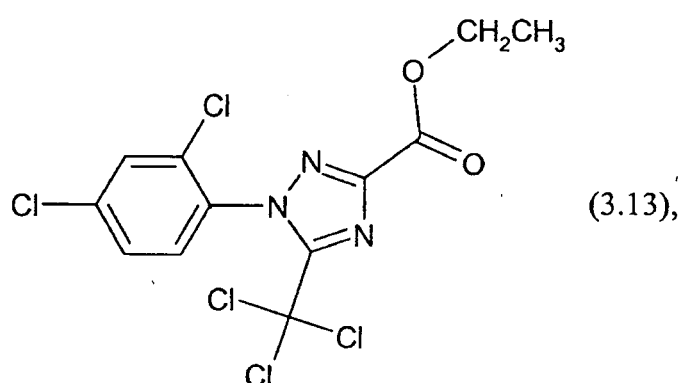
and of formula 3.12

-7-



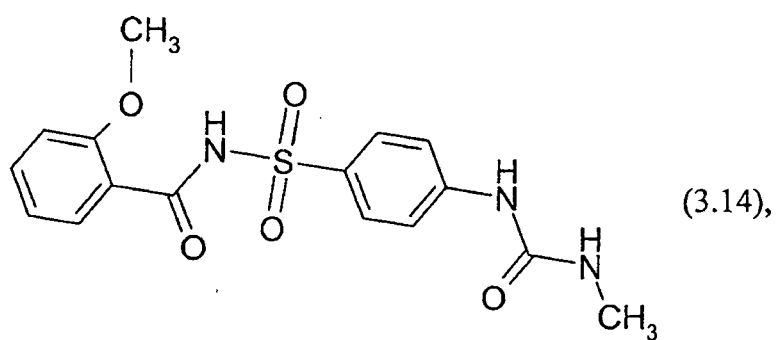
(3.12) and the methyl and ethyl esters and salts thereof,

a compound of formula 3.13



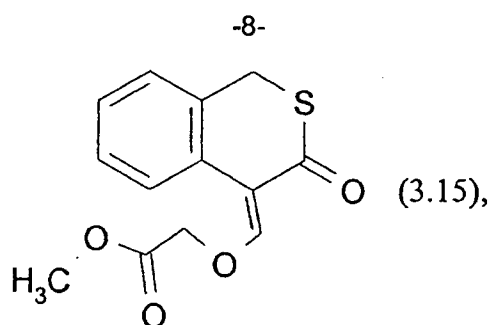
(3.13),

a compound of formula 3.14

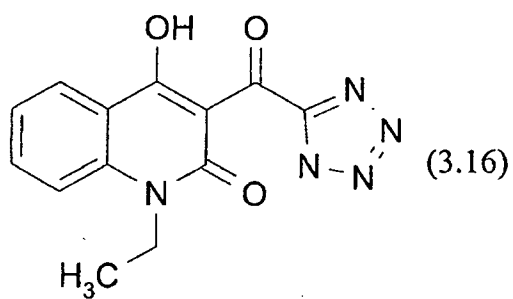


(3.14),

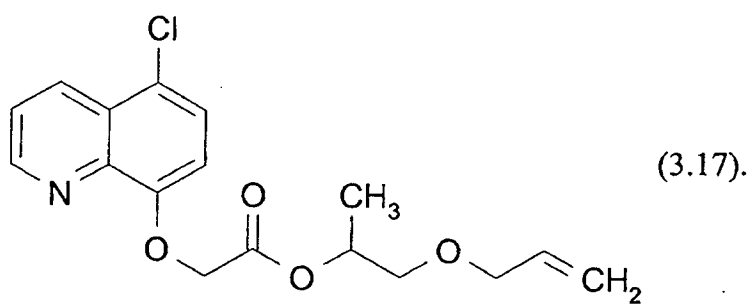
a compound of formula 3.15



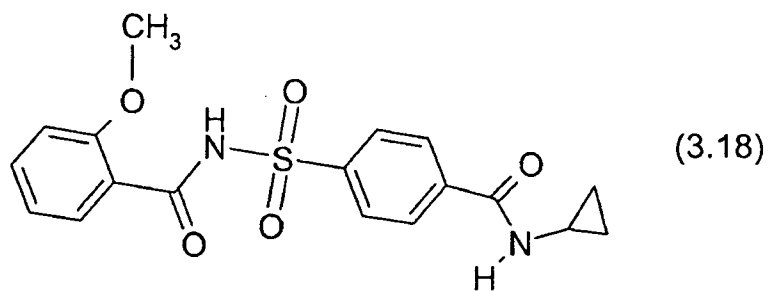
a compound of formula 3.16



5 a compound of formula 3.17



10 and a compound of formula 3.18

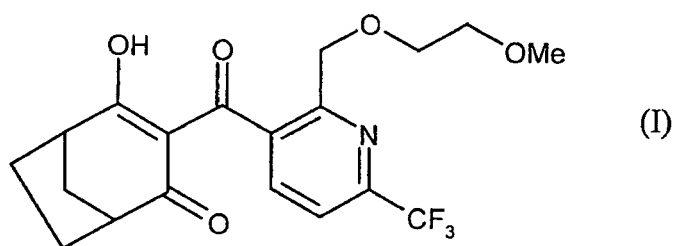


-9-

In the context of the present invention it should be understood that the sugarcane may also be rendered tolerant towards herbicides or classes of herbicides (such as, for example, HPPD (4-hydroxyphenyl-pyruvate-dioxygenase) inhibitors e.g. mesotrione as described in, for example, WO02/46387, ACCase (Acetyl coenzyme A carboxylase) inhibitors, ALS (acetolactate synthase) inhibitors, EPSPS (5-enol-pyruvyl-shikimate-3-phosphate-synthase) inhibitors (e.g. glyphosate), glutamine synthetase inhibitors (e.g. glufosinate) by conventional breeding methods and/or via genetic engineering. In a preferred embodiment of the present invention the sugarcane is engineered to be resistant to glyphosate and the method further comprises applying to the locus glyphosate or an agrochemically acceptable salt thereof. The sugarcane may also be genetically engineered to be resistant to insects and/or fungi using methods well known in the art. The sugarcane may also have been engineered to have improved sugar and/or fibre content.

The present invention further provides a herbicide composition comprising:

- a. a herbicide of formula (I)



or an agrochemically acceptable salt thereof; and

- b. a herbicide selected from the group consisting of metribuzin, hexazinone and tebuthiuron.

The herbicide composition of the present invention has been shown to provide a safening effect with regard to sugarcane and/or a synergistic herbicidal effect with regard to the unwanted vegetation.

In a preferred embodiment the herbicide composition comprises a herbicide of formula (I) and hexazinone.

-10-

The amount and ratio of components a (a) and (b) in the herbicide composition can vary depending on whether the composition is, for example, a pre-mix concentrate or a tank mixture. Preferably the weight ratio of compound (a) to compound (b) is in the range of from
5 1:0.5 to 1:100, more preferably from 1:0.5 to 1:10 (w/w).

It should also be appreciated that the herbicide composition of the present invention may comprise one or more additional pesticides e.g herbicides, herbicide safeners, fertilizers, plant growth regulators, insecticides and/or fungicides. In an especially preferred
10 embodiment the herbicide composition further comprises a safener – preferably selected from the group consisting of a compound of formula 3.1 to 3.18 as herein described.

Examples of additional herbicides which may be comprised in the composition include glyphosate and/or glufosinate.
15

The herbicidal composition of the present invention will typically further comprise composition adjuvants conventionally used in formulation technology (also known as formulation auxiliaries), such as solvents, solid carriers or surfactants, for example, into emulsifiable concentrates, directly sprayable or dilutable solutions, wettable powders, soluble
20 powders, dusts, granules or microcapsules, as described in WO 97/34483, pages 9 to 13. As with the nature of the formulation, the methods of application, such as spraying, atomising, dusting, wetting, scattering or pouring, are chosen in accordance with the intended objectives and the prevailing circumstances. The formulations can be prepared in a known manner, e.g., by intimately mixing and/or grinding the active ingredients with the formulation adjuvants,
25 e.g., solvents or solid carriers. In addition, surface-active compounds (surfactants) may also be used in the preparation of the formulations.

Examples of solvents and solid carriers are given, for example, in WO 97/34485, page 6. Depending on the nature of the active ingredients to be formulated, suitable surface-active
30 compounds are non-ionic, cationic and/or anionic surfactants and surfactant mixtures having good emulsifying, dispersing and wetting properties. Examples of suitable anionic, non-ionic and cationic surfactants are listed, for example, in WO 97/34485, pages 7 and 8. Also

-11-

suitable for the preparation of the herbicidal compositions according to the invention are the surfactants conventionally employed in formulation technology, which are described, *inter alia*, in "McCutcheon's Detergents and Emulsifiers Annual" MC Publishing Corp., Ridgewood New Jersey, 1981, Stache, H., "Tensid-Taschenbuch", Carl Hanser Verlag, Munich/Vienna, 1981 and M. and J. Ash, "Encyclopaedia of Surfactants", Vol I-III, Chemical Publishing Co., New York, 1980-81.

The herbicidal formulations usually contain from 0.1 to 99 % by weight, especially from 0.1 to 95 % by weight, of active ingredient, from 0 to 25 % by weight, especially from 0.1 to 25 % by weight, of a surfactant, and the balance a solid or liquid formulation adjuvant.

Whereas commercial products are usually formulated as concentrates (also known as pre-mix), the end user will normally employ dilute formulations. The compositions may also comprise further ingredients, such as stabilisers, *e.g.*, vegetable oils or epoxidised vegetable oils (epoxidised coconut oil, rapeseed oil or soybean oil), antifoams, *e.g.*, silicone oil, preservatives, viscosity regulators, binders, tackifiers and also fertilisers or other active ingredients.

Preferred formulations have especially the following compositions:
(% = percent by weight)

Emulsifiable concentrates:

active ingredient mixture:	1 to 90 %, preferably 5 to 20 %
surfactant:	1 to 30 %, preferably 10 to 20 %
liquid carrier:	balance

Dusts:

active ingredient mixture:	0.1 to 10 %, preferably 0.1 to 5 %
solid carrier:	99.9 to 90 %, preferably 99.9 to 95 %

Suspension concentrates:

- active ingredient mixture: 5 to 75 %, preferably 10 to 50 %
- water: 94 to 24 %, preferably 88 to 30 %
- 5 surfactant: balance

Wettable powders:

- active ingredient mixture: 0.5 to 90 %, preferably 1 to 80 %
- surfactant: 0.5 to 20 %, preferably 1 to 15 %
- 10 solid carrier: balance

Granules:

- active ingredient mixture: 0.1 to 30 %, preferably 0.5 to 15 %
- solid carrier: 99.9 to 70 %, preferably 99.5 to 85 %

15

Examples are specific formulations include:

<u>F1. Emulsifiable concentrates</u>		a)	b)	c)	d)
20	active ingredient mixture	5 %	10 %	25 %	50 %
	calcium dodecylbenzenesulfonate	6 %	8 %	6 %	8 %
	castor oil polyglycol ether	4 %	-	4 %	4 %
	(36 mol of ethylene oxide)				
25	octylphenol polyglycol ether	-	4 %	-	2 %
	(7-8 mol of ethylene oxide)				
	cyclohexanone	-	-	10 %	20 %
	arom. hydrocarbon mixture	85 %	78 %	55 %	16 %
C ₉ -C ₁₂					

Emulsions of any desired concentration can be obtained from such concentrates by dilution
30 with water.

