



Industria y Comercio

S U P E R I N T E N D E N C I A

Delegatura de propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

- PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL -

21. EXPEDIENTE No.

06-53243

54. TÍTULO

INHIBIDORES DE CORROSION PARA FORMULACIONES PESTICIDAS ACUOSAS

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

SYNGENTA PARTICIPATIONS AG

DOMICILIO

Schwarzwaldallee 215, CH-4058 Basilea - SUITZA

74. APODERADO

DRA. MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO

22. BOGOTÁ, D. C.,

02 JUN. 2006

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 215, CH-4058
Basilea - SUIZA

Nacionalidad o Domicilio Basilea - SUIZA

Lugar de Constitución Basilea - SUIZA

Teléfono Fax
E-mail

IDENTIFICACIÓN

C C. ☐ NIT ☐C E ☐ Otro ☐

Cual

Número

③

REPRESENTANTE
O APODERADO (74)

Nombre MARGARITA CASTELLANOS A.

Dirección CALLE 94A No. 7A-09

Teléfono 610 7420 Fax 610 0706

E-mail info@castellanosyco.com

IDENTIFICACIÓN

C C ☒ NIT ☐C E ☐ Otro ☐

Cual

Número 39'779.654 TPA 70.819

④

INVENTOR (ES) (72)

Nombre MICHAEL HOPKINSON, GIULIA CAPUZZI, SARAH CUSH y CAROLYN
MOOREDirección Syngenta Crop Protection, 410 Swing Road, Greensboro, NC 27409,
ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

Nacionalidad o Domicilio Británica, Italiana, Estadounidense y Estadounidense

⑤

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/US2004/038945 Fecha 19/11/2004

Publicación Internacional No. WO 2005/060492 Fecha 07/07/2005

⑥

Título (54) INHIBIDORES DE CORROSION PARA FORMULACIONES PESTICIDAS ACUOSAS

⑦

Clasificación Internacional (51)

⑧

Prioridad

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

SI ☒ NO ☐

US

05/12/2003

60/527.555

⑨

Comprobante de pago No. 06-41,291 Fecha Junio 1 de 2006

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

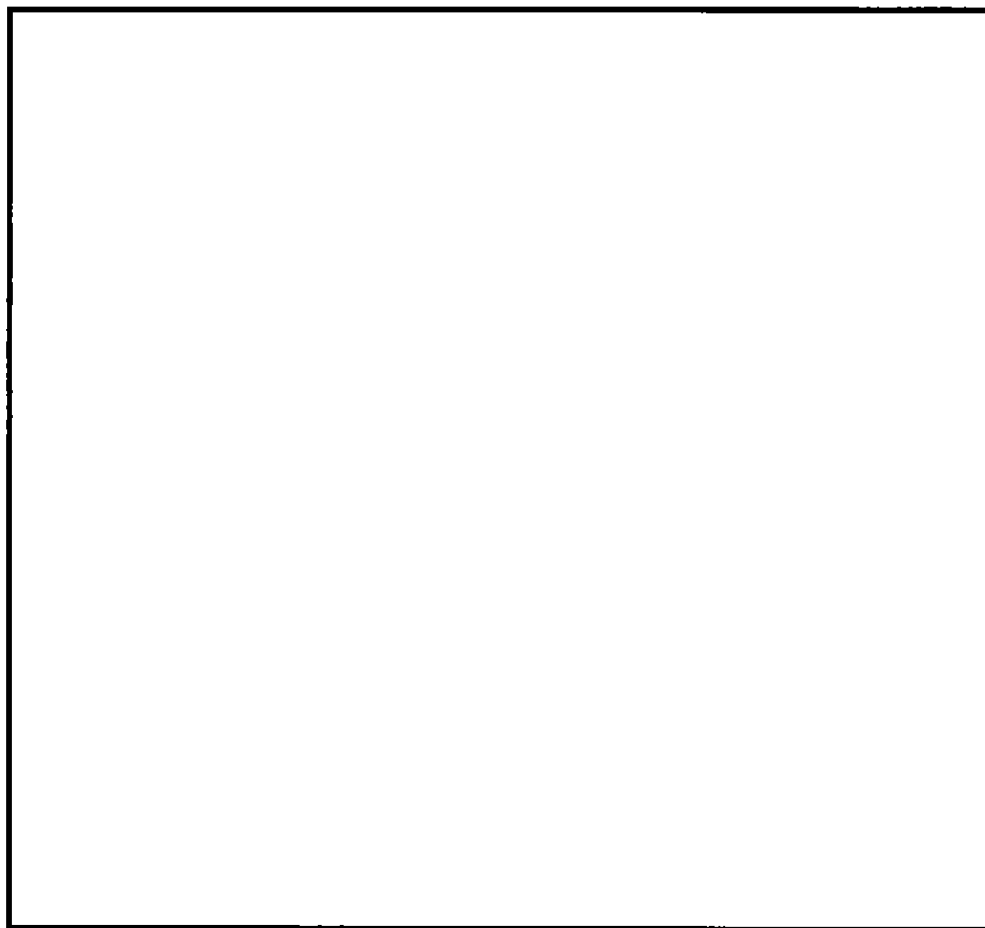
10

Anexos

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

11

FIGURA CARACTERISTICA:



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO

FIRMA

C.C. No 39.779.654 Usaquén - TPA 70.819 C.S.J.

02 JUN. 2006.

60523

Rad: 06-053243-00000-0000
Fec: 2006-06-02 15:10:11 Dep. 2020 NUECREACIONES
Tps 11 PATENTEYII
Evo. 379 FASENACIONALI
Ad 411 PRESENTACION Fotos. 48

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 06 - 41,291
FECHA : JUNIO 1 DE 2006

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
ALVARO CASTELLANOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	51076502	01/06/2005	1,021,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	463,000.00
		TOTAL :	\$ 463,000.00

SON: CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : _____
RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

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 1º 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 **"INHIBIDORES DE CORROSION PARA FORMULACIONES PESTICIDAS ACUOSAS"**.

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
Calle 94 A No. 7 A-09 – Bogotá, D C
PBX 6107420


Margarita Castellanos Abondano
C C No 39.779.654 de Usaquén
T P A No. 70.819 del C.S.J
Calle 94 A No 7 A-09 – Bogotá, D C
PBX. 6107420

Bogotá, D.C.
XCA/MCA/gcb/6052-FNPCT

AUTENTICACION DE FIRMA
MEDIANTE COMPARECENCIA PERSONAL
 (Art. 84 C.P.C. mod. Decr. 2282 de 1989, art. 1 mod. 36)
 Ante el Notario Cuarenta y Uno (41) del círculo
 de esta ciudad compareció personalmente:
Jimena Castellanos
 identificado con C.C. **39 773 330**
 expedida en: **Usaquen** y tarjeta profesio-
 nal de abogado(a) No. **58 236** del Consejo
 Superior de la Judicatura, con documento di-
 rigido al **Ministerio de Desarrollo Económico**
 y declaró que la firma puesta en este escrito es
 suya.

[Firma manuscrita]
 Firma del declarante

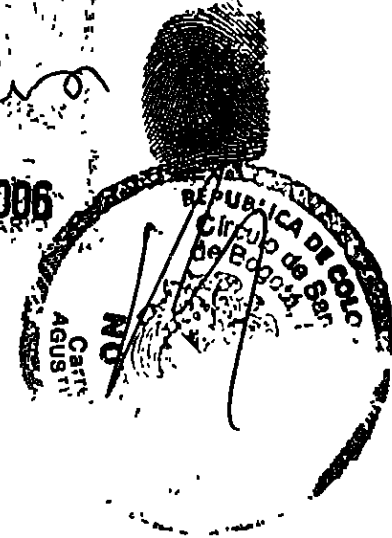
En Bogotá D.C. a **01 JUN 2006**
 AUTORIZO ESTA DILIGENCIA EL SUSCRITO NOTARIO



AUTENTICACION DE FIRMA
MEDIANTE COMPARECENCIA PERSONAL
 (Art. 84 C.P.C. mod. Decr. 2282 de 1989, art. 1 mod. 36)
 Ante el Notario Cuarenta y Uno (41) del círculo
 de esta ciudad compareció personalmente:
Margarita Castellanos
 identificado con C.C. **39 779 654**
 expedida en: **70 819** y tarjeta profesio-
 nal de abogado(a) No. del Consejo
 Superior de la Judicatura, con documento di-
 rigido al **Ministerio de Desarrollo Económico**
 y declaró que la firma puesta en este escrito es
 suya.

[Firma manuscrita]
 Firma del declarante

En Bogotá D.C. a **01 JUN 2006**
 AUTORIZO ESTA DILIGENCIA EL SUSCRITO NOTARIO



COLOMBIA

PODER

POWER OF ATTORNEY

El (los) Gregory W. Warren
SYNGENTA PARTICIPATIONS AG

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

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

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

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

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

a) Obtención de patentes de invención, modelos y dibujos industriales, registro de marcas de 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, desistir, recibir, cancelar, renunciar, aceptar notificaciones y nombrar apoderados judiciales y extrajudiciales.

