

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TITULO UN METODO PARA CONTROLAR LAS MALEZAS EN UN CAMPO CON
PLANTAS DE ALGODON

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE DOW AGROSCIENCES LLC

DOMICILIO INDIANAPOLIS, INDIANA, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

74. APODERADO LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
C.C. 35.456.344 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D. C., _____

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 13-187443- -00000-0000 Fecha: 2013-08-06 16:36:04 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI Act. 411 PRESENTACION Folios: 33
---	--

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL -PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/US2012/020414	Fecha 2012/01/06
Publicación Internacional No.		WO 2012/094555 A3	Fecha 2012/07/12
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN		
UN MÉTODO PARA CONTROLAR LAS MALEZAS EN UN CAMPO CON PLANTAS DE ALGODÓN			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
A01N 033/000, A01N 033/012, A01N 037/040, A01N 043/040, A01P 013/002, A01P 021/000			
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
DOW AGROSCIENCES LLC			
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN		9330 Zionsville Road, Indianapolis, Indiana 46268, Estados Unidos de América	No. TELÉFONO 3 47 36 11
CIUDAD		Indianapolis	CORREO ELECTRÓNICO clientes@cavelier.com
DEPARTAMENTO/ESTADO		Indiana	NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN
PAÍS DE RESIDENCIA		Estados Unidos de América	Estado de Delaware, Estados Unidos de América
7	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1. RICHBURG		John S.	Estadounidense
2. WRIGHT		Terry R.	Estadounidense
3. BRAXTON		Leon B.	Estadounidense
4. ROBINSON		Andrew E.	Estadounidense
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
PAÍS RESIDENCIA	DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD	DIRECCIÓN
1. Estados Unidos de América	Alabama	Headland	102 Kimberly Street, Headland, Alabama 36345, Estados Unidos de América
2. Estados Unidos de América	Indiana	Westfield	14162 Charity Chase Circle, Westfield, Indiana 46074, Estados Unidos de América
3. Estados Unidos de América	South Carolina	Travelers Rest	1090 Jackson Grove Road, Travelers Rest, South Carolina 29690, Estados Unidos de América
4. Estados Unidos de América	Indiana	Brownsburg	7623 Hickory Road, Brownsburg, Indiana 46112, Estados Unidos de América
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.			

9

☐ REPRESENTANTE LEGAL☒ APODERADO

APELLIDOS
De Páez

NOMBRES
Luz Clemencia

IDENTIFICACIÓN
C.C. 35.456.344 T.P. 23.555

DIRECCIÓN
Carrera 4ª No. 72-35

No. TELÉFONO
3 47 36 11

CIUDAD
BOGOTÁ

CORREO ELECTRÓNICO
cavelier@cavelier.com

PAÍS
COLOMBIA

No. RADICACIÓN DE PROTOCOLO DE PODER GENERAL

10

DECLARACIONES DE PRIORIDAD

☒ SI☐ NO

(33) PAÍS DE ORIGEN
U.S.A

CÓDIGO PAÍS
US

(31) NÚMERO
61/430,693

(32) FECHA (AAAA/MM/DD)
2011/01/07

11

DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS

Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.

☐ SI☐ NO

Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.

12

DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES

Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.

☐ SI☐ NO

Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.

13

REDUCCIÓN DE TASAS

Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.

☐ SI☐ NO

Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.

Micro, pequeñas y medianas empresas☐

Universidades públicas o privadas☐

Entidades sin ánimo de lucro☐

Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos

14

AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA

☐ SI☐ NO

Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de Internet.

15

COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO

No 13-0076763
2013/08/02

No 13-0078103
2013/08/06

16

FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL

Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)

Nombre del Firmante
LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

Firma Luz Clemencia De Páez
TP#23JTSQSS

C.C 35.456.344 de Usaquen

Tarjeta Profesional 23.555

SCT/SDC/ID-AF248580/WPC10975

PI02-F06 vr4 (2012-04-19)

17	ANEXOS
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano 1. ☒ Descripción N° de folios: 11 2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 16 3. ☐ Dibujos y/o figuras N° folios: 4. ☒ Resumen. 5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso. 6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso. 7. ☐ Arte final 12 x 12. 8. ☐ Anexo formato digital.	Documentación Jurídica 9. ☒ Poder de DOW AGROSCIENCES LLC 10. ☒ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante. (Declaraciones de acuerdo con la Regla 4.17 del PCT) 11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso. 12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso. 13. Reducción de tasas Micro, pequeñas o medianas empresas ☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea. ☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004. Universidades públicas o privadas ☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación Entidades sin ánimo de lucro ☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio. ☐ Hoja de información complementaria. ☐ Otros, especificar 14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$500.000. 15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. 16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación. 17. ☒ Comprobante de pago por 6 reivindicaciones adicionales a 10 por \$180.000.