-13-

<u>F2. Solutions</u>		a)	b)	c)	d)
	active ingredient mixture	5 %	10 %	50 %	90 %
5	1-methoxy-3-(3-methoxy-propoxy)-propane	-	20 %	20 %	-
	polyethylene glycol MW 400	20 %	10 %	-	-
	N-methyl-2-pyrrolidone	-	-	30 %	10 %
	arom. hydrocarbon mixture	75 %	60 %	-	-
	C ₉ -C ₁₂				

10

The solutions are suitable for use in the form of microdrops.

<u>F3. Wettable powders</u>		a)	b)	c)	d)
	active ingredient mixture	5 %	25 %	50 %	80 %
15	sodium lignosulfonate	4 %	-	3 %	-
	sodium lauryl sulfate	2 %	3 %	-	4 %
	sodium diisobutyl-naphthalene-sulfonate	-	6 %	5 %	6 %
	octylphenol polyglycol ether	-	1 %	2 %	-
20	(7-8 mol of ethylene oxide)				
	highly dispersed silicic acid	1 %	3 %	5 %	10 %
	kaolin	88 %	62 %	35 %	-

25 The active ingredient is mixed thoroughly with the adjuvants and the mixture is thoroughly ground in a suitable mill, affording wettable powders which can be diluted with water to give suspensions of any desired concentration.

<u>F4. Coated granules</u>		a)	b)	c)
	active ingredient mixture	0.1 %	5 %	15 %
30	highly dispersed silicic acid	0.9 %	2 %	2 %
	inorganic carrier	99.0 %	93 %	83 %
	(diameter 0.1 - 1 mm)			

-14-

e.g., CaCO₃ or SiO₂

The active ingredient is dissolved in methylene chloride and applied to the carrier by spraying, and the solvent is then evaporated off *in vacuo*.

5	<u>F5. Coated granules</u>	a)	b)	c)
	active ingredient mixture	0.1 %	5 %	15 %
	polyethylene glycol MW 200	1.0 %	2 %	3 %
	highly dispersed silicic acid	0.9 %	1 %	2 %
	inorganic carrier	98.0 %	92 %	80 %

10 (diameter 0.1 - 1 mm)

e.g., CaCO₃ or SiO₂

The finely ground active ingredient is uniformly applied, in a mixer, to the carrier moistened with polyethylene glycol. Non-dusty coated granules are obtained in this manner.

15

	<u>F6. Extruder granules</u>	a)	b)	c)	d)
	active ingredient mixture	0.1 %	3 %	5 %	15 %
	sodium lignosulfonate	1.5 %	2 %	3 %	4 %
	carboxymethylcellulose	1.4 %	2 %	2 %	2
20	%				
	kaolin	97.0 %	93 %	90 %	79 %

The active ingredient is mixed and ground with the adjuvants, and the mixture is moistened with water. The mixture is extruded and then dried in a stream of air.

25

	<u>F7. Dusts</u>	a)	b)	c)
	active ingredient mixture	0.1 %	1 %	5 %
	talcum	39.9 %	49 %	35 %
	kaolin	60.0 %	50 %	60 %

30

Ready-to-use dusts are obtained by mixing the active ingredient with the carriers and grinding the mixture in a suitable mill.

<u>F8. Suspension concentrates</u>		a)	b)	c)	d)
	active ingredient mixture	3 %	10 %	25 %	50 %
	ethylene glycol	5 %	5 %	5 %	5 %
5	nonylphenol polyglycol ether (15 mol of ethylene oxide)	-	1 %	2 %	-
	sodium lignosulfonate	3 %	3 %	4 %	5 %
	carboxymethylcellulose		1 %	1 %	1 %
	37 % aqueous formaldehyde	0.2 %	0.2 %	0.2 %	0.2 %
10	solution				
	silicone oil emulsion	0.8 %	0.8 %	0.8 %	0.8 %
	water	87 %	79 %	62 %	38 %

15 The finely ground active ingredient is intimately mixed with the adjuvants, giving a suspension concentrate from which suspensions of any desired concentration can be obtained by dilution with water.

20 It is often more practical for the active ingredients of the combinations according to the invention to be formulated separately and to be brought together in the desired mixing ratio in the applicator in the form of a "tank mixture" in water shortly before application.

Alternatively, a pre-mix composition containing compounds (a) and (b) are formulated together.

Examples

25 **Example 1.**

Five field trials are carried out in 1.5 year plant cane to examine the effect on sugarcane of combinations of compound of Formula I with various PS-II inhibiting herbicides. Plot sizes are 20m² and results shown are the average of 3 replicate treatments. The test results (summarised in Table 1) indicate that the phytotoxicity observed in sugarcane by the

30 compound of Formula I can be surprisingly reduced when the compound is applied in conjunction with a PS-II inhibiting herbicide – an effect not observed when the compound of Formula I is applied in conjunction with a non-PSII inhibiting herbicide (sulfentrazone).

Herbicide Treatment	Application Rate (g /ha)	% Damage (Average of three trials).
Herbicide of Formula I	200	8
Formula I + Ametryn	200 + 1500	3.7
Formula I + Atrazine	200 + 2000	5.2
Formula I + Metribuzin	200 + 960	5
Formula I + Hexazinone	200 + 198	4.3
Formula I + Tebuthiuron	200 + 750	4.3
Formula I + Sulfentrazone (non-PS-II)	200 + 600	13

Table 1.

Example 2.

5

A glasshouse study is performed to examine the effect of combination of compound of Formula I with various PS-II inhibiting herbicides on various weed species.

10

Test species are *Brachiaria decumbens* (BRADC); *Digitaria horizontalis* (DIGHO); *Ipomea hederacea* (IPOHE) and *Euphorbia heterophylla* (EUPHE) which are sprayed post-emergence at 3, 4, 1.5 and 2.5 leaves respectively.

15

The compound of Formula I is provided as a 200 g/l SC. Hexazinone is provided as a 240 g/l SL, Tebuthiuron as a 80WG and Amicarbazone as a 70 WG. All treatments are applied with 0.5% Agridex at 200 l/ha. Plants were visually assessed for % weed control at 10 & 20 days after application (DAA)

20

The data obtained are analysed by comparing the observed mean response for the mixture treatments with their expected response using the Colby formula shown below:

$$P_M = P_1 + P_2 - P_1.P_2/100$$

-17-

where P_M denotes the expected response of the mixture treatment and P_1 and P_2 denote the observed mean responses from each of the mixture components tested alone.

The test results (shown in Tables 2 and 3) indicate synergy exists when a compound of Formula I is applied in conjunction with a PS-II inhibiting herbicide.

-18-

Trt	Herbicide	Rate	Mixture Partner	BRADC			DIGHO			EUPH E _s			IPOHE		
				Obs.	Exp.	Diff	Obs.	Exp.	Diff	Obs.	Exp.	Diff	Obs.	Exp.	Diff
1	Formula I	3		6.7			6.7			21.7			30.0		
2		6		10.0			6.7			25.0			35.0		
3		12		23.3			18.3			30.0			40.0		
4		25		30.0			28.3			36.7			41.7		
5	Hexazinone	12		3.3			1.7			11.7			11.7		
6		25		20.0			26.7			26.7			23.3		
7		50		40.0			45.0			48.3			35.0		
8	Tebuthiuron	50		13.3			1.7			28.3			15.0		
9		100		23.3			10.0			58.3			20.0		
10		200		40.0			35.0			66.7			31.7		
11	Amicarbazone	30		1.7			5.0			25.0			30.0		
12		60		10.0			5.0			38.3			41.7		
13		120		31.7			23.3			45.0			60.0		
14	Formula I	3	Hexazinone	25.0	9.8	15.2	15.0	8.2	6.8	41.7	30.8	10.9	43.3	38.2	5.2
15		6	12 g/ha	50.0	13.0	37.0	28.3	8.2	20.1	56.7	33.8	22.9	63.3	42.6	20.8
16		12		53.3	25.9	27.4	33.3	19.7	13.6	68.3	38.2	30.2	78.3	47.0	31.3
17		25		58.3	32.3	26.0	36.7	29.5	7.1	75.0	44.1	30.9	71.7	48.5	23.2
18	Formula I	3	Hexazinone	41.7	25.3	16.3	38.3	31.6	6.8	78.3	42.6	35.8	75.0	46.3	28.7
19		6	25 g/ha	55.0	28.0	27.0	46.7	31.6	15.1	81.7	45.0	36.7	85.0	50.2	34.8
20		12		60.0	38.7	21.3	53.3	40.1	13.2	85.0	48.7	36.3	90.0	54.0	36.0
21		25		71.7	44.0	27.7	70.0	47.4	22.6	88.3	53.6	34.8	91.0	55.3	35.7
22	Formula I	3	Hexazinone	66.7	44.0	22.7	56.7	48.7	8.0	72.3	59.5	12.8	81.7	54.5	27.2
23		6	50 g/ha	70.0	46.0	24.0	63.3	48.7	14.7	76.7	61.3	15.4	83.3	57.8	25.6
24		12		75.0	54.0	21.0	76.7	55.1	21.6	88.3	63.8	24.5	90.0	61.0	29.0
25		25		80.0	58.0	22.0	81.7	60.6	21.1	85.0	67.3	17.7	88.3	62.1	26.3
26	Formula I	3	Tebuthiuron	28.3	19.1	9.2	11.7	8.2	3.4	40.0	43.9	-3.9	43.3	40.5	2.8
27		6	50 g/ha	50.0	22.0	28.0	25.0	8.2	16.8	80.0	46.3	33.8	71.7	44.8	26.9
28		12		58.3	33.6	24.8	33.3	19.7	13.6	85.0	49.8	35.2	80.0	49.0	31.0
29		25		65.0	39.3	25.7	35.0	29.5	5.5	86.7	54.6	32.1	85.0	50.4	34.6
30	Formula I	3	Tebuthiuron	53.3	28.4	24.9	21.7	16.0	5.7	77.7	67.4	10.3	71.7	44.0	27.7
31		6	100 g/ha	55.0	31.0	24.0	26.7	16.0	10.7	80.0	68.8	11.3	76.7	48.0	28.7
32		12		60.0	41.2	18.8	40.0	26.5	13.5	85.0	70.8	14.2	80.7	52.0	28.7
33		25		70.0	46.3	23.7	46.7	35.5	11.2	86.7	73.6	13.1	88.3	53.3	35.0
34	Formula I	3	Tebuthiuron	61.7	44.0	17.7	43.3	39.3	4.0	85.0	73.9	11.1	71.7	52.2	19.5
35		6	200 g/ha	70.0	46.0	24.0	46.7	39.3	7.3	88.3	75.0	13.3	86.7	55.6	31.1
36		12		78.3	54.0	24.3	50.0	46.9	3.1	88.3	76.7	11.7	91.7	59.0	32.7
37		25		80.0	58.0	22.0	51.7	53.4	-1.8	89.3	78.9	10.4	88.3	60.1	28.2
38	Formula I	3	Amicarbazone	0.0	8.2	-8.2	0.0	11.3	11.3	30.0	41.3	11.3	38.3	51.0	12.7
39		6	30 g/ha	25.0	11.5	13.5	11.7	11.3	0.3	46.7	43.8	2.9	68.3	54.5	13.8
40		12		33.3	24.6	8.7	26.7	22.4	4.3	66.7	47.5	19.2	86.7	58.0	28.7
41		25		45.0	31.2	13.8	35.0	31.9	3.1	76.7	52.5	24.2	88.3	59.2	29.2
42	Formula I	3	Amicarbazone	26.7	16.0	10.7	20.0	11.3	8.7	65.0	51.7	13.3	68.3	59.2	9.2
43		6	60 g/ha	33.3	19.0	14.3	31.7	11.3	20.3	76.7	53.8	22.9	80.0	62.1	17.9
44		12		43.3	31.0	12.3	45.0	22.4	22.6	78.3	56.8	21.5	85.0	65.0	20.0
45		25		68.3	37.0	31.3	53.3	31.9	21.4	88.3	60.9	27.4	86.7	66.0	20.7
46	Formula I	3	Amicarbazone	68.3	36.2	32.1	60.0	28.4	31.6	85.0	56.9	28.1	85.0	72.0	13.0
47		6	120 g/ha	70.0	38.5	31.5	68.3	28.4	39.9	83.3	58.8	24.6	90.0	74.0	16.0
48		12		75.0	47.6	27.4	66.7	37.4	29.3	88.3	61.5	26.8	88.3	76.0	12.3
49		25		76.7	52.2	24.5	73.3	45.1	28.3	90.0	65.2	24.8	94.7	76.7	18.0