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

Dado y firmado hoy 24 de Marzo de 2004

Given and signed this 24th March 2004

en Research Triangle Park, Carolina del Norte 27709
por Gregory W. Warren

In Research Triangle Park, North Carolina 27709

by Gregory W Warren *Gregory W. Warren*

(Notary shall execute on the other side)

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

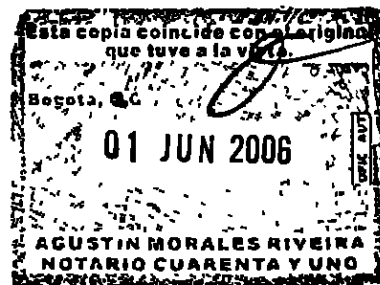
(Se requiere legalización consular)

(Consular legalization required)

ALVARO CASTELLANOS M. & CIA.

ABOGADOS COLOMBIA

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



COLOMBIA

CERTIFICADO NOTARIAL (Sociedad)

Hoy 24 de Marzo del año 2004

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

(Ciudad) REsearch Triangle Park

(Estado) Carolina del Norte 27709

Hoy del 24 de Marzo de 2004

(Notario Publico) 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

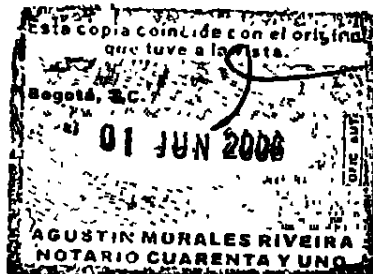
3/24/04 - Research Triangle Park, North Carolina 27709 - Syngenta Biotech, Inc.

ALVARO CASTELLANOS M. & CIA.

ABOGADOS COLOMBIA

Carrera 9 No. 83-08 - P.O. Box 8349 - Bogotá, Colombia
Tels (571) 610 74 20 / 80 / 80 - Fax (571) 610 07 08 - e-mail acastell@compnet.net.co

XC/cm





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

Laura M. Riddick
Register Of Deeds

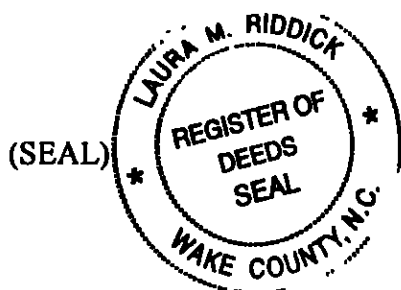
STATE OF NORTH CAROLINA

WAKE COUNTY

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

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

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

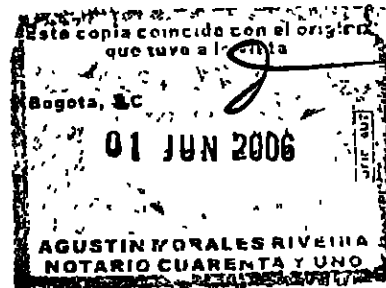


Laura M. Riddick

REGISTER OF DEEDS

Carol

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

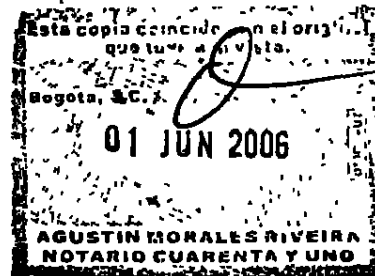
8. No 8117

9. Seal/Stamp:

10. Signature



Rodriguez S. Morales



-----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

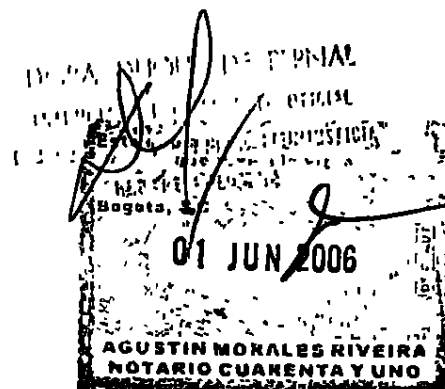
CONDADO DE WAKE

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

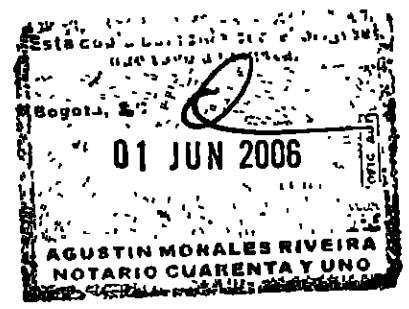
(fdo) Rodney S. Maddox

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

Bogotá, Abril 15, 2004

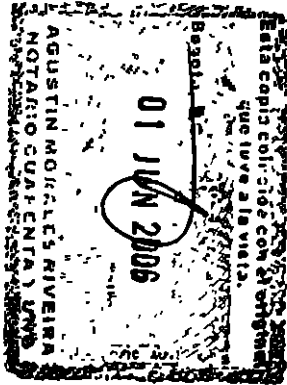
[Handwritten signature]

COPIA FIEL DE ORIGINAL
TRADUCCION FIEL DE ORIGINAL
RES 02755/03 Y 01114/96 - MINISTERIO
REP. DE COLOMBIA



Handwritten signature and date: 01 JUN 2006

Don Duque



(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
7 July 2005 (07.07.2005)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2005/060492 A2

- (51) International Patent Classification: Not classified (74) Agent: HAMILTON, Thomas, Syngenta Crop Protection, Inc., 410 Swing Road, Greensboro, North Carolina 27409 (US)
- (21) International Application Number: PCT/US2004/038945
- (22) International Filing Date: 19 November 2004 (19 11 2004)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data: 60/527,555 5 December 2003 (05 12 2003) US
- (71) Applicant (for all designated States except US): SYNGENTA PARTICIPATIONS AG [CH/CH], Schwarzwaldallee 215, CH-4058 Basel (CH)
- (72) Inventors; and
- (75) Inventors/Applicants (for US only): HOPKINSON, Michael [GB/US], Syngenta Crop Protection, Inc., 410 Swing Road, Greensboro, North Carolina 27409 (US) CAPUZZI, Giulia [IT/US], Syngenta Crop Protection, Inc., 410 Swing Road, Greensboro, North Carolina 27409 (US) CUSH, Sarah [US/US], Syngenta Crop Protection, Inc., 410 Swing Road, Greensboro, North Carolina 27409 (US) MOORE, Carolyn [US/US], Syngenta Crop Protection, Inc., 410 Swing Road, Greensboro, North Carolina 27409 (US)
- (81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GH, GI, GM, GR, GU, HN, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW
- (84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)
- Published:
— without international search report and to be republished upon receipt of that report
- For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette

(54) Title: CORROSION INHIBITORS FOR AQUEOUS PESTICIDE FORMULATIONS

(57) Abstract: ABSTRACT The present invention relates to aqueous-containing pesticide concentrates containing an ionic nitrate salt additive as a corrosion inhibitor as well as pesticide compositions prepared from these concentrates and to the use of said compositions for controlling pests

WO 2005/060492 A2

CORROSION INHIBITORS FOR AQUEOUS PESTICIDE FORMULATIONS

The present invention relates to pesticidal concentrates comprising at least one
5 pesticide and an ionic nitrate salt. The present invention also relates to pesticide
compositions prepared from these concentrates and to the use of said compositions for
controlling pests.

BACKGROUND OF THE INVENTION

10

Aqueous-based pesticide formulations are increasingly popular due to their improved
profile for mammalian toxicity and ecological effects, as well as reduced costs, compared to
formulations utilizing an organic solvent as diluent. Unfortunately, introduction of even a
small amount of water into a pesticide composition increases the potential for corrosion of
15 metal surfaces of equipment used in manufacturing, storage, transportation or packaging of
the product. These corrosion characteristics may result in increased equipment maintenance
costs or equipment failure.

The use of additives to reduce corrosion in pesticide compositions is known in the art.
However, the additives and applications disclosed are very specific in nature. For example,
20 US 2,788,307 discloses use of $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ to reduce tinplate corrosion in contact with solvent-
based lindane or DDT formulations. US 2,630,380 discloses aryloxy polyethylene glycol
compounds as inhibitors of corrosion in formulations based on 2,4-dinitro-6-alkylphenols.
Use of bis(*m*-methylphenyl)phosphate to prevent iron corrosion in the presence of S-methyl-
N-[(methylcarbamoyl)oxy]thioacetimidate is disclosed in JP 56034562. JP 2000034201
25 discloses compositions containing silica for preventing corrosion of containers by aqueous
aerosols of pyrethroid insecticides. US 5,061,698 discloses compositions based on boric acid
with utility as corrosion inhibitors. US 5,032,318 discloses C_{13} - C_{14} alkylamine salts of N-
acylsarcosine as corrosion inhibitors for aerosols in tinplated steel cans. US 5,118,444
discloses use of a specific class of amine oxides to reduce corrosion in aqueous pesticide
30 compositions. The potential for corrosion in aqueous-based formulations is increased when
the formulation is acidic in pH. There are a number of important pesticide active ingredients
that contain an acid moiety in their structure and an aqueous-based formulation of these
products may have an acidic pH. There may be other reasons for the pH of a pesticide
formulation to be maintained at an acidic level, such as improved chemical stability for the

active ingredient or improved physical stability for the product on storage. The presence of dissolved salts such as ionic chlorides or pesticide active ingredients present in salt or metal complex form may also accelerate corrosion of metal surfaces.