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

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
12 July 2012 (12.07.2012)



(10) International Publication Number
WO 2012/094555 A3

(51) International Patent Classification:

A01N 33/00 (2006.01) A01N 37/40 (2006.01)
A01N 33/12 (2006.01) A01P 13/02 (2006.01)
A01N 43/40 (2006.01) A01P 21/00 (2006.01)

(21) International Application Number:

PCT/US2012/020414

(22) International Filing Date:

6 January 2012 (06.01.2012)

(25) Filing Language:

English

(26) Publication Language:

English

(30) Priority Data:

61/430,693 7 January 2011 (07.01.2011) US

(71) Applicant (for all designated States except US): **DOW AGROSCIENCES LLC** [US/US]; 9330 Zionsville Road, Indianapolis, Indiana 46268 (US).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): **RICHBURG, John S** [US/US]; 102 Kimberly Street, Headland, Alabama 36345 (US). **WRIGHT, Terry R.** [US/US]; 14162 Charity Chase Circle, Westfield, Indiana 46074 (US). **BRAXTON, Leon B.** [US/US]; 1090 Jackson Grove Road, Travelers Rest, South Carolina 29690 (US). **ROBINSON, Andrew E.** [US/US]; 7623 Hickory Road, Brownsburg, Indiana 46112 (US).

(74) Agent: **CATAXINOS, Edgar R.**; TraskBritt, PO Box 2550, Salt Lake City, Utah 84110 (US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,

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

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

Declarations under Rule 4.17:

— as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii))

Published:

— with international search report (Art. 21(3))
— before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments (Rule 48.2(h))

(88) Date of publication of the international search report:

1 November 2012

(54) Title: INCREASED TOLERANCE OF DHT-ENABLED PLANTS TO AUXINIC HERBICIDES RESULTING FROM MOIETY DIFFERENCES IN AUXINIC HERBICIDE MOLECULAR STRUCTURES

(57) Abstract: The present invention relates to a method of controlling undesirable vegetation in a field containing an auxin herbicide tolerant cotton crop by applying to the location where control is desired an effective amount of 2,4 DB.



WO 2012/094555 A3

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

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
12 July 2012 (12.07.2012)



(10) International Publication Number
WO 2012/094555 A2

(51) International Patent Classification:

A01N 33/00 (2006.01) *A01N 37/40* (2006.01)
A01N 33/12 (2006.01) *A01P 13/02* (2006.01)
A01N 43/40 (2006.01) *A01P 21/00* (2006.01)

(21) International Application Number:

PCT/US2012/020414

(22) International Filing Date:

6 January 2012 (06.01.2012)

(25) Filing Language:

English

(26) Publication Language:

English

(30) Priority Data:

61/430,693 7 January 2011 (07.01.2011) US

(71) Applicant (for all designated States except US): **DOW AGROSCIENCES LLC** [US/US]; 9330 Zionsville Road, Indianapolis, Indiana 46268 (US).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): **RICHBURG, John S** [US/US]; 102 Kimberly Street, Headland, Alabama 36345 (US). **WRIGHT, Terry R.** [US/US]; 14162 Charity Chase Circle, Westfield, Indiana 46074 (US). **BRAXTON, Leon B.** [US/US]; 1090 Jackson Grove Road, Travelers Rest, South Carolina 29690 (US). **ROBINSON, Andrew E.** [US/US]; 7623 Hickory Road, Brownsburg, Indiana 46112 (US).

