

22



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

- PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL -

05-1392

21. EXPEDIENTE No.

54. TITULO

"COMPOSICION HERBICIDA"

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

SYNGENTA PARTICIPATIONS AG

DOMICILIO

Schwarzwaldallee 215, CH-4058 Basilea, SUIZA

74. APODERADO

DRA. MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO

22. BOGOTA, D.C.,

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL**SOLICITUD DE:**

①



Patente de invención.



Patente de Modelo de Utilidad.



Capítulo I



Capítulo II

②

SOLICITANTE (71)Nombre: **SYNGENTA PARTICIPATIONS AG**Dirección: **Schwarzwaldallee 218, CH-4058 Basilea, SUIZA**Nacionalidad o Domicilio: **Basilea, SUIZA**Lugar de Constitución: **Basilea, SUIZA**

Teléfono: _____ Fax: _____

E-mail: _____

IDENTIFICACIÓNC.C. ☐ NIT ☐C.E. ☐ Otro ☐

Cuel _____

Número _____

③

**REPRESENTANTE
O APODERADO (74)**Nombre: **MARGARITA CASTELLANOS A.**Dirección: **CARRERA 9 No. 83-09**Teléfono: **610 74 80** Fax: **610 07 06**E-mail: **acastell@impeat.net.co****IDENTIFICACIÓN**C.C. ☒ NIT ☐C.E. ☐ Otro ☐Número **39'779.654** TPA **70.819**

④

INVENTOR (ES) (72)Nombre: **JAMES NABORS; JEFFREY FOWLER y MICHAEL HOPKINSON**Dirección: **410 Swing Road, Greensboro, NC 27409, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA**Nacionalidad o Domicilio **Estadounidenses, Británica y Británica**

⑤

PCT (88)Solicitud Internacional No. **PCT/US03/17486**Fecha **04/08/2003**Publicación Internacional No. **WO 03/105587 A1**Fecha **24/12/2003**

⑥

Título (84)**COMPOSICION HERBICIDA**

⑦

Clasificación Internacional (81) **A01N 37/02, 37/16, 37/20, 37/22, 37/24, 37/28, 37/28**

⑧

Prioridad

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

US**12/06/2002****60/388.570**SI ☒ NO ☐

⑨

Comprobante de pago No. **05- 929****Fecha** **Enero 5, 2005**

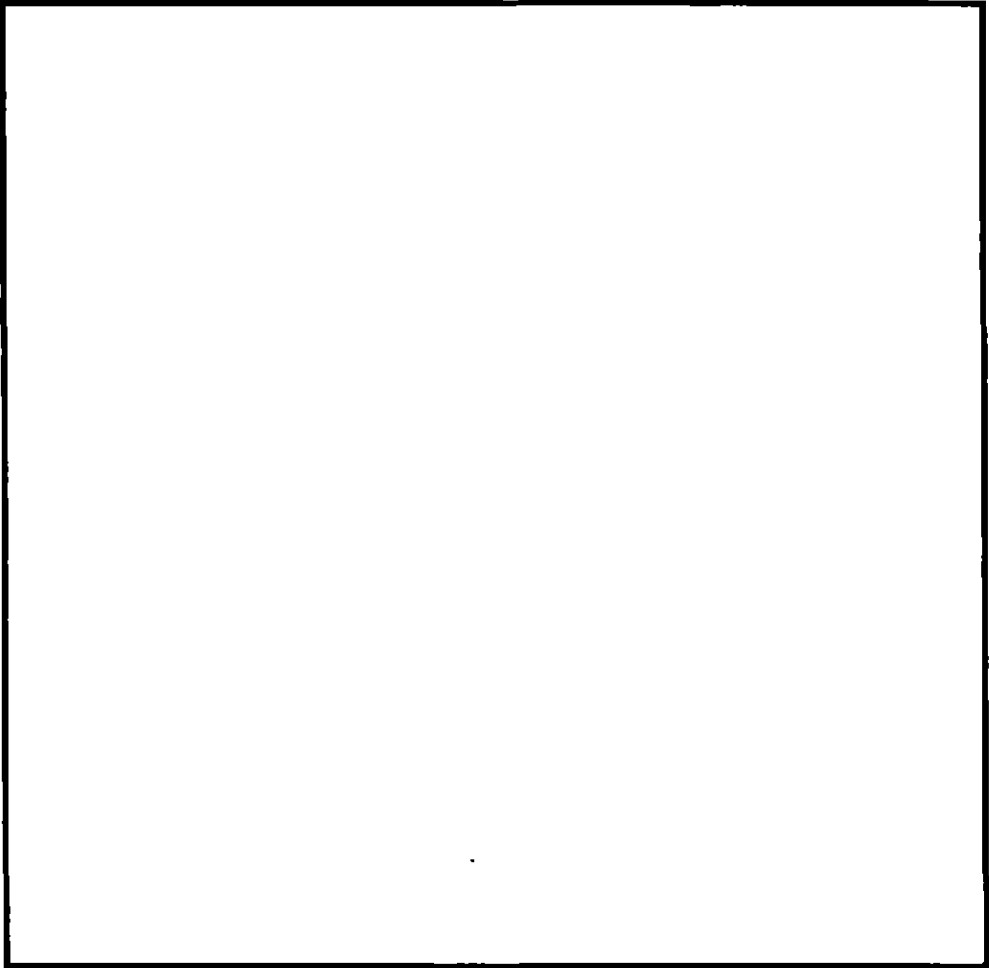
10

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 hecha 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

11

FIGURA CARACTERISTICA:



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO
FIRMA: *Margarita Castellanos*
C.O. No. 19.779.854 Usaquén - TPA 70.819 C.B.J.

11 ENE. 2005

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800174089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 05 - 929
FECHA : ENERO 5 DE 2005

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 05001392 00000000 Folios: 76
Fecha (NNU): 2005-01-11 14:47:13
Tramite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NNCI 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
ALVARO CASTELLANOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	8893038	05/01/2005	4,369,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50003-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	443,000.00
		TOTAL :	\$ 443,000.00

SON: CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

4

ALVARO CASTELLANOS M. & CIA.
A B O G A D O S
Carrera 9 No. 93-09
Apartado 6349
Bogotá, D.C. – COLOMBIA

Señor

Jefe de la División de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

Ministerio de Comercio, Desarrollo, Industria y Turismo

E. S. D.

Ref.: PODER conferido por la sociedad SYNGENTA PARTICIPATIONS AG

Yo, XIMENA CASTELLANOS ABONDANO, mayor de edad, identificada y domiciliada como aparece al pie de mi firma, atentamente manifiesto a Uds. que sustituyo en la Dra. MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO, el poder que me confirió la sociedad SYNGENTA PARTICIPATIONS AG, con domicilio en Schwarzwaldallee 215, CH-4058 Basilea, SUIZA, debidamente legalizado por Apostilla, bajo el No. 8117 el día 1° de Abril de 2004, con las mismas facultades que me fueron conferidas, para tramitar la solicitud de Patente PCT Entrada en Fase Nacional, en Colombia, para: "COMPOSICION HERBICIDA".

Del Señor Jefe,

Acepto


Ximena Castellanos Abondano
C.C. No. 39.773.330 de Usaquén
T.P.A. No. 58.236 del C.S.J.
Carrera 9 No. 93-09 – Bogotá, D.C.
Teléfonos: 6107420 – 6107480


Margarita Castellanos Abondano
C.C. No. 39.779.654 de Usaquén
T.P.A. No. 70.819 del C.S.J.
Carrera 9 No. 93-09 – Bogotá, D.C.
Teléfonos: 6107420 – 6107480

Bogotá, D.C.
XCAMCA/gcb/4983-FNPCT

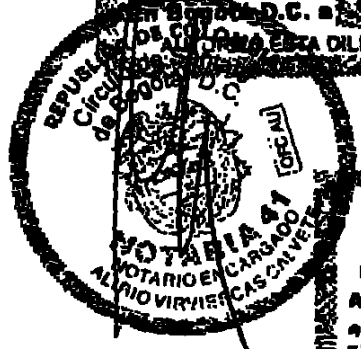
**AUTENTICACIÓN DE FIRMA
MEDIANTE COMPARECENCIA PERSONAL**
(Art. 84 C.R.C. mod. Decr. 2282 de 1989, art. 1 mod. 38)

Ante mí Notario Cuarenta y Uno (41) del círculo de esta ciudad compareció personalmente: *[Firma]* identificado con C.C. *[Firma]* expedida en: *[Firma]* y tarjeta profesional de abogado(a) No. *[Firma]* del Consejo Superior de la Judicatura, con documento dirigido a *[Firma]* y declaró que la firma puesta en este escrito es suya.

[Firma]
Firma del declarante

Bogotá D.C. a *[Firma]* 2005

AUTORIZÓ ESTA DILIGENCIA EL SUSCRITO NOTARIO



**AUTENTICACIÓN DE FIRMA
MEDIANTE COMPARECENCIA PERSONAL**
(Art. 84 C.R.C. mod. Decr. 2282 de 1989, art. 1 mod. 38)

Ante mí Notario Cuarenta y Uno (41) del círculo de esta ciudad compareció personalmente: *[Firma]* identificada con C.C. *[Firma]* expedida en: *[Firma]* y tarjeta profesional de abogado(a) No. *[Firma]* del Consejo Superior de la Judicatura, con documento dirigido a *[Firma]* y declaró que la firma puesta en este escrito es suya.

[Firma]
Firma del declarante

Bogotá D.C. a *[Firma]* 2005

AUTORIZÓ ESTA DILIGENCIA EL SUSCRITO NOTARIO



COLOMBIA

PODER

El (los) 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

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 fábrica, 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 este mandato, transigir, desistirse, recibir, cancelar, renunciar, aceptar notificaciones y nombrar apoderados judiciales y extrajudiciales.

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)

POWER OF ATTORNEY

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

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

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 24th March 2004

in Research Triangle Park, North Carolina 27709

by Gregory W. Warren

Gregory W. Warren

(Notary shall execute on the other side)

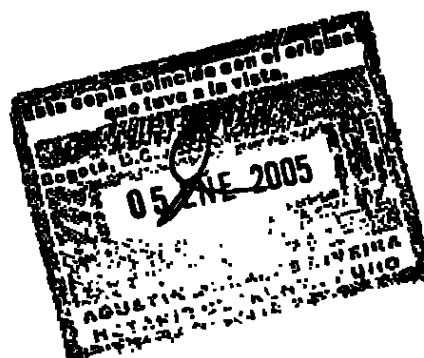
(Consular legalization required)

ALVARO CASTELLANOS M. & CIA.

ABOGADOS COLOMBIA

Carrera 9 No. 93-09 - P.O.Box 8349 - Bogotá, Colombia
 Tels.: (571) 610 74 20 / 00 / 00 - Fax (571) 610 07 00 - e-mail: acastellanos@impact.net.co

XCBm



CERTIFICADO NOTARIAL (Sociedad)

Hoy 24 de Marzo del año 2004

compareció (aron) personalmente Gregory W. Warren a quienes conozco como la(s) personas que firma(n) en representación de la Sociedad (Compañía denominada Certificado: 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 está autorizado para otorgar el presente poder. Lo anterior esta probado por medio de los siguientes documentos, que certifico he visto*

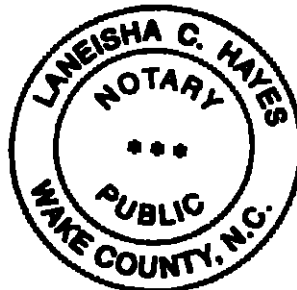
(Ciudad) REsearch Triangle Park

(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.

**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

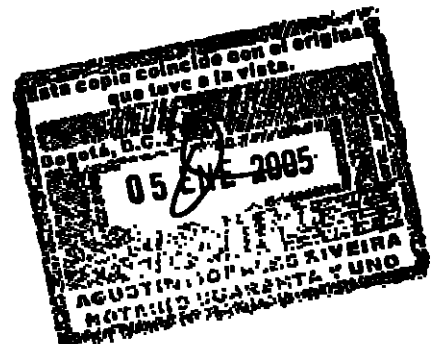
3/24/04 - Research Triangle Park, North Carolina 27709 - Syngenta Biotech, Inc.

ALVARO CASTELLANOS M. & CIA.

ABOGADOS COLOMBIA

Carretera 9 No. 83-08 - P.O. Box 6340 - Bogotá, Colombia
Tels.: (371) 610 74 20 / 60 / 60 - Fax (371) 610 07 06 - e-mail: acastellanos@mpmnet.net.co

XC/tn





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

Laura M. Riddick
Register Of Deeds

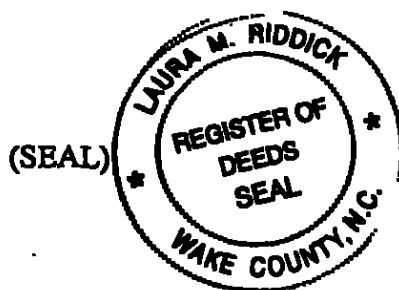
STATE OF NORTH CAROLINA

WAKE COUNTY

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

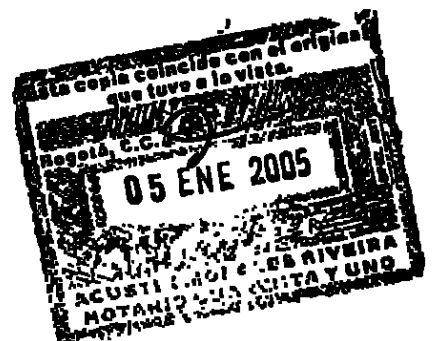
I, LAURA M. RIDDICK, REGISTER OF DEEDS OF THE AFORESAID COUNTY AND STATE, DO HEREBY CERTIFY THAT Laneisha C. Hayes WAS, AT THE TIME OF SIGNING THE FOREGOING (OR ANNEXED) CERTIFICATE, A DULY COMMISSIONED AND QUALIFIED NOTARY PUBLIC IN AND FOR THE COUNTY OF WAKE, STATE OF NORTH CAROLINA, AND AS SUCH FULL 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.



REGISTER OF DEEDS

DEPUTY / ASSISTANT



APOSTILLE
(Convention de La Haye 5 octobre 1961)

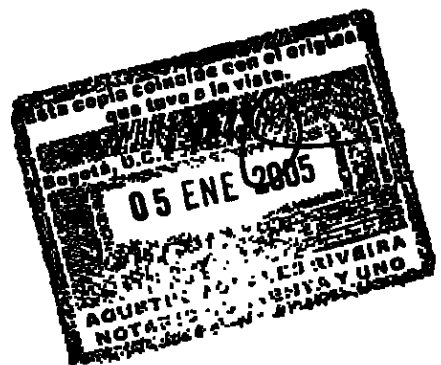
1. COUNTRY: UNITED STATES OF AMERICA
2. This Public Document has been signed by CARLA N. BROWN
3. acting in the capacity of DEPUTY REGISTER OF DEEDS
LAURA M. RIDDICK, REGISTER OF DEEDS
4. bears the seal/stamp of COUNTY OF WAKE, NORTH CAROLINA

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



Robyn S. Mehl



-----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) ilegible

3/24/04 Research Triangle Park, NC 27709

ESTADO DE CAROLINA DEL NORTE

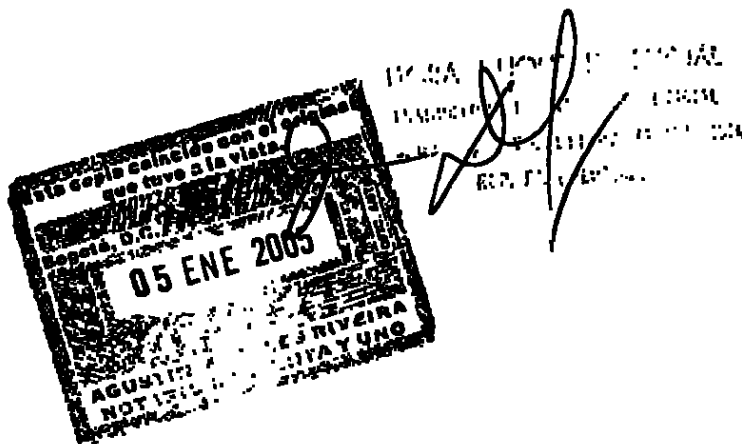
CONDADO DE WAKE

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) ilegible



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

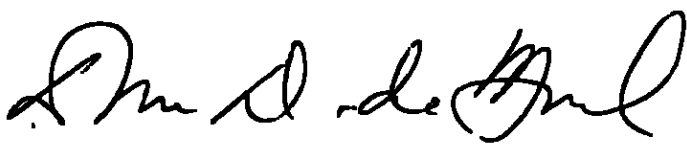
CERTIFICADO

- 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

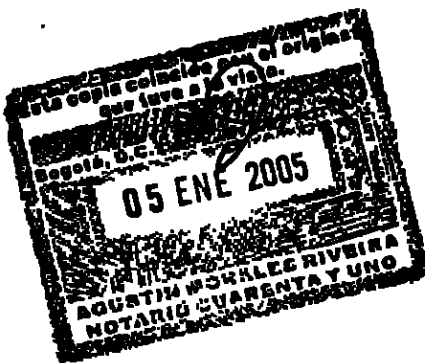
(fdo) Rodney S. Maddox

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

Bogotá, Abril 15, 2004



DORA DUQUE DE BERNAL
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
RES. 02755/68 Y 01144/97 - MINISTERIO
REP. DE COLOMBIA



MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

210902
Dora Duque
DUEÑA DE LA CASA DEL
GOBIERNO DE LA CIUDAD
LAS FUENTES DE GUADALUPE

19 SE 2005
2:42
11/11/05





PCT

(54) Title: HERBICIDAL COMPOSITION

HERBICIDAL COMPOSITION

BACKGROUND OF THE INVENTION

- The present invention relates to novel herbicidal synergistic compositions containing a combination of at least one acetamide herbicide and at least one lipophilic additive suitable for selectively controlling weeds in crops of cultivated plants, typically in crops of cereals, rape, sugar beet, sugar cane, rice, maize, plantation crops, soybeans and cotton.
- The invention further relates to a method for controlling weeds in crops of cultivated plants and to the use of said novel composition therefor.