Surprisingly, it has been found that certain nitrate salt additives significantly reduce the corrosion properties of aqueous-based pesticide formulations, even with acidic pH levels and in the presence of a salt.

The additives of the present invention may be incorporated in the aqueous pesticide composition during the initial formulation process or may be added at any subsequent stage of storage, transportation or packaging to reduce corrosion. The additives of the present invention have the further advantage of being readily available at relatively low cost.

The use of nitrate salts, especially ammonium nitrate, as nitrogen fertilizer is long established in the agricultural industry, and the use of ammonium nitrate or other nitrogen fertilizer solutions as a tank mix carrier liquid for application of herbicides is frequently included on the label instructions for the product. However, the use of nitrate salts in nitrogen fertilizer carrier liquids involves large quantities per acre.

There are also reports in the patent literature (US 5,658,855, US 2003104947, US 2003125211 and WO 02/19823) for use of compositions containing ammonium nitrate as application spray additives for increased herbicide activity. However, the pesticide compositions that incorporate these additives are very dilute spray mixtures that are typically prepared just prior to use by mixing components directly in the spray equipment.

SUMMARY OF THE INVENTION

There are now provided certain corrosion inhibitor additives for aqueous-containing pesticide formulations that will be effective under potentially severe corrosion conditions. The compositions of the present invention have particular utility when the pH of the composition is less than or equal to 6 and/or wherein a salt or metal complex is present, either as the pesticide active ingredient or as a formulation auxiliary.

In one embodiment, the invention relates to a pesticide concentrate comprising:

- a) water
- b) at least one pesticide
- c) an amount of an ionic nitrate salt additive that is effective in reducing corrosion of metal surfaces
- d) optionally, other formulation auxiliaries

wherein the ratio of component c) to component b) is less than or equal to 0.3:1.

The invention also relates to pesticide compositions prepared from these concentrates and to the use of said compositions for controlling pests.

5

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

It has surprisingly been found that pesticidal concentrates having reduced corrosion properties can be obtained by incorporating into said concentrate an ionic nitrate salt.

10

The invention relates to a pesticide concentrate comprising:

- a) 2-85 % by weight water
- b) 5-90 % by weight of at least one pesticide
- c) an ionic nitrate salt additive in an amount effective in reducing corrosion of metal surfaces
- 15 d) optionally, other formulation auxiliaries.

wherein the ratio of component c) to component b) is less than or equal to 0.3:1.

The invention also relates to pesticide compositions prepared from these concentrates, to the use of said ionic nitrate salt additives in reducing corrosion of metal surfaces and to the
20 use of said compositions for controlling pests comprising the step of applying to the locus in need of protection an effective amount of the inventive pesticide composition.

The compositions of the present invention have particular utility when the pH of the composition is less than or equal to 6 and/or wherein a salt or metal complex is present, either as the pesticide active ingredient or as a formulation auxiliary.

25

Nitrate salts suitable for use as corrosion inhibitor additives in the present invention include ammonium nitrate, alkali metal nitrates and alkaline earth metal nitrates, for example sodium nitrate and calcium nitrate. These salts are readily commercially available. The additives of the present invention may be incorporated in the pesticide composition during the initial formulation process or may be added at any subsequent stage of storage,
30 transportation or packaging to reduce corrosion.

The concentrates of the present invention contain water in a range of 2% to 85% by weight, preferably 5% to 65% by weight. The pesticide concentration ranges from 5% to 90% by weight, preferably 25% to 75% by weight, with the nitrate salt additive present in an amount effective in reducing corrosion of metal surfaces, typically in a concentration ranging

from 0.001% to 10% by weight. The ratio of nitrate salt additive to pesticide concentration is less than or equal to 0.3:1.

A preferred embodiment of the invention is a composition comprising ammonium nitrate as the corrosion inhibitor additive.

5 An additional preferred embodiment of the invention is use of an ionic nitrate salt additive in an aqueous pesticide composition for corrosion inhibition.

Pesticide active ingredients suitable for the present invention include both water-soluble and water-insoluble compounds. Water-soluble active ingredients include pesticides or plant growth regulators such as acephate, acifluorfen, acrolein, amitrole, asulam,
 10 benazolin, bentazon, bialaphos, borax, bromacil, bromoxynil, butoxycarboxim, calcium polysulfide, cartap, chloramben, chlormequat, chloroacetic acid, chlorphonium, clofencet, clopyralid, cloxyfonac, copper sulfate, cyanamide, 2,4-D, 2,4-DB, dalapon, daminozide, dicamba, dichlorprop, diclofop, dicrotophos, difenzoquat, dikegulac, diquat, endothall, ethephon, fenac, fenoxaprop, flamprop, fluazifop, fluoroglycofen, flupropanate, fomesafen,
 15 formetanate, fosamine, fosetyl, glufosinate, glyphosate, guazatine, haloxyfop, hydroxyquinoline sulfate, imazameth, imazamethabenz, imazamox, imazapic, imazapyr, imazaquin, imazethapyr, iminocadine, ioxynil, kasugamycin, MCPA, MCPB, mecoprop, mepiquat, mercuric chloride, metam, methamidophos, methomyl, methylarsonic acid, mevinphos, monocrotophos, nabam, naptalam, nicotine, nitenpyram, nonanoic acid,
 20 omethoate, oxamyl, oxydemeton-methyl, paraquat, phosphamidon, picloram, polyoxin B, propamocarb, sulfamic acid, 2,3,6-TBA, thiocyclam, trichlorfon, trichloroacetic acid, triclopyr, validamycin and vamidothion, as well as agriculturally acceptable salts and esters thereof.

Preferred water-soluble active ingredients include glyphosate, glufosinate, paraquat,
 25 diquat, dicamba, fomesafen, 2,4-D, 2,4-DB and agriculturally acceptable salts thereof.

Most preferred water-soluble active ingredients include glyphosate, glufosinate, paraquat and agriculturally acceptable salts and esters thereof. Preferred salts for glyphosate include isopropylammonium, potassium, ammonium and trimethylsulfonium.

Water-insoluble active ingredients include pesticides, herbicide antidotes or plant
 30 growth regulators such as abamectin, acetochlor, aclonifen, acrinathrin, amitraz, atrazine, azadirachtin, azamethiphos, azinphos-methyl, azocyclotin, azoxystrobin, BAS 670, benalaxyl, benomyl, benoxacor, bensulfuron-methyl, bensultap, benzofenap, 6-benzylaminopurine, bifenox, bifenthrin, bitertanol, bromobutide, bromofenoxim, bromopropylate, bromuconazole, buprofezin, butafenacil, captafol, captan, carbendazim,

- chinomethionat, chlomethoxyfen, chlorbromuron, chlorfenapyr, chlorfenson, chlorfluzuron, chlorimuron-ethyl, chlornitrofen, chlorothalonil, chlorotoluron, chlorthal-dimethyl, chlozolate, clofentezene, clomeprop, coumaphos, cyclanilide, cyfluthrin, beta-cyfluthrin, cypermethrin, alpha-cypermethrin, theta-cypermethrin, cyometrinil, cyprodinil, daimuron,
- 5 DDT, deltamethrin, desmedipham, diafenthiuron, dichlobenil, dichlofluanid, dichlormid, 4-dichloroacetyl-1-oxa4-aza-spiro[4,5]decane, dichlorofen, diclomezine, dicloran, dicofol, dicyclonon, diethofencarb, diflubenzuron, diflufenican, dimefuiron, dimethenamide, dimethomorph, diniconazole, dinitramine, dithianon, diuron, endosulfan, epoxiconazole, esfenvalerate, ethametsulfuron-methyl, etoxazole, famoxadone, fenarimol, fenazaquin,
- 10 fenbuconazole, fenbutatin oxide, fenclorim, fenfuram, fenoxaprop-ethyl, fenoxycarb, fempiclonil, fenpyroximate, fentin, fipronil, flamprop-methyl, flazasulfuron, flurazole, fluazinam, fluazuron, flucycloxuron, fludioxonil, flufenoxuron, flumetralin, flumetsulam, flumiclorac-pentyl, flumioxazin, fluoroimide, flupoxam, fluquinconazole, fluridone, flurtamone, flusulfamide, flutolanil, fluxofenim, folpet, forchlorfenuron, furilazole,
- 15 glyphosate acid, halofenozide, gamma-HCH, hexachlorobenzene, hexaconazole, hexaflumuron, hexythiazox, hydramethylnon, imibenconazole, inabenfide, ipconazole, iprodione, isoproturon, isoxaben, isoxaflutole, isoxapyrifop, kresoxim-methyl, lactofen, lenacil, linuron, lufenuron, mancozeb, maneb, mefenacet, mepanipyrim, mepronil, mesotrione, mesotrione metal complexes, metalaxyl, metconazole, methabenzthiazuron,
- 20 methiocarb, metolachlor, s-metolachlor, methoxychlor, metiram, metobenzuron, milbemectin, 2-(1-naphthyl)acetamide, naproanilide, neburon, nickel bis(dimethyldithiocarbamate), nicosulfuron, norflurazon, novahuron, nuarimol, oryzalin, oxabetrinil, oxadiazon, oxine copper, oxolinic acid, oxyfluorfen, paclobutrazol, pencycuron, pentachlorophenol, phenmedipham, N-phenylphthalamic acid, phthalide, primisulfuron,
- 25 procymidone, prodiamine, prometryn, propazine, propiconazole, propineb, propyzamide, propsulfuron, pyrazolynate, pyrazosulfuron-ethyl, pyributicarb, pyridaben, quinclorac, quintozone, quizalofop-ethyl, resmethrin, rimsulfuron, rotenone, siduron, simazine, sulcotrione, sulfluramid, sulfur, tebuconazole, tebufenozide, tebufenpyrad, tebupirimfos, tecloftalam, tecnazene, teflubenzuron, terbutylazine, terbutryn, tetrachlorvinphos, tetradifon,
- 30 tetramethrin, thiamethoxam, thiazopyr, thidiazuron, thifluzamide, thiodicarb, thiophanate-methyl, thiram, tolclofos-methyl, tolylfluanid, tralkoxydim, tralomethrin, triadimefon, triadimenol, triazoxide, trietazine, triflumuron, triforine, trimethacarb, triticonazole, uniconazole, vinclozolin, zineb and ziram as well as agriculturally acceptable salts and esters thereof.