(74) Agent: **CATAXINOS, Edgar R.**; TraskBritt, PO Box 2550, Salt Lake City, Utah 84110 (US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every

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

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every

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

Declarations under Rule 4.17:

— as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii))

Published:

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

(54) Title: INCREASED TOLERANCE OF DHT-ENABLED PLANTS TO AUXINIC HERBICIDES RESULTING FROM MOI-ETY DIFFERENCES IN AUXINIC HERBICIDE MOLECULAR STRUCTURES

(57) Abstract: The present invention relates to a method of controlling undesirable vegetation in a field containing an auxin herbi- cide tolerant cotton crop by applying to the location where control is desired an effective amount of 2,4 DB.



WO 2012/094555 A2

UN MÉTODO PARA CONTROLAR LAS MALEZAS EN UN CAMPO CON PLANTAS DE ALGODÓN

REFERENCIA CRUZADA A UNA SOLICITUD AFÍN

[0001] Este solicitud demanda el beneficio de la solicitud de patente provisional de los Estados Unidos, Serie N° 61/430.693, presentada el 7 de enero de 2011, cuya revelación se incorpora íntegramente en la presente mediante esta referencia.

TÍTULO DEL INVENTO

[0002] Este invento trata sobre un método para controlar la vegetación indeseable en un campo que contiene un cultivo de algodón tolerante a herbicidas auxínicos que comprende la aplicación con una cantidad efectiva de 2,4-DB al lugar que se desea controlar.

ANTECEDENTES DEL INVENTO

[0003] El uso de herbicidas auxínicos para controlar la vegetación indeseable en un campo con un cultivo de algodón tolerante a herbicidas auxínicos puede causar daños pasajeros a los cultivos de algodón tolerante a herbicidas auxínicos pudiendo producir un retraso en su desarrollo. El daño pasajero visible puede incluir una combinación de hojas marchitas, hojas enrolladas y pecíolos curvos—conocidos en conjunto como epinastia. Otro daño pasajero que puede volverse visible de 10 a 14 días después de la aplicación, incluye venas paralelas, malformación y epinastia en las hojas. Tales daños pasajeros tempranos en la temporada pueden producir una extensión indeseable en el período de maduración del cultivo de algodón, causando gastos adicionales para el cultivador, además de una posible reducción del rendimiento general del cultivo.

[0004] Este invento trata y resuelve los problemas asociados con los daños que sufren los cultivos por la aplicación de herbicidas auxínicos para controlar la vegetación indeseable en campos que contienen cultivos tolerantes a herbicidas auxínicos, incluido el retraso de la precocidad causado por el daño producido en la aplicación temprana del herbicida en la temporada.

REVELACIÓN DEL INVENTO

[0005] Un objetivo de este invento es un método para controlar la vegetación indeseable en campos que contienen cultivos de algodón tolerante a herbicidas auxínicos que incluye aplicar al lugar que se desea controlar, una cantidad efectiva de 2,4-DB.

[0006] Otro objetivo de este invento es un método por el cual se reduce el daño al cultivo de algodón tolerante a herbicidas en relación a la aplicación de una cantidad equivalente de ácido 2,4-D.

[0007] Las personas con destreza en esta técnica apreciarán fácilmente los objetos y ventajas adicionales de este invento a partir de la siguiente descripción detallada, en la cual se describen realizaciones del invento sencillamente a modo de ilustración del mejor modo considerado para llevarlo a cabo. Como se entenderá, el invento puede tener realizaciones

adicionales y diferentes, y varios de sus detalles pueden modificarse en diversos aspectos, todo sin salir del ámbito del invento. Por lo tanto, la descripción deberá considerarse ilustrativa en naturaleza y no limitante.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL INVENTO

[0008] En la presente, se describirán estos inventos en detalle más adelante. De hecho, estos inventos pueden realizarse de muchas formas diferentes y no debe interpretarse que se limitan a las realizaciones establecidas más abajo; más bien, se proveen estas realizaciones para que esta divulgación satisfaga los requisitos legales aplicables. Los números iguales se refieren a elementos iguales a lo largo de este documento.