BRIEF SUMMARY OF THE INVENTION

- Acetamides are a known class of selective herbicides. Acetamides, as used herein, include those classes of herbicides commonly referred to as acetamides as well as chloroacetamides and oxyacetamides.

- Surprisingly, it has now been found that combinations of at least one acetamide herbicide and at least one lipophilic additive exert a synergistic effect that is able to control the majority of weeds preferably occurring in crops of cultivated plants, without substantial injury to the cultivated plants.

- Lipophilic additives suitable for use in the present invention include C13-C20 fatty acids, C13-C20 fatty alcohols and hydrocarbon fluids as defined herein.

- Further, the compositions of the present invention perform more consistently across varying environmental conditions compared to similar formulations absent the lipophilic additive.

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

The present invention provides a novel synergistic composition for the selective control of weeds that, in addition to customary inert formulation excipients, comprises as active ingredients a mixture of

- 5 a) at least one acetamide herbicide
and
b) a synergistically effective amount of a lipophilic additive comprising at least one member selected from the group consisting of C13-C20 fatty
10 acids, C13-C20 fatty alcohols and hydrocarbon fluids.

Representative acetamide herbicides include diphenamid, napropamide, naproanilide, acetochlor, alachlor, butachlor, dimethachlor, dimethenamid, dimethenamid-P, fentrazamide metazachlor, metolachlor, pethoxamid,
15 pretilachlor, propachlor, propisochlor, S-metolachlor, thienyichlor, flufenacet and mefenacet. As used herein, the term acetamide includes mixtures of the two or more acetamides as well as mixtures of optical isomers of the acetamides. For example, mixtures of the (R) and (S) isomers of metolachlor wherein the ratio of (S)-2-chloro-N-(2-ethyl-6-methylphenyl)-N-(2-methoxy-1-methylethyl)acetamide to (R)-2-chloro-N-(2-ethyl-6-
20 methylphenyl)-N-(2-methoxy-1-methylethyl)acetamide is in the range of from 50-100% to 50-0%, preferably 70-100% to 30-0% and more preferably 80-100% to 20-0%.

25 The lipophilic additives of the present invention comprise at least one member selected from the group consisting of C13-C20 fatty acids, C13-C20 fatty alcohols and hydrocarbon fluids. In a preferred embodiment, the lipophilic additives are saturated. Preferred fatty acids include stearic acid.
30 A preferred fatty alcohol is stearyl alcohol. The hydrocarbon fluids suitable for use as the lipophilic additives of the present invention include mixtures of paraffins, naphthenes and aromatics.

Preferably, the hydrocarbon fluids contain less than 2.0 wt.%, more preferably 0.5 wt.% or less, most preferably 0-0.2 wt.% aromatic component. Preferred hydrocarbon fluids contain greater than 50 wt.% paraffins. Preferably 50-100 wt.%, more preferably 90-100 wt.% of the paraffins present are iso-paraffins. Preferably, at least 95 wt. %, more preferably at least 98 wt.%, of the carbon structures of the hydrocarbon fluids have a carbon number distribution from C13 to C20. Preferred hydrocarbon fluids have an initial boiling point of at least 200 °C, preferably at least 250 °C and a final boiling point of 325 °C or less.

Preferred hydrocarbon fluids for use in the present invention contain less than 2.0 wt.%, more preferably 0.5 wt.% or less, most preferably 0-0.2 wt.% aromatic component; greater than 50 wt.% paraffins and 50-100 wt.%, more preferably 90-100 wt.% of the paraffins present are iso-paraffins.

More preferred hydrocarbon fluids for use in the present invention contain less than 2.0 wt.%, more preferably 0.5 wt.% or less, most preferably 0-0.2 wt.% aromatic component; greater than 50 wt.% paraffins; 50-100 wt.%, more preferably 90-100 wt.% of the paraffins present are iso-paraffins and at least 95 wt. %, more preferably at least 98 wt.%, of the carbon structures of the hydrocarbon fluids have a carbon number distribution from C13 to C20.

Still more preferred hydrocarbon fluids for use in the present invention contain less than 2.0 wt.%, more preferably 0.5 wt.% or less, most preferably 0-0.2 wt.% aromatic component; greater than 50 wt.% paraffins; 50-100 wt.%, more preferably 90-100 wt.% of the paraffins present are iso-paraffins; at least 95 wt. %, more preferably at least 98 wt.%, of the carbon structures of the hydrocarbon fluids have a carbon number distribution from C13 to C20; an initial boiling point of at least 200 °C, preferably at least 250 °C and a final boiling point of 325 °C or less.

Particularly preferred hydrocarbon fluids for use as the lipophilic additives of the present invention are synthetic iso-paraffin fluids such as Isopar® V available from Exxon Chemical Company.

5

The lipophilic additives of the present invention are not generally thought of as herbicides. Therefore, it is entirely surprising that the combination of the acetamides with the lipophilic additives exceeds the expected action against the weeds to be controlled and thus in particular enhances the activity range of the acetamides in two respects: On the one hand, the concentration of the acetamide herbicide is reduced while the effectiveness of said herbicide is retained. On the other hand, the novel herbicidal composition also achieves a high degree of weed control where the single compounds have become no longer agriculturally effective at low concentrations. The consequence is a substantial broadening of the activity spectrum against weeds and an additional increase in the selectivity for the cultivated plants that is necessary and desirable in the event of unintentional overapplication of herbicide. In addition, the novel composition permits greater flexibility with respect to subsequent crops while retaining the excellent control of weeds in crops of cultivated plants.

The composition of the invention may be used against a large number of agronomically important weeds, including *Stellaria*, *Nasturtium*, *Agrostis*, *Digitaria*, *Avena*, *Setaria*, *Sinapis*, *Lolium*, *Solanum*, *Phaseolus*, *Echinochloa*, *Scirpus*, *Monochoria*, *Sagittaria*, *Bromus*, *Alopecurus*, *Sorghum halepense*, *Rottboellia*, *Cyperus*, *Abutilon*, *Sida*, *Xanthium*, *Amaranthus*, *Chenopodium*, *Ipomoea*, *Chrysanthemum*, *Galium*, *Panicum*, *Brachiara*, *Viola*, and *Veronica*. For purposes of the present invention, the term "weeds" includes undesirable crop species such as volunteer crops.

30

The compositions of the invention are preferably used in soil-applied preemergence applications. The composition of the invention is suitable for

selectively controlling weeds in crops of cultivated plants, typically cereals, rape, sugar beet, sugar cane, rice, maize, plantation crops and in crops of soybeans and cotton. Crops of cultivated plants will also be understood as meaning those crops that have been made tolerant to herbicides or classes of herbicides by conventional plant breeding or genetic engineering methods (for example transgenic crops).

The composition of the invention contains the acetamide herbicide and the lipophilic additive in a ratio (wt/wt) of 90:1 to 1.5:1. Preferred ratios of the acetamide to the lipophilic additives are 60:1 to 5:1.

It has been found that particularly effective compositions are those of metolachlor including mixtures containing the optical isomers of metolachlor, for example S-metolachlor, with the hydrocarbon fluid lipophilic additives. Preferred acetamides include mixtures of metolachlor (S) and (R) isomers wherein the ratio of (S)-2-chloro-N-(2-ethyl-6-methylphenyl)-N-(2-methoxy-1-methylethyl)acetamide to (R)-2-chloro-N-(2-ethyl-6-methylphenyl)-N-(2-methoxy-1-methylethyl)acetamide is in the range of from 50-100% to 50-0%, preferably 70-100% to 30-0% and more preferably 80-100% to 20-0%.

The compositions of the present invention may contain co-herbicides. Co-herbicides suitable for use in the present invention include PSII inhibitors, PSI inhibitors, ALS inhibitors, HPPD inhibitors, ACCase inhibitors, Cell Division inhibitors, PDS inhibitors, lipid metabolism inhibitors and PPGO inhibitors. Representative co-herbicides include atrazine, halosulfuron-methyl, terbutylazine, dicamba, fluthiacet-methyl, pyridate, butafenacil, NOA 402989, terbutryn, simazine, prosulfuron, primisulfuron, imazapyr, sethoxydim, flufenacet, cloransulam, diclosulam, metribuzin, isopropazol, isoxaflutole, iodosulfuron-methyl-sodium, isoxachlortole, sulfentrazone, mesotrione, flurtamone, sulcotrione, azafenidin, metosulam, flumetsulam, florasulam, pendimethalin, trifluralin, MON4660, 8-(2,6-diethyl-4-methyl-

phenyl)-tetrahydropyrazolo[1,2-d][1,4,5]oxadiazepine-7,9-dione, 4-Hydroxy-3-[2-(2-methoxyethoxymethyl)-6-trifluoromethylpyridine-3-carbonyl]-bicyclo[3.2.1]oct-3-en-2-one, flumiclorac-pentyl, bentazone, AC304415, bromoxynil, BAS145138, nicosulfuron, cyanazine, rimsulfuron, imazaquin, 5 amitrole, thifensulfuron, thifensulfuron-methyl, bilanafos, metobenzuron, diuron, MCPA, MCPB, MCPP, 2,4-D, diflufenzopyr, clopyralid, clopyralid-olamine, fluroxypyr, quinmerac, dimethametryn, esrocarb, pyrazosulfuron-ethyl, benzo fenap, clomazone, carfentrazone-ethyl, butylate, EPTC, acionifen, fomesafen, flumioxazin, paraquat, glyphosate, glufosinate, S-10 glufosinate, sulfosate, imazamox, imazethapyr and the agriculturally acceptable salts and esters thereof.

It has been found that particularly effective mixtures of active ingredients include the following combinations:

- 15 acetamide+atrazine, acetamide+glyphosate, acetamide+atrazine+glyphosate, acetamide+metribuzin, acetamide+mesotrione, acetamide+prometryn, acetamide+quinmerac, acetamide+dimethametryn, acetamide+esprocarb, 20 acetamide+pyrazosulfuron-ethyl, acetamide+benzo fenap, acetamide+pendimethalin, acetamide+terbuthylazine and acetamide+4-Hydroxy-3-[2-(2-methoxyethoxymethyl)-6-trifluoromethylpyridine-3-carbonyl]-bicyclo[3.2.1]oct-3-en-2-one.
- 25 Preferred amongst these combinations of active ingredients are those wherein the acetamide comprises at least one member selected from the group consisting of acetochlor, alachlor, dimethenamid, dimethenamid-P, metolachlor, S-metolachlor, fentrazamide, pethoxamid, flufenacet and mefenacet.

30 In addition to the acetamide herbicide, the lipophilic additive and optionally at least one compound from amongst the co-herbicides set forth above, the

synergistic compositions according to the invention may contain at least one safener. Suitable safeners include benoxacor, cloquintocet, dichlormid, fenclozim, flurazole, fluxofenim, furilazole, mefenpyr and the agriculturally acceptable salts and esters thereof such as cloquintocet-mexyl and
5 mefenpyr-diethyl. Particular preferred safeners include benoxacor.

The abovementioned acetamides, co-herbicides and safeners are described and characterized in "The Pesticide Manual", Twelfth Edition, 2000, Crop Protection Publications or in other customary agronomical publications.

10

The rate of application can vary within a wide range and will depend on the nature of the soil, the type of application (application to the seed furrow; no-tillage application etc.), the crop plant, the weed to be controlled, the prevailing climatic conditions, and on other factors governed by the type and
15 timing of application and the target crop. In general, the mixture of active ingredients according to the invention can be applied in a rate of application of 300 to 4,000 g of mixture of active ingredients/ha.

The co-herbicides and safeners may be applied to the plants, plant parts, seeds or locus thereof at the same time or at separate times as the
20 acetamide/lipophilic additive mixtures of the present invention.

The present invention is also directed to a method of controlling undesired plant growth in the presence of cultivated plants, which comprises treating
25 the cultivated plants, plant parts, seed or the locus thereof with a herbicidally effective amount of at least one acetamide herbicide and at least one lipophilic additive as described herein.

In the composition according to the invention, the weight ratio of the
30 acetamide to at least one compound from amongst the co-herbicides set forth above is from 1:10 to 1:0.001.

If the composition comprises a safener, the weight ratio of acetamide to safener is preferably 5:1 to 30:1.

The composition of the present invention can be formulated in a variety of ways. For example, it can take the physical form of a dustable powder, gel, a wettable powder, a water dispersible granule, a water-dispersable or water-foaming tablet, a briquette, an emulsifiable concentrate, a microemulsifiable concentrate, an oil-in-water emulsion, a water-in-oil emulsion, a dispersion in water, a dispersion in oil, a suspoemulsion, a soluble liquid (with either water or an organic solvent as the carrier), an impregnated polymer film, or other forms known in the art. These formulations may be suitable for direct application or may be suitable for dilution prior to application, said dilution being made either with water, liquid fertilizer, micronutrients, biological organisms, oil or solvent. The compositions are prepared by admixing the active ingredient with adjuvants including diluents, extenders, carriers, and conditioning agents to provide compositions in the form of finely-divided particulate solids, granules, pellets, solutions, dispersions or emulsions. Thus, it is believed that the active ingredient could be used with an adjuvant such as a finely-divided solid, a mineral oil, a liquid of organic origin, water, various surface active agents or any suitable combination of these.

The active ingredient may also be contained in very fine microcapsules in polymeric substances. Microcapsules typically contain the active material enclosed in an inert porous shell which allows escape of the enclosed material to the surrounds at controlled rates. Encapsulated droplets are typically about 0.1 to 500 microns in diameter. The enclosed material typically constitutes about 25 to 95% of the weight of the capsule. The active ingredient may be present as a monolithic solid; as finely dispersed solid particles in either a solid or a liquid, or it may be present as a solution in a suitable solvent. Shell membrane materials include natural and synthetic rubbers, cellulosic materials, styrene-butadiene copolymers,

polyacrylonitriles, polyacrylates, polyesters, polyamides, polyureas, polyurethanes, other polymers familiar to one skilled in the art, chemically-modified polymers and starch xanthates. Alternative very fine microcapsules may be formed wherein the active ingredient is dispersed as finely divided particles within a matrix of solid material, but no shell wall surrounds the microcapsule.

Suitable agricultural adjuvants and carriers that are useful in preparing the compositions of the invention are well known to those skilled in the art.

10

The formulations, i.e., the acetamides and the lipophilic additives and where applicable the agents, preparations, or compositions containing one or more than one liquid or solid formulation excipient are prepared in a known manner, e.g., by homogeneously mixing and/or grinding the compounds with said formulation assistants, typically liquid carriers or solid carriers.

15

The compositions of the present invention may be prepared by incorporating the lipophilic additive into a pre-mix or concentrate with the acetamide or adding the lipophilic additive and the acetamide separately as a tank mix when the product is diluted into, for example, water prior to application.