Preferred water-insoluble active ingredients include mesotrione, and mesotrione metal chelates, atrazine, simazine, terbutylazine, sulcotrione, metolachlor, s-metolachlor, acetochlor, dimethenamide, abamectin, thiamethoxam, azoxystrobin, metalaxyl, propiconazole, benoxacor, dichlormid, 4-dichloroacetyl-1-oxa4-aza-spiro[4,5]decane, and furilazole.

Most preferred water-insoluble active ingredients include mesotrione, and mesotrione metal chelates, atrazine, metolachlor, s-metolachlor, and benoxacor. Preferred mesotrione metal chelates include those wherein the metal is a transition metal selected from the group of copper, cobalt, zinc and nickel.

In a particularly preferred embodiment, the compositions comprise a metal chelate of mesotrione, preferably a copper or zinc chelate of mesotrione.

Formulation auxiliaries that may be present in the form of salts include alkali metal and alkaline earth metal chlorides, such as sodium chloride and calcium chloride.

Formulation auxiliaries for the present invention further include, but are not limited to, surface-active agents, thixotropic agents, antifoaming agents, antifreezing agents and preservatives.

Typically, surfactants will be present in the concentrates of the invention. Suitable surface-active compounds are, depending on the nature of the active ingredient, non-ionic, cationic and/or anionic surfactants and mixtures of surfactants having good emulsifying, dispersing and wetting properties. Examples of suitable anionic, non-ionic and cationic surfactants are listed, for example, in U.S. Patent No. 6,063,732 column 5, line 1 to column 6, line 2, the contents of which are incorporated herein by reference.

Furthermore, the surfactants customarily employed in formulation technology, which are described, inter alia, in "Mc Cutcheon's Detergents and Emulsifiers Annual" MC Publishing Corp., Ridgewood N.J., 1981, Stache, H., "Tensid-Taschenbuch", Carl Hanser Verlag, MunichNienna, 1981 and M. and J. Ash, "Encyclopedia of Surfactants", Vol I-III, Chemical Publishing Co., New York, 1980-81, are also suitable for preparation of the herbicidal compositions according to the invention.

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 temperatures as indicated above. Typically the total concentration of all surfactants in the composition as a whole is about 1% to about 30% by weight, excluding the weight of counterions, if present.

5 The invention relates also to pesticide compositions obtained by i) diluting the pesticide concentrate of the present invention in a suitable carrier, such as water, such that the final concentration of the pesticide is between about 0.01% and about 10% of active ingredient (a.i.).

10 The invention relates also to a method for the control of pests, said method comprising forming a pesticide composition by i) diluting the pesticide concentrate of the present invention in a suitable carrier, such as water, such that the final concentration of the pesticide is between about 0.01% and about 10% of active ingredient (a.i.) and ii) treating the desired area, such as crop, their seeds or seedlings or the crop area, with said composition.

The invention relates also to the use of an ionic nitrate salt additive in an aqueous pesticide composition for corrosion inhibition.

15 The composition according to the invention is suitable for all methods of application conventionally used in agriculture, e.g. pre-emergence application, post-emergence application and seed dressing.

20 The composition according to the invention is suitable especially for controlling pests in crops of useful plants, such as cereals, rape, sugar beet, sugar cane, plantation crops, rice, maize and soybeans. "Crops" are to be understood also to include those crops that have been made tolerant to pests and pesticides, including herbicides or classes of herbicides, as a result of conventional methods of breeding or genetic engineering. The components used in the composition of the invention can be applied in a variety of ways known to those skilled in the art, at various concentrations. The rate at which the pesticidal compositions are applied will
25 depend upon the particular type of pest to be controlled, the degree of control required, and the timing and method of application.

Crop areas are areas of land on which the cultivated plants are already growing or in which the seeds of those cultivated plants have been sown, and also areas of land on which it is intended to grow those cultivated plants.

30 Other active ingredients such as co-herbicides, fungicides, insecticides, acaricides and nematocides may be present in the emulsifiable concentrate or may be added as a tank-mix partner with the emulsifiable concentrate.

Suitable thixotropic additives are compounds that impart a pseudoplastic flow behavior to the formulation, i.e. a high viscosity in the resting state and a low viscosity in the

agitated state. Examples of suitable compounds include polysaccharides such as xanthan gum, Kelzan® by Kelco or Rhodopol® 23 by Rhone Poulenc.

Suitable antifoams include, for example, silicone emulsions, long-chain alcohols, fatty acids, organofluorine compounds and mixtures of these.

- 5 The following examples illustrate further some of the aspects of the invention but are not intended to limit its scope. Where not otherwise specified throughout this specification and claims, temperatures are given in degrees centigrade and percentages are by weight.

EXAMPLE 1

10 Preparation of Mesotrione Copper Suspension Concentrate Test Material

The test material is prepared according to the following composition:

Mesotrione	35.0 %
Soprophor BSU surfactant (tristyrylphenol 16 mole ethoxylate)	3.5%
Acetic acid (glacial)	6.2 %
15 Copper hydroxide (100%)	5.1 %
Silicone antifoaming agent	0.1 %
Xanthan gum thixotropic agent	0.1 %
Water	50.0 %

- 20 Mix the water, acetic acid and copper hydroxide. Add the mesotrione followed by the surfactant, antifoam and thixotropic agent and mix until uniform. Mill until the particle size of the suspended solid is below 10 microns. The resulting mixture has a pH around 3.0.

EXAMPLE 2

Testing of Corrosion Inhibitor Additive Candidates

- 25 The following procedure was used to test a series of 17 candidate corrosion inhibitor materials along with a control sample containing no inhibitor.

Weigh into a 16 ounce sample jar and mix thoroughly:

- 1) 325 grams of the mesotrione copper suspension concentrate from Example 1,
- 2) 15 grams of xanthan gum thixotropic agent/water mixture (2%concentration), and

3) 10 grams of a candidate corrosion inhibitor material.

- Immerse two weighed 304 stainless steel corrosion coupons (one with weld and another without weld) in the liquid, close and seal the lid, and place the jar in an oven maintained at 50 °C. After four weeks of storage at 50 °C, remove the coupon from the liquid, wash with a firm toothbrush in soap and water, rinse with acetone and dry. Weigh the coupon and visually inspect to determine the severity of corrosion.

Results of the corrosion inhibition tests are presented in Table 1 below.

TABLE 1				
Corrosion Inhibition Results				
Sample Code	Additive	Weight Loss of Welded	Weight Loss of Flat	Initial pH
1	Control	-0.0060	-0.0138	3.0
2	Alkasperse 752	-0.2356	-0.0202	3.0
3	EDTA tetra Na Salt	-0.0042	-0.0069	4.0
4	C8 amine SEO	-0.0161	-0.0307	3.6
5	Agent S32/A	-0.0066	-0.0275	3.1
6	Sodium Molybdate	0.0019	-0.0163	4.1
7	Witcamine TAM-45	-0.0131	0.2064	3.4
8	Surfynol 61	-0.0173	-0.0152	3.0
9	Surfynol 104	-0.0231	-0.0255	3.0
10	Tetronic 1107	-0.0345	-0.0263	3.1
11	Boric Acid	-0.0231	-0.0369	3.0
12	Agrimer VEMA ES33 Neut.	-0.0142	-0.0071	3.2
13	Tetronic 304	-0.0142	-0.0199	3.3
14	Agent 2669-29	-0.0151	-0.0178	2.8
15	Ammonyx Cetac 30	-0.0178	-0.0207	2.9
16	Agent 2668-98	-0.0109	-0.0229	3.0
17	Genamin C100	-0.0131	-0.0248	3.3
18*	Ammonium nitrate	-0.0005	-0.0005	3.0

* Composition within the scope of the present invention

- 10 The control sample (#1) that had no corrosion inhibitor present showed significant corrosion of the 304 stainless steel coupon as indicated by the weight loss of both the welded and flat coupons and visual inspection that showed heavy rust present. Many of the candidate inhibitors actually resulted in increased corrosion while several others showed moderate corrosion inhibition. Two samples (#6, #7) showed weight increases, probably due to plating

of copper on the coupons. The ammonium nitrate sample (#18) of the present invention, however, showed a dramatic decrease in corrosion vs. the control as evidenced by a very small weight loss for both coupons and visual inspection that showed no rust or other residue present.