Table 2 % Weed Control 10 DAA

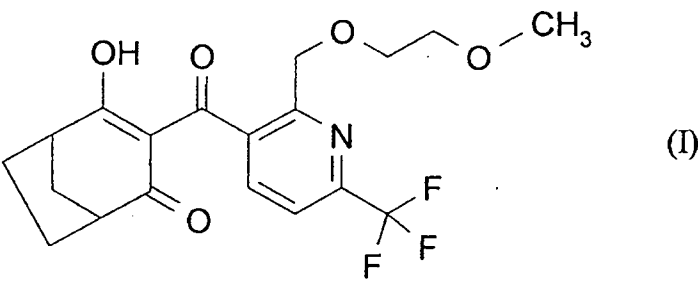
Trt	Herbicide	Rate	Mixture Partner	BRADC			DIGHO			EUPH E			IPOHE		
				Obs.	Exp.	Diff	Obs.	Exp.	Diff	Obs.	Exp.	Diff	Obs.	Exp.	Diff
1	Formula I	3		0.0			0.0			1.7			38.3		
2		6		0.0			0.0			3.3			43.3		
3		12		10.0			6.7			18.3			48.3		
4		25		23.3			13.3			35.0			56.7		
5	Hexazinone	12		0.0			3.3			3.3			13.3		
6		25		15.0			6.7			8.3			23.3		
7		50		36.7			16.7			16.7			41.7		
8	Tebuthiuron	50		0.0			0.0			8.3			10.0		
9		100		8.3			8.3			26.7			18.3		
10		200		28.3			31.7			35.0			26.7		
11	Amicarbazone	30		0.0			0.0			3.3			25.0		
12		60		3.3			8.3			1.7			40.0		
13		120		30.0			41.7			25.0			53.3		
14	Formula I	3	Hexazinone 12g/ha	16.7	0.0	16.7	8.3	3.3	5.0	11.7	4.9	6.7	40.0	46.6	-6.6
15		6		38.3	0.0	38.3	10.0	3.3	6.7	18.3	6.6	11.8	83.3	50.9	32.4
16		12		46.7	10.0	36.7	30.0	9.8	20.2	35.0	21.1	13.9	83.3	55.2	28.1
17		25		55.0	23.3	31.7	45.0	16.2	28.8	61.7	37.2	24.5	86.7	62.4	24.2
18	Formula I	3	Hexazinone 25 g/ha	28.3	15.0	13.3	18.3	6.7	11.7	30.0	9.9	20.1	61.7	52.7	8.9
19		6		45.0	15.0	30.0	31.7	6.7	25.0	36.7	11.4	25.3	91.7	56.6	35.1
20		12		58.3	23.5	34.8	40.0	12.9	27.1	48.3	25.1	23.2	88.3	60.4	27.9
21		25		66.7	34.8	31.8	55.0	19.1	35.9	71.7	40.4	31.3	90.0	66.8	23.2
22	Formula I	3	Hexazinone 50 g/ha	53.3	36.7	16.7	36.7	16.7	20.0	43.3	18.1	25.3	50.0	64.0	14.0
23		6		60.0	36.7	23.3	53.3	16.7	36.7	50.0	19.4	30.6	83.3	66.9	16.4
24		12		65.0	43.0	22.0	65.0	22.2	42.8	70.0	31.9	38.1	88.3	69.9	18.5
25		25		73.3	51.4	21.9	86.7	27.8	58.9	88.3	45.8	42.5	91.7	74.7	16.9
26	Formula I	3	Tebuthiuron 50 g/ha	31.7	0.0	31.7	16.7	0.0	16.7	18.3	9.9	8.5	28.3	44.5	16.2
27		6		40.0	0.0	40.0	30.0	0.0	30.0	31.7	11.4	20.3	41.7	49.0	-7.3
28		12		53.3	10.0	43.3	36.7	6.7	30.0	40.0	25.1	14.9	51.7	53.5	-1.8
29		25		55.0	23.3	31.7	41.7	13.3	28.3	51.7	40.4	11.3	68.3	61.0	7.3
30	Formula I	3	Tebuthiuron 100 g/ha	21.7	8.3	13.3	11.7	8.3	3.3	23.3	27.9	-4.6	28.3	49.6	21.3
31		6		38.3	8.3	30.0	23.3	8.3	15.0	28.3	29.1	-0.8	35.0	53.7	18.7
32		12		51.7	17.5	34.2	41.7	14.4	27.2	43.3	40.1	3.2	38.3	57.8	19.5
33		25		68.3	29.7	38.6	46.7	20.6	26.1	56.7	52.3	4.3	63.3	64.6	-1.3
34	Formula I	3	Tebuthiuron 200 g/ha	25.0	28.3	-3.3	41.7	31.7	10.0	43.3	36.1	7.3	48.3	54.8	-6.4
35		6		40.0	28.3	11.7	46.7	31.7	15.0	50.0	37.2	12.8	65.0	58.4	6.6
36		12		45.0	35.5	9.5	60.0	36.2	23.8	61.7	46.9	14.8	65.0	62.1	2.9
37		25		66.7	45.1	21.6	70.0	40.8	29.2	71.7	57.8	13.9	71.7	68.2	3.4
38	Formula I	3	Amicarbazone 30 g/ha	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	4.9	1.7	16.7	53.8	37.1
39		6		20.0	0.0	20.0	1.7	0.0	1.7	28.3	6.6	21.8	35.0	57.5	22.5
40		12		30.0	10.0	20.0	16.7	6.7	10.0	53.3	21.1	32.3	65.0	61.3	3.7
41		25		48.3	23.3	25.0	35.0	13.3	21.7	76.7	37.2	39.5	88.3	67.5	20.8
42	Formula I	3	Amicarbazone 60 g/ha	20.0	3.3	16.7	10.0	8.3	1.7	36.7	3.3	33.4	38.3	63.0	24.7
43		6		28.3	3.3	25.0	20.0	8.3	11.7	36.7	4.9	31.7	48.3	66.0	17.7
44		12		40.0	13.0	27.0	25.0	14.4	10.6	48.3	19.7	28.6	63.3	69.0	-5.7
45		25		60.0	25.9	34.1	40.0	20.6	19.4	65.0	36.1	28.9	76.7	74.0	2.7
46	Formula I	3	Amicarbazone 120 g/ha	55.0	30.0	25.0	41.7	41.7	0.0	31.7	26.3	5.4	66.7	71.2	-4.6
47		6		61.7	30.0	31.7	53.3	41.7	11.7	43.3	27.5	15.8	73.3	73.6	-0.2
48		12		75.0	37.0	38.0	61.7	45.6	16.1	68.3	38.8	29.6	90.0	75.9	14.1
49		25		80.0	46.3	33.7	73.3	49.4	23.9	76.7	51.3	25.4	90.0	79.8	10.2

Table 3 % Weed Control 20 DAA

CLAIMS

1. A method of selectively controlling unwanted vegetation at a locus comprising sugarcane and the unwanted vegetation, wherein the method comprises applying to the locus:-

a. a herbicide of formula (I)



or an agrochemically acceptable salt thereof; and

b. a PS-II inhibiting herbicide;

wherein the amount of component (a) and component (b) applied to the locus provides control of the unwanted vegetation and wherein the amount of component (b) applied safens the herbicidal effect of component (a) on the sugarcane.

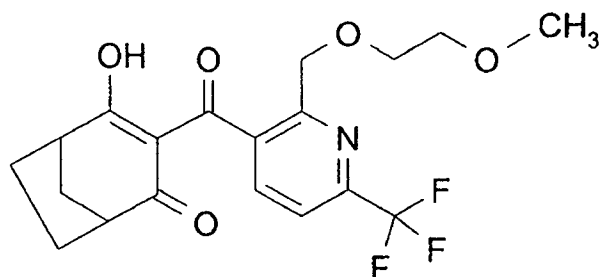
2. A method according to claim 1, wherein the PS-II inhibiting herbicide is selected from the group consisting of a 1,3,5 triazine, a 1,2,4 triazinone and a urea.

3. A method according to claim 2, wherein the PS-II inhibiting herbicide is a 1,3,5 triazine selected from the group consisting of ametryn, atrazine, cyanazine, dimethametryn, prometon, prometryn, propazine, simazine, simetryn, terbumeton, terbuthylazine, terbutryn and trietazine.

4. A method according to claim 3, wherein the PS-II inhibiting herbicide is selected from the group consisting of ametryn and atrazine.

-21-

5. A method according to claim 2, wherein the PS-II inhibiting herbicide is a 1,2,4 triazinone selected from the group consisting of hexazinone and metribuzin.
6. A method according to claim 2, wherein the PS-II inhibiting herbicide is amicarbazone.
7. A method according to claim 2, wherein the PS-II inhibiting herbicide is a urea selected from the group consisting of chlorotoluron, dimefuron, diuron, flumeturon, isoproturon, isouron, karbutilate, linuron, methabenzthiazuron, metoxuron, monolinuron, neburon, siduron and tebuthiuron.
8. A method according to claim 7, wherein the urea is tebuthiuron.
9. A method according to any one of the previous claims, wherein the compound of formula (I) is applied to the locus at a rate from 50 to 500 g ai/ha and the PS-II inhibiting herbicide is applied to the locus at a rate from 50 to 3000 g ai/ha.
10. A method according to claim any one of the previous claims, wherein components (a) and (b) are applied to the locus simultaneously.
11. A method according to any one of the previous claims, wherein components (a) and (b) are applied post-emergence.
12. A herbicide composition comprising:
- a. a herbicide of formula (I)



(I)

-22-

or an agrochemically acceptable salt thereof; and

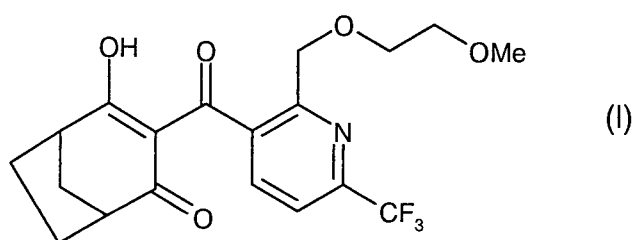
- b. a herbicide selected from the group consisting of metribuzin, hexazinone and tebuthiuron.

- 5 13. A herbicide composition according to claim 12, comprising a herbicide of formula (I) and hexazinone.
14. A herbicide composition according to claim 12 or claim 13, further comprising an additional herbicide and/or herbicide safener.
- 10 15. Use of a PS-II inhibiting herbicide to safen the herbicidal effect of a compound of formula (I) in sugarcane.
- 15 16. Use of a PS-II inhibiting herbicide in the preparation of a herbicidal composition comprising a compound of Formula I for use in the control of unwanted vegetation in sugarcane.