[0009] Muchas modificaciones y realizaciones adicionales de los inventos establecidas en la presente se les ocurrirán a las personas con destreza en la técnica a la cual pertenecen estos inventos a partir de las enseñanzas presentadas en las descripciones antes mencionadas. Por lo tanto, debe entenderse que los inventos no han de limitarse a las realizaciones específicas divulgadas y que existe la intención de incluir las modificaciones y realizaciones adicionales en el ámbito de las demandas adjuntas. Aunque se utilizan expresiones específicas en la presente, sólo se usan ellas de manera genérica y descriptiva, sin ningún fin limitativo.

[0010] Este invento trata acerca de un método para controlar la vegetación indeseable en un campo que contiene un cultivo de algodón tolerante a herbicidas auxínicos que significa aplicar una cantidad efectiva de 2,4-DB al lugar que se desea controlar.

[0011] Tal como se usa en esta especificación, salvo indicación contraria, la expresión "herbicida" se refiere a una molécula o combinación de moléculas que demoran o matan de otro modo a plantas indeseables, inoportunas tales como, sin limitarse a ellas, a malezas nocivas o molestas, plantas de hoja ancha, pastos y juncos, y puede usarse de esta manera para proteger a los cultivos. La frase "cantidad efectiva" significa la cantidad de herbicida necesaria para producir un efecto deseable, observable en la reducción del crecimiento vegetal indeseable, incluidos los efectos de la necrosis vegetal, la muerte de la planta, la inhibición del crecimiento, la inhibición de la reproducción, la inhibición de la proliferación y la remoción, destrucción u otra forma de disminuir la aparición y la actividad de plantas indeseables e inoportunas. Las plantas indeseables e inoportunas incluyen malezas tolerantes a herbicidas y malezas resistentes a herbicidas como malezas tolerantes al glifosato y malezas resistentes al glifosato.

[0012] El "Herbicida auxínico" incluye herbicidas que tienen la estructura química del ariloxialcanoato como las auxinas de fenoxiacetato (p. ej., 2,4-D y MCPA), las auxinas de fenoxibutanoato (p. ej., 2,4-DB y MCPB) y las auxinas de piridiloxiacetato (p.ej., fluroxipir y triclopir).

[0013] Se pueden emplear numerosos genes tolerantes a herbicidas auxínicos con las plantas en el invento. Se pueden transformar los cultivos de algodón para que contengan cualquiera de una familia de genes de tolerancia (llamada *AAD*) que codifican una enzima, la ariloxialcanoato

dioxigenasa (AAD), que luego desactiva un herbicida auxínico en la planta. Se puede conferir tal tolerancia a herbicidas por los genes *AAD-1* (originalmente de *Sphingobium herbicidovorans*), *AAD-12* (originalmente de *Delftia acidovorans*) y *AAD-13* según lo divulgado en la publicación del PCT WO 2005/107437, la publicación del PCT WO 2007/053482 y la publicación del PCT US 2010/0251432 A1, respectivamente, cuyas publicaciones del PCT se incorporan específicamente en la presente por referencia.

[0014] Se aplica un herbicida auxínico como el 2,4-DB por un método oportuno en el lugar donde se desea controlar las malezas. El “lugar” incluye el suelo, las semillas y las plantas de semillero, así como la vegetación establecida. El 2,4-DB demuestra actividad herbicida cuando se aplica directamente a la planta o al lugar de la planta en cualquier fase del crecimiento o antes de su plantación o surgimiento. El efecto observado depende de la especie de planta a controlarse, la fase de crecimiento de la planta, los parámetros de dilución y tamaño de las gotas pulverizadas de la aplicación, el tamaño de las partículas de los componentes sólidos, las condiciones ambientales en el momento del uso, el compuesto específico utilizado, los adyuvantes y portadores específicos empleados, el tipo de suelo y asuntos similares, así como la cantidad del agente químico aplicado. Estos y otros factores pueden ajustarse de la manera conocida en la técnica para promover la acción herbicida deseada. Por lo general, se prefiere la aplicación post-surgente del 2,4-DB sobre la vegetación indeseable relativamente inmadura para lograr el control máximo de las malezas.

[0015] El algodón (*Gossypium* spp.) es el cultivo de fibra textil más importante del mundo y uno de los cultivos de semillas oleaginosas más importantes del mundo. Las plantas de algodón brindan una fuente de alimentación para seres humanos, alimento para ganado y materia prima para la industria. Se prensa la semilla del algodón para obtener aceite de cocina y se utiliza la harina de la semilla del algodón residual para forraje de animales. Los usos industriales del algodón incluyen mechas de velas, cordel, papel y una multitud de productos textiles.