5 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 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.

10

We claim:

1. A pesticide concentrate comprising:
 - 5 a) 2-85% by weight water
 - b) 5-90% by weight of at least one pesticide
 - c) an amount of an ionic nitrate salt additive effective in reducing corrosion of metal surfaces
 - d) optionally, other formulation auxiliaries
- 10 wherein the ratio of component c) to component b) is less than or equal to 0.3:1.
2. The concentrate of Claim 1 wherein the pH of the composition is 6 or less.
3. The concentrate of Claim 1 wherein the pesticide is in the form of a salt or metal
15 chelate.
4. The concentrate of Claim 1 comprising at least one formulation auxiliary in the form of a salt.
- 20 5. The concentrate of Claim 4 wherein the formulation auxiliary in the form of a salt comprises at least one alkali metal or alkaline earth metal chloride.
6. The concentrate of Claim 1 wherein the ionic nitrate salt comprises ammonium nitrate.
25
7. The concentrate of Claim 1 wherein the pesticide comprises mesotrione, or an agriculturally acceptable salt or metal chelate thereof.
8. The concentrate of Claim 7 wherein the pesticide comprises a copper or zinc chelate
30 of mesotrione.
9. A pesticidal composition obtained by diluting a concentrate according to claim 1 into a suitable amount of carrier.

10. A pesticidal composition according to claim 9 wherein the carrier is water.
11. The pesticidal composition of claim 9 further comprising at least one member selected from the group consisting of herbicides, fungicides, insecticides, acaricides, and nematocides
- 5 12. A method for the selective control of pests in crops of useful plants, which method comprises treating the useful plants, their seeds or seedlings or the crop area thereof with a pesticidal composition according to claim 9.
- 10 13. Use of an ionic nitrate salt to inhibit corrosion in an aqueous pesticide formulation.

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

**(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau**



(43) International Publication Date
7 July 2005 (07.07.2005)

PCT

(10) International Publication Number

WO 2005/060492 A3

(51) International Patent Classification⁷: A01N 25/02,
35/00

(74) Agent: HAMILTON, Thomas, Syngenta Crop Protection, Inc., 410 Swing Road, Greensboro, North Carolina 27409 (US)

(21) International Application Number:
PCT/US2004/038945

(22) International Filing Date: 19 November 2004 (19 11 2004)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

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

(30) Priority Data:
60/527,555 5 December 2003 (05 12.2003) US

(84) Designated States (unless otherwise indicated for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM) European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NI, SN, TD, TG)

(71) Applicant (for all designated States except US): SYNGENTA PARTICIPATIONS AG [CH/CH], Schwarzwaldallee 215, CH-4058 Basel (CH)

(72) Inventors; and

(75) **Inventors/Applicants (for US only):** HOPKINSON, Michael [GB/US]; Syngenta Crop Protection, Inc., 410 Swing Road, Greensboro, North Carolina 27409 (US). CAPUZZI, Giulia [IT/US]; Syngenta Crop Protection, Inc., 410 Swing Road, Greensboro, North Carolina 27409 (US). CUSH, Sarah [US/US]; Syngenta Crop Protection, Inc., 410 Swing Road, Greensboro, North Carolina 27409 (US). MOORE, Carolyn [US/US]; Syngenta Crop Protection, Inc., 410 Swing Road, Greensboro, North Carolina 27409 (US).

Published:

- with international search report

(88) Date of publication of the international search report:
1 December 2005

For two-letter codes and other abbreviations refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCI Gazette

(5-4) Title: CORROSION INHIBITORS FOR AQUEOUS PESTICIDE FORMULATIONS

(57) Abstract: The present invention relates to aqueous-containing pesticide concentrates containing an ionic nitrate salt additive as a corrosion inhibitor as well as pesticide compositions prepared from these concentrates and to the use of said compositions for controlling pests

WO 2005/060492 A3

INHIBIDORES DE CORROSIÓN PARA FORMULACIONES PESTICIDAS ACUOSAS

La presente invención se refiere a concentrados pesticidas que comprenden al menos un pesticida y una sal de nitrato iónica. La presente invención también se refiere a composiciones pesticidas preparadas a partir de estos concentrados y al uso de dichas composiciones para el control de plagas.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Las formulaciones de pesticidas con base acuosa son cada vez más populares debido a su perfil mejorado de toxicidad en mamíferos y de efectos ecológicos, así como también a sus costos reducidos, en comparación con las formulaciones que utilizan un solvente orgánico como diluyente. Desafortunadamente, la introducción de incluso una pequeña cantidad de agua en una composición pesticida aumenta el potencial de corrosión de las superficies metálicas del equipamiento utilizado en la elaboración, almacenamiento, transporte o envasado del producto. Estas características de corrosión pueden resultar en mayores costos de mantenimiento del equipamiento o en la falla del equipamiento.

El uso de aditivos para reducir la corrosión en las composiciones pesticidas es conocido en el arte. Sin embargo, los aditivos y las aplicaciones revelados son de naturaleza muy específica. Por ejemplo, U.S. 2.788 307 revela el uso de $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ para reducir la corrosión de la chapa de estaño en contacto con formulaciones de lindano basado en solvente o DDT. U.S. 2 630 380 revela compuestos de ariloxi polietilenglicol como inhibidores de corrosión en formulaciones basadas en 2,4-dinitro-6-alkilfenoles. El uso de bis(m-

metilfenil)fosfato para prevenir la corrosión del hierro en presencia de S-metil-N-[(metilcarbamoil)oxi]tioacetimidato está revelado en JP 56034562 JP 2000034201 revela composiciones que contienen sílice para prevenir la corrosión de los envases por aerosoles acuosos de insecticidas piretroides U S 5.061 698 revela composiciones basadas en ácido bórico con utilidad como inhibidores de corrosión. U.S. 5.032.318 revela sales de alquilamina C₁₃-C₁₄ de N-acilsarcosina como inhibidores de corrosión para aerosoles en latas de acero estañado. U.S. 5.118.444 revela el uso de una clase específica de óxidos de amina para reducir la corrosión en composiciones pesticidas acuosas. El potencial de corrosión en formulaciones con base acuosa es incrementado cuando la formulación es ácida en pH. Hay un número de ingredientes activos pesticidas importantes que contienen una porción ácida en su estructura y una formulación con base acuosa de estos productos puede tener un pH ácido. Puede haber otras razones para que el pH de una formulación pesticida sea mantenido en un nivel ácido, tal como la estabilidad química mejorada del ingrediente activo o la estabilidad física mejorada del producto en almacenamiento La presencia de sales disueltas tales como cloruros iónicos o ingredientes activos pesticidas presentes en forma de sal o complejo metálico también puede acelerar la corrosión de las superficies metálicas.

Sorprendentemente, se ha descubierto que ciertos aditivos de sal de nitrato reducen significativamente las propiedades de corrosión de las formulaciones pesticidas con base acuosa, incluso con niveles de pH ácidos y en presencia de una sal

Los aditivos de la presente invención pueden ser incorporados a la composición pesticida acuosa durante el proceso de formulación inicial o pueden ser adicionados en cualquier etapa subsiguiente de almacenamiento, transporte o envasado para reducir la corrosión. Los aditivos de la presente

invención poseen la ventaja adicional de estar fácilmente disponibles a un costo relativamente bajo.

El uso de sales de nitrato, especialmente nitrato de amonio, como fertilizante de nitrógeno ha sido establecido hace mucho tiempo en la industria agrícola, y el uso de nitrato de amonio o de otras soluciones fertilizantes de nitrógeno como un líquido portador para la mezcla en tanque para la aplicación de herbicidas está incluido a menudo en las instrucciones de la etiqueta para el producto. Sin embargo, el uso de sales de nitrato en los líquidos portadores de fertilizantes de nitrógeno implica grandes cantidades por 4046,86 m² (acre).

También hay informes en la literatura de patentes (US 5.658.855, US 2003104947, US 2003125211 y WO 02/19823) del uso de composiciones que contienen nitrato de amonio como aditivos de aplicación por rociado para incrementar la actividad de los herbicidas. Sin embargo, las composiciones pesticidas que incorporan estos aditivos son mezclas para rociado muy diluidas que son típicamente preparadas justo antes del uso mezclando los componentes directamente en el equipamiento de rociado.

SÍNTESIS DE LA INVENCION

Son provistos ahora ciertos aditivos inhibidores de corrosión para formulaciones pesticidas con contenido acuoso que serán efectivos bajo condiciones de corrosión potencialmente severas. Las composiciones de la presente invención poseen particular utilidad cuando el pH de la composición es inferior o igual a 6 y/o en donde una sal o complejo metálico esté presente, ya sea como el ingrediente activo pesticida o como un auxiliar de formulación.

En una realización, la invención se refiere a un concentrado pesticida que comprende

- a) agua
- b) al menos un pesticida

- c) una cantidad de un aditivo de sal de nitrato iónica que es efectiva para reducir la corrosión de superficies metálicas.
 - d) opcionalmente, otros auxiliares de formulación
- en donde la relación del componente c) a componente b) es inferior o igual a 0,3:1.