MÉTODO DE CONTROL DE MALEZAS Y COMPOSICIÓN HERBICIDA

La protección de cultivos contra malezas y otra vegetación que inhibe el crecimiento de cultivos es un problema constantemente recurrente en la agricultura. A fin de ayudar a combatir este problema, los investigadores en el campo de la química sintética han producido una extensa variedad de productos químicos y formulaciones químicas eficaces en el control de dicho crecimiento indeseado. En la literatura, se han revelado herbicidas químicos de muchos tipos, y una gran cantidad son de uso comercial.

En algunos casos, los herbicidas activos han demostrado ser más eficaces en combinación que cuando son aplicados en forma individual. Este resultado a menudo se denomina "sinergismo", ya que la combinación demuestra un nivel de potencia o actividad que excede a aquel que se esperaría que tenga, sobre la base del conocimiento de las potencias individuales de los compuestos. En consecuencia, la presente invención reside en el descubrimiento de que la combinación de un compuesto de la fórmula (I):

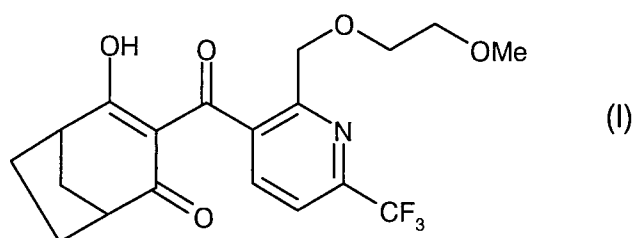


y herbicidas que inhiben el fotosistema-II (PS-II, por sus siglas en inglés), ya conocidos individualmente por su potencia herbicida, exhibe convenientes efectos inesperados cuando dichos compuestos se aplican en combinación para el control de malezas en caña de azúcar. Las combinaciones de un compuesto de la fórmula I con herbicidas que inhiben PS-II ya se han informado, por ejemplo, en el documento EP 1388285. Sin embargo, su uso para el control de malezas en caña de azúcar no ha sido informado específicamente hasta la fecha. Ahora se ha descubierto que, cuando se usan en caña de azúcar, estas combinaciones ofrecen

el control sostenido de malezas de pasturas problemáticas, un control inesperadamente mejorado de malezas de hoja ancha problemáticas, y a la vez, proveen una reducción general inesperada en las lesiones de la caña de azúcar, en comparación con aquellas esperadas con respecto a los tratamientos
5 individuales.

Por lo tanto, de acuerdo con la presente invención, se provee un método para el control selectivo de vegetación perjudicial en un sitio que abarca caña de azúcar y la vegetación perjudicial, donde el método comprende la aplicación al sitio de:

- 10 a. un herbicida de la fórmula (I):



o una de sus sales aceptables para uso agroquímico; y

- b. un herbicida que inhibe PS-II;

15 donde la cantidad de componente (a) y componente (b) aplicada al sitio provee el control de la vegetación perjudicial, y donde la cantidad de componente (b) aplicada asegura el efecto herbicida del componente (a) en la caña de azúcar.

En una realización preferida de la presente invención, la cantidad de componente (a) y componente (b) aplicada al sitio además provee el control
20 sinérgico de la vegetación perjudicial.

En una realización preferida de la presente invención, el herbicida que inhibe PS-II se selecciona del grupo formado por una 1,3,5 triazina, una 1,2,4 triazinona, una triazolinona y una urea.

En una realización particularmente preferida, el herbicida que inhibe PS-II
25 es una 1,3,5 triazina seleccionada del grupo formado por ametrina, atrazina,

cianazina, dimetametrina, prometona, prometrina, propazina, simazina, simetrina, terbumetona, terbutilazina, terbutrina y trietazina, en especial, ametrina o atrazina, y con mayor preferencia, ametrina.

En una realización alternativa, el herbicida que inhibe PS-II es una 1,2,4
5 triazinona seleccionada del grupo formado por hexazinona y metribuzina.

En otra realización, el herbicida que inhibe PS-II es la triazolinona amicarbazona.

En otra realización, el herbicida que inhibe PS-II es una urea seleccionada del grupo formado por clorotolurón, dimefurón, diurón, flumeturón, isoproturón,
10 isourón, karbutilat, linurón, metabenzthiazurón, metoxurón, monolinurón, neburón, sidurón y tebutiurón. Tebutiurón es particularmente preferida.

La concentración de aplicación de los componentes herbicidas puede variar dentro de amplios límites, y depende de la naturaleza del suelo, el método de aplicación (pre- o posemergencia, etc.), la planta de cultivo, la vegetación
15 perjudicial por controlar, las condiciones climáticas predominantes y otros factores gobernados por el método de aplicación, el tiempo de aplicación y el cultivo objetivo. Habitualmente, el compuesto de la fórmula (I) se aplica en una concentración desde 50 hasta 500 g i. del a./ha, preferentemente, de 100 a 300 g del i. a./ha, y con más preferencia, de 150 a 300 g del i. a./ha. En general, el
20 herbicida que inhibe PS-II se aplica en una concentración de 50 a 3000 g del i. a./ha, preferentemente, de 150 a 2000 g del i. a./ha.

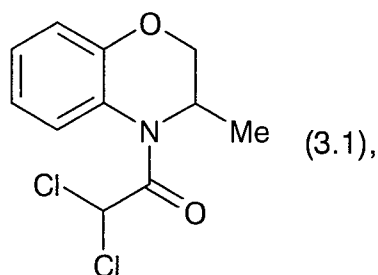
Los componentes (a) y (b) pueden aplicarse al sitio simultáneamente o en forma sucesiva. El orden de los compuestos, en el caso de la aplicación de los compuestos en forma sucesiva, no es decisivo, y, normalmente, el segundo
25 compuesto se aplica, preferentemente, dentro de los 2, más preferentemente, 1, en especial, 0,5 días desde el primer compuesto. Sin embargo, se prefiere que los componentes (a) y (b) sean aplicados al sitio en forma simultánea en una composición herbicida combinada. Debe entenderse que los componentes (a) y

(b) pueden aplicarse al sitio, ya sea en modo de preemergencia, ya sea en modo de posemergencia. Preferentemente, los componentes se aplican ambos en modo de posemergencia de la vegetación perjudicial.

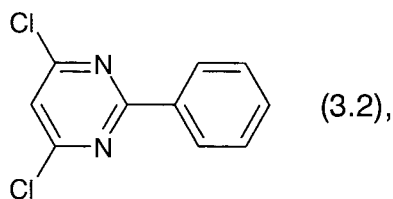
Debe entenderse que vegetación perjudicial son aquellas plantas que afectan el crecimiento y la calidad de la caña de azúcar. Ejemplos incluyen pasturas, juncias y malezas de hoja ancha. Debe entenderse que el término "sitio" significa, por ejemplo, áreas de cultivo tales como áreas de tierra sobre la cual ya crecen las plantas de cultivo, o en las cuales se ha sembrado material de semillas de dichas plantas de cultivo. Con respecto a la caña de azúcar, ejemplos de vegetación perjudicial habitualmente incluyen la especie *Ipomoea* (por ejemplo, *Ipomoea grandifolia*, *Ipomoea acuminata*, *Ipomoea nil*, *Ipomea hederacea*), la especie *Echinochloa*, la especie *Digitaria* (por ejemplo, *Digitaria horizontalis*), la especie *Setaria*, la especie *Sorghum*, la especie *Brachiaria* (por ejemplo, *Brachiaria decumbens* y *Brachiaria plantaginea*), la especie *Kochia*, la especie *Sida* (por ejemplo, *Sida rhombifolia*), la especie *Portulaca* (por ejemplo, *Portulaca oleracea*), la especie *Panicum* (por ejemplo, *Panicum maximum*), la especie *Cenchrus* (por ejemplo, *Cenchrus echinatus*), la especie *Cyperus*, la especie *Eleusine* (por ejemplo, *Eleusine indica*), la especie *Chenopodium*, la especie *Euphorbia* (por ejemplo, *Euphorbia heterophylla*) y la especie *Amaranthus* (por ejemplo, *Amaranthus viridis*, *Amaranthus retroflexus*, *Amaranthus hybridus*). El método de la presente invención demuestra proporcionar buen control de malezas de pasturas, por lo menos tan bueno como el esperado con respecto al uso de los ingredientes activos individuales solos, si bien mostró un control de malezas de hoja ancha mejor que el esperado, en particular, dla especie *Sida* y la especie *Portulaca*. Asimismo, los componentes (a) y (b) contenidos en la composición de la presente invención demuestran lograr menos fitotoxicidad de la caña de azúcar, cuando son aplicados en combinación en lugar de la aplicación individual. Este agente de inocuidad es inesperado.

El control de la vegetación perjudicial garantiza el rendimiento y la calidad satisfactorios de los cultivos, y el productor del cultivo a menudo tiene que balancear los costos asociados con el uso de los compuestos, con el rendimiento resultante. Sin embargo, en general, se considera control por el compuesto un incremento de, por ejemplo, por lo menos el 5% de rendimiento de un cultivo que ha sido sometido al tratamiento con el compuesto, en comparación con un cultivo no tratado.

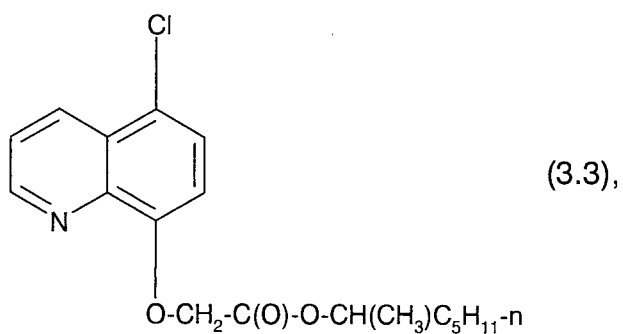
Debe apreciarse además que, en el método de la presente invención, pueden aplicarse al sitio uno o más pesticidas adicionales, por ejemplo, herbicidas, aseguradores de herbicidas, reguladores del crecimiento de las plantas, fertilizantes, insecticidas y fungicidas. Debe entenderse que también pueden aplicarse los pesticidas adicionales al material de propagación de la caña de azúcar. En una realización especialmente preferida, se aplica además un asegurador de herbicida al sitio o al material de propagación de la caña de azúcar. Preferentemente, el asegurador de herbicida se selecciona del grupo formado por un compuesto de la fórmula 3.1:



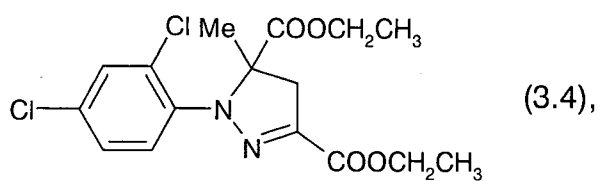
un compuesto de la fórmula 3.2:



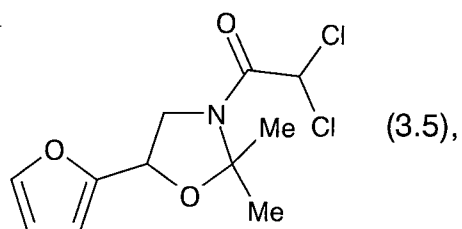
un compuesto de la fórmula 3.3:



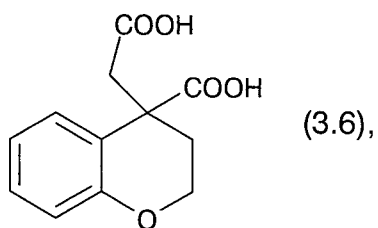
un compuesto de la fórmula 3.4:



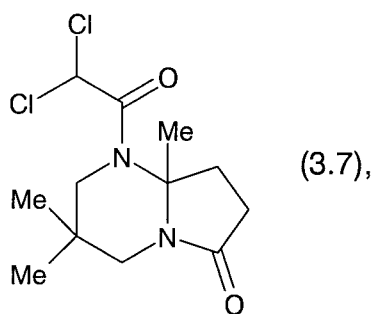
un compuesto de la fórmula 3.5:



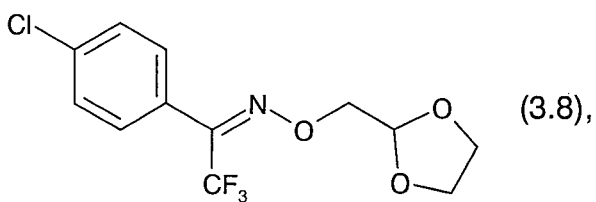
un compuesto de la fórmula 3.6:



un compuesto de la fórmula 3.7:

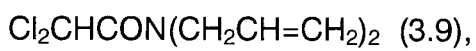


un compuesto de la fórmula 3.8:

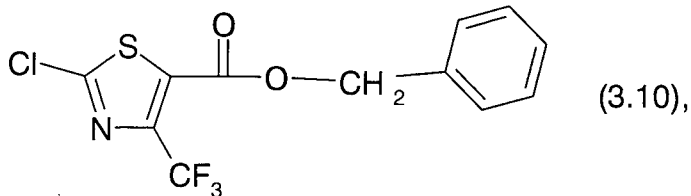


un compuesto de la fórmula 3.9:

5

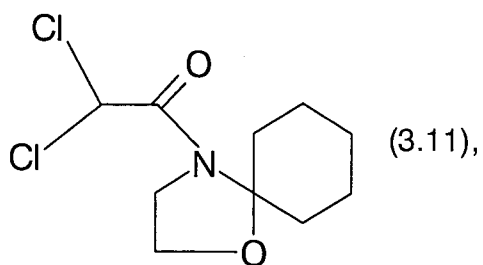


un compuesto de la fórmula 3.10:

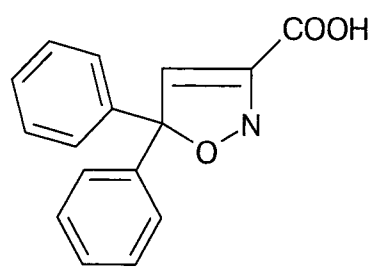


un compuesto de la fórmula 3.11:

10

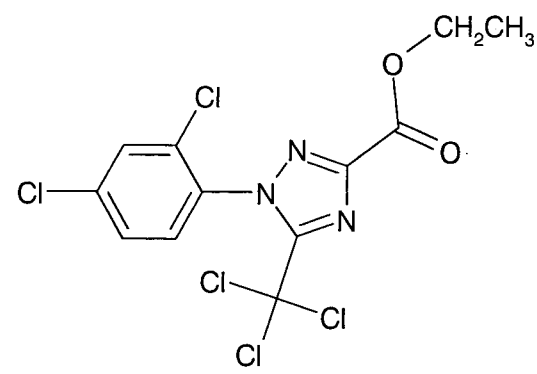


y de la fórmula 3.12:



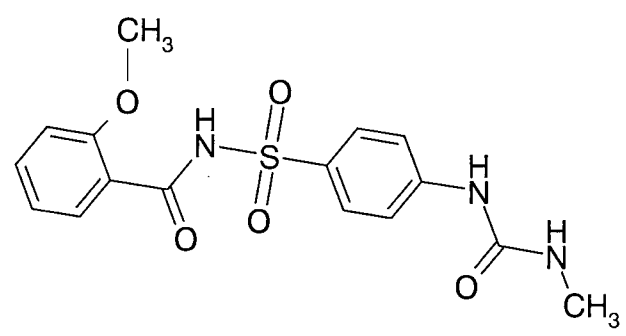
(3.12), y sus sales y ésteres de metilo y etilo,

un compuesto de la fórmula 3.13:



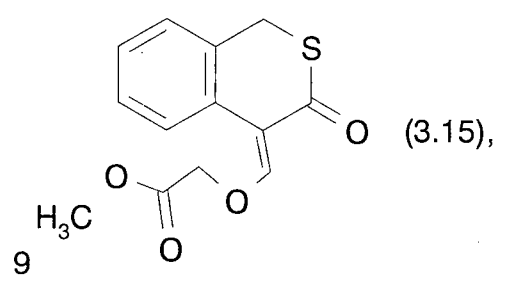
(3.13),

un compuesto de la fórmula 3.14:



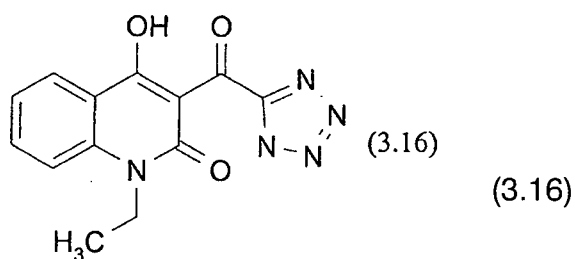
(3.14),

un compuesto de la fórmula 3.15:



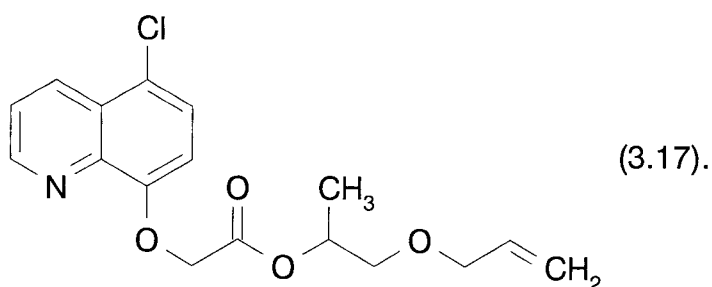
(3.15),

un compuesto de la fórmula 3.16:

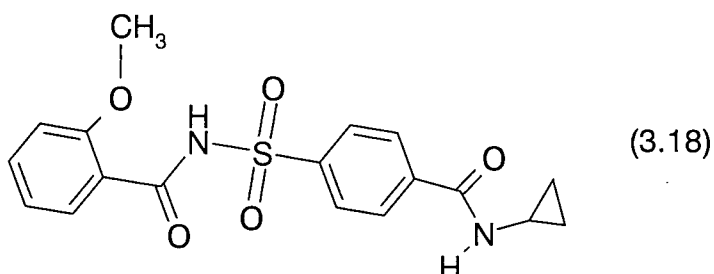


un compuesto de la fórmula 3.17:

5



y un compuesto de la fórmula 3.18:



10

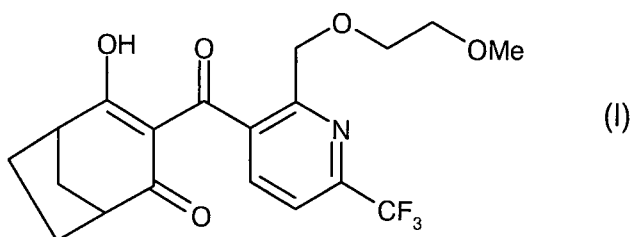
En el contexto de la presente invención, debe entenderse que la caña de azúcar también puede tornarse tolerante a herbicidas o clases de herbicidas (por ejemplo, inhibidores de HPPD (4-hidroxifenil-piruvato-dioxigenasa) tales como mesotriona, como se describe, por ejemplo, en el documento WO 02/46387; inhibidores de ACCasa (acetil coenzima A carboxilasa); inhibidores de ALS (acetolactato sintasa); inhibidores de EPSPS (5-enol-piruvil-shikimato-3-fosfato-sintasa) (por ejemplo, glifosato); inhibidores de glutamina sintetasa (por ejemplo, glufosinato)), por métodos de cultivo convencionales o por medio de la ingeniería

15

genética. En una realización preferida de la presente invención, la caña de azúcar se diseña de manera de ser resistente a glifosato, y el método además comprende la aplicación, al sitio, de glifosato o de una de sus sales aceptables para uso agroquímico. La caña de azúcar además puede ser genéticamente diseñada para ser resistente a insectos y hongos, empleando métodos bien conocidos en el arte. Asimismo, la caña de azúcar puede diseñarse de modo de tener mejor contenido de fibra o de azúcar, o de ambos.

La presente invención provee además una composición herbicida que comprende:

- 10 a. un herbicida de la fórmula (I):



o una de sus sales aceptables para uso agroquímico; y

- b. un herbicida seleccionado del grupo formado por metribuzina, hexazinona y tebutiurón.

La composición herbicida de la presente invención ha demostrado proporcionar un efecto asegurador con respecto a la caña de azúcar, y un efecto herbicida sinérgico con respecto a la vegetación perjudicial.

- En una realización preferida, la composición herbicida comprende un herbicida de la fórmula (I) y hexazinona.

La cantidad y la relación de componentes (a) y (b) en la composición herbicida pueden variar de acuerdo con el tipo de composición, por ejemplo, un concentrado de premezcla o una mezcla de tanque. Preferentemente, la relación en peso de compuesto (a) a compuesto (b) se encuentra en el rango desde 1:0,5 hasta 1:100, más preferentemente, de 1:0,5 a 1:10 (p/p).

Además, debe apreciarse que la composición herbicida de la presente invención puede comprender uno o más pesticidas adicionales, por ejemplo, herbicidas, aseguradores de herbicidas, fertilizantes, reguladores del crecimiento de las plantas, insecticidas y fungicidas. En una realización especialmente preferida, la composición herbicida comprende además un asegurador, preferentemente, seleccionado del grupo formado por un compuesto de las fórmulas 3.1 a 3.18, como se describen en la presente solicitud.

Los ejemplos de herbicidas adicionales que pueden estar contenidos en la composición incluyen glifosato y glufosinato.

La composición herbicida de la presente invención habitualmente comprenderá además coadyuvantes de composición utilizados de manera convencional en la tecnología de formulación (también conocidos como auxiliares de formulación), tales como solventes, portadores sólidos o tensioactivos, por ejemplo, en concentrados de emulsión, soluciones directamente pulverizables o diluibles, polvos para mezclar con agua, polvos solubles, polvos finos, gránulos o microcápsulas, como se describe en el documento WO 97/34483, págs. 9 a 13. Como con la naturaleza de la formulación, los métodos de aplicación, tales como pulverización, atomización, espolvoreo, mojado, diseminación o vertido, se seleccionan de acuerdo con los objetivos propuestos y las circunstancias predominantes. Las formulaciones pueden prepararse de manera conocida, por ejemplo, por medio de la mezcla íntima o la molienda de los ingredientes activos con los coadyuvantes de formulación, por ejemplo, solventes o portadores sólidos. Además, pueden usarse también compuestos tensoactivos (tensioactivos) en la preparación de las formulaciones.

Ejemplos de solventes y portadores sólidos se proporcionan, por ejemplo, en el documento WO 97/34485, pág. 6. De acuerdo con la naturaleza de los ingredientes activos por ser formulados, los compuestos tensoactivos adecuados son tensioactivos no iónicos, catiónicos o aniónicos y mezclas de tensioactivos

que tienen buenas propiedades de emulsión, dispersión y humectación. Ejemplos de tensioactivos aniónicos, no iónicos y catiónicos adecuados se citan, por ejemplo, en el documento WO 97/34485, págs. 7 y 8. Son también adecuados para la preparación de las composiciones herbicidas de acuerdo con la invención

5 los tensioactivos empleados convencionalmente en la tecnología de formulación, que se describen, *inter alia*, en *McCutcheon's Detergents and Emulsifiers Annual*, MC Publishing Corp., Ridgewood New Jersey, 1981; Stache, H., *Tensid-Taschenbuch*, Carl Hanser Verlag, Munich/Vienna, 1981; y M. y J. Ash, *Encyclopaedia of Surfactants*, Vol I-III, Chemical Publishing Co., New York, 1980-

10 81.