[0016] El género *Gossypium* es muy grande y actualmente se compone de 50 especies. Dos especies tetraploides del *Gossypium* tienen fibras de semilla hilables llamadas hilas. Estas dos especies son *G. hirsutum* (conocida como algodonerero) y *G. barbadense* (conocida como algodón de Pima).

[0017] El algodón es una planta dicotiledónea con flores perfectas; es decir, el algodón tiene órganos machos que producen polen y órganos femeninos separados que reciben el polen en la misma flor. La flor del algodón cultivado está rodeada por tres brácteas triangulares que forman lo que comúnmente se conoce como cuadrados. La flor contiene una corola abierta con cinco pétalos, una columna estaminal que lleva racimos de estambres, formando un tubo que encierra el estilo. El pistilo compuesto consiste en tres a cinco carpelos con estigmas que sobresalen más arriba de las anteras. El ovario se desarrolla para formar una cápsula de tres a cinco lóculos. Se fijan de siete a nueve semillas dentro de cada celda o lóculo. El día anterior a la antesis, una corola retorcida surge del cuadrado. El día de la antesis, la corola se abre y se produce el desprendimiento del polen. La corola se vuelve roja el día después de la antesis y luego se cae de la planta. La polinización ocurre

cuando se abren las anteras y se desprende el polen en el estigma o cuando insectos depositan el polen en el estigma.

[0018] “Planta” se refiere a las plantas enteras, los órganos de las plantas (p. ej., hojas, tallos, raíces, etc.), las semillas, las células de las plantas, los propágulos, los embriones y la progenie de las mismas. Las células de las plantas pueden ser diferenciadas o no diferenciadas (p. ej., callos, células de cultivo en suspensión, protoplastos, células de hojas, células de raíces, células de tejido vegetal y polen).

[0019] “Plantas transgénicas” o “plantas transformadas” o plantas, células o tejidos “establemente transformados” se refieren a plantas que han incorporado o integrado secuencias de ácido nucleico o fragmentos de ADN exógenos en la célula de la planta. “Transformación estable” significa que la construcción de nucleótidos introducidos en la planta se integran en el genoma de la planta y puede ser heredada por la progenie de la misma.

[0020] Se describe el compuesto herbicida activo ácido 4-(2,4-diclorofenoxi) butírico ó 2,4-DB, por ejemplo, en Tomlin, Clive (editor) (2009) “The Pesticide Manual” [*El manual del pesticida*], decimoquinta edición, British Crop Protection Council (BCPC), páginas 306-308, que se incorpora específicamente en la presente por referencia.

[0021] Las personas con destreza en la técnica conocen bien los adyuvantes y portadores agrícolas apropiados útiles para preparar las mezclas herbicidas del invento.

[0022] Los portadores o medios líquidos que se pueden emplear incluyen agua, tolueno, xileno, nafta de petróleo, aceite de cultivo, acetona, metil-etil-cetona, ciclohexanona, tricloroetileno, percloroetileno, acetato de etilo, acetato de amilo, acetato de butilo, propilenglicol monometil éter y dietilenglicol monometil éter, metanol, etanol, isopropanol, alcohol amílico, etilenglicol, propilenglicol, glicerina y similares. Por lo general el agua es el portador elegido para diluir los concentrados.

[0023] Los portadores sólidos apropiados incluyen talco, arcilla de pirofilito, sílice, arcilla de atapulgo, arcilla de caolín, kieselguhr, tiza, tierra diatomácea, cal, carbonato de calcio, arcilla de bentonita, tierra de Fuller, cascotes de semilla de algodón, harina de trigo, harina de soja, pómez, harina de madera, harina de cáscara de nuez, lignina y similares.