La invención también se refiere a composiciones pesticidas preparadas a partir de estos concentrados y al uso de dichas composiciones para el control de plagas.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Se ha descubierto sorprendentemente que los concentrados pesticidas que poseen propiedades de corrosión reducidas pueden ser obtenidos mediante la incorporación a dicho concentrado de una sal de nitrato iónica.

La invención se refiere a un concentrado pesticida que comprende:

- a) 2-85 % en peso de agua
 - b) 5-90 % en peso de al menos un pesticida
 - c) un aditivo de sal de nitrato iónica en una cantidad efectiva para reducir la corrosión de superficies metálicas.
 - d) opcionalmente, otros auxiliares de formulación
- en donde la relación del componente c) al componente b) es inferior o igual a 0,3:1.

La invención también se refiere a las composiciones pesticidas preparadas a partir de estos concentrados y al uso de dichos aditivos de sal de nitrato iónica para reducir la corrosión de superficies metálicas y al uso de

dichas composiciones para el control de plagas que comprende la etapa de aplicar al locus en necesidad de protección una cantidad efectiva de la composición pesticida de la invención

Las composiciones de la presente invención poseen particular utilidad cuando el pH de la composición es inferior o igual a 6 y/o cuando está presente una sal o complejo metálico, ya sea como el ingrediente activo pesticida o como un auxiliar de formulación.

Las sales de nitrato adecuadas para usar como aditivos inhibidores de corrosión en la presente invención incluyen nitrato de amonio, nitratos de metal alcalino y nitratos de metal alcalino térreo, por ejemplo nitrato de sodio y nitrato de calcio. Estas sales se pueden obtener fácilmente en el comercio. Los aditivos de la presente invención pueden ser incorporados en la composición pesticida durante el proceso de formulación inicial o pueden ser adicionados en cualquier etapa subsiguiente de almacenamiento, transporte o envasado para reducir la corrosión.

Los concentrados de la presente invención contienen agua en un rango de 2% a 85% en peso, preferentemente de 5% a 65% en peso. La concentración pesticida tiene un rango de 5% a 90% en peso, preferentemente de 25% a 75% en peso, con el aditivo de sal de nitrato presente en una cantidad efectiva para reducir la corrosión de las superficies metálicas, típicamente en una concentración con un rango de 0,001% a 10% en peso. La relación de aditivo de sal de nitrato a concentración pesticida es inferior o igual a 0,3:1.

Una realización preferida de la invención es una composición que comprende nitrato de amonio como el aditivo inhibidor de corrosión.

Una realización preferida adicional de la invención es el uso de un aditivo de sal de nitrato iónica en una composición pesticida acuosa para la inhibición de la corrosión.

Los ingredientes activos pesticidas adecuados para la presente invención incluyen tanto compuestos solubles en agua como compuestos insolubles en agua. Los ingredientes activos solubles en agua incluyen pesticidas o reguladores del crecimiento de plantas tales como acefato, acifluorfen, acroleína, amitrol, asulam, benazolin, bentazon, bialafos, borax, bromacil, bromoxinilo, butoxycarboxima, polisulfuro de calcio, cartap, cloramben, cloromequat, ácido cloroacético, clorfonio, clofencet, clopirialid, cloxifonac, sulfato de cobre, cianamida, 2,4-D, 2,4-DB, dalapon, daminozida, dicamba, diclorprop, diclofop, dicrotofos, difenzoquat, dikegulac, diquat, endotal, etefon, fenac, fenoxaprop, flampop, fluazifop, fluorglicofen, flupropanato, fomesafen, formetanato, fosamina, fosetil, glufosinato, glifosato, guazatina, haloxifop, sulfato de hidroxiquinolina, imazameth, imazametabenz, imazamox, imazapic, imazapir, imazaquin, imazetapir, iminoctadina, ioxinil, kasugamicina, MCPA, MCPB, mecoprop, mepiquat, cloruro mercúrico, metam, metamidofos, metomil, ácido metilarsónico, mevinfos, monocrotofos, nabam, naptalam, nicotina, nitenpiram, ácido nonanoico, ometoato, oxamilo, oxidemeton-metilo, paraquat, fosfamidon, picloram, polioxina B, propamocarb, ácido sulfámico, 2,3,6-TBA, tiociclam, triclofon, ácido tricloroacético, triclopir, validamicina y vamidotion, así como las sales y ésteres agriculturalmente aceptables de los mismos.

Los ingredientes activos solubles en agua preferidos incluyen glifosato, glufosinato, paraquat, diquat, dicamba, fomesafen, 2,4-D, 2,4-DB y las sales agriculturalmente aceptables de los mismos.

Los ingredientes activos solubles en agua aún más preferidos incluyen glifosato, glufosinato, paraquat y las sales y ésteres agriculturalmente aceptables de los mismos. Las sales preferidas para el glifosato incluyen isopropilamonio, potasio, amonio y trimetilsulfonio

Los ingredientes insolubles en agua incluyen pesticidas, antídotos herbicidas o reguladores del crecimiento de plantas tales como abamectina, acetoclor, aclonifen, acrinatrina, amitraz, atrazina, azadiractina, azametifos, azinfos-metilo, azociclotina, azoxistrobina, BAS 670, benalaxil, benomil, benoxacor, bensulfuron-metilo, bensultap, benzofenap, 6-bencilaminopurina, bifenox, bifentrina, bitertanol, bromobutida, bromofenoxim, bromopropilato, bromuconazol, buprofezina, butafenacil, captafol, captano, carbendazim, quinometionato, clometoxifen, clorbromuron, clorfenapir, clorfenson, clorfluazuron, clorimuron-etilo, clornitrofen, clorotalonil, clorotoluron, clortal-dimetilo, clozolinato, clofentezeno, clomeprop, cumafos, ciclanilida, ciflutrina, beta-ciflutrina, cipermetrina, alfa-cipermetrina, theta-cipermetrina, ciometrinil, ciprodinil, daimuron, DDT, deltametrina, desmedifam, diafentiuron, diclobenil, diclofluanid, diclormid, 4-dicloroacetil-1-oxa4-aza-espiro[4,5]decano, diclorofen, diclomezina, dicloran, dicofol, diciclonon, dietofencarb, diflubenzuron, diflufenican, dimefuiron, dimetenamida, dimetomorf, diniconazol, dinitramina, ditianon, diuron, endosulfano, epoxiconazol, esfenvalerato, etametsulfuron-metilo, etoxazol, famoxadona, fenarimol, fenazaquina, fenbuconazol, óxido de fenbutatin, fenclorim, fenfuram, fenoxaprop-etilo, fenoxicarb, fencpiclonil, fenpiroximato, fentina, fipronil, flamprop-metilo, flazasulfuron, flurazol, fluazinam, fluazuron, flucicloخورon, fludioxonil, flufenoxuron, flumetralina, flumetsulam, flumiclorac-pentilo, flumioxazina, fluoroimida, flupoxam, fluquinconazol, fluridona, flurtamona, flusulfamida, flutolanil, fluxofenim, folpet, forclorfenuron, funlazol, ácido de glifosato, halofenozida, gamma-HCH, hexaclorobenceno, hexaconazol, hexaflumuron, hexitiazox, hidrametilnon, imibenconazol, inabenfida, ipconazol, iprodiona, isoproturon, isoxaben, isoxaflutol, isoxapirifop, kresoxim-metilo, lactofen, lenacil, linuron, lufenuron, mancozeb, maneb, mefenacet, mepanipirim, mepronil, mesotriona, complejos metálicos de mesotriona, metalaxil,

metconazol, metabenzthiazuron, metiocarb, metolaclor, s-metolaclor, metoxiclor, metiram, metobenzuron, milbemectina, 2-(1-naftil)acetamida, naproanilida, neburon, bis(dimetilditiocarbamato) de níquel, nicosulfuron, norflurazon, novaluron, nuarimol, orizalina, oxabetrinil, oxadiazon, oxina de cobre, ácido oxolínico, oxifluorfen, paclobutrazol, pencicuron, pentaclorofenol, fenmedifam, ácido N-fenilftalámico, ftalida, primisulfuron, procimidona, prodiamina, prometrina, propazina, propiconazol, propineb, propizamida, propsulfuron, pirazolinato, pirazosulfuron-etilo, piributicarb, piridaben, quinclozac, quintoceno, quizalofop-etilo, resmetrina, rimsulfuron, rotenona, siduron, simazina, sulcotriona, sulfluramid, azufre, tebuconazol, tebufenozida, tebufenpirad, tebupirimfos, tecloftalam, tecnaceno, teflubenzuron, terbutilazina, terbutrina, tetraclorvinfos, tetradifon, tetrametrina, tiametoxam, tiazopir, tidiazuron, tifulzamida, tiodicarb, tiofanato-metilo, tiram, tolclofos-metilo, tolilfluánida, tralcoxidim, tralometrina, triadimefon, triadimenol, triazóxido, trietazina, triflumuron, triforina, trimetacarb, triticonazol, uniconazol, vinclozolina, zineb y ziram así como también las sales y ésteres agriculturalmente aceptables de los mismos.