20

Liquid carriers that can be employed include water, toluene, xylene, petroleum naphtha, crop oil, acetone, methyl ethyl ketone, cyclohexanone, acetic anhydride, acetonitrile, acetophenone, amyl acetate, 2-butanone, chlorobenzene, cyclohexane, cyclohexanol, alkyl acetates, diacetonolcohol, 1,2-dichloropropane, diethanolamine, p-diethylbenzene, diethylene glycol, diethylene glycol abietate, diethylene glycol butyl ether, diethylene glycol ethyl ether, diethylene glycol methyl ether, N,N-dimethyl formamide, dimethyl sulfoxide, 1,4-dioxane, dipropylene glycol, dipropylene glycol methyl ether, dipropylene glycol dibenzoate, diproxitol, alkyl pyrrolidinone, ethyl acetate, 2-ethyl hexanol, ethylene carbonate, 1,1,1-trichloroethane, 2-

30

- heptanone, alpha pinene, d-limonene, ethylene glycol, ethylene glycol butyl ether, ethylene glycol methyl ether, gamma-butyrolactone, glycerol, glycerol diacetate, glycerol monoacetate, glycerol triacetate, glycerol triacetate, hexadecane, hexylene glycol, isoamyl acetate, isobornyl acetate, isooctane, 5 isophorone, isopropyl benzene, isopropyl myristate, lactic acid, laurylamine, mesityl oxide, methoxy-propanol, methyl isoamyl ketone, methyl isobutyl ketone, methyl laurate, methyl octanoate, methyl oleate, methylene chloride, m-xylene, n-hexane, n-octylamine, octyl amine acetate, oleylamine, o-xylene, phenol, polyethylene glycol (PEG400), propionic acid, 10 propylene glycol, propylene glycol monomethyl ether, propylene glycol mono-methyl ether, p-xylene, toluene, triethyl phosphate, triethylene glycol, xylene sulfonic acid, trichloroethylene, perchloroethylene, ethyl acetate, amyl acetate, butyl acetate, propylene glycol monomethyl ether and diethylene glycol monomethyl ether, methanol, ethanol, isopropanol, and 15 higher molecular weight alcohols such as amyl alcohol, tetrahydrofurfuryl alcohol, hexanol, octanol, etc., ethylene glycol, propylene glycol, glycerine, N-methyl-2-pyrrolidinone, and the like. Water is generally the carrier of choice for the dilution of concentrates.
- 20 Suitable solid carriers include talc, titanium dioxide, pyrophyllite clay, silica, attapulgite clay, kieselguhr, chalk, diatomaceous earth, lime, calcium carbonate, bentonite clay, Fuller's earth, cotton seed hulls, wheat flour, soybean flour, pumice, wood flour, walnut shell flour, lignin, and the like such as described in the CFR 180.1001. (c) & (d).
- 25 A broad range of surface-active agents are advantageously employed in both solid and liquid compositions, especially those designed to be diluted with carrier before application. Depending on the herbicides to be formulated, suitable surface-active compounds are nonionic, cationic and/or 30 anionic surfactants and surfactant mixtures having good emulsifying, dispersing and wetting properties. Examples of suitable surfactants and surfactant mixtures are given in U.S. Patent Nos. 5,958,835; 6,063,732 and

- 6,165,939, the disclosures of which are incorporated fully herein by reference. Also the surfactants customarily used for the art of formulation and described, *inter alia*, in "Mc Cutcheon's Detergents and Emulsifiers Annual" MC Publishing Corp., Ridgewood New Jersey, 1981, Stache, H.,
- 5 "Tensid-Taschenbuch" (Handbook of Surfactants), Carl Hanser Verlag, Munich/Vienna, 1981, and M. and J. Ash, "Encyclopedia of Surfactants", Vol I-III, Chemical Publishing Co., New York, 1980-81 are suitable for manufacture of the herbicides according to the invention.
- 10 The anionic surfactants suitable for use in the invention may be any known in the art. The anionic surfactants may be polyarylphenol polyalkoxyether sulfates and/or phosphates; C₈₋₁₈ alcohol polyalkoxyether phosphates, carboxylates, and/or citrates; alkyl benzenesulfonic acids; C₈₋₂₀ alkyl
- 15 carboxylates including fatty acids; C₈₋₂₀ alcohol sulfates; C₈₋₂₀ alcohol phosphate mono- and diesters; C₈₋₂₀ alcohol and (C₈₋₂₀ alkyl)phenol polyoxyethylene ether carboxylates, sulfates and sulfonates; C₈₋₂₀ alcohol and (C₈₋₂₀ alkyl)phenol polyoxyethylene phosphate mono- and diesters; C₈₋₂₀ alkylbenzene sulfonates, naphthalene sulfonates and formaldehyde condensates thereof; lignosulfonates; C₈₋₂₀ alkyl sulfosuccinates and
- 20 sulfosuccinamates; C₈₋₂₀ acyl glutamates, sarcosinates, isethionates and taurates; water-soluble soaps and mixtures thereof.
- Exemplary polyarylphenol polyalkoxyether sulfates and phosphates include polyarylphenol polyethoxyether sulfates and phosphates, polyarylphenol
- 25 polypropoxyether sulfates and phosphates, polyarylphenol poly(ethoxy/propoxy)ether sulfates and phosphates, and salts thereof. The term "aryl" includes, for example, phenyl, tolyl, naphthyl, tetrahydronaphthyl, indanyl, indenyl, styryl, pyridyl, quinoliny, and mixtures thereof. Exemplary polyarylphenol polyethoxyether sulfates and phosphates include
- 30 distyrylphenol polyethoxyether sulfates and phosphates, and tristyrylphenol polyethoxyether sulfates and phosphates. The polyarylphenol polyalkoxyether sulfates and phosphates may have a degree of alkoxylation

(e.g., ethoxylation) of between about 1 and about 50, preferably between about 2 and about 40, more preferably between about 5 and about 30.

Commercially available polyarylphenol polyalkoxyether sulfates and phosphates include, for example, SOPROPHOR® 4 D 384 (Rhodia

- 5 Corporation, Cranbury, NJ) (tristyrylphenol (EO)₁₈ sulfate ammonium salt), SOPROPHOR® 3 D 33 (Rhodia Corporation, Cranbury, NJ) (tristyrylphenol (EO)₁₈ phosphate free acid), SOPROPHOR® FLK (Rhodia Corporation, Cranbury, NJ) (tristyrylphenol (EO)₁₈ phosphate potassium salt), DEHSCOFIX® 904 (Albright & Wilson Americas, Inc., Glen Allen, VA)
- 10 (tristyrylphenol polyethoxylated ether phosphate triethanolamine salt) and SOPROPHOR® RAM/384 (tristyrylphenol polyethoxylated ether sulfate neutralized with polyethoxylated oleylamine). In other embodiments, the polyarylphenol polyalkoxyether sulfates and phosphates may be mono-
- 15 aryphenol polyalkoxyether sulfates and phosphates, such as styrylphenol polyethoxyether sulfates and phosphates.

Exemplary C₈₋₁₈ alcohol polyethoxyether phosphates, carboxylates and citrates include STEPFAC® 8180 (Stepan Corporation, Northfield, IL)

- (tridecylalcohol (EO)₃ phosphate), STEPFAC® 8181 (Stepan Corporation, Northfield, IL) (tridecylalcohol (EO)₈ phosphate), STEPFAC® 8182 (Stepan Corporation, Northfield, IL) (tridecylalcohol (EO)₁₂ phosphate), EMCOL® CN-6 (CK Wilco Corporation, Greenwich, CT) (tridecylalcohol (EO)₆ carboxylate). The C₈₋₁₈ alcohol polyethoxyether phosphates, carboxylates and citrates may have a degree of ethoxylation of between about 1 and
- 20 about 25, preferably between about 1 and about 20.
- 25

Exemplary alkylbenzene sulfonic acids and salts thereof include

dodecylbenzene sulfonic acid, and metal (for example sodium or calcium), ammonia or amine salts of the alkylbenzene sulfonic acids, including

30 dodecylbenzene sulfonic acid. Amine neutralized versions include primary amines, diamines, triamines and alkanol amines.

Additional preferred anionic surfactants include (C₈₋₁₂ alkyl)phenol polyoxyethylene ether sulfates, and (C₈₋₁₂ alkyl)phenol polyoxyethylene phosphate mono- and diesters, accompanied in each case by monovalent counterions. In one embodiment the monovalent counterion for a (C₈₋₁₂ alkyl)phenol polyoxyethylene ether sulfate or a (C₈₋₁₂ alkyl)phenol polyoxyethylene phosphate is a protonated polyoxyethylene C₁₂₋₂₀ alkylamine surfactant. More specifically, polyoxyethylene tallowamine salt of a nonylphenol polyoxyethylene ether sulfate, nonylphenol polyoxyethylene phosphate, and a blend of such nonylphenol polyoxyethylene phosphate with polyoxyethylene tallowamine.

Suitable water-soluble soaps are the alkali metal salts, alkaline earth metal salts, ammonium salts or substituted ammonium salts of higher fatty acids (C₁₀-C₂₂), e.g. the sodium or potassium salts of oleic or stearic acid, or of natural fatty acid mixtures which can be obtained, inter alia, from coconut oil or tallow oil. Further suitable soaps are also the fatty acid methyl taurin salts.

The anionic surfactants are optionally neutralized with a basic compound. The basic compounds may be any known in the art that are capable of neutralizing the anionic surfactants. Basic compounds include, for example, inorganic bases, C₈₋₁₈ alkyl amine polyalkoxylates, alkanol amines, alkanol amides, and mixtures thereof.

Exemplary inorganic bases include ammonium hydroxides, sodium hydroxides, potassium hydroxides, calcium hydroxides, magnesium hydroxides, zinc hydroxides, and mixtures thereof. The C₈₋₁₈ alkyl amine polyalkoxylates may be, for example, C₈₋₁₈ alkyl amine polypropoxylates and/or C₈₋₁₈ alkyl amine polyethoxylates. Exemplary C₈₋₁₈ alkyl amine polyalkoxylates include tallow amine polyalkoxylates, cocoamine polyalkoxylates, oleylamine polyalkoxylates, and stearylamine

polyalkoxylates. The C₈₋₁₈ alkyl amine polyethoxylates may have from about 2 to about 50 moles of ethylene oxide per molecule, more preferably from about 2 to about 20 moles of ethylene oxide per molecule. Exemplary C₈₋₁₈ alkyl amine polyethoxylates include tallow amine ethoxylates (2 moles EO or 5 8 moles EO), cocoamine ethoxylates, oleylamine ethoxylates, and stearylamine ethoxylates. Exemplary alkanol amines include diethanol amine and triethanol amine. Exemplary alkanol amides include oleic diethanolamide and linoleic diethanolamide, and the diethanolamides of other C₈₋₁₈ fatty acids.

10

The anionic surfactants may be neutralized to the inflection point in the titration curve with one or more basic compounds. One skilled in the art will recognize that the pH of the inflection will vary according to the acid and base strengths of the components being used, but will generally fall within 15 the range of about pH 4 to about pH 9, preferably about pH 5 to about pH 7. For example, the compositions of the invention may comprise at least one polyarylphenol polyalkoxyether sulfate, polyarylphenol polyalkoxyether phosphate, C₈₋₁₈ alcohol polyalkoxyether phosphates, C₈₋₁₈ alcohol polyalkoxyether carboxylates, C₈₋₁₈ alcohol polyalkoxyether citrates, and/or 20 alkyl benzenesulfonic acids neutralized to the inflection point in the titration curve with one or more basic compounds. The basic compound used to neutralize the different anionic surfactants may be the same or different.

In still other embodiments, the compositions of the invention comprise 25 mixtures of at least two anionic surfactants selected from polyarylphenol polyalkoxyether sulfates, polyarylphenol polyalkoxyether phosphates, C₈₋₂₀ alkyl carboxylates including fatty acids, C₈₋₂₀ alcohol sulfates, C₈₋₂₀ alcohol phosphate mono- and diesters, C₈₋₂₀ alcohol and (C₈₋₂₀ alkyl)phenol polyoxyethylene ether carboxylates, sulfates and sulfonates, C₈₋₂₀ alcohol and (C₈₋₂₀ alkyl)phenol polyoxyethylene phosphate mono- and diesters, C₈₋₂₀ 30 alkylbenzene sulfonates, naphthalene sulfonates and formaldehyde condensates thereof, lignosulfonates, C₈₋₂₀ alkyl sulfosuccinates and

sulfosuccinamates, and/or C_{8-20} acyl glutamates, sarcosinates, isethionates and taurates neutralized to the inflection point in the titration curve with one or more basic compounds. The basic compound used to neutralize the different anionic surfactants may be the same or different.

5

When neutralized, the anionic surfactants and basic compounds are preferably used in a ratio of about 1:1. One basic compound may be used to neutralize one or more anionic surfactants. In other embodiments, more than one basic compound may be used to neutralize one or more anionic surfactants.

10

Exemplary nonionic surfactants include ethylene oxide-propylene oxide block copolymers; ethylene oxide-butylene oxide block copolymers; C_{2-8} alkyl adducts of ethylene oxide-propylene oxide block copolymers; C_{2-8} alkyl adducts of ethylene oxide-butylene oxide block copolymers; polypropylene glycols; polyethylene glycols; polyarylphenol polyethoxy ethers; polyalkylphenol polyethoxy ethers; polyglycol ether derivatives of aliphatic or cycloaliphatic alcohols or of saturated or unsaturated fatty acids and alkylphenols, said derivatives containing 3 to 30 glycol ether groups and 8 to 20 carbon atoms in the (aliphatic) hydrocarbon moiety and 6 to 18 carbon atoms in the alkyl moiety of the alkylphenols; mono-, di- and tri(C_{12-20} alkyl)esters of polyoxyethylene sorbitan; alkoxyated vegetable oils; alkoxyated acetylenic diols; alkyl polyglycosides and mixtures thereof.

15

20

25

The ethylene oxide-propylene oxide block copolymers may comprise alkyl or alkylphenol ether bases, such as butyl ether, methyl ether, propyl ether, ethyl ether, or mixtures thereof. Commercially available nonionic surfactants include, for example, TOXIMUL® 8320 (Stepan Corporation, Northfield, IL) (butyl ether derivative of EO/PO block copolymer),

30

WITCONOL® NS-500LQ (CK Witco Corporation, Greenwich, CT) (butyl ether derivative of EO/PO block copolymer) and WITCONOL® NS-108LQ

(CK Witco Corporation, Greenwich, CT) (nonylphenol ether derivative of EO/PO block copolymer).

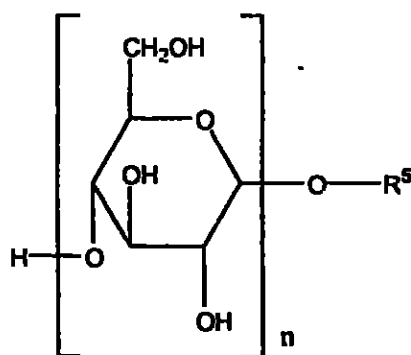
Any alkyl polyglycoside known in the art can be used in the invention. The

5 alkyl polyglycoside of the invention may have formula (I):



R_1 is a monovalent organic radical having from about 6 to about 30 carbon atoms. R_1 is preferably a C_{6-22} alkyl or alkenyl group, more preferably a C_{8-11} alkyl group. R_2 is a divalent alkylene radical having from about 2 to about 4 carbon atoms. R_2 is preferably ethylene or propylene, more preferably ethylene. b is 0 to about 100. b is preferably 0 to about 12, more preferably 0. Z is a saccharide residue having about 5 to about 6 carbon atoms. Z may be glucose, mannose, fructose, galactose, talose, gulose, altrose, allose, apiose, gallose, idose, ribose, arabinose, xylose, lyxose, or a mixture thereof. Z is preferably glucose. a is an integer from 1 to about 6. a is preferably from 1 to about 3, more preferably about 2.

Preferred compounds of formula (I) are compounds of formula (II):



(II)

where n is the degree of polymerization and is from 1 to 3, preferably 1 or 2, and R^5 is a branched or straight chain alkyl group having from 4 to 18 carbon atoms or a mixture of alkyl groups having from 4 to 18 carbon atoms.

Exemplary alkyl polyglycosides include APG® 325 (Cognis Corporation, Cincinnati, OH) (an alkyl polyglycoside in which the alkyl group contains 9 to 11 carbon atoms and has an average degree of polymerization of 1.6), PLANTAREN® 2000 (Cognis Corporation, Cincinnati, OH) (an alkyl polyglycoside in which the alkyl group contains 8 to 16 carbon atoms and has an average degree of polymerization of 1.4), PLANTAREN® 1300 (Cognis Corporation, Cincinnati, OH) (an alkyl polyglycoside in which the alkyl group contains 12 to 16 carbon atoms and has an average degree of polymerization of 1.6), AGRIMUL® PG 2067 (Cognis Corporation, Cincinnati, OH) (an alkyl polyglycoside in which the alkyl group contains 8 to 10 carbon atoms and has an average degree of polymerization of 1.7), AGRIMUL® PG 2069 (Cognis Corporation, Cincinnati, OH) (an alkyl polyglycoside in which the alkyl group contains 9 to 11 carbon atoms and has an average degree of polymerization of 1.6), AGRIMUL® PG 2076 (Cognis Corporation, Cincinnati, OH) (an alkyl polyglycoside in which the alkyl group contains 8 to 10 carbon atoms and has an average degree of polymerization of 1.5), ATPLUS® 438 (Uniqema, Inc., Wilmington, DE) (an alkylpolysaccharide in which the alkyl group contains 9 to 11 carbon atoms), and ATPLUS® 452 (Uniqema, Inc., Wilmington, DE) (an alkylpolysaccharide in which the alkyl group contains 8 to 10 carbon atoms).