[0024] Por lo general es deseable incorporar un agente surfactante o más en las composiciones de esta invención. Tales agentes surfactantes se emplean ventajosamente en composiciones tanto sólidas como líquidas, especialmente las que están diseñadas para diluirse con el portador antes de su aplicación. Los agentes surfactantes pueden ser de naturaleza aniónica, catiónica o no iónica y pueden emplearse como agentes emulsionantes, agentes humectantes o agentes de suspensión o para otros fines. Los agentes surfactantes típicos incluyen sales de alquil sulfatos, como el laurilsulfato de dietanolamonio; sales de alquilarilsulfonato, como el dodecilbenceno sulfonato de calcio; productos de adición de alquilfenol-óxido de alquilenos, como el etoxilato C₁₈ de nonilfenol; productos de adición de óxidos de alquilenos en alcoholes, como el alcohol etoxilato tridecilo C₁₆; jabones, como el estearato de sodio; sales de alquil naftalen

sulfonato, como el dibutil naftalen sulfonato de sodio; ésteres de dialquilo de sales de sulfosuccinato, como el di(2-etilhexil)-sulfosuccinato de sodio; ésteres de sorbitol, como el oleato de sorbitol; aminas cuaternarias, como el lauril trimetil cloruro de amonio; ésteres de polietilenglicol de ácidos grasos, como el estearato de polietilenglicol; copolímeros de bloque del óxido de etileno y del óxido de propileno; y sales de ésteres de mono y dialquilfosfato.

[0025] Otros adyuvantes utilizados comúnmente en las composiciones agrícolas incluyen agentes compatibilizantes, agentes antiespumantes, agentes secuestrantes, agentes neutralizantes y tampones, inhibidores de corrosión, tintes, odorantes, agentes de extensión, ayudas a la penetración, agentes de adhesión, agentes de dispersión, agentes espesantes, depresores del punto de congelación, agentes antimicrobianos y similares. Las composiciones también pueden contener otros componentes compatibles, por ejemplo, otros herbicidas, reguladores del crecimiento vegetal, fungicidas, insecticidas y similares, y pueden formularse con fertilizantes líquidos o con portadores de fertilizantes sólidos, en partículas, como el nitrato de amonio, urea y similares.

[0026] La concentración de ingredientes activos en las composiciones herbicidas de este invento por lo general va desde alrededor del 0,001 hasta alrededor del 98 por ciento por peso. Con frecuencia se emplean concentraciones desde alrededor del 0,01 hasta alrededor del 90 por ciento por peso. En composiciones diseñadas para emplearse como concentrados, por lo general el ingrediente activo se encuentra en una concentración desde alrededor del 5 hasta alrededor del 98 por ciento por peso, pero preferentemente desde alrededor del 10 hasta alrededor del 90 por ciento por peso. Tales composiciones típicamente se diluyen con un portador inerte, como agua, antes de su aplicación. Las composiciones diluidas habitualmente aplicadas a las malezas o al lugar de las malezas por lo general contienen desde alrededor del 0,0001 hasta alrededor del 1 por ciento por peso del ingrediente activo y preferentemente contienen desde alrededor del 0,001 hasta alrededor del 0,05 por ciento por peso.

[0027] En los métodos de este invento, se puede realizar la aplicación del herbicida 2,4-DB igualmente durante la pre-siembra, durante la pre-emergencia y durante la post-surgencia del cultivo. Se prefiere la aplicación durante la pre-surgencia y/o la post-surgencia temprana. "Pre-surgente" se define como la aplicación del herbicida durante el período previo a la surgencia de la planta del cultivo del suelo. "Post-surgente" se define como la aplicación del herbicida durante el período posterior a la surgencia de la planta del cultivo del suelo donde el follaje de la planta del cultivo entra en contacto con el herbicida. Preferentemente, se realiza la aplicación post-surgente del 2,4-DB al cultivo de algodón y durante la fase de crecimiento vegetativo del cultivo de algodón.

[0028] Con frecuencia se aplican los compuestos herbicidas de este invento junto con un herbicida adicional o más, para controlar una variedad más amplia de vegetación indeseable. Cuando se usan junto con otros herbicidas, los compuestos demandados en la presente, pueden formularse con el o los otros herbicidas, mezclarse en tanques con el o los otros herbicidas o aplicarse en secuencia con el o los otros herbicidas. Algunos de los herbicidas que pueden emplearse junto con los compuestos de este invento incluyen el glifosfato, glufosinato, paraquat,

inhibidores de ALS (p. ej., sulfonilureas, imidazolinonas, sulfonanilidas de triazolopirimidina, etc.), inhibidores de HPPD (p. ej., mesotriona, isoxaflutola, etc.), inhibidores de PPO (p. ej., piraflufeno, fomesafeno, etc.), dicamba, bromoxinilo, ariloxiacanoatos y otros, algunos de los cuales tal vez requieran de ingeniería genética para dotar al cultivo con la selectividad para estos herbicidas.