Los ingredientes activos insolubles en agua preferidos incluyen mesotriona, y quelatos metálicos de mesotriona, atrazina, simazina, terbutilazina, sulcotriona, metolaclor, s-metolaclor, acetoclor, dimetenamida, abamectina, tiametoxam, azoxistrobina, metalaxil, propiconazol, benoxacor, diclorimid, 4-dicloroacetil-1-oxa4-aza-espiro[4,5]decano, y furilazol.

Los ingredientes activos insolubles en agua aún más preferidos incluyen mesotriona, y quelatos metálicos de mesotriona, atrazina, metolaclor, s-metolaclor y benoxacor. Los quelatos metálicos de mesotriona preferidos incluyen aquéllos en donde el metal es un metal de transición seleccionado a partir del grupo de cobre, cobalto, zinc y níquel.

En una realización particularmente preferida, las composiciones comprenden un quelato metálico de mesotriona, preferentemente un quelato de cobre o zinc de mesotriona.

Los auxiliares de formulación que pueden estar presentes en la forma de sales incluyen cloruros de metal alcalino y de metal alcalino térreo, tales como cloruro de sodio y cloruro de calcio

Los auxiliares de formulación para la presente invención incluyen además, pero no se limitan a, agentes superficialmente activos, agentes tixotrópicos, agentes antiespumantes, agentes anticongelantes y conservantes.

Típicamente, los surfactantes estarán presentes en los concentrados de la invención. Los compuestos superficialmente activos adecuados son, dependiendo de la naturaleza del ingrediente activo, surfactantes no iónicos, catiónicos y/o aniónicos y mezclas de surfactantes que poseen buenas propiedades emulsificantes, dispersantes y humectantes. Ejemplos de surfactantes aniónicos, no iónicos y catiónicos adecuados son listados, por ejemplo, en la Patente Estadounidense No. 6 063.732, columna 5, línea 1 a columna 6, línea 2, cuyos contenidos se encuentran incorporados en la presente mediante referencia.

Más aún, los surfactantes empleados habitualmente en la tecnología de formulación, los cuales han sido descritos, inter alia, en "Mc Cutcheon's Detergents and Emulsifiers Annual" MC Publishing Corp., Ridgewood N J., 1981, Stache, H., "Tensid-Taschenbuch", Carl Hanser Verlag, MunichNienna, 1981 y M. y J. Ash, "Encyclopedia of Surfactants", Vol I-III, Chemical Publishing Co., Nueva York, 1980-81, también son adecuados para la preparación de las composiciones herbicidas de acuerdo con la invención

La cantidad de surfactante(s) depende de los ingredientes activos particulares seleccionados para la composición y de las cantidades absolutas y relativas de éstos que se deseen. Las cantidades adecuadas de componentes del sistema estabilizante seleccionados a partir de las clases o

ejemplos específicos provistos en la presente pueden ser determinadas mediante experimentación de rutina, consistiendo el ensayo en que la composición no exhiba sustancialmente separación de fases, sedimentación o floculación luego del almacenamiento a 20-25°C durante un período de 24 horas, o, para realizaciones preferidas, luego de un período de almacenamiento más prolongado en un rango de temperaturas más amplio como se indicó anteriormente. Típicamente, la concentración total de todos los surfactantes en la composición en su totalidad es de aproximadamente 1% a aproximadamente 30% en peso, excluyendo el peso de los contraiones, si están presentes.

La invención también se refiere a composiciones pesticidas obtenidas mediante i) dilución del concentrado pesticida de la presente invención en un portador adecuado, tal como agua, de modo tal que la concentración final del pesticida se encuentre entre aproximadamente 0,01% y aproximadamente 10% del ingrediente activo (i.a.).

La invención también se refiere a un método para el control de plagas, comprendiendo dicho método la formación de una composición pesticida mediante i) dilución del concentrado pesticida de la presente invención en un portador adecuado tal como agua, de modo tal que la concentración final del pesticida se encuentre entre aproximadamente 0,01% y aproximadamente 10% del ingrediente activo (i.a.) y ii) tratamiento del área deseada, tal como un cultivo, de sus semillas o plántulas o del área de cultivo, con dicha composición

La invención también se refiere al uso de un aditivo de sal de nitrato iónica en una composición pesticida acuosa para la inhibición de la corrosión.

La composición de acuerdo con la invención es adecuada para todos los métodos de aplicación utilizados convencionalmente en la agricultura, por ejemplo aplicación pre-emergencia, aplicación post-emergencia y revestimiento de semillas.

La composición de acuerdo con la invención es adecuada especialmente para el control de plagas en cultivos de plantas útiles, tales como cultivos de cereales, colza, remolacha azucarera, caña de azúcar, de plantación, arroz, maíz y soja. Se debe comprender que "cultivos" también incluyen aquellos cultivos que han sido obtenidos tolerantes a las plagas y a los pesticidas, incluyendo los herbicidas o clases de herbicidas, como un resultado de métodos convencionales de reproducción o de ingeniería genética. Los componentes utilizados en la composición de la invención pueden ser aplicados en una variedad de maneras conocidas por aquéllos expertos en el arte, en varias concentraciones. La proporción a la cual son aplicadas las composiciones pesticidas dependerá del tipo particular de plaga a ser controlada, del grado de control requerido, y del cronometraje y método de aplicación.

Las áreas de cultivo son superficies de terreno sobre las cuales las plantas cultivadas ya están creciendo o en las cuales han sido sembradas las semillas de esas plantas cultivadas, y también superficies de terreno sobre las cuales se pretende hacer crecer esas plantas cultivadas.

Otros ingredientes activos tales como co-herbicidas, fungicidas, insecticidas, acaricidas y nematocidas pueden estar presentes en el concentrado emulsificable o pueden ser adicionados como un compañero de mezcla en tanque con el concentrado emulsificable.

Los aditivos tixotrópicos adecuados son compuestos que imparten un comportamiento de flujo pseudoplástico a la formulación, es decir, una alta viscosidad en estado de reposo y una baja viscosidad en estado agitado. Ejemplos de compuestos adecuados incluyen polisacáridos tales como goma xantano, Kelzan® de Kelco o Rhodopol® 23 de Rhone Poulenc.

Antiespumantes adecuados incluyen, por ejemplo, emulsiones de silicona, alcoholes de cadena larga, ácidos grasos, compuestos de organofluor y mezclas de éstos.

Los siguientes ejemplos ilustran más aún algunos de los aspectos de la presente invención pero no pretenden limitar su alcance En donde no se encuentre especificado de otra manera a través de esta memoria y de las reivindicaciones, las temperaturas están proporcionadas en grados centígrados y los porcentajes son en peso.

EJEMPLO 1

Preparación de Material de Ensayo de Concentrado en Suspensión de Mesotriona Cobre

El material de ensayo es preparado de acuerdo con la siguiente composición:

Mesotriona	35,0 %
Surfactante Soprophor BSU (tristirilfenol etoxilato 16 moles)	3,5%
Ácido acético (glacial)	6,2 %
Hidróxido de cobre (100%)	5,1 %
Agente antiespumante de silicona	0,1 %
Agente tixotrópico de goma xantano	0,1 %
Agua	50,0 %

Se mezcla el agua, el ácido acético y el hidróxido de cobre. Se adiciona la mesotriona seguida por el surfactante, el agente antiespumante y tixotrópico y se mezcla hasta uniformidad. Se muele hasta que el tamaño de partícula del sólido suspendido se encuentre por debajo de 10 micrones. La mezcla resultante tiene un pH de alrededor de 3,0.

EJEMPLO 2

Ensayo de Posibles Aditivos Inhibidores de Corrosión

Fue utilizado el siguiente procedimiento para ensayar una serie de 17 posibles materiales inhibidores de corrosión junto con una muestra control que no contenía inhibidor

Se pesan dentro de un frasco de muestras de 453,6 g (16 onzas) y se mezclan exhaustivamente:

- 1) 325 gramos del concentrado en suspensión de mesotriona cobre del Ejemplo 1,
- 2) 15 gramos de una mezcla de agente tixotrópico de goma xantano/agua (concentración al 2%), y
- 3) 10 gramos de un posible material inhibidor de corrosión.

Se sumergen dos cupones de corrosión de acero inoxidable 304 pesados (uno con soldadura y otro sin soldadura) en el líquido, se cierra y se sella la tapa, y se coloca el frasco en un horno mantenido a 50°C. Luego de cuatro semanas de almacenamiento a 50°C se retira el cupón del líquido, se lava con un cepillo de dientes firme en agua y jabón, se enjuaga con acetona y se seca.

Se pesa el cupón y se inspecciona visualmente para determinar la severidad de corrosión.