Cationic surfactants are preferably quaternary ammonium salts carrying, as N-substituent, at least one C₈-C₂₂ alkyl radical and, as further substituents, unsubstituted or halogenated lower alkyl, benzyl or hydroxy-lower alkyl radicals. The salts are preferably in the form of halides, methyl sulfates or ethyl sulfates, for example stearyl trimethylammonium chloride or benzyl bis(2-chloroethyl)ethylammonium bromide.

The amount of surfactant(s) depends on the particular active ingredients selected for the composition and the absolute and relative amounts of these desired. Suitable amounts of stabilizing system components selected from the classes or specific examples provided herein can be determined by

- routine experimentation, the test being that substantially no phase separation, sedimentation or flocculation is exhibited by the composition following storage at 20-25 °C for a period of 24 hours, or, for preferred embodiments, following a longer period of storage over a broader range of
- 5 temperatures as indicated above. Typically the total concentration of all surfactants in the composition as a whole is about 1% to about 10% by weight, for example about 1.5% to about 5% by weight, excluding the weight of counterions, if present.
- 10 In computing relative amounts of surfactants present in a composition, the weight of water or other diluent supplied with a surfactant, if known, should be excluded. For example, WITCONATE® 79S of CK Wilco Corporation contains 52% dodecylbenzene sulfonic acid triethanolamine salt. In a composition containing 1% WITCONATE® 79S, the concentration of
- 15 dodecylbenzene sulfonic acid triethanolamine salt should be computed as 0.52%.

- Other adjuvants commonly utilized in agricultural compositions include crystallization inhibitors, viscosity modifiers, suspending agents, spray
- 20 droplet modifiers, pigments, antioxidants, foaming agents, light-blocking agents, compatibilizing agents, antifoam agents, sequestering agents, neutralizing agents and buffers, corrosion inhibitors, dyes, odorants, spreading agents, penetration aids, micronutrients, emollients, lubricants, sticking agents, dispersing agents, thickening agents, freezing point
- 25 depressants, antimicrobial agents, and the like. The compositions can also contain other compatible components, for example, plant growth regulants, fungicides, insecticides, and the like and can be formulated with liquid fertilizers or solid, particulate fertilizer carriers such as ammonium nitrate, urea and the like.

- 30 The herbicidal compositions will usually comprise from 0.1 to 99% by weight, preferably from 0.1 to 95% by weight, of a mixture of the acetamide

and the lipophilic additive, from 1 to 99.9% by weight of a solid or liquid formulation assistant, and from 0 to 25% by weight, preferably from 0.1 to 25% by weight, of a surfactant. Whereas it is customarily preferred to formulate commercial products as concentrates, the end user will normally use dilute formulations. The compositions may also comprise further ingredients, such as: stabilisers, e.g. where appropriate epoxidised vegetable oils (epoxidised coconut oil, rapeseed oil, or soybean oil); antifoams, typically silicone oil; preservatives; viscosity regulators; binders; and tackifiers; as well as fertilisers or other chemical agents. Particularly preferred formulations are made up as follows

(% = per cent by weight; compound mixture means a mixture of the acetamide, the lipophilic additive and any co-herbicide, if present):

Emulsifiable concentrates:

Compound mixture: 1 to 95%, preferably 60 to 90%

15 Surfactant: 1 to 30%, preferably 5 to 20%

Liquid carrier: 1 to 80%, preferably 1 to 35%

Dusts:

Compound mixture: 0.1 to 10%, preferably 0.1 to 5%

Solid carrier: 99.9 to 90%, preferably 99.9 to 99%

20 **Suspension concentrates:**

Compound mixture: 5 to 75%, preferably 10 to 50%

Water: 94 to 24%, preferably 88 to 30%

Surfactant: 1 to 40%, preferably 2 to 30%

Wettable powders:

25 Compound mixture: 0.5 to 90%, preferably 1 to 80%

Surfactant: 0.5 to 20%, preferably 1 to 15%

Solid carrier: 5 to 95%, preferably 15 to 90%

Granulates:

Compound mixture: 0.1 to 30%, preferably 0.1 to 15%

30 Solid carrier: 99.5 to 70%, preferably 97 to 85%

Biological Examples:

The synergistic effect of the combinations of the acetamides with the lipophilic additives is demonstrated in the following Examples.

- 5 The formulations tested are set forth in Table 1. All formulations contained benoxacor safener in a ratio of S-metolachlor to benoxacor of 20:1. The formulation types for the test formulations were either emulsifiable concentrates (EC) or oil-in-water emulsions (EW) and were prepared by techniques known to one skilled in the art.

10

Table 1: Formulations

Example	Active Ingredient	Wt. % A.I.	Lipophilic Additive	Wt. % Additive	Formulation Type	Surfactant System
1	S-metolachlor	68.5	Isoper® V	12.4	EC	A
2	S-metolachlor	55.2	Stearic acid	1.8	EC	B
3	S-metolachlor	43.4	Stearyl alcohol	5.0	EW	C
Std*	S-metolachlor	82.4	None	--	EC	A

A: 45% nonylphenol polyoxyethylene ether sulfate, polyoxyethylene tallowamine salt

- 15 25% polyoxyethylene polyoxypropylene nonylphenol ether
30% aromatic petroleum hydrocarbon

B: 50% polyoxyethylene lauryl alcohol ether
50% polyoxyethylene polyoxypropylene nonylphenol ether

- 20 C: 50% polyoxyethylene nonylphenol ether
32% dodecylbenzenesulfonic acid, triethanolamine salt
18% water

- 25 Seeds of test species *Echinochloa crus-galli* were sown in plastic pots in a standard soil. Pots were immediately watered and placed in a greenhouse under controlled growing conditions. Between 18 and 24 hours after seeding the soil surface was sprayed with aqueous solutions of the test formulations at doses ranging between 3.75 and 150 g ai/ha at an

application volume of 150 l/ha. Pots were subsequently maintained in a greenhouse under controlled growing conditions. After a test period of 12 to 14 days, growth of the test species was evaluated. Plant growth in each pot was visually compared to plant growth in pots that were not sprayed with a test solution. Herbicidal activity was recorded on a scale of 0 to 100: 100% means complete damage of test species, 0% means no damage. A value of 90% represents good herbicidal action. Herbicidal activity data were used to calculate a linear regression plot of herbicidal activity against the log of herbicide dose for each test formulation. From the linear regression analysis, the herbicide dose (g ai/ha) required for 90% damage of the test species (ED90) was calculated for each test formulation. The herbicidal activity of each test formulation was compared to the herbicidal activity of a standard formulation (that is, one not containing a lipophilic additive according to the present invention) applied in the same greenhouse test by calculating the ratio (ED90 for the standard formulation / ED90 for test formulation). When the value of the activity ratio is >1.0 then the test formulation has greater herbicidal activity than the standard formulation. The Performance Factor is the average of the above-described ratios over the number of trials indicated in Table 2 as (#).

Table 2: Pre-emergent herbicidal activity of test formulations

Example	Lipophilic Additive	Performance Factor
1	Isopar® V	1.24 (5)
2	Stearic acid	1.12 (6)
3	Stearyl alcohol	1.21 (3)
Std*	None	1

It is clear, upon examination of Table 2 that the compositions of the present invention exhibit superior performance compared to the standard formulation as evidenced by the Performance Factors greater than 1.

Although only a few exemplary embodiments of this invention have been described in detail above, those skilled in the art will readily appreciate that many modifications are possible in the exemplary embodiments without
5 materially departing from the novel teachings and advantages of this invention. Accordingly, all such modifications are intended to be included within the scope of this invention as defined in the following claims.

What is claimed is:

1. A herbicidal synergistic composition comprising, in addition to customary inert formulation excipients, a mixture of
 - 5 a) at least one acetamide
and
 - b) a synergistically active amount of a lipophilic additive comprising at least one member selected from the group consisting of C13-C20 fatty acids, C13-C20 fatty alcohols and hydrocarbon fluids.
- 10 2. The herbicidal composition of claim 1 wherein the ratio (wt/wt) of a) to b) is 90:1 to 1.5:1.
3. The herbicidal composition of claim 1 wherein the acetamide
 - 15 comprises at least one member selected from the group consisting of diphenamid, napropamide, naproanilide, acetochlor, alachlor, butachlor, dimethachlor, dimethenamid, dimethenamid-P, fentrazamide, metazachlor, metolachlor, pethoxamid, pretilachlor, propachlor, propisochlor, S-metolachlor, thenylchlor, flufenacet and mefenacet.
- 20 4. The herbicidal composition of claim 3 wherein the acetamide comprises a mixture of the (S) and (R) isomers of metolachlor in the ratio of 50-100% (S) to 50-0% (R).
- 25 5. The herbicidal composition of claim 1 wherein the lipophilic additive is saturated.
6. The herbicidal composition of claim 5 wherein the lipophilic additive comprises stearic acid.
- 30 7. The herbicidal composition of claim 5 wherein the lipophilic additive comprises stearyl alcohol.

8. The herbicidal composition of claim 1 wherein the lipophilic additive comprises a hydrocarbon fluid.

5

9. The herbicidal composition of claim 8 wherein the hydrocarbon fluid contains less than 2.0 wt.% aromatic component.

10. The herbicidal composition of claim 8 wherein the hydrocarbon fluid contains greater than 50 wt.% paraffins.

11. The herbicidal composition of claim 8 wherein 50-100% wt.% of the paraffins present in the hydrocarbon fluid are iso-paraffins.

12. The herbicidal composition of claim 11 wherein 90-100% wt.% of the paraffins present in the hydrocarbon fluid are iso-paraffins.

13. The herbicidal composition of claim 8 wherein at least 95 wt.% of the carbon structures of the hydrocarbon fluids have a carbon number distribution of from C13 to C20.

14. The herbicidal composition of claim 8 wherein the hydrocarbon fluid comprises a synthetic iso-paraffin fluid.

15. The herbicidal composition of claim 1 further comprising a safener.

16. The herbicidal composition of claim 1 further comprising a co-herbicide.

17. The herbicidal composition of claim 1 wherein the herbicidal composition is a soil-applied, preemergent herbicidal composition.

18. A method of controlling undesired plant growth in the presence of cultivated plants, which comprises treating the cultivated plants, plant parts, seed or the locus thereof with a herbicidally effective amount of the herbicidal composition according to claim 1.

5

19. The method according to claim 18, wherein the cultivated plants are selected from the group consisting of cereals, rape, sugar beet, sugar cane, rice, maize, plantation crops, soybeans and cotton.

10

20. The method of claim 18 wherein the cultivated plants comprise transgenic plants or herbicidally tolerant plants created by conventional breeding.

15

21. The method according to claim 18 wherein the herbicidally effective amount of the composition is applied to the soil as a preemergent herbicide.

22. The method of claim 18, which further comprises treating the cultivated plants, plant parts, seed or the locus thereof with a co-herbicide.

20

23. The method of claim 22, which comprises treating the cultivated plants, plant parts, seed or the locus thereof at separate times with the herbicidal composition and the co-herbicide.

25

24. The method of claim 18, which further comprises treating the cultivated plants, plant parts, seed or the locus thereof with a safener.

30

25. The method of claim 24, which comprises treating the cultivated plants, plant parts, seed or the locus thereof at separate times with the herbicidal composition and the safener.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US03/17486

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC(7) : A01N 37/02, 37/18, 37/20, 37/22, 37/24, 37/26, 37/28		
US CL : 504/147, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
U.S. : 504/147, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
none		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
Please See Continuation Sheet		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 6,235,682 B1 (PENNER et al.) 22 May 2001. See columns 2-4, column 5, lines 53-64, column 6, lines 6-9.	1-25
Y	US 6,365,550 B1 (FEUCHT et al.) 02 April 2002. See columns 1-4.	1-25
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.		
* Special categorization of cited documents:		
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention	
"E" earlier application or patent published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone	
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art	
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"A" document member of the same patent family	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
11 August 2003 (11.08.2003)	30 OCT 2003	
Name and mailing address of the ISA/US	Authorized officer	
Mail Stop PCT, Attn: ISA/US	S. Mark Clardy	
Commissioner for Patents	Telephone No. 703-308-1235	
P.O. Box 1450		
Alexandria, Virginia 22313-1450		
Facsimile No. (703)305-3230		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/US03/17486

Continuation of B. FIELDS SEARCHED Item 3:
WEST (USPAT, PGPUBS, DWPI, EPO, JPO): acetamide-, specific named herbicides (e.g., alachlor, etc.), fatty, stear-, paraffin

COMPOSICIÓN HERBICIDA

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona con nuevas composiciones sinérgicas herbicidas que contienen una combinación de por lo menos un herbicida de acetamida y por lo menos un aditivo lipofílico, adecuadas para el control selectivo de malas hierbas en cultivos de plantas, típicamente, en cultivos de cereales, colza, remolacha azucarera, caña de azúcar, arroz, maíz, cultivos de plantación, soja y algodón.

La invención además se relaciona con un método para el control de malas hierbas en cultivos de plantas, y con el uso de dicha composición para tal propósito.

BREVE SÍNTESIS DE LA INVENCION

Las acetamidas constituyen una clase conocida de herbicidas selectivos. Las acetamidas, conforme a lo utilizado en esta solicitud, incluyen aquellas clases de herbicidas a las que comúnmente se hace referencia como acetamidas, como así también, cloroacetamidas y oxiacetamidas.

Sorprendentemente, ahora se ha hallado que las combinaciones de por lo menos un herbicida de acetamida y por lo menos un aditivo lipofílico ejercen un efecto sinérgico capaz de controlar la mayoría de las malas hierbas que se producen preferentemente en cultivos de plantas, sin daño sustancial a las plantas cultivadas.

Los aditivos lipofílicos adecuados para el uso en la presente invención abarcan ácidos grasos C13-C20, alcoholes grasos C13-C20 y fluidos hidrocarburos, tal como se definen en este documento.

Además, las composiciones de la presente invención se comportan de manera más uniforme en diversas condiciones ambientales, en comparación con formulaciones similares que carecen del aditivo lipofílico.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención provee una nueva composición sinérgica para el control selectivo de malas hierbas, que además de excipientes de formulación inertes habituales, comprende como ingredientes activos una mezcla de:

a) por lo menos un herbicida de acetamida; y

b) una cantidad sinérgicamente eficaz de un aditivo lipofílico que comprende por lo menos un miembro seleccionado del grupo que consiste en ácidos grasos C13-C20, alcoholes grasos C13-C20 y fluidos hidrocarburos.

Los herbicidas de acetamida representativos incluyen difenamid, napropamida, naproanilida, acetoclor, alaclor, butaclor, dimetaclor, dimetenamid, dimetenamid-P, fentrazamida, metazaclor, metolaclor, petoxamid, pretilaclor, propaclor, propisoclor, S-metolaclor, tenilclor, flufenacet y mefenacet. Conforme a esta solicitud, el término "acetamida" abarca mezclas de las dos o más acetamidas, como así también, mezclas de isómeros ópticos de las acetamidas; por ejemplo, mezclas de los isómeros (R) y (S) de metolaclor, en donde la relación de (S)-2-cloro-N-(2-etil-6-metilfenil)-N-(2-metoxi-1-metiletil)acetamida a (R)-2-cloro-N-(2-etil-6-metilfenil)-N-(2-metoxi-1-metiletil)acetamida se encuentra en el rango de desde 50-100% hasta 50-0%, preferentemente, 70-100% a 30-0%, y más preferentemente, 80-100% a 20-0%.

Los aditivos lipofílicos de la presente invención comprenden por lo menos un miembro seleccionado del grupo que consiste en ácidos grasos C13-C20, alcoholes grasos C13-C20 y fluidos hidrocarburos. En una realización preferida, los aditivos lipofílicos son saturados. Los ácidos grasos preferidos abarcan ácido

esteárico. Un alcohol graso preferido es alcohol estearílico. Los fluidos hidrocarburos adecuados para el uso como aditivos lipofílicos de la presente invención incluyen mezclas de parafinas, naftenos y aromáticos.

Preferentemente, los fluidos hidrocarburos contienen menos de 2,0% en peso, más preferentemente, 0,5% en peso o menos, con mayor preferencia, 0-0,2% en peso, de componente aromático. Los fluidos hidrocarburos preferidos contienen más de 50% en peso de parafinas. Preferentemente, 50-100% en peso, más preferentemente, 90-100% en peso de las parafinas presentes son iso-parafinas. Preferentemente, por lo menos 95% en peso, más preferentemente, por lo menos 98% en peso de las estructuras de carbono de los fluidos hidrocarburos tienen una distribución de número de carbono desde C13 hasta C20. Los fluidos hidrocarburos preferidos tienen un punto de ebullición inicial de por lo menos 200°C, preferentemente por lo menos 250°C, y un punto de ebullición final de 325°C o menos.