[0029] Se pueden aplicar estas composiciones a las malezas o al lugar de las mismas usando fumigadores terrestres o aéreos, pulverizadores y aplicadores de gránulos, así como otros medios convencionales conocidos por las personas con destreza en la técnica.

[0030] En un aspecto de este invento, el daño al cultivo del algodón tolerante a herbicidas causado por la aplicación de una cantidad eficaz de 2,4-DB, se reduce en relación a la aplicación de una cantidad eficaz de 2,4-D. La reducción del daño causado por los herbicidas reduce ventajosamente el esfuerzo en el cultivo, posiblemente disminuyendo así el tiempo que tarda el cultivo en madurar o aun ahorrándole gastos al cultivador y aumentando el rendimiento general del cultivo.

[0031] Sin la intención de dejarse limitar por ninguna teoría, se razona que el 2,4-DB no es un herbicida robusto hasta que pasa por la beta-oxidación en la planta. Este paso metabólico adicional y/u otros factores, producen un aumento de la capacidad de la planta transformada por la *AAD* para tolerar aplicaciones del 2,4-DB en comparación con el 2,4-D. Este concepto puede aplicarse a todos los cultivos transformados por *AAD* pero es particularmente útil cuando se aplica a los cultivos transformados por *AAD*, incluido el algodón, que tienen menor tolerancia al 2,4-D.

[0032] “Daño” significa el porcentaje del follaje que es epinástico (que tiene hojas marchitas, hojas enrolladas, pecíolos curvos), según la evaluación de una persona con destreza en la técnica. La reducción del daño causado por el 2,4-DB respecto del 2,4-D puede observarse minutos después de la aplicación de estos herbicidas y sigue siendo observable por un período prolongado de ahí en adelante, por ejemplo, desde entre 2 horas y hasta 30 días después de la aplicación, lo cual incluye desde 3 horas y hasta 19 días después de la aplicación e incluye además desde 6 horas y hasta 24 horas después de la aplicación.

[0033] El invento objeto también incluye cultivos de algodón transgénicos tolerantes a herbicidas de ariloxiacanoato que comprenden genes de tolerancia a un herbicida adicional o más, incluidos pero sin limitarse a ellos, el glifosato, genes resistentes a ALS (imidazolinona, sulfonilurea), ariloxiacanoato, HPPD, PPO y glufosinato, de modo que se provean plantas tolerantes a herbicidas compatibles con opciones para un control más amplio y más robusto de las malezas, así como del manejo de la resistencia a herbicidas.

[0034] Por lo general, se emplean velocidades de aplicación de alrededor de 0,1 a alrededor de 2.240 gramos de equivalente ácido/hectárea (g x/ha) en las operaciones post-surgentes, preferentemente de 1 a alrededor de 1.120 g x/ha; para las aplicaciones pre-surgentes, generalmente se emplean velocidades de alrededor de 1 a alrededor de 2.240 g x/ha. Las velocidades más elevadas, por lo general otorgan un control no selectivo de una amplia variedad de vegetación indeseable. Las velocidades más bajas típicamente otorgan un control selectivo y pueden emplearse

en el lugar de los cultivos de algodón. En variaciones del invento, una velocidad de aplicación de 2,4-DB preferida, en las operaciones post-surgentes, es de al menos 280 g x/ha, preferiblemente desde alrededor de 280 g x/ha hasta alrededor de 2.240 g x/ha.

EJEMPLOS

[0035] Se incluyen los siguientes ejemplos para mostrar ciertas realizaciones preferidas del invento. Estos ejemplos no deben interpretarse como limitaciones de las solicitudes. Las personas con destreza en la técnica podrán apreciar que las técnicas divulgadas en los siguientes ejemplos representan