Los resultados de los ensayos de inhibición de la corrosión se presentan en la Tabla 1 a continuación

TABLA 1 Resultados de Inhibición de la Corrosión				
Código de Muestra	Aditivo	Pérdida de Peso de las Soldadas	Pérdida de Peso de las Lisas	pH Inicial
1	Control	-0,0060	-0,0138	3,0
2	Alkasperse 752	-0,2356	-0,0202	3,0
3	Sal de EDTA tetrasódica	-0,0042	-0,0069	4,0
4	C8 amina 5EO	-0,0161	-0,0307	3,6
5	Agente S32/A	-0,0066	-0,0275	3,1
6	Molibdato de Sodio	0,0019	-0,0163	4,1
7	Witcamine TAM-45	-0,0131	0,2064	3,4
8	Surfynol 61	-0,0173	-0,0152	3,0
9	Surfynol 104	-0,0231	-0,0255	3,0
10	Tetronic 1107	-0,0345	-0,0263	3,1
11	Ácido Bórico	-0,0231	-0,0369	3,0
12	Agrimer VEMA ES33 Neut	-0,0142	-0,0071	3,2
13	Tetronic 304	-0,0142	-0,0199	3,3
14	Agente 2669-29	-0,0151	-0,0178	2,8

15	Ammonyx Cetac 30	-0,0178	-0,0207	2,9
16	Agente 2668-98	-0,0109	-0,0229	3,0
17	Genamin C100	-0,0131	-0,0248	3,3
18*	Nitrato de amonio	-0,0005	-0,0005	3,0

* Composición dentro del alcance de la presente invención

La muestra de control (#1) que no tenía inhibidor de corrosión presente mostró corrosión significativa del cupón de acero inoxidable 304 según lo indicado por la pérdida de peso tanto de los cupones soldados como de los planos y por la inspección visual que mostró la presencia de herrumbre pesada. Muchos de los posibles inhibidores resultaron en realidad en una corrosión incrementada mientras que varios otros mostraron moderada inhibición de la corrosión. Dos muestras (#6, #7) mostraron aumentos de peso, probablemente debido al enchapado de cobre sobre los cupones. La muestra de nitrato de amonio (#18) de la presente invención, sin embargo, mostró una drástica disminución de la corrosión frente al control, según lo evidenciado por una muy pequeña pérdida de peso para ambos cupones y la inspección visual que mostró que no había herrumbre u otro residuo presente.

Aunque solamente unas pocas realizaciones ejemplificativas de esta invención han sido descritas en detalle precedentemente, aquéllos expertos en el arte apreciarán fácilmente que son posibles muchas modificaciones en las realizaciones ejemplificativas sin apartarse materialmente de los nuevas enseñanzas y ventajas de esta invención. En consecuencia, todas dichas modificaciones pretenden estar incluidas dentro del alcance de esta invención como está definido en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 1 Un concentrado pesticida que comprende.
 - a) 2-85% en peso de agua
 - b) 5-90% en peso de al menos un pesticida
 - c) una cantidad de aditivo de sal de nitrato iónica efectiva para reducir la corrosión de superficies metálicas
 - d) optativamente, otros auxiliares de formulaciónen donde la relación del componente c) al componente b) es inferior o igual a 0,3:1.
2. El concentrado de la reivindicación 1 en donde el pH de la composición es 6 o inferior.
3. El concentrado de la reivindicación 1 en donde el pesticida está en la forma de una sal o quelato metálico
4. El concentrado de la reivindicación 1 que comprende al menos un auxiliar de formulación en la forma de una sal.
- 5 El concentrado de la reivindicación 4 en donde el auxiliar de formulación en la forma de una sal comprende al menos un cloruro de metal alcalino o de metal alcalino térreo
- 6 El concentrado de la reivindicación 1 en donde la sal de nitrato iónica comprende nitrato de amonio.

- 7 El concentrado de la reivindicación 1 en donde el pesticida comprende mesotriona, o una sal o quelato metálico aceptable agriculturalmente de la misma
- 8 El concentrado de la reivindicación 7 en donde el pesticida comprende un quelato de cobre o zinc de mesotriona
9. Una composición pesticida obtenida mediante la dilución de un concentrado de acuerdo con la reivindicación 1 en una cantidad de portador adecuada.
10. Una composición pesticida de acuerdo con la reivindicación 9 en donde el portador es agua.
11. La composición pesticida de la reivindicación 9 que comprende además al menos un miembro seleccionado a partir del grupo formado por herbicidas, fungicidas, insecticidas, acaricidas, y nematocidas.
12. Un método para el control selectivo de plagas en cultivos de plantas útiles, método que comprende el tratamiento de las plantas útiles, de sus semillas o plántulas o del área de cultivo de las mismas con una composición pesticida de acuerdo con la reivindicación 9.
13. Uso de una sal de nitrato iónica para inhibir la corrosión en una formulación pesticida acuosa.

RESUMEN

La presente invención se refiere a concentrados pesticidas con contenido acuoso que contienen un aditivo de sal de nitrato iónica como un inhibidor de corrosión así como también a composiciones pesticidas preparadas a partir de estos concentrados y al uso de dichas composiciones para el control de plagas

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 70347	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No PCT/US04/38945	International filing date (day/month/year) 19 November 2004 (19 11 2004)	Priority date (day/month/year) 05 December 2003 (05 12 2003)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC IPC(8): A01N 25/02, 35/05, A01P 3/00, 5/00, 7/02, 7/04, 13/00 and US Cl 504/348, 362, 424/718, 514/974		
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>3</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>—</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 28 June 2005 (28 06 2005)	Date of completion of this report 03 February 2006 (03 02 2006)	
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 (571) 273-3201	Authorized officer <i>S. Mark Clardy</i> S. Mark Clardy Telephone No 571-272-1600	

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

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No

PCT/US04/38945

I. Basis of the report

1 With regard to the elements of the international application *

- ☒ the international application as originally filed.
- ☒ the description.
 pages 1-10 _____ as originally filed
 pages NONE _____, filed with the demand
 pages NONE _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims
 pages 11-12 _____, 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

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No
PCT/US04/38945

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>1-13</u>	YES
	Claims <u>NONE</u>	NO
Inventive Step (IS)	Claims <u>NONE</u>	YES
	Claims <u>1-13</u>	NO
Industrial Applicability (IA)	Claims <u>1-13</u>	YES
	Claims <u>NONE</u>	NO

2 CITATIONS AND EXPLANATIONS

Claims 1-13 lack an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over the combined teachings of Hudson (US 5,704,961) and Hewett et al (US 5,416,061)

Hudson teaches fertilizer compositions comprising corrosion inhibitors and nitrate compounds. The compositions may further comprise pesticidal components for agricultural application (columns 1-2)

Hewett et al teach herbicidal compositions comprising a triketone herbicide in combination with additional active agents such as mesotrione (column 1, lines 55-56). Corrosion inhibitors may also be added to the compositions (column 18, lines 1-7)

Thus it would have been prima facie obvious to the ordinary artisan at the time the invention was made to have combined nitrate salts with pesticidal components in a corrosion inhibiting composition because Hudson teaches such compositions, and Hewett discloses mesotrione as being useful in combination with a corrosion inhibitor.

Claims 1-13 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

Edna's full 46 y 47
Total 52

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud		(51) Int Cl	
22) Fecha de solicitud		(71) Solicitante(s) SYNGENTA PARTICIPATIONS AG	
(30) Pnondad	(31) No. Prioridad 60/527.555	32) Fecha 05/12/2003	(33) País US
		(72) Inventor(es) MICHAEL HOPKINSON, GIULIA CAPUZZI, SARAH CUSH y CAROLYN MOORE	
		(74) Apoderado. DRA. MARGARITA CASTELLANOS A.	
(85) Fecha limite inicio fase nacional	(87) Publicación internacional		
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT	Fecha. 07/07/2005		
Fecha de presentación de la solicitud 19/11/2004	N° publicación WO 2005/060492		
No de solicitud PCT/US2004/038945			
(54) Título INHIBIDORES DE CORROSION PARA FORMULACIONES PESTICIDAS ACUOSAS			

Reivindicación(es)

Un concentrado pesticida que comprende:

- a) 2-85% en peso de agua
- b) 5-90% en peso de al menos un pesticida
- c) una cantidad de aditivo de sal de nitrato iónica efectiva para reducir la corrosión de superficies metálicas
- d) optativamente, otros auxiliares de formulación

en donde la relación del componente c) al componente b) es inferior o igual a 0,3 1



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Rad: 06-053243-00000-0000
Fec: 2008-08-02 15:10:11 Dep. 2020 NUECREACIONES
Tra. 11 PATENTEYII
Evo. 379 FASENACIONALII
Act 411 PRESENTACION Folios: 48

SECRETARÍA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

47

Delegatura de Propiedad Industrial División de Nuevas Creaciones

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACIÓN Y AGILIZACIÓN 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 se presenta la solicitud.	()	()
-Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño.	()	()
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA () INCOMPLETA ()	()	()
ESQUEMA DE TRAZADO ()		
-Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial.	()	()
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	()
-Representación gráfica del Esquema Trazado.	()	()
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA () INCOMPLETA ()	()	()

Firma Responsable:

Fecha:

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

48

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

REFERENCIA	Radicación No.	6 53243
	Solicitud internacional	US2004/038945
	Fecha inicio fase nacional	05/07/2006
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio No.	

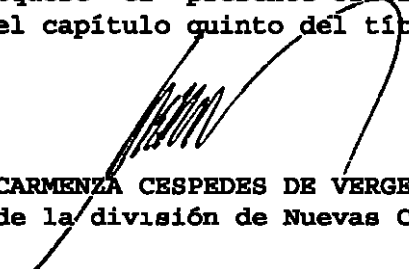
06945

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

1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (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 Unica No.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 30 JUN. 2006
adpall