Los fluidos hidrocarburos preferidos para el uso en la presente invención contienen menos de 2,0% en peso, más preferentemente, 0,5% en peso o menos, con mayor preferencia, 0-0,2% en peso, de componente aromático; más de 50% en peso de parafinas; y 50-100% en peso, más preferentemente, 90-100% en peso de las parafinas presentes son iso-parafinas.

Los fluidos hidrocarburos más preferidos para el uso en la presente invención contienen menos de 2,0% en peso, más preferentemente, 0,5% en peso o menos, con mayor preferencia, 0-0,2% en peso, de componente aromático; más de 50% en peso de parafinas; 50-100% en peso, más preferentemente, 90-100% en peso de las parafinas presentes son iso-parafinas; y por lo menos 95% en peso, más preferentemente, por lo menos 98% en peso de las estructuras de carbono de los fluidos hidrocarburos tienen una distribución de número de carbono desde C13 hasta C20.

Los fluidos hidrocarburos aún más preferidos para el uso en la presente invención contienen menos de 2,0% en peso, más preferentemente, 0,5% en peso o menos, con mayor preferencia, 0-0,2% en peso, de componente aromático; más de 50% en peso de parafinas; 50-100% en peso, más preferentemente, 90-100% en peso de las parafinas presentes son iso-parafinas; por lo menos 95% en peso, más preferentemente, por lo menos 98% en peso de las estructuras de carbono de los fluidos hidrocarburos tienen una distribución de número de carbono desde C13 hasta C20; un punto de ebullición inicial de por lo menos 200°C, preferentemente, por lo menos 250°C, y un punto de ebullición final de 325°C o menos.

Los fluidos hidrocarburos particularmente preferidos para el uso como aditivos lipofílicos de la presente invención son fluidos de iso-parafina sintéticos, tales como Isopar® V, que puede obtenerse en Exxon Chemical Company.

Los aditivos lipofílicos de la presente invención, en general, no se consideran herbicidas. Por lo tanto, es completamente sorprendente el hecho de que la combinación de las acetamidas con los aditivos lipofílicos exceda la acción esperada contra las malas hierbas por ser controladas, y en consecuencia, aumente en particular la gama de actividad de las acetamidas en dos aspectos: por un lado, se reduce la concentración del herbicida de acetamida, mientras que se retiene la eficacia de dicho herbicida. Por otro lado, la nueva composición herbicida también logra un alto grado de control de las malas hierbas, cuando los compuestos individuales ya no son eficaces desde el punto de vista agrícola, a bajas concentraciones. Como resultado, se amplía de manera sustancial el espectro de actividad contra malas hierbas, y se observa un incremento sustancial en la selectividad para las plantas cultivadas, necesario y deseable en el caso de una excesiva aplicación de herbicida no intencional. Además, la nueva

composición permite mayor flexibilidad con respecto a cultivos posteriores, y a la vez, retiene excelente control de malas hierbas en cultivos de plantas.

La composición de la invención se puede usar contra una gran cantidad de malas hierbas importantes desde el punto de vista agrícola, entre ellas, *Stellaria*, *Nasturtium*, *Agrostis*, *Digitaria*, *Avena*, *Setaria*, *Sinapis*, *Lolium*, *Solanum*, *Phaseolus*, *Echinochloa*, *Scirpus*, *Monochoria*, *Sagittaria*, *Bromus*, *Alopecurus*, *Sorghum halepense*, *Rottboellia*, *Cyperus*, *Abutilon*, *Sida*, *Xanthium*, *Amaranthus*, *Chenopodium*, *Ipomoea*, *Chrysanthemum*, *Galium*, *Panicum*, *Brachiaria*, *Viola* y *Veronica*. Para los propósitos de la presente invención, el término "malas hierbas" incluye especies de cultivos no deseables, tales como cultivos voluntarios.

Las composiciones de la invención se usan preferentemente en aplicaciones de preemergencia, aplicadas al suelo. La composición de la invención es adecuada para el control selectivo de malas hierbas en cultivos de plantas, habitualmente, cereales, colza, remolacha azucarera, caña de azúcar, arroz, maíz, cultivos de plantación y cultivos de soja y algodón. Además, se entenderá que los cultivos de plantas abarcan aquellos cultivos que se han vuelto tolerantes a herbicidas o clases de herbicidas por métodos convencionales de cultivo de plantas o de ingeniería genética (por ejemplo, cultivos transgénicos).

La composición de la invención contiene el herbicida de acetamida y el aditivo lipofílico en una relación (p/p) de 90:1 a 1,5:1. Las relaciones preferidas de la acetamida a los aditivos lipofílicos son 60:1 a 5:1.

Se ha hallado que las composiciones particularmente eficaces son aquellas de metolaclor, entre ellas, mezclas que contienen los isómeros ópticos de metolaclor, por ejemplo, S-metolaclor, con los aditivos lipofílicos de fluidos hidrocarburos. Las acetamidas preferidas comprenden mezclas de metolaclor, isómeros (S) y (R), en donde la relación de (S)-2-cloro-N-(2-etil-6-metilfenil)-N-(2-metoxi-1-metiletil)acetamida a (R)-2-cloro-N-(2-etil-6-metilfenil)-N-(2-metoxi-1-

metiletil)acetamida se encuentra en el rango de desde 50-100% hasta 50-0%, preferentemente, 70-100% a 30-0%, y más preferentemente, 80-100% a 20-0%.

Las composiciones de la presente invención pueden contener coherbicidas. Los coherbicidas adecuados para el uso en la presente invención incluyen inhibidores de PSII, inhibidores de PSI, inhibidores de ALS, inhibidores de HPPD, inhibidores de ACCasa, inhibidores de la división celular, inhibidores de PDS, inhibidores del metabolismo de los lípidos e inhibidores de PPGO. Los coherbicidas representativos abarcan atrazina, halosulfurona-metilo, terbutilazina, dicamba, flutiacet-metilo, piridato, butafenacil, NOA 402989, terbutrina, simazina, prosulfurona, primisulfurona, imazapir, setoxidim, flufenacet, cloransulam, diclosulam, metribuzina, isopropazol, isoxaflutol, yodosulfuron-metil-sodio, isoxaflortol, sulfentrazona, mesotriona, flurtamona, sulcotriona, azafenidina, metosulam, flumetsulam, florasulam, pendimetalina, trifluralina, MON4660, 8-(2,6-dietil-4-metil-fenil)-tetrahidropirazolo[1,2-d][1,4,5]oxadiazepina-7,9-diona, 4-hidroxi-3-[2-(2-metoxietoximetil)-6-trifluormetilpiridin-3-carbonil]-biciclo[3.2.1]oct-3-en-2-ona, flumiclorac-pentilo, bentazona, AC304415, bromoxinil, BAS145138, nicosulfurona, cianazina, rimsulfurona, imazaquina, amitrol, tifensulfurona, tifensulfurona-metilo, bilanafos, metobenzurona, diurona, MCPA, MCPB, MCPP, 2,4-D, diflufenzopir, clopiralid, clopiralid-olamina, fluroxipir, quinmerac, dimetametrina, esrocarb, pirazosulfurona-etilo, benzoefenap, clomazona, carfentrazona-etilo, butilato, EPTC, aclonifeno, fomesafeno, flumioxazina, paraquat, glifosato, glufosinato, S-glufosinato, sulfosato, imazamox, imazetapir y las sales aceptables para uso agrícola y ésteres de los mismos.

Se ha hallado que las mezclas particularmente eficaces de ingredientes activos comprenden las siguientes combinaciones:

acetamida + atrazina, acetamida + glifosato,

acetamida + atrazina + glifosato, acetamida + metribuzina,

acetamida + mesotriona, acetamida + prometrina, acetamida + quinmerac, acetamida + dimetametrina, acetamida + esprocarb, acetamida + pirazosulfurona-etilo, acetamida + benzofenap, acetamida + pendimetalina, acetamida + terbutilazina y acetamida + 4-hidroxi-3-[2-(2-metoxietoximetil)-6-trifluorometilpiridin-3-carbonil]-biciclo[3.2.1]oct-3-en-2-ona.

Entre estas combinaciones de Ingredientes activos se prefieren aquéllas en donde la acetamida comprende por lo menos un miembro seleccionado del grupo que consiste en acetoclor, alaclor, dimetenamid, dimetenamid-P, metolaclor, S-metolaclor, fentrazamida, petoxamid, flufenacet y mefenacet.

Además del herbicida de acetamida, el aditivo lipofílico, y opcionalmente, por lo menos un compuesto seleccionado de los coherbicidas expuestos con anterioridad, las composiciones sinérgicas de acuerdo con la invención pueden contener por lo menos un asegurador. Los aseguradores apropiados abarcan benoxacor, cloquintocet, diclorfó, fenclorim, flurazol, fluxofenim, furilazol, mefenpir y sus ésteres y sales aceptables para uso agrícola, tales como cloquintocet-mexil y mefenpir-dietilo. Los aseguradores particularmente preferidos comprenden benoxacor.

Las acetamidas, coherbicidas y aseguradores mencionados con anterioridad se describen y caracterizan en *The Pesticide Manual, Twelfth Edition, 2000, Crop Protection Publications*, o en otras publicaciones agrícolas habituales.

El índice de aplicación puede variar dentro de un amplio rango, y dependerá de la naturaleza del suelo, del tipo de aplicación (aplicación al surco de semillas; aplicación no en cultivo, etc.), de la planta de cultivo, la mala hierba por controlar, las condiciones climáticas predominantes y otros factores regidos por el tipo y tiempo de aplicación y el cultivo objetivo. En general, la mezcla de ingredientes activos de conformidad con la invención puede aplicarse con un

Índice de aplicación de 300 a 4000 g de mezcla de ingredientes activos por hectárea.

Los coherbicidas y aseguradores pueden aplicarse a las plantas, partes de plantas, semillas o al lugar donde se encuentran, al mismo tiempo que las mezclas de acetamida/aditivo lipofílico de la presente invención, o en momentos separados.

La presente invención además se dirige a un método para controlar el crecimiento de plantas indeseadas en presencia de plantas cultivadas, que comprende tratar las plantas cultivadas, partes de plantas, semillas o el sitio donde se encuentran, con una cantidad herbicidamente eficaz de por lo menos un herbicida de acetamida y por lo menos un aditivo lipofílico, conforme a lo descrito en esta solicitud.

En la composición de acuerdo con la invención, la relación en peso de la acetamida a por lo menos un compuesto seleccionado de los coherbicidas expuestos con anterioridad es desde 1:10 hasta 1:0,001.

Si la composición comprende un asegurador, la relación en peso de acetamida al asegurador preferentemente es 5:1 a 30:1.

La composición de la presente invención se puede formular de diversas maneras. Por ejemplo, puede adoptar la forma física de un polvo para espolvoreo, gel, un polvo para mezclar con agua, un gránulo dispersable en agua, un comprimido dispersable en agua o espumante en agua, una briqueta, un concentrado de emulsión, un concentrado de microemulsión, una emulsión de tipo aceite en agua, una emulsión de tipo agua en aceite, una dispersión en agua, una dispersión en aceite, una suspoemulsión, un líquido soluble (con agua o un solvente orgánico como el portador), una película polimérica impregnada, u otras formas conocidas en el arte. Estas formulaciones pueden ser adecuadas para aplicación directa, o pueden ser apropiadas para dilución antes de la aplicación,

en donde dicha dilución se realiza con agua, fertilizante líquido, micronutrientes, organismos biológicos, aceite o solvente. Las composiciones se preparan mezclando el ingrediente activo con coadyuvantes, entre ellos, diluyentes, extendedores, portadores y agentes de acondicionamiento, a fin de proporcionar composiciones en forma de sólidos de partículas finamente divididas, gránulos, miniesferas, soluciones, dispersiones o emulsiones. Por lo tanto, se cree que el ingrediente activo se podría utilizar con un coadyuvante, tal como un sólido finamente dividido, un aceite mineral, un líquido de origen orgánico, agua, varios agentes tensioactivos o cualquier combinación de éstos.

El ingrediente activo también puede estar contenido en microcápsulas muy finas, en sustancias poliméricas. Las microcápsulas habitualmente contienen el material activo encerrado en un caparazón poroso inerte, que permite la salida del material encapsulado a los alrededores, en índices controlados. Las gotas encapsuladas en general tienen aproximadamente 0,1 a 500 micrones de diámetro. El material encerrado habitualmente constituye alrededor del 25% a 95% del peso de la cápsula. El ingrediente activo puede presentarse como un sólido monolítico, como partículas sólidas finamente dispersadas ya sea en un sólido, ya sea en un líquido, o puede presentarse como una solución en un solvente adecuado. Los materiales para la membrana del caparazón abarcan cauchos naturales y sintéticos, materiales celulósicos, copolímeros de estireno-butadieno, poliacrilonitrilos, poliacrilatos, poliésteres, poliamidas, poliureas, poliuretanos, otros polímeros conocidos por los expertos en el arte, polímeros químicamente modificados y xantanos de almidón. Se pueden formar microcápsulas muy finas alternativas, en donde el ingrediente activo está dispersado como partículas finamente divididas dentro de una matriz de material sólido, si bien no se presenta la pared del caparazón alrededor de la microcápsula.

Los portadores y coadyuvantes agrícolas adecuados útiles en la preparación de las composiciones de la invención son bien conocidos por los expertos en la técnica.

Las formulaciones, esto es, las acetamidas y los aditivos lipofílicos, y cuando es aplicable, los agentes, preparaciones, o composiciones que contienen uno o más de un excipiente de formulación líquido o sólido, se preparan de manera conocida, por ejemplo, por mezcla homogénea y/o molienda de los compuestos con dichos auxiliares de formulación, en general, portadores líquidos y portadores sólidos.

Las composiciones de la presente invención se pueden preparar incorporando el aditivo lipofílico en una premezcla o concentrado con la acetamida, o agregando el aditivo lipofílico y la acetamida en forma separada como una mezcla de tanque, cuando el producto se diluye, por ejemplo, en agua, antes de la aplicación.

Los portadores líquidos que pueden emplearse abarcan agua, tolueno, xileno, nafta de petróleo, aceite de cultivo, acetona, metil etil cetona, ciclohexanona, anhídrido acético, acetonitrilo, acetofenona, acetato de amilo, 2-butanona, clorobenceno, ciclohexano, ciclohexanol, acetatos de alquilo, diacetonalcohol, 1,2-dicloropropano, dietanolamina, p-dietilbenceno, dietilenglicol, dietilenglicol abietato, dietilenglicol butil éter, dietilenglicol etil éter, dietilenglicol metil éter, N,N-dimetilformamida, dimetil sulfóxido, 1,4-dioxano, dipropilenglicol, dipropilenglicol metil éter, dipropilenglicol dibenzoato, diproxitol, alquil pirrolidinona, acetato de etilo, 2-etil hexanol, carbonato de etileno, 1,1,1-tricloroetano, 2-heptanona, alfa pineno, d-limoneno, etilenglicol, etilenglicol butil éter, etilenglicol metil éter, gamma-butirolactona, glicerol, glicerol diacetato, glicerol monoacetato, glicerol triacetato, glicerol triacetato, hexadecano, hexilenglicol, isoamil acetato, isobornil acetato, isooctano, isoforona, isopropil

benceno, isopropil miristato, ácido láctico, laurilamina, óxido de mesitilo, metoxipropanol, metil isoamil cetona, metil isobutil cetona, metil laurato, metil octanoato, metil oleato, cloruro de metileno, m-xileno, n-hexano, n-octilamina, acetato de octilamina, oleilamina, o-xileno, fenol, polietilenglicol (PEG 400), ácido propiónico, propilenglicol, propilenglicol monometil éter, propilenglicol mono-metil éter, p-xileno, tolueno, trietilfosfato, trietilenglicol, ácido xilenosulfónico, tricloroetileno, percloroetileno, acetato de etilo, acetato de amilo, acetato de butilo, propilenglicol monometil éter y dietilenglicol monometil éter, metanol, etanol, isopropanol y alcoholes de peso molecular superior tales como alcohol amílico, alcohol tetrahidrofurfurílico, hexanol, octanol, etc., etilenglicol, propilenglicol, glicerina, N-metil-2-pirrolidinona y similares. En general, el agua es el portador de elección para la dilución de concentrados.

Los portadores sólidos adecuados comprenden talco, dióxido de titanio, arcilla pirofilita, sílice, arcilla atapulguita, kieselguhr, creta, tierra de diatomeas, cal, carbonato de calcio, arcilla bentonita, tierra de batán, vainas de semilla de algodón, harina de trigo, harina de soja, piedra pómez, harina de madera, harina de cáscara de nuez, lignina y similares, tales como los que se describen en CFR 180.1001 (c) y (d).