Las formulaciones herbicidas habitualmente contienen desde 0,1 hasta 99% en peso, en especial, desde 0,1 hasta 95% en peso, de ingrediente activo; de 0 a 25% en peso, en especial, de 0,1 a 25% en peso, de un tensioactivo, y el balance, un coadyuvante de formulación sólido o líquido.

15 Si bien los productos comerciales habitualmente se formulan como concentrados (también conocidos como premezclas), el usuario final normalmente emplea formulaciones diluidas. Las composiciones además pueden comprender otros ingredientes, tales como estabilizadores, por ejemplo, aceites vegetales o aceites vegetales epoxidados (aceite de coco epoxidado, aceite de semilla de

20 colza o aceite de soja), antiespumantes, por ejemplo, aceite de silicona; conservantes, reguladores de la viscosidad, aglutinantes, reguladores de la adhesión, y también, fertilizantes y otros ingredientes activos.

Las formulaciones preferidas tienen especialmente las siguientes composiciones: (% = por ciento en peso).

25 **Concentrados emulsionables.**

Mezcla de ingredientes activos: 1% a 90%, preferentemente, 5% a 20%

Tensioactivo: 1% a 30%, preferentemente, 10% a 20%

Portador líquido: resto

Polvos para espolvoreo.

Mezcla de ingredientes activos: 0,1% a 10%, preferentemente, 0,1% a 5%

Portador sólido: 99,9% a 90%, preferentemente, 99,9% a 95%

5 **Concentrados de suspensión.**

Mezcla de ingredientes activos: 5% a 75%, preferentemente, 10% a 50%

Agua: 94% a 24%, preferentemente, 88% a 30%

Tensioactivo: resto

Polvos para mezclar con agua.

10 Mezcla de ingredientes activos: 0,5% a 90%, preferentemente, 1% a 80%

Tensioactivo: 0,5% a 20%, preferentemente, 1% a 15%

Portador sólido: resto

Gránulos.

Mezcla de ingredientes activos: 0,1% a 30%, preferentemente, 0,5% a 15%

15 Portador sólido: 99,9% a 70%, preferentemente, 99,5% a 85%

Los ejemplos de formulaciones específicas incluyen:

<u>F1. Concentrados emulsionables.</u>		a)	b)	c)	d)
	mezcla de ingredientes activos	5%	10%	25%	50%
	dodecibencensulfonato de calcio	6%	8%	6%	8%
5	poliglicol éter de aceite de ricino (36 moles de óxido de etileno)	4%	—	4%	4%
	octil fenol poliglicol éter (7–8 moles de óxido de etileno)	—	4%	—	2%
	ciclohexanona	—	—	10%	20%
10	mezcla de hidrocarburos arom. C ₉ –C ₁₂	85%	78%	55%	16%

Las emulsiones de cualquier concentración deseada se pueden obtener a partir de dichos concentrados por medio de la dilución con agua.

<u>F2. Soluciones.</u>		a)	b)	c)	d)
15	mezcla de ingredientes activos	5%	10%	50%	90%
	1–metoxi–3–(3–metoxipropoxi)–propano	—	20%	20%	—
	polietilenglicol MW 400	20%	10%	—	—
	N–metil–2–pirrolidona	—	—	30%	10%
	mezcla de hidrocarburos arom. C ₉ –C ₁₂	75%	60%	—	—

Las soluciones son adecuadas para el uso en forma de microgotas.

<u>F3. Polvos para mezclar con agua.</u>		a)	b)	c)	d)
	mezcla de ingredientes activos	5%	25%	50%	80%
	lignosulfonato de sodio	4%	—	3%	—
25	laurilsulfato de sodio	2%	3%	—	4%
	diisobutilnaftalenosulfonato de sodio	—	6%	5%	6%
	octil fenol poliglicol éter (7–8 moles de óxido de etileno)	—	1%	2%	—

ácido silícico altamente disperso	1%	3%	5%	10%
caolín	88%	62%	35%	—

Los ingredientes activos se mezclan completamente con los coadyuvantes, y la mezcla se muele en su totalidad en un molino adecuado a fin de lograr polvos para
5 mezclar con agua, que pueden ser diluidos con agua para obtener suspensiones de cualquier concentración deseada.

<u>F4. Gránulos recubiertos.</u>		a)	b)	c)
mezcla de ingredientes activos		0,1%	5%	15%
ácido silícico altamente disperso		0,9%	2%	2%
10 portador inorgánico		99,0%	93%	83%
(diámetro: 0,1–1 mm)				
p. ej., CaCO ₃ o SiO ₂				

Los ingredientes activos se disuelven en cloruro de metileno y se aplican al portador por medio de la pulverización, y el solvente entonces se evapora al vacío.

<u>F5. Gránulos recubiertos.</u>		a)	b)	c)
mezcla de ingredientes activos		0,1%	5%	15%
polietilenglicol MW 200		1,0%	2%	3%
ácido silícico altamente disperso		0,9%	1%	2%
15 portador inorgánico		98,0%	92%	80%
(diámetro: 0,1–1 mm)				
p. ej., CaCO ₃ o SiO ₂				

Los ingredientes activos finamente molidos se aplican de manera uniforme, en una mezcladora, al portador humedecido con polietilenglicol. De esta forma, se
20 obtienen gránulos recubiertos no pulverulentos.

	<u>F6. Gránulos de extrusión.</u>	a)	b)	c)	d)
	mezcla de ingredientes activos	0,1%	3%	5%	15%
	lignosulfonato de sodio	1,5%	2%	3%	4%
	carboximetilcelulosa	1,4%	2%	2%	2%
5	caolín	97,0%	93%	90%	79%

Los ingredientes activos se mezclan y se muelen con los coadyuvantes, y la mezcla se humedece con agua. Se extruye la mezcla y luego se seca en una corriente de aire.

	<u>F7. Polvos para espolvoreo.</u>	a)	b)	c)
10	mezcla de ingredientes activos	0,1%	1%	5%
	talco	39,9%	49%	35%
	caolín	60,0%	50%	60%

Se obtienen polvos de espolvoreo listos para el uso, mezclando los ingredientes activos con los portadores y moliendo la mezcla en un molino adecuado.

	<u>F8. Concentrados de suspensión.</u>	a)	b)	c)	d)
15	mezcla de ingredientes activos	3%	10%	25%	50%
	etilenglicol	5%	5%	5%	5%
	nonilfenol poliglicol éter (15 moles de óxido de etileno)	—	1%	2%	—
20	lignosulfonato de sodio	3%	3%	4%	5%
	carboximetilcelulosa	1%	1%	1%	1%
	solución de formaldehído acuoso al 37%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
	emulsión de aceite de silicona	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%
25	agua	87%	79%	62%	38%

Los ingredientes activos finamente molidos se mezclan íntimamente con los coadyuvantes, para lograr un concentrado de suspensión a partir del cual se

pueden obtener suspensiones de cualquier concentración deseada, por medio de la dilución con agua.

5 A menudo, es más práctico que los ingredientes activos de las combinaciones de acuerdo con la invención sean formulados en forma separada, y combinados en la relación de mezcla deseada en el aplicador en forma de una "mezcla de tanque" en agua, poco antes de la aplicación.

Alternativamente, se formula una composición de premezcla que contiene los compuestos (a) y (b) juntos.

10

Ejemplos.

Ejemplo 1.

Se llevan a cabo cinco ensayos de campo en plantas de caña de 1,5 años de edad a fin de estudiar el efecto, sobre la caña de azúcar, de las combinaciones de compuesto de la Fórmula I con diversos herbicidas que inhiben PS-II. Los
15 tamaños de las parcelas son de 20 m², y los resultados expuestos son el promedio de 3 repeticiones de tratamientos. Los resultados del ensayo (resumidos en la Tabla 1) indican que la fitotoxicidad observada en la caña de azúcar por el compuesto de la Fórmula I puede reducirse de manera sorprendente cuando el
20 compuesto se aplica en conjunto con un herbicida que inhibe PS-II –un efecto no observado cuando el compuesto de la Fórmula I se aplica en conjunto con un herbicida no inhibidor de PS-II (sulfentrazona).

Tratamiento herbicida	Concentración de aplicación (g /ha)	% Daño (Promedio de tres ensayos)
Herbicida de Fórmula I	200	8
Fórmula I + Ametrina	200 + 1500	3,7
Fórmula I + Atrazina	200 + 2000	5,2
Fórmula I + Metribuzina	200 + 960	5

Fórmula I + Hexazinona	200 + 198	4,3
Fórmula I + Tebutiurón	200 + 750	4,3
Fórmula I + Sulfentrazona (no PS-II)	200 + 600	13

Tabla 1.

Ejemplo 2.

Se efectúa un estudio en invernadero a fin de evaluar el efecto de la combinación de compuesto de Fórmula I con diversos herbicidas que inhiben PS-II, en diversas especies de malezas.

Las especies de ensayo son *Brachiaria decumbens* (BRADC); *Digitaria horizontalis* (DIGHO); *Ipomea hederacea* (IPOHE) y *Euphorbia heterophylla* (EUPHE), que son rociadas en forma de posemergencia a las 3; 4; 1,5 y 2,5 hojas, respectivamente.

El compuesto de la Fórmula I se presenta en forma de como 200 g/l SC (concentrado para suspensión, por sus siglas en inglés). La hexazinona se presente en forma de 240 g/l SL (líquido soluble, por sus siglas en inglés), tebutiurón, como 80 WG (gránulos solubles en agua, por sus siglas en inglés), y la amicarbazona, como 70 WG. Todos los tratamientos se aplican con Agridex al 0,5%, a razón de 200 l/ha. Las plantas se evalúan visualmente a fin de establecer el % de control de malezas a los 10 y 20 días después de la aplicación (DAA, por sus siglas en inglés).

La información obtenida se analiza mediante la comparación de la media de respuesta observada para los tratamientos de mezcla, con su respuesta esperada, usando la fórmula de Colby expuesta a continuación:

$$P_M = P_1 + P_2 - P_1.P_2/100$$

donde P_M denota la respuesta esperada del tratamiento de mezcla, y P_1 y P_2 denotan las medias de respuestas observadas de cada uno de los componentes de mezcla evaluados solos.

Los resultados del ensayo (expuestos en las Tablas 2 y 3) indican que
5 existe sinergia cuando un compuesto de la Fórmula I se aplica en conjunto con un herbicida que inhibe PS-II.