Convenientemente, se emplea una amplia gama de agentes tensioactivos, tanto en composiciones sólidas como líquidas, en especial, aquéllas diseñadas para ser diluidas con portador antes de la aplicación. Según los herbicidas por ser formulados, los compuestos tensioactivos adecuados son surfactantes no iónicos, catiónicos o aniónicos y mezclas de surfactantes que tienen buenas propiedades de emulsión, dispersión y humectación. Ejemplos de surfactantes adecuados y mezclas de surfactantes adecuados se proporcionan en las Patentes de los Estados Unidos Nros. 5.958.835; 6.063.732; y 6.165.939, cuyas descripciones se incorporan al presente documento a modo de referencia. Además, los

surfactantes utilizados habitualmente en el arte de la formulación y descriptos, *Inter alia*, en *Mc Cutcheon's Detergents and Emulsifiers Annual*, MC Publishing Corp., Ridgewood New Jersey, 1981; Stache, H., *Tensid-Taschenbuch*, (Manual de surfactantes), Carl Hanser Verlag, Munich/Vienna, 1981; y M. y J. Ash, *Encyclopedia of Surfactants*, Vol. I-III, Chemical Publishing Co., New York, 1980-81, son adecuados para la elaboración de los herbicidas de conformidad con la invención.

Los surfactantes aniónicos adecuados para el uso en la invención pueden ser cualquiera de los conocidos en el arte. Los surfactantes aniónicos pueden ser fosfatos o sulfatos de poliarilfenol polialcoxiéter; citratos, carboxilatos y/o fosfatos de alcohol C_{8-18} polialcoxiéter; ácidos alquil bencenosulfónicos; carboxilatos de alquilo C_{8-20} , entre ellos, ácidos grasos; sulfatos de alcohol C_{8-20} ; mono- y di-ésteres de alcohol C_{8-20} fosfato; carboxilatos, sulfatos y sulfonatos de alcohol C_{8-20} y (alquil C_{8-20})fenol polioxietilen éter; mono- y di-ésteres de alcohol C_{8-20} y (alquil C_{8-20})fenol polioxietilenfosfato; sulfonatos y naftalenosulfonatos de alquylbenceno C_{8-20} , y sus condensados de formaldehído; lignosulfonatos; sulfosuccinatos y sulfosuccinamatos de alquilo C_{8-20} ; glutamatos, sarcosinatos, isetionatos y tauratos de acilo C_{8-20} ; jabones solubles en agua y sus mezclas.

Ejemplos de fosfatos y sulfatos de poliarilfenol polialcoxiéter abarcan poliarilfenol polietoxiéter sulfatos y fosfatos; poliarilfenol polipropoxiéter sulfatos y fosfatos; poliarilfenol poli(etoxi/propoxi)éter sulfatos y fosfatos y sus sales. El término "arilo" abarca, por ejemplo, fenilo, tolo, naftilo, tetrahidronaftilo, indanilo, indenilo, estirilo, piridilo, quinolinilo y sus mezclas. Ejemplos de poliarilfenol polietoxiéter sulfatos y fosfatos comprenden diestirilfenol polietoxiéter sulfatos y fosfatos, y triestirilfenol polietoxiéter sulfatos y fosfatos. Los poliarilfenol polialcoxiéter sulfatos y fosfatos pueden tener un grado de alcoxilación (por ejemplo, etoxilación) de entre aproximadamente 1 y aproximadamente 50,

preferentemente, entre alrededor de 2 y alrededor de 40, más preferentemente, entre alrededor de 5 y alrededor de 30. Los poliarilfenol polialcoxiéter sulfatos y fosfatos que pueden obtenerse comercialmente son, por ejemplo, SOPROPHOR® 4 D 384 (Rhodia Corporation, Cranbury, NJ) (sal de sulfato de amonio de triestirilfenol (EO)₁₈), SOPROPHOR® 3 D 33 (Rhodia Corporation, Cranbury, NJ) (ácido libre de fosfato de triestirilfenol (EO)₁₈), SOPROPHOR® FLK (Rhodia Corporation, Cranbury, NJ) (sal de potasio de fosfato de triestirilfenol (EO)₁₈), DEHSCOFIX® 904 (Albright & Wilson Americas, Inc., Glen Allen, VA) (sal de trietanolamina de triestirilfenol éter fosfato polietoxilado) y SOPROPHOR® RAM/384 (triestirilfenol éter sulfato polietoxilado neutralizado con oleilamina polietoxilada). En otras realizaciones, los sulfatos y fosfatos de poliarilfenol polialcoxiéter pueden ser mono-arilfenol polialcoxiéter sulfatos y fosfatos, tales como estirilfenol polietoxiéter sulfatos y fosfatos.

Ejemplos de fosfatos, carboxilatos y citratos de alcohol C₈₋₁₈ polietoxiéter abarcan STEPFAC® 8180 (Stepan Corporation, Northfield, IL) (tridecil alcohol (EO)₃ fosfato), STEPFAC® 8181 (Stepan Corporation, Northfield, IL) (tridecil alcohol (EO)₆ fosfato), STEPFAC® 8182 (Stepan Corporation, Northfield, IL) (tridecil alcohol (EO)₁₂ fosfato), EMCOL® CN-6 (CK Witco Corporation, Greenwich, CT) (tridecil alcohol (EO)₆ carboxilato). Los fosfatos, carboxilatos y citratos de alcohol C₈₋₁₈ polietoxiéter pueden tener un grado de etoxilación de entre aproximadamente 1 y aproximadamente 25, preferentemente, entre alrededor de 1 y alrededor de 20.

Los ácidos alquilbencenosulfónicos ejemplares y sus sales incluyen ácido dodecilbencenosulfónico, y sales de metales (por ejemplo, sodio o calcio), amoniaco o amina de los ácidos alquilbencenosulfónicos, entre ellos, ácido dodecilbencenosulfónico. Las versiones con neutralización de amina abarcan aminas primarias, diaminas, triaminas y alcanolaminas.

Los surfactantes aniónicos preferidos adicionales abarcan (alquil C_{8-12})fenol polioxietileno éter sulfatos, y (alquil C_{8-12})fenol polioxietileno fosfato mono- y diésteres, acompañados en cada caso por contralones monovalentes. En una realización, el contraión monovalente para un (alquil C_{8-12})fenol polioxietileno éter sulfato o un (alquil C_{8-12})fenol polioxietileno fosfato es un surfactante de polioxietileno alquilamina C_{12-20} protonado. Más específicamente, sal de polioxietileno seboamina de un nonilfenol polioxietileno éter sulfato, nonilfenol polioxietileno fosfato y una combinación de dichos nonilfenol polioxietileno fosfato con polioxietileno seboamina.

Los jabones solubles en agua adecuados son las sales metálicas alcalinas, sales metálicas alcalinotérreas, sales de amonio o sales de amonio sustituido de ácidos grasos superiores ($C_{10}-C_{22}$), por ejemplo, sales de sodio o potasio de ácido oleico o esteárico, o de mezclas de ácidos grasos naturales que pueden obtenerse, *inter alia*, de aceite de coco o aceite de sebo. Otros jabones adecuados también son las sales de metil taurina de ácidos grasos.

Los surfactantes aniónicos opcionalmente son neutralizados con un compuesto alcalino. Los compuestos alcalinos pueden ser cualquiera de los conocidos en el arte, capaces de neutralizar los surfactantes aniónicos. Los compuestos alcalinos abarcan, por ejemplo, bases inorgánicas, alquil C_{8-18} amina polialcoxilatos, alcanolaminas, alcanolamidas y sus mezclas.

Las bases inorgánicas ejemplares abarcan hidróxidos de amonio, hidróxidos de sodio, hidróxidos de potasio, hidróxidos de calcio, hidróxidos de magnesio, hidróxidos de zinc y sus mezclas. Los alquil C_{8-18} amina polialcoxilatos pueden ser, por ejemplo, alquil C_{8-18} amina polipropoxilatos o alquil C_{8-18} amina polietoxilatos. Ejemplos de alquil C_{8-18} amina polialcoxilatos comprenden seboamina polialcoxilatos, cocoamina polialcoxilatos, oleilamina polialcoxilatos y estearilamina polialcoxilatos. Los alquil C_{8-18} amina polietoxilatos pueden tener

desde aproximadamente 2 hasta aproximadamente 50 moles de óxido de etileno por molécula, más preferentemente, de alrededor de 2 a alrededor de 20 moles de óxido de etileno por molécula. Ejemplos de alquil C_{8-18} amina polietoxilatos abarcan seboamina etoxilatos (2 moles de EO u 8 moles de EO), cocoamina etoxilatos, oleilamina etoxilatos y estearilamina etoxilatos. Ejemplos de alcanolaminas abarcan dietanolamina y trietanolamina. Ejemplos de alcanolamidas incluyen dietanolamida oleica y dietanolamida linoleica, y las dietanolamidas de otros ácidos grasos C_{8-18} .

Los surfactantes aniónicos pueden neutralizarse hasta el punto de inflexión en la curva de valoración, con uno o más compuestos alcalinos. El experto en el arte reconocerá que el pH de la inflexión variará según las concentraciones del ácido y de la base de los componentes empleados, si bien, en general, se encontrará dentro del rango de aproximadamente pH 4 a aproximadamente pH 9, preferentemente, alrededor de pH 5 a alrededor de pH 7. Por ejemplo, las composiciones de la invención pueden comprender por lo menos un poliarilfenol polialcoxiéter sulfato, poliarilfenol polialcoxiéter fosfato, alcohol C_{8-18} polialcoxiéter fosfatos, alcohol C_{8-18} polialcoxiéter carboxilatos, alcohol C_{8-18} polialcoxiéter citratos y/o ácidos alquilbencenosulfónicos neutralizados hasta el punto de inflexión en la curva de valoración, con uno o más compuestos alcalinos. El compuesto alcalino utilizado a fin de neutralizar los diferentes surfactantes aniónicos puede ser el mismo o diferente.

En aun otras realizaciones, las composiciones de la invención comprenden mezclas de por lo menos dos surfactantes aniónicos seleccionados de poliarilfenol polialcoxiéter sulfatos, poliarilfenol polialcoxiéter fosfatos, alquil C_{8-20} carboxilatos, entre ellos, ácidos grasos, alcohol C_{8-20} sulfatos, alcohol C_{8-20} fosfato mono- y diésteres, alcohol C_{8-20} y (alquil C_{8-20})fenol polioxietileno éter carboxilatos, sulfatos y sulfonatos, alcohol C_{8-20} y (alquil C_{8-20})fenol polioxietileno fosfato mono- y di

ésteres, alquilbenceno C_{8-20} sulfonatos, naftaleno sulfonatos y sus condensados de formaldehído, lignosulfonatos, alquil C_{8-20} sulfosuccinatos y sulfosuccinamatos y/o acil C_{8-20} glutamatos, sarcosinatos, isetionatos y tauratos neutralizados hasta el punto de inflexión en la curva de valoración con uno o más compuestos alcalinos. El compuesto alcalino empleado para neutralizar los diferentes surfactantes aniónicos puede ser el mismo o diferente.

Cuando están neutralizados, los surfactantes aniónicos y compuestos alcalinos se usan preferentemente en una relación de aproximadamente 1:1. Un compuesto alcalino se puede emplear a fin de neutralizar uno o más surfactantes aniónicos. En otras realizaciones, se puede utilizar más de un compuesto alcalino a fin de neutralizar uno o más surfactantes aniónicos.

Ejemplos de surfactantes no iónicos abarcan copolímeros de bloques de óxido de etileno y óxido de propileno; copolímeros de bloques de óxido de etileno y óxido de butileno; aductos de alquilo C_{2-8} de copolímeros de bloques de óxido de etileno y óxido de propileno; aductos de alquilo C_{2-8} de copolímeros de bloques de óxido de etileno y óxido de butileno; polipropilenglicoles; polietilenglicoles; poliarilfenol polietoxiéteres; polialquilfenol polietoxi éteres; poliglicol éter derivados de alcoholes alifáticos o cicloalifáticos, o de ácidos grasos saturados o insaturados y alquilfenoles, en donde dichos derivados contienen 3 a 30 grupos glicol éter y 8 a 20 átomos de carbono en la porción hidrocarburo (alifática), y 6 a 18 átomos de carbono en la porción alquilo de los alquilfenoles; mono-, di- y tri(alquilo C_{12-20})ésteres de polioxietileno sorbitán; aceites vegetales alcoxilados; dioles acetilénicos alcoxilados; alquil poliglicósidos y sus mezclas.

Los copolímeros de bloques de óxido de etileno y óxido de propileno pueden comprender bases de alquilo o alquilfenol éter, tales como butil éter, metil éter, propil éter, etil éter, o sus mezclas. Los surfactantes no iónicos que pueden obtenerse comercialmente incluyen, por ejemplo, TOXIMUL® 8320 (Stepan

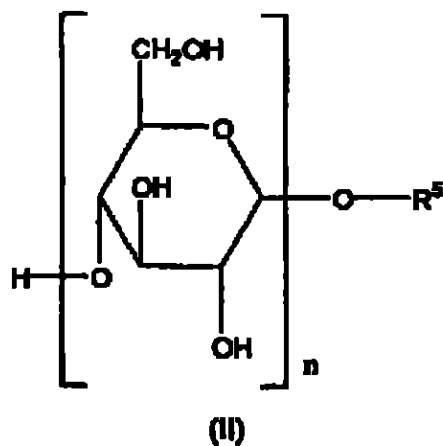
Corporation, Northfield, IL) (derivado de butil éter de copolímero de bloques de EO/PO); WITCONOL® NS-500LQ (CK Witco Corporation, Greenwich, CT) (derivado de butil éter de copolímero de bloques de EO/PO) y WITCONOL® NS-108LQ (CK Witco Corporation, Greenwich, CT) (derivado de nonilfenol éter de copolímero de bloques de EO/PO).

En la invención puede emplearse cualquier alquil poliglicósido conocido en el arte. El alquil poliglicósido de la invención puede tener la fórmula (I):



R_1 es un radical orgánico monovalente que tiene desde aproximadamente 6 hasta aproximadamente 30 átomos de carbono. R_1 preferentemente es un grupo alquenilo o alquilo C_{6-22} , más preferentemente, un grupo alquilo C_{8-11} . R_2 es un radical alquileo divalente que tiene desde alrededor de 2 hasta alrededor de 4 átomos de carbono; R_2 preferentemente es etileno o propileno, más preferentemente, etileno. b es 0 a aproximadamente 100; b es preferentemente 0 a aproximadamente 12, más preferentemente, 0. Z es un residuo sacárido que tiene alrededor de 5 a alrededor de 6 átomos de carbono; Z puede ser glucosa, manosa, fructosa, galactosa, talosa, gulosa, altrosa, alosa, apiosa, galosa, idosa, ribosa, arabinosa, xilosa, lixosa o una mezcla de éstas. Z es preferentemente glucosa. a es un entero desde 1 hasta aproximadamente 6; a preferentemente es desde 1 hasta 3, más preferentemente, alrededor de 2.

Los compuestos preferidos de fórmula (I) son compuestos de fórmula (II):



donde n es el grado de polimerización, y es desde 1 hasta 3, preferentemente, 1 ó 2; y R^5 es un grupo alquilo de cadena recta o ramificada que tiene desde 4 hasta 18 átomos de carbono, o una mezcla de grupos alquilo que tienen de 4 a 18 átomos de carbono.

Ejemplos de alquil poliglicósidos abarcan APG® 325 (Cognis Corporation, Cincinnati, OH) (un alquil poliglicósido en el cual el grupo alquilo contiene 9 a 11 átomos de carbono, y tiene un grado promedio de polimerización de 1,6); PLANTAREN® 2000 (Cognis Corporation, Cincinnati, OH) (un alquil poliglicósido en el cual el grupo alquilo contiene 8 a 16 átomos de carbono, y tiene un grado promedio de polimerización de 1,4); PLANTAREN® 1300 (Cognis Corporation, Cincinnati, OH) (un alquil poliglicósido en el cual el grupo alquilo contiene 12 a 16 átomos de carbono, y tiene un grado promedio de polimerización de 1,6); AGRIMUL® PG 2067 (Cognis Corporation, Cincinnati, OH) (un alquil poliglicósido en el cual el grupo alquilo contiene 8 a 10 átomos de carbono, y tiene un grado promedio de polimerización de 1,7); AGRIMUL® PG 2069 (Cognis Corporation, Cincinnati, OH) (un alquil poliglicósido en el cual el grupo alquilo contiene 9 a 11 átomos de carbono, y tiene un grado promedio de polimerización de 1,6); AGRIMUL® PG 2076 (Cognis Corporation, Cincinnati, OH) (un alquil poliglicósido en el cual el grupo alquilo contiene 8 a 10 átomos de carbono, y tiene un grado

promedio de polimerización de 1,5); ATPLUS® 438 (Uniqema, Inc., Wilmington, DE) (un alquil polisacárido en el cual el grupo alquilo contiene 9 a 11 átomos de carbono); y ATPLUS® 452 (Uniqema, Inc., Wilmington, DE) (un alquil polisacárido en el cual el grupo alquilo contiene 8 a 10 átomos de carbono).

Los surfactantes catiónicos preferentemente son sales de amonio cuaternario que portan, como N-sustituyente, por lo menos un radical alquilo C₈-C₂₂, y como otros sustituyentes, radicales alquilo inferior no sustituido o halogenado, bencil o hidroxialquilo inferior. Las sales preferentemente se presentan en forma de haluros, metil sulfatos o etil sulfatos, por ejemplo, cloruro de estearil trimetilamonio o bromuro de bencil bis (2-cloroetil)etilamonio.

La cantidad de surfactante o surfactantes depende de los ingredientes activos particulares seleccionados para la composición y de las cantidades absolutas y relativas deseadas de éstos. Las cantidades adecuadas de componentes de sistema estabilizantes seleccionados de las clases o ejemplos específicos que se proveen en esta solicitud pueden ser determinadas mediante experimentación de rutina, en donde el resultado es que la composición no exhibe sustancialmente separación de fases, sedimentación o floculación después del almacenamiento a 20-25°C durante un período de 24 horas, o para realizaciones preferidas, luego de un período de almacenamiento más largo, sobre un rango más amplio de temperaturas, como se indica con anterioridad. En general, la concentración total de todos los surfactantes en la composición total es aproximadamente 1% a aproximadamente 10% en peso, por ejemplo, alrededor de 1,5% a alrededor de 5% en peso, excluyendo el peso de los contraiones, en caso de presentarse.

A fin de calcular las cantidades relativas de surfactantes presentes en una composición, el peso del agua u otro diluyente suministrado con un surfactante, si se conoce, debe excluirse. Por ejemplo, WITCONATE® 79S, de CK Witco

Corporation, contiene 52% de sal de trietanolamina de ácido dodecilbenceno sulfónico. En una composición que contiene 1% WITCONATE® 79S, la concentración de la sal de trietanolamina de ácido dodecilbenceno sulfónico debería calcularse como 0,52%.

Otros coadyuvantes utilizados comúnmente en composiciones agrícolas abarcan inhibidores de la cristalización, modificadores de la viscosidad, agentes de suspensión, modificadores de gotas de rocío, pigmentos, antioxidantes, agentes espumantes, agentes bloqueantes de la luminosidad, agentes compatibilizantes, agentes antiespumantes, agentes secuestradores, agentes neutralizantes y reguladores, inhibidores de la corrosión, colorantes, odorantes, agentes de diseminación, auxiliares de la penetración, micronutrientes, emolientes, lubricantes, agentes para la pegajosidad, agentes dispersantes, espesadores, depresores del punto de congelamiento, agentes antimicrobianos y similares. Las composiciones también pueden contener otros componentes compatibles, por ejemplo, reguladores del crecimiento de plantas, fungicidas, insecticidas y similares, y pueden formularse con fertilizantes líquidos o sólidos, portadores fertilizantes de partículas tales como nitrato de amonio, urea y similares.

Las composiciones herbicidas habitualmente comprenderán desde 0,1 hasta 99% en peso, preferentemente, desde 0,1 hasta 95% en peso de una mezcla de la acetamida y el aditivo lipofílico; desde 1 hasta 99,9% en peso de un auxiliar de formulación líquido o sólido; y desde 0 hasta 25% en peso, preferentemente, desde 0,1 hasta 25% en peso, de un surfactante. Mientras que habitualmente se prefiere formular productos comerciales como concentrados, el usuario final normalmente empleará formulaciones diluidas. Las composiciones además pueden comprender otros ingredientes, tales como: estabilizadores, por ejemplo, cuando son apropiados, aceites vegetales epoxidados (aceite de coco,

aceite de semilla de colza o aceite de soja epoxidados); antiespumantes, en general, aceite de silicona; conservantes; reguladores de la viscosidad; aglutinantes; y agentes para la pegajosidad; como así también fertilizantes u otros agentes químicos. Las formulaciones particularmente preferidas se elaboran de la siguiente manera (% = porcentaje en peso; mezcla de compuesto significa una mezcla de la acetamida, el aditivo lipofílico y cualquier coherbicida, si se presenta):

Concentrados de emulsión

Mezcla de compuesto:	1 a 95%, preferentemente, 60 a 90%
Surfactante:	1 a 30%, preferentemente, 5 a 20%
Portador líquido:	1 a 80%, preferentemente, 1 a 35%

Polvos para espolvoreo

Mezcla de compuesto:	0,1 a 10%, preferentemente, 0,1 a 5%
Portador sólido:	99,9 a 90%, preferentemente, 99,9 a 99%

Concentrados de suspensión

Mezcla de compuesto:	5 a 75%, preferentemente, 10 a 50%
Agua:	94 a 24%, preferentemente, 88 a 30%
Surfactante:	1 a 40%, preferentemente, 2 a 30%

Polvos para mezclar con agua

Mezcla de compuesto:	0,5 a 90%, preferentemente, 1 a 80%
Surfactante:	0,5 a 20%, preferentemente, 1 a 15%
Portador sólido:	5 a 95%, preferentemente, 15 a 90%

Granulados

Mezcla de compuesto: 0,1 a 30%, preferentemente, 0,1 a 15%

Portador sólido: 99,5 a 70%, preferentemente, 97 a 85%

Ejemplos biológicos

El efecto sinérgico de las combinaciones de las acetamidas con los aditivos lipofílicos queda demostrado en los siguientes Ejemplos.

Las formulaciones evaluadas se exponen en la Tabla 1. Todas las formulaciones contenían asegurador de benoxacor, en una relación de S-metolaclor a benoxacor de 20:1. Los tipos de formulación para las formulaciones de evaluación fueron o bien concentrados de emulsión (CE) o emulsiones de aceite en agua (EA), y se prepararon mediante técnicas conocidas por el experto en el arte.

Tabla 1. Formulaciones

Ej.	Ingrediente activo	% en peso I. A.	Aditivo lipofílico	% en peso Aditivo	Tipo de formulación	Sistema surfactante
1	S-metolaclor	68,5	Isopar® V	12,4	CE	A
2	S-metolaclor	55,2	Ácido esteárico	1,8	CE	B
3	S-metolaclor	43,4	Alcohol estearílico	5,0	EA	C
Conv.*	S-metolaclor	82,4	Ninguno	—	CE	A

A: 45% nonilfenol polioxietileno éter sulfato, polioxietileno sal de seboamina

25% polioxietileno polioxipropileno nonilfenol éter
30% hidrocarburo de petróleo aromático

B: 50% polioxietileno lauril alcohol éter
50% polioxietileno polioxipropileno nonilfenol éter

C: 50% polioxietileno nonilfenol éter

32% ácido dodecibencenosulfónico, sal de trietanolamina

18% agua

Se sembraron semillas de la especie de ensayo *Echinochloa crus-galli* en macetas de plástico, en un suelo estándar. Las macetas se regaron de inmediato y se colocaron en un invernadero, en condiciones de crecimiento controladas. Entre 18 y 24 horas después de la siembra, la superficie de suelo se roció con soluciones acuosas de las formulaciones de ensayo, en dosis que oscilaron entre 3,75 y 150 g i. a./ha, en un volumen de aplicación de 150 l/ha. Las macetas posteriormente se mantuvieron en un invernadero, en condiciones de crecimiento controladas. Después de un período de ensayo de 12 a 14 días, se evaluó el crecimiento de la especie de ensayo. Se comparó visualmente el crecimiento de las plantas en cada maceta, con el crecimiento de la plantas en macetas que no habían sido rociadas con una solución de ensayo. Se registró la actividad herbicida en una escala de 0 a 100: 100% significa el daño completo de la especie de ensayo; 0% significa que no hay daño. Un valor de 90% representa buena acción herbicida. Se usó la información de actividad herbicida a fin de calcular un diagrama de regresión lineal de actividad herbicida contra el registro de dosis de herbicida para cada formulación de ensayo. A partir del análisis de regresión lineal, se calculó la dosis de herbicida (g i. a./ha) necesaria para el 90% de daño de la especie de ensayo (ED90), para cada formulación de ensayo. Se comparó la actividad herbicida de cada formulación de ensayo con la actividad herbicida de una formulación convencional (esto es, una que no contiene un aditivo lipofílico de acuerdo con la presente invención), aplicada en el mismo ensayo de invernadero, calculando la relación (ED90 para la formulación convencional/ED90 para la formulación de ensayo). Cuando el valor de la relación de actividad es >1,0, entonces la formulación de ensayo tiene mayor actividad herbicida que la formulación convencional. El Factor de Comportamiento es el

promedio de las relaciones descritas anteriormente sobre el número de ensayos indicados en la Tabla 2 como (#).

Tabla 2. Actividad herbicida preemergente de las formulaciones de ensayo

Ejemplo	Aditivo lipofílico	Factor de comportamiento
1	Isopar® V	1,24 (5)
2	Ácido esteárico	1,12 (6)
3	Alcohol estearílico	1,21 (3)
Conv.*	Ninguno	1

Al observar la Tabla 2, es claro que las composiciones de la presente invención exhiben comportamiento superior en comparación con la formulación convencional, como lo prueban los Factores de Comportamiento superiores a 1.

Si bien anteriormente sólo se han descrito en detalle algunas realizaciones ejemplares de esta invención, aquéllos expertos en el arte apreciarán sin dificultad que son posibles muchas modificaciones en las realizaciones ejemplares, sin alejarse materialmente de las nuevas revelaciones y ventajas de esta invención. Por lo tanto, todas dichas modificaciones tienen la intención de incluirse dentro del alcance de esta invención, conforme a lo definido en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una composición sinérgica herbicida que comprende, además de excipientes de formulación inertes habituales, una mezcla de:
 - a) por lo menos una acetamida; y
 - b) una cantidad sinérgicamente activa de un aditivo lipofílico que comprende por lo menos un miembro seleccionado del grupo que consiste en ácidos grasos C13-C20, alcoholes grasos C13-C20 y fluidos hidrocarburos.
2. La composición herbicida de la reivindicación 1, en donde la relación (p/p) de a) a b) es 90:1 a 1,5:1.
3. La composición herbicida de la reivindicación 1, en donde la acetamida comprende por lo menos un miembro seleccionado del grupo que consiste en difenamid, napropamida, naproanilida, acetoclor, alaclor, butaclor, dimetaclor, dimetenamid, dimetenamid-P, fentrazamida, metazaclor, metolaclor, petoxamid, pretilaclor, propaclor, propisoclor, S-metolaclor, tenilclor, flufenacet y mefenacet.
4. La composición herbicida de la reivindicación 3, en donde la acetamida comprende una mezcla de los isómeros (S) y (R) de metolaclor en una relación de 50-100% (S) a 50-0% (R).
5. La composición herbicida de la reivindicación 1, en donde el aditivo lipofílico está saturado.
6. La composición herbicida de la reivindicación 5, en donde el aditivo lipofílico comprende ácido esteárico.
7. La composición herbicida de la reivindicación 5, en donde el aditivo lipofílico comprende alcohol estearílico.
8. La composición herbicida de la reivindicación 1, en donde el aditivo lipofílico comprende un fluido hidrocarburo.

9. La composición herbicida de la reivindicación 8, en donde el fluido hidrocarburo contiene menos de 2,0% en peso de componente aromático.
10. La composición herbicida de la reivindicación 8, en donde el fluido hidrocarburo contiene más de 50% en peso de parafinas.
11. La composición herbicida de la reivindicación 8, en donde 50-100% en peso de las parafinas presentes en el fluido hidrocarburo son iso-parafinas.
12. La composición herbicida de la reivindicación 11, en donde 90-100% en peso de las parafinas presentes en el fluido hidrocarburo son iso-parafinas.
13. La composición herbicida de la reivindicación 8, en donde por lo menos 95% en peso de las estructuras de carbono de los fluidos hidrocarburos tienen una distribución de número de carbono de desde C13 hasta C20.
14. La composición herbicida de la reivindicación 8, en donde el fluido hidrocarburo comprende un fluido de iso-parafina sintética.
15. La composición herbicida de la reivindicación 1, que además comprende un asegurador.
16. La composición herbicida de la reivindicación 1, que además comprende un coherbicida.
17. La composición herbicida de la reivindicación 1, en donde la composición herbicida es una composición herbicida de preemergencia, aplicada al suelo.
18. Un método para el control del crecimiento de plantas indeseadas en presencia de plantas cultivadas, que comprende tratar las plantas cultivadas, partes de plantas, semillas o el sitio donde se encuentran, con una cantidad herbicidamente eficaz de la composición herbicida de acuerdo con la reivindicación 1.

19. El método de acuerdo con la reivindicación 18, en donde las plantas cultivadas se seleccionan del grupo que consiste en cereales, colza, remolacha azucarera, caña de azúcar, arroz, maíz, cultivos de plantación, soja y algodón.

20. El método de la reivindicación 18, en donde las plantas cultivadas comprenden plantas transgénicas o plantas herbicidamente tolerantes creadas mediante cultivo convencional.

21. El método de acuerdo con la reivindicación 18, en donde la cantidad herbicidamente eficaz de la composición se aplica al suelo como un herbicida de preemergencia.

22. El método de la reivindicación 18, que además comprende tratar las plantas cultivadas, partes de plantas, semillas o el sitio donde se encuentran, con un coherbicida.

23. El método de la reivindicación 22, que comprende tratar las plantas cultivadas, partes de plantas, semillas o el sitio donde se encuentran, en momentos separados, con la composición herbicida y con el coherbicida.

24. El método de la reivindicación 18, que además comprende tratar las plantas cultivadas, partes de plantas, semillas o el sitio donde se encuentran, con un asegurador.

25. El método de la reivindicación 24, que comprende tratar las plantas cultivadas, partes de plantas, semillas o el sitio donde se encuentran, en momentos separados, con la composición herbicida y con el asegurador.

RESUMEN

Una composición herbicida que comprende, además de excipientes de formulación inertes habituales, una mezcla de por lo menos un herbicida de acetamida y un aditivo lipofílico que comprende por lo menos un miembro seleccionado del grupo que consiste en ácidos grasos C13-C20, alcoholes grasos C13-C20 y fluidos hidrocarburos.

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

To:
THOMAS HAMILTON
SYNGENTA
410 S. SWING ROAD
GREENSBORO, NC 27409-2012

PCT

15 2004

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF
INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT

(PCT Rule 71.1)

Date of Mailing
(day/month/year)

Applicant's or agent's file reference

70065 PCT

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.

International filing date (day/month/year)

Priority date (day/month/year)

PCT/US03/17486

04 June 2003 (04.06.2003)

12 June 2002 (12.06.2002)

Applicant

SYNGENTA PARTICIPATIONS AG

1. The applicant is hereby notified that this International Preliminary Examining Authority transmits herewith the international preliminary examination report and its annexes, if any, established on the international application.
2. A copy of the report and its annexes, if any, is being transmitted to the International Bureau for communication to all the elected Offices.
3. Where required by any of the elected Offices, the International Bureau will prepare an English translation of the report (but not of any annexes) and will transmit such translation to those Offices.
4. REMINDER

The applicant must enter the national phase before each elected Office by performing certain acts (filing translations and paying national fees) within 30 months from the priority date (or later in some Offices)(Article 39(1))(see also the reminder sent by the International Bureau with Form PCT/IB/301).

Where a translation of the international application must be furnished to an elected Office, that translation must contain a translation of any annexes to the international preliminary examination report. It is the applicant's responsibility to prepare and furnish such translation directly to each elected Office concerned.

For further details on the applicable time limits and requirements of the elected Offices, see Volume II of the PCT Applicant's Guide.