Trt.	Herbicida	Conc.	Asociado de mezcla	BRADC			DIGHO			EUPHE			IPOHE		
				Obs.	Exp.	Dif.	Obs.	Exp.	Dif.	Obs.	Exp.	Dif.	Obs.	Exp.	Dif.
1	Fórmula I	3		6,7			6,7			21,7			30,0		
2		6		10,0			6,7			25,0			35,0		
3		12		23,3			18,3			30,0			40,0		
4		25		30,0			28,3			36,7			41,7		
5	Hexazinona	12		3,3			1,7			11,7			11,7		
6		25		20,0			26,7			26,7			23,3		
7		50		40,0			45,0			48,3			35,0		
8	Tebutiurón	50		13,3			1,7			28,3			15,0		
9		100		23,3			10,0			58,3			20,0		
10		200		40,0			35,0			66,7			31,7		
11	Amicarbazona	30		1,7			5,0			25,0			30,0		
12		60		10,0			5,0			38,3			41,7		
13		120		31,7			23,3			45,0			60,0		
14	Fórmula I	3	Hexazinona 12 g/ha	25,0	9,8	15,2	15,0	8,2	6,8	41,7	30,8	10,9	43,3	38,2	5,2
15		6		50,0	13,0	37,0	28,3	8,2	20,1	56,7	33,8	22,9	63,3	42,6	20,8
16		12		53,3	25,9	27,4	33,3	19,7	13,6	68,3	38,2	30,2	78,3	47,0	31,3
17		25		58,3	32,3	26,0	36,7	29,5	7,1	75,0	44,1	30,9	71,7	48,5	23,2
18	Fórmula I	3	Hexazinona 25 g/ha	41,7	25,3	16,3	38,3	31,6	6,8	78,3	42,6	35,8	75,0	46,3	28,7
19		6		55,0	28,0	27,0	46,7	31,6	15,1	81,7	45,0	36,7	85,0	50,2	34,8
20		12		60,0	38,7	21,3	53,3	40,1	13,2	85,0	48,7	36,3	90,0	54,0	36,0
21		25		71,7	44,0	27,7	70,0	47,4	22,6	88,3	53,6	34,8	91,0	55,3	35,7
22	Fórmula I	3	Hexazinona 50 g/ha	66,7	44,0	22,7	56,7	48,7	8,0	72,3	59,5	12,8	81,7	54,5	27,2
23		6		70,0	46,0	24,0	63,3	48,7	14,7	76,7	61,3	15,4	83,3	57,8	25,6
24		12		75,0	54,0	21,0	76,7	55,1	21,6	88,3	63,8	24,5	90,0	61,0	29,0
25		25		80,0	58,0	22,0	81,7	60,6	21,1	85,0	67,3	17,7	88,3	62,1	26,3
26	Fórmula I	3	Tebutiurón 50 g/ha	28,3	19,1	9,2	11,7	8,2	3,4	40,0	43,9	-3,9	43,3	40,5	2,8
27		6		50,0	22,0	28,0	25,0	8,2	16,8	80,0	46,3	33,8	71,7	44,8	26,9
28		12		58,3	33,6	24,8	33,3	19,7	13,6	85,0	49,8	35,2	80,0	49,0	31,0
29		25		65,0	39,3	25,7	35,0	29,5	5,5	86,7	54,6	32,1	85,0	50,4	34,6
30	Fórmula I	3	Tebutiurón 100 g/ha	53,3	28,4	24,9	21,7	16,0	5,7	77,7	67,4	10,3	71,7	44,0	27,7
31		6		55,0	31,0	24,0	26,7	16,0	10,7	80,0	68,8	11,3	76,7	48,0	28,7
32		12		60,0	41,2	18,8	40,0	26,5	13,5	85,0	70,8	14,2	80,7	52,0	28,7
33		25		70,0	46,3	23,7	46,7	35,5	11,2	86,7	73,6	13,1	88,3	53,3	35,0
34	Fórmula I	3	Tebutiurón 200 g/ha	61,7	44,0	17,7	43,3	39,3	4,0	85,0	73,9	11,1	71,7	52,2	19,5
35		6		70,0	46,0	24,0	46,7	39,3	7,3	88,3	75,0	13,3	86,7	55,6	31,1
36		12		78,3	54,0	24,3	50,0	46,9	3,1	88,3	76,7	11,7	91,7	59,0	32,7
37		25		80,0	58,0	22,0	51,7	53,4	-1,8	89,3	78,9	10,4	88,3	60,1	28,2
38	Fórmula I	3	Amicarbazona 30 g/ha	0,0	8,2	-8,2	0,0	11,3	-11,3	30,0	41,3	-11,3	38,3	51,0	-12,7
39		6		25,0	11,5	13,5	11,7	11,3	0,3	46,7	43,8	2,9	68,3	54,5	13,8
40		12		33,3	24,6	8,7	26,7	22,4	4,3	66,7	47,5	19,2	86,7	58,0	28,7
41		25		45,0	31,2	13,8	35,0	31,9	3,1	76,7	52,5	24,2	88,3	59,2	29,2
42	Fórmula I	3	Amicarbazona 60 g/ha	26,7	16,0	10,7	20,0	11,3	8,7	65,0	51,7	13,3	68,3	59,2	9,2
43		6		33,3	19,0	14,3	31,7	11,3	20,3	76,7	53,8	22,9	80,0	62,1	17,9
44		12		43,3	31,0	12,3	45,0	22,4	22,6	78,3	56,8	21,5	85,0	65,0	20,0
45		25		68,3	37,0	31,3	53,3	31,9	21,4	88,3	60,9	27,4	86,7	66,0	20,7
46	Fórmula I	3	Amicarbazona 120 g/ha	68,3	36,2	32,1	60,0	28,4	31,6	85,0	56,9	28,1	85,0	72,0	13,0
47		6		70,0	38,5	31,5	68,3	28,4	39,9	83,3	58,8	24,6	90,0	74,0	16,0
48		12		75,0	47,6	27,4	66,7	37,4	29,3	88,3	61,5	26,8	88,3	76,0	12,3
49		25		76,7	52,2	24,5	73,3	45,1	28,3	90,0	65,2	24,8	94,7	76,7	18,0

Tabla 2: % de Control de malezas 10 DAA

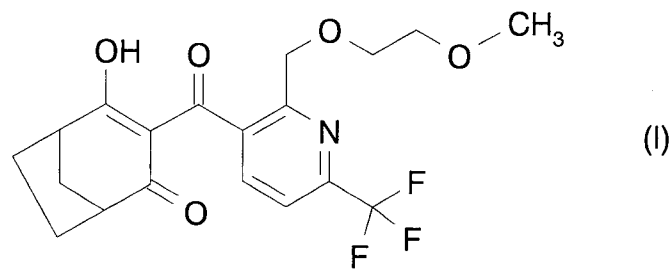
Trt.	Herbicida	Conc.	Asociado de mezcla	BRADC			DIGHO			EUPHE			IPOHE		
				Obs.	Exp.	Dif.	Obs.	Exp.	Dif.	Obs.	Exp.	Dif.	Obs.	Exp.	Dif.
1	Fórmula I	3		0,0			0,0			1,7			38,3		
2		6		0,0			0,0			3,3			43,3		
3		12		10,0			6,7			18,3			48,3		
4		25		23,3			13,3			35,0			56,7		
5	Hexazinona	12		0,0			3,3			3,3			13,3		
6		25		15,0			6,7			8,3			23,3		
7		50		36,7			16,7			16,7			41,7		
8	Tebutiurón	50		0,0			0,0			8,3			10,0		
9		100		8,3			8,3			26,7			18,3		
10		200		28,3			31,7			35,0			26,7		
11	Amicarbazona	30		0,0			0,0			3,3			25,0		
12		60		3,3			8,3			1,7			40,0		
13		120		30,0			41,7			25,0			53,3		
14	Fórmula I	3	Hexazinona 12 g/ha	16,7	0,0	16,7	8,3	3,3	5,0	11,7	4,9	6,7	40,0	46,6	-6,6
15		6		38,3	0,0	38,3	10,0	3,3	6,7	18,3	6,6	11,8	83,3	50,9	32,4
16		12		46,7	10,0	36,7	30,0	9,8	20,2	35,0	21,1	13,9	83,3	55,2	28,1
17		25		55,0	23,3	31,7	45,0	16,2	28,8	61,7	37,2	24,5	86,7	62,4	24,2
18	Fórmula I	3	Hexazinona 25 g/ha	28,3	15,0	13,3	18,3	6,7	11,7	30,0	9,9	20,1	61,7	52,7	8,9
19		6		45,0	15,0	30,0	31,7	6,7	25,0	36,7	11,4	25,3	91,7	56,6	35,1
20		12		58,3	23,5	34,8	40,0	12,9	27,1	48,3	25,1	23,2	88,3	60,4	27,9
21		25		66,7	34,8	31,8	55,0	19,1	35,9	71,7	40,4	31,3	90,0	66,8	23,2
22	Fórmula I	3	Hexazinona 50 g/ha	53,3	36,7	16,7	36,7	16,7	20,0	43,3	18,1	25,3	50,0	64,0	-14,0
23		6		60,0	36,7	23,3	53,3	16,7	36,7	50,0	19,4	30,6	83,3	66,9	16,4
24		12		65,0	43,0	22,0	65,0	22,2	42,8	70,0	31,9	38,1	88,3	69,9	18,5
25		25		73,3	51,4	21,9	86,7	27,8	58,9	88,3	45,8	42,5	91,7	74,7	16,9
26	Fórmula I	3	Tebutiurón 50 g/ha	31,7	0,0	31,7	16,7	0,0	16,7	18,3	9,9	8,5	28,3	44,5	-16,2
27		6		40,0	0,0	40,0	30,0	0,0	30,0	31,7	11,4	20,3	41,7	49,0	-7,3
28		12		53,3	10,0	43,3	36,7	6,7	30,0	40,0	25,1	14,9	51,7	53,5	-1,8
29		25		55,0	23,3	31,7	41,7	13,3	28,3	51,7	40,4	11,3	68,3	61,0	7,3
30	Fórmula I	3	Tebutiurón 100 g/ha	21,7	8,3	13,3	11,7	8,3	3,3	23,3	27,9	-4,6	28,3	49,6	-21,3
31		6		38,3	8,3	30,0	23,3	8,3	15,0	28,3	29,1	-0,8	35,0	53,7	-18,7
32		12		51,7	17,5	34,2	41,7	14,4	27,2	43,3	40,1	3,2	38,3	57,8	-19,5
33		25		68,3	29,7	38,6	46,7	20,6	26,1	56,7	52,3	4,3	63,3	64,6	-1,3
34	Fórmula I	3	Tebutiurón 200 g/ha	25,0	28,3	-3,3	41,7	31,7	10,0	43,3	36,1	7,3	48,3	54,8	-6,4
35		6		40,0	28,3	11,7	46,7	31,7	15,0	50,0	37,2	12,8	65,0	58,4	6,6
36		12		45,0	35,5	9,5	60,0	36,2	23,8	61,7	46,9	14,8	65,0	62,1	2,9
37		25		66,7	45,1	21,6	70,0	40,8	29,2	71,7	57,8	13,9	71,7	68,2	3,4
38	Fórmula I	3	Amicarbazona 30 g/ha	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,7	4,9	1,7	16,7	53,8	-37,1
39		6		20,0	0,0	20,0	1,7	0,0	1,7	28,3	6,6	21,8	35,0	57,5	-22,5
40		12		30,0	10,0	20,0	16,7	6,7	10,0	53,3	21,1	32,3	65,0	61,3	3,7
41		25		48,3	23,3	25,0	35,0	13,3	21,7	76,7	37,2	39,5	88,3	67,5	20,8
42	Fórmula I	3	Amicarbazona 60 g/ha	20,0	3,3	16,7	10,0	8,3	1,7	36,7	3,3	33,4	38,3	63,0	-24,7
43		6		28,3	3,3	25,0	20,0	8,3	11,7	36,7	4,9	31,7	48,3	66,0	-17,7
44		12		40,0	13,0	27,0	25,0	14,4	10,6	48,3	19,7	28,6	63,3	69,0	-5,7
45		25		60,0	25,9	34,1	40,0	20,6	19,4	65,0	36,1	28,9	76,7	74,0	2,7
46	Fórmula I	3	Amicarbazona 120 g/ha	55,0	30,0	25,0	41,7	41,7	0,0	31,7	26,3	5,4	66,7	71,2	-4,6
47		6		61,7	30,0	31,7	53,3	41,7	11,7	43,3	27,5	15,8	73,3	73,6	-0,2
48		12		75,0	37,0	38,0	61,7	45,6	16,1	68,3	38,8	29,6	90,0	75,9	14,1
49		25		80,0	46,3	33,7	73,3	49,4	23,9	76,7	51,3	25,4	90,0	79,8	10,2

Tabla 3: % de Control de malezas 20 DAA

REIVINDICACIONES

1. Un método para el control selectivo de vegetación perjudicial en un sitio que contiene caña de azúcar y la vegetación perjudicial, donde el método comprende la aplicación al sitio de:

- 5 a. un herbicida de la fórmula (I)



o una de sus sales aceptables para uso agroquímico; y

- b. un herbicida que inhibe PS-II;

10 donde la cantidad de componente (a) y componente (b) aplicada al sitio otorga el control de la vegetación perjudicial, y donde la cantidad de componente (b) aplicada asegura el efecto herbicida del componente (a) en la caña de azúcar.

2. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, donde el herbicida que inhibe PS-II se selecciona del grupo formado por una 1,3,5 triazina, una 1,2,4 triazinona y una urea.

3. Un método de acuerdo con la reivindicación 2, donde el herbicida que inhibe PS-II es una 1,3,5 triazina seleccionada del grupo formado por ametrina, atrazina, cianazina, dimetametrina, prometona, prometrina, propazina, simazina, simetrina, terbumetona, terbutilazina, terbutrina y trietazina.

20 4. Un método de acuerdo con la reivindicación 3, donde el herbicida que inhibe PS-II se selecciona del grupo formado por ametrina y atrazina.

5. Un método de acuerdo con la reivindicación 2, donde el herbicida que inhibe PS-II es una 1,2,4 triazinona seleccionada del grupo formado por hexazinona y metribuzina.

6. Un método de acuerdo con la reivindicación 2, donde el herbicida que inhibe PS-II es amicarbazona.

7. Un método de acuerdo con la reivindicación 2, donde el herbicida que inhibe PS-II es una urea seleccionada del grupo formado por clorotolurón, dimefurón, diurón, flumeturón, isoproturón, isourón, karbutilato, linurón, metabenzthiazurón, metoxurón, monolinurón, neburón, sidurón y tebutiurón.

8. Un método de acuerdo con la reivindicación 7, donde la urea es tebutiurón.

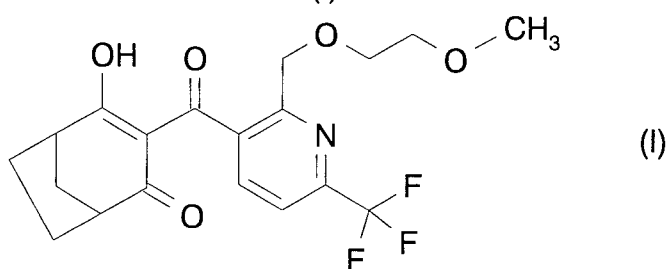
9. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el compuesto de la fórmula (I) se aplica al sitio en una concentración desde 50 hasta 500 g i.a./ha, y el herbicida que inhibe PS-II se aplica al sitio en una concentración de 50 a 3000 g i.a./ha.

10. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde los componentes (a) y (b) se aplican al sitio simultáneamente.

11. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde los componentes (a) y (b) se aplican en después de la emergencia.

12. Una composición herbicida que comprende:

a. un herbicida de la fórmula (I)



o una de sus sales aceptables para uso agroquímico; y

b. un herbicida seleccionado del grupo formado por metribuzina, hexazinona y tebutiurón.

13. Una composición herbicida de acuerdo con la reivindicación 12, que comprende un herbicida de la fórmula (I) y hexazinona.

14. Una composición herbicida de acuerdo con la reivindicación 12 o la reivindicación 13, que comprende además un herbicida adicional y/o un antídoto
5 de herbicida.

15. El uso de un herbicida que inhibe PS-II a fin de neutralizar el efecto herbicida de un compuesto de la fórmula (I) en la caña de azúcar.

16. El uso de un herbicida inhibidor de la PS-II en la preparación de una composición herbicida que comprende un compuesto de la Fórmula I para el uso
10 en el control de la vegetación perjudicial en caña de azúcar.

RESUMEN

La presente invención da a conocer un método para el control selectivo de vegetación perjudicial en un sitio que contiene caña de azúcar y la vegetación perjudicial, donde el método comprende la aplicación al sitio de: a. un herbicida de la fórmula (I) o una de sus sales aceptables para uso agroquímico; y b. un herbicida inhibidor de la PS-II; donde la cantidad de componente (a) y componente (b) aplicada al sitio otorga el control de la vegetación perjudicial, y donde la cantidad de componente (b) aplicada neutraliza el efecto herbicida del componente (a) en la caña de azúcar. La invención presenta además una composición herbicida que comprende (a) un herbicida de la fórmula (I) o una de sus sales aceptables para uso agroquímico; y (b) un herbicida seleccionado del grupo formado por metribuzina, hexazinona y tebutiurón.



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS

PATENTE DE INVENCION ____ PCT X MODELO DE UTILIDAD ____ DISEÑO INDUSTRIAL ____

(21) N° de solicitud: (22) Fecha de solicitud:

(51) Clasificación Internacional :

(71) Solicitante(s) **SYNGENTA PARTICIPATIONS AG, SYNGENTA LIMITED**

(72) Inventor(es) **GAVIN JOHN HALL, ALBRECHT MICHEL**

(74) Apoderado: **DRA. MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO**

(30) Prioridad	(31) No. Prioridad	(32) Fecha	(33) País
	0810554.6	09/06/2008	GB
	0820634.4	11/11/2008	GB

(85) Fecha inicio fase nacional:

(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT

Fecha de presentación de la solicitud: **05/06/2009**

No. de solicitud **PCT/EP2009/004035**

(87) Publicación internacional

Fecha: **07/01/2010**

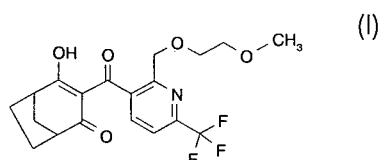
N° publicación: **WO 2010/000365 A2**

(54) Título: **METODO DE CONTROL DE MALEZAS Y COMPOSICION HERBICIDA**

(21) N° de solicitud: 22) Fecha de solicitud: (30) Prioridad (31) N° Prioridad 32) Fecha (33) País 0810554.6 09/06/2008 GB 0820634.4 11/11/2008 GB	(51) Int. Cl.: (71) Solicitante(s) SYNGENTA PARTICIPATIONS AG SYNGENTA LIMITED (72) Inventor(es) GAVIN JOHN HALL ALBRECHT MICHEL (74) Apoderado: MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO
(85) Fecha limite inicio fase nacional: (86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud: 05/06/2009 N° de solicitud PCT/EP2009/004035	(87) Publicación internacional Fecha: 07/01/2010 N° publicación: WO 2010/000365 A2
(54) Título: METODO DE CONTROL DE MALEZAS Y COMPOSICION HERBICIDA	

Reivindicación(es):

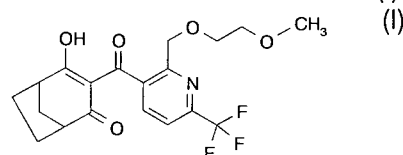
1. Un método para el control selectivo de vegetación perjudicial en un sitio que contiene caña de azúcar y la vegetación perjudicial, donde el método comprende la aplicación al sitio de:
 - a. un herbicida de la fórmula (I)



- o una de sus sales aceptables para uso agroquímico; y
- b. un herbicida que inhibe PS-II;
donde la cantidad de componente (a) y componente (b) aplicada al sitio otorga el control de la vegetación perjudicial, y donde la cantidad de componente (b) aplicada asegura el efecto herbicida del componente (a) en la caña de azúcar.
2. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, donde el herbicida que inhibe PS-II se selecciona del grupo formado por una 1,3,5 triazina, una 1,2,4 triazinona y una urea.
3. Un método de acuerdo con la reivindicación 2, donde el herbicida que inhibe PS-II es una 1,3,5 triazina seleccionada del grupo formado por ametrina, atrazina, cianazina, dimetametrina, prometona, prometrina, propazina, simazina, simetrina, terbumetona, terbutilazina, terbutrina y trietazina.
4. Un método de acuerdo con la reivindicación 3, donde el herbicida que inhibe PS-II se selecciona del grupo formado por ametrina y atrazina.
5. Un método de acuerdo con la reivindicación 2, donde el herbicida que inhibe PS-II es una 1,2,4 triazinona seleccionada del grupo formado por hexazinona y metribuzina.
6. Un método de acuerdo con la reivindicación 2, donde el herbicida que inhibe PS-II es amicarbazona.
7. Un método de acuerdo con la reivindicación 2, donde el herbicida que inhibe PS-II es una urea seleccionada del grupo formado por clorotolurón, dimefurón, diurón, flumeturón, isoproturón, isourón, karbutilato, linurón, metabenzthiazurón, metoxurón, monolinurón, neburón, sidurón y tebutiurón.
8. Un método de acuerdo con la reivindicación 7, donde la urea es tebutiurón.
9. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el compuesto de la

fórmula (I) se aplica al sitio en una concentración desde 50 hasta 500 g i.a./ha, y el herbicida que inhibe PS-II se aplica al sitio en una concentración de 50 a 3000 g i.a./ha.

10. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde los componentes (a) y (b) se aplican al sitio simultáneamente.
11. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde los componentes (a) y (b) se aplican en después de la emergencia.
12. Una composición herbicida que comprende:
 - a. un herbicida de la fórmula (I)



- o una de sus sales aceptables para uso agroquímico; y
- b. un herbicida seleccionado del grupo formado por metribuzina, hexazinona y tebutiurón.
13. Una composición herbicida de acuerdo con la reivindicación 12, que comprende un herbicida de la fórmula (I) y hexazinona.
14. Una composición herbicida de acuerdo con la reivindicación 12 o la reivindicación 13, que comprende además un herbicida adicional y/o un antídoto de herbicida.
15. El uso de un herbicida que inhibe PS-II a fin de neutralizar el efecto herbicida de un compuesto de la fórmula (I) en la caña de azúcar.
16. El uso de un herbicida inhibidor de la PS-II en la preparación de una composición herbicida que comprende un compuesto de la Fórmula I para el uso en el control de la vegetación perjudicial en caña de azúcar.



No. 10-154103- -00000-0000

Fecha: 2010-12-07 14:32:30 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 65



LISTA DE CHEQUEO
ADMISION A TRAMITE - NUEVAS CREACIONES

PATENTE DE INVENCION ☐ MODELO DE UTILIDAD ☐ Art. 33 Decisión 486/00

- ☐ Indicación que se solicita 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 (de ser el caso formato de descuento)
- Completa ☐ Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art. 33 Decisión 486/00
Circular Única

- ☒ Indicación que se solicita una PCT
☒ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☒ Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐ Dibujos de ser estos pertinentes
☒ Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
- Completa ☒ Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐ (Art. 119 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita 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 ☐ (Art. 92 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐ Representación gráfica de un esquema de trazado
☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
- Completa ☐ Incompleta ☐



Bogotá D.C.,
2020

Doctor(a)
MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO
Apoderado(a) y/o Representante de
SYNGENTA LIMITED

REFERENCIA	Radicación No.	10 154103
	Solicitud internacional	PCT/EP2009/04035
	Fecha inicio fase nacional	09/01/2011
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	0 2 2 1.1

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal k) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos 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 numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No.10 de 2001.


JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ
Director de Nuevas Creaciones (E)

11 FEB. 2011

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha _____.
adpa11