Name and mailing address of the IPEA/US

Mail Stop PCT, Attn: IPEA/US
Commissioner for Patents
P.O. Box 1430
Alexandria, Virginia 22313-1430

Facsimile No. (703) 305-3230

Form PCT/IPEA/416 (July 1992)

Authorized Officer

S. Mark Clardy

Telephone No. 703-308-1235

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 70065 PCT	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/US03/17486	International filing date (day/month/year) 04 June 2003 (04.06.2003)	Priority date (day/month/year) 12 June 2002 (12.06.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC IPC(7): A01N 37/02, 37/18, 37/20, 37/22, 37/24, 37/26, 37/28 and US Cl.: 504/147, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342		
Applicant SYNGENTA PARTICIPATIONS AG		
1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of <u>7</u> sheets, including this cover sheet. ☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of <u>1</u> sheets.		
3. This report contains indications relating to the following items: I ☒ Basis of the report II ☐ Priority III ☐ Non-establishment of report with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV ☐ Lack of unity of invention V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI ☐ Certain documents cited VII ☐ Certain defects in the international application VIII ☐ Certain observations on the international application		
Date of submission of the demand 09 January 2004 (09.01.2004)	Date of completion of this report 09 June 2004 (09.06.2004)	
Name and mailing address of the IPEA/US Mail Stop PCT, Attn: IPEA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (703) 305-3230	Authorized officer S. Mark Clardy Telephone No. 703-308-1235	

Form PCT/IPEA/409 (cover sheet)(July 1998)

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☒ the international application as originally filed.
- ☒ the description:
 pages 1-22 _____ as originally filed
 pages NONE _____, filed with the demand
 pages NONE _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims:
 pages 23-25 _____, as originally filed
 pages NONE _____, as amended (together with any statement) under Article 19
 pages NONE _____, filed with the demand
 pages NONE _____, filed with the letter of _____.
- ☐ the drawings:
 pages NONE _____, as originally filed
 pages NONE _____, filed with the demand
 pages NONE _____, filed with the letter of _____.
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages NONE _____, as originally filed
 pages NONE _____, filed with the demand
 pages NONE _____, filed with the letter of _____.

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rules 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in printed form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages NONE
- ☐ the claims, Nos. NONE
- ☐ the drawings, sheets/fig NONE

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rules 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

V. Reasoned statement under Rule 66.2(a)(ii) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. STATEMENT

Novelty (N)	Claims <u>1-25</u>	YES
	Claims <u>NONE</u>	NO
Inventive Step (IS)	Claims <u>NONE</u>	YES
	Claims <u>1-25</u>	NO
Industrial Applicability (IA)	Claims <u>1-25</u>	YES
	Claims <u>NONE</u>	NO

2. CITATIONS AND EXPLANATIONS

Claims 1-25 lack an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over the combined teachings of Penner et al (US 6,235,682) and Feucht et al (US 6,365,550).

Penner et al teach compositions comprising a herbicide such as an acetanilide or acetamide herbicide, among others (acetochlor, alachlor, flufenacet, metolachlor; columns 6 and 11, and Table 1) and an oil based adjuvant which enhances the herbicidal activity, such as a free fatty acid (column 5, lines 53-64). The compositions contain an organosilicon containing adjuvant which serves to reduce the foliar retention of the composition so that it does not adhere to desirable crop plants, but controls weeds that beneath them.

Feucht et al teach herbicidal compositions comprising flufenacet as the herbicidal agent in combination with glyphosate or glufosinate (abstract) in combination with conventional adjuvants including organic solvents and oil based adjuvants such as xylene, toluene, or alkylbenzophthalenes, aliphatic hydrocarbons such as cyclohexane or paraffins, mineral oil fractions, mineral and vegetable oils, etc. (column 4, lines 21-33).

Thus it would have been *prima facie* obvious to one of ordinary skill in the art to use the customary oil based adjuvants of Feucht et al with the active agents and fatty acid components of Penner et al in order to obtain the beneficial characteristics of the Penner compositions.

Claims 1-25 meet the criteria set out in PCT Article 33(4), and thus possess industrial applicability because the subject matter claimed can be made or used in industry.

PCT

NOTE OF INFORMAL COMMUNICATION WITH THE APPLICANT

(PCT Rule 66.6)

International application No. PCT/US03/17486	Applicant's or agent's file reference 70065 PCT	Date of informal communication (day/month/year) 08 June 2004 (08.06.2004)
Applicant SYNGENTA PARTICIPATIONS AG		

<u>Communication</u> ☒ by telephone ☐ personal	<u>Participants</u> ☐ Applicant: ☒ Agent: Tom Hamilton ☒ Examiner(s): S. Mark Clardy	☐ Identity checked ☒ authorization checked ☐ personally known
---	--	---

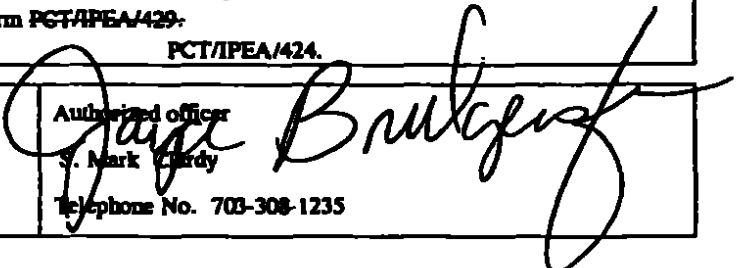
Summary of communication:

Attorney authorized completion of IPER (PCT 409) in place of the 408.

☐ An extension of time limit is granted (Form PCT/IPEA/427).

☒ A copy of this note is being sent to the applicant with Form PCT/IPEA/429.

PCT/IPEA/424.

Name and mailing address of the IPEA/US Mail Stop PCT, Attn: IPEA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (703) 305-3230	Authorized officer  S. Mark Clardy Telephone No. 703-308-1235
---	--

Form PCT/IPEA/428 (July 1992)

TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES
PCT
NOTIFICACIÓN DE TRANSMISIÓN DE INFORME DE EXAMEN
INTERNACIONAL PRELIMINAR
(PCT Regla 71.1)

De la Autoridad de la Oficina Examinadora Preliminar Internacional

A: THOMAS HAMILTON
SYNGENTA
410 S. SWING ROAD
GREENSBORO, NC 27409-2012

Fecha de franqueo: (día/mes/año):

Número de legajo del solicitante o agente
70065 PCT

NOTIFICACIÓN IMPORTANTE

Solicitud Internacional No.
PCT/US03/17486

Fecha de presentación Internacional (día/mes/año): 4 de junio de 2003
(04.06.2003)

Fecha de prioridad: (día/mes/año): 12 de junio de 2002 (12.06.2002)

Solicitante:
SYNGENTA PARTICIPATIONS AG

1. Por la presente, el solicitante queda notificado de que esta Autoridad de la Oficina Examinadora Internacional Preliminar transmite por este medio el informe de examen preliminar internacional y sus anexos, en caso de haberlos, establecidos en la solicitud internacional.
2. Se envía una copia del informe y sus anexos, en caso de haberlos, a la Oficina Internacional para su comunicación a todas las Oficinas elegidas.
3. En los casos en que así lo requieran las Oficinas elegidas, la Oficina Internacional preparará una traducción al Inglés del Informe (pero no de sus anexos) y enviará dicha traducción a dichas Oficinas.

4. REÇORDATORIO

El solicitante debe ingresar a la fase nacional ante cada Oficina elegida realizando ciertos trámites (presentación de traducciones y pago de aranceles nacionales) en un plazo de 30 días de la fecha de prioridad (o

más tarde en algunas Oficinas) (Artículo 39(1)) (véase también el recordatorio enviado por la Oficina Internacional con el Formulario PCT/IB/301).

Cuando una Oficina elegida requiera una traducción de la solicitud Internacional, dicha traducción debe contener una traducción de todos los anexos del informe de examen preliminar internacional. Es responsabilidad del solicitante preparar y entregar dicha traducción directamente a cada Oficina elegida en cuestión.

Para más detalles con respecto a los plazos aplicables y los requerimientos de las Oficinas elegidas, véase el Tomo II de la Guía del Solicitante PCT

Nombre y dirección postal del IPEA/US

Nombre y dirección postal de la ISA/US
Casilla de correo PCT, At.: ISA/US
Comisario de Patentes
Casilla Postal 1489
Alexandria, Virginia 22312-1489
Facsimil No. (703)305-3239

Funcionario autorizado

S. Mark Clardy
Teléfono No. 703-308-1235

Formulario PCT/IPEA/416 (Julio de 1992)

TRATADO DE COOPERACION DE PATENTES
PCT
INFORME DEL EXAMEN PRELIMINAR INTERNACIONAL
(Artículo 36 y Regla 70 del PCT)

Archivo de referencia del solicitante o del Agente 70065 PCT		PARA ACCIÓN POSTERIOR	Ver Notificación de Transmisión del Informe Preliminar Internacional (Formato PCT/IPEA/416)
Solicitud Internacional No. PCT/US03/17486	Fecha de presentación Internacional (día/mes/año) 04 de junio de 2003 (04.06.2003)	Fecha de prioridad (día/mes/año) 12 de junio de 2002 (12.06.2002)	
Clasificación Internacional de Patente (CIP) o Clasificación Nacional y CIP IPC(7): A01N 37/02, 37/18, 37/20, 37/22, 37/24, 37/26, 37/28 y Cl. de E.U.A: 504/147, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342			
Solicitante SYNGENTA PARTICIPATIONS AG			
1. Este informe de examen preliminar internacional ha sido preparado por esta Autoridad Examinadora Preliminar Internacional y se transmite al solicitante de acuerdo con el Artículo 36. 2. Este INFORME consiste en un total de <u>3</u> hojas, incluyendo esta carátula. ☐ Este informe también se acompaña de los ANEXOS, esto es, hojas de descripción, reivindicaciones y/o dibujos que han sido modificados y son la base de este informe y/o hojas que contienen rectificaciones hechas ante esta Autoridad (ver Regla 70.16 y Sección 607 de las Instrucciones Administrativas según el PCT) Estos anexos consisten en un total de <u>-</u> hojas.			
3. Este informe contiene Indicaciones relacionadas con los siguientes ítems: I ☒ Base del Informe II ☐ Prioridad III ☐ No establecimiento de opinión con respecto a novedad, nivel inventivo y aplicación industrial IV ☐ Carencia de unidad de la invención V ☒ Declaración razonada según artículo 35(2) con relación a la novedad, nivel inventivo o aplicación industrial; citas y explicaciones que apoyan tal declaración. VI ☐ Ciertos documentos citados VII ☐ Ciertos defectos en la solicitud internacional VIII ☐ Ciertas observaciones sobre la solicitud internacional			

Fecha de presentación de la solicitud de examen 09 de enero de 2004 (09.01.2004)	Fecha de completamiento de este informe 09 de junio de 2004 (09.06.2004)
Nombre y dirección de correo del IPEA/US Cajilla de correo PCT, At: ISA/US Comisario de Patentes Cajilla Postal 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimil No. (703)305-3230 Teléfono No. 703-308-1235	Funcionario autorizado S. Mark Clardy Teléfono No. 703-308-1235

Forma PCT/IPEA/409 (carátula) julio 1998

I. Base del Informe

1
Con relación a los elementos de la Solicitud Internacional Descripción, páginas:

☒
la solicitud internacional como originariamente se presentó

☒
la descripción:

páginas
1-22
como originariamente se presentó

páginas
NINGUNA
, presentadas con el petitorio

páginas
NINGUNA
, presentadas con la carta del

☒
Reivindicaciones Nos.:

páginas
23-25
como originariamente se presentó

páginas
NINGUNA
, como se corrigieron (junto con cualquier declaración) bajo Art. 19

páginas
NINGUNA
, presentadas con el petitorio

páginas
NINGUNA
, presentadas con la carta del

☒
Dibujos.:

páginas
NINGUNA
, como originariamente se presentó

páginas
NINGUNA
, presentadas con el petitorio

páginas
NINGUNA
, presentadas con la carta del

2
Con relación al idioma, todos los elementos antes marcados se pusieron a disposición y se suministraron a esta autoridad en el idioma en el que se presentó la solicitud internacional, a menos que se indique de otra forma en este punto.

Estos elementos se pusieron a disposición o se suministraron a esta autoridad en el siguiente idioma, el cual es:

☐
el idioma de una traducción suministrada para fines de Investigación Internacional (según la Regla 23.1(b)).

☐
el idioma de publicación de la solicitud internacional (bajo la Regla 43.3(b)).

☐
el idioma de la traducción suministrada para fines de examen preliminar internacional (bajo la Regla 55.2 y/o 55.3).

3
Con relación a cualquier secuencia de nucleótidos o aminoácidos descubierta en la solicitud internacional, el examen preliminar internacional se llevó a cabo con base en la lista de secuencia:

☐
contenida en la solicitud internacional en forma escrita

☐
presentada junto con la solicitud internacional en forma legible en computadora

☐
suministrada con posterioridad a esta autoridad en forma escrita

☐
suministrada luego a esta autoridad en forma legible en computadora

☐
la declaración de que el listado de secuencia escrito suministrado posteriormente no va más allá del descubrimiento en la solicitud internacional que se presentó

☐
la declaración de que la información grabada en forma legible en computadora es idéntica a la lista de secuencia escrita que ha sido suministrada

4
Las modificaciones han dado como resultado la cancelación de:

☐
la descripción, páginas
NINGUNA

☐
las reivindicaciones, Nos.
NINGUNA

☐
los dibujos, hojas/fig.
NINGUNA

5
☐
Este Informe ha sido establecido como si (parte de) las modificaciones no han sido hechas, ya que se considera que han ido más allá de lo revelado que fue presentado, como se indica en la casilla suplementaria (Regla 70.2(c)).

*(las páginas reemplazadas que han sido presentadas a la oficina receptora en respuesta a la invitación con respecto al Art. 14 están referidas en este Informe "originalmente presentadas" y no se anexan a este Informe ya que estas no contienen modificaciones (Reglas 70.16 y 70.17):

Cualquier hoja reemplazada conteniendo tales modificaciones debe estar sometida al ítem 1 y anexado a este informe

V. Declaración razonada bajo la regla 68.2 (a) (ii) con relación a la novedad, nivel inventivo o aplicación industrial: citas y explicaciones que apoyan tal declaración.

1 Declaración

Novedad (N)

Reivindicaciones 1-25 **SI**
Reivindicaciones _____ **No**

Nivel inventivo (IS)

Reivindicaciones NINGUNA **SI**
Reivindicaciones 1-25 **No**

Aplicación industrial (IA)

Reivindicaciones 1-25 **SI**
Reivindicaciones NINGUNA **No**

2 Citas y explicaciones

Las reivindicaciones 1-25 carecen de nivel inventivo según el Artículo 33(3) del PCT como es obvio de las enseñanzas combinadas de Penner et al (US 6.235.682) y Feucht et al (US 6.365.550).

Penner et al enseña las composiciones que constan de un herbicida tal como acetinilida o herbicida de acetamida, entre otros (acetoclor, alaclor, flufenacet, metolaclor; columnas 6 y 11, Y Tabla 1) y un adyuvante de base oleosa que favorece la actividad herbicida, tal como un ácido graso libre (columnas 5, líneas 53-64). Las composiciones contienen una organosilicona que contiene un adyuvante que sirve para reducir la retención foliar de la composición así no se adhiere a cultivos deseados, pero controla los yuyos que se encuentran debajo de ellos.

Feucht et al enseñan composiciones herbicidas que constan de flufenacet como agente herbicida en combinación con glifosato o glufosinato (resumen) en combinación con adyuvantes convencionales que incluyen solventes orgánicos y adyuvantes de base oleosa tales como xileno, tolueno, o alquilnaftalenos, hidrocarburos alifáticos, tales como ciclohexano o parafinas, fracciones de aceite mineral, aceites minerales y vegetales, etc. (columna 4, líneas 21-33).

De esta manera, hubiera sido obvio a primera vista para un experto en el arte utilizar adyuvantes de base oleosa de Feucht et al con los agentes activos y componentes de ácido graso de Penner et al para obtener las características beneficiosas de las composiciones de Penner.

Las reivindicaciones 1-25 satisfacen los criterios expuestos en el Artículo 33(4) del PCT, y así posee aplicación industrial porque la invención reivindicada puede ser fabricada o utilizada en la industria.

28

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 03001392 00000000 Folios: 76
Fecha (MD): 2005-01-11 14:47:13
Trámite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTAC
Inventor: PAGO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL TRAMITE

	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION ✓	()	()
MODELO DE UTILIDAD	()	()
- Indicación de que se solicita la concesión de una patente.	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	()
- Descripción de la invención.	()	()
- Dibujos de ser estos pertinentes.	()	()
- Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()
DISEÑO INDUSTRIAL ()		
- Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud.	()	()
- Representación gráfica o fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño.	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()
ESQUEMA DE TRAZADO ()		
- Indicación de que solicita el registro de un Esquema de trazado.	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta La solicitud.	()	()
- Representación gráfica del esquema de trazado	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

Firma Responsable: *Claudia M Neva*

Fecha:

2020
Bogotá, D.C.,

Doctora:
MARGARITA CASTELLANOS A.
Apoderado
SYNGENTA PARTICIPATIONS AG

Oficio N° 12'57

ASUNTO:	Radicación N°	05-1392
	Solicitud internacional	PCT/US03/17486
	Fecha inicio fase nacional	12/01/2005
	Trámite	011
	Evento	379
	Actuación	430
	Folios	001

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

- 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. (Art. 26-k Decisión 486).

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 N° 10 de 2001.


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones.

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha, 18 FEB. 2005.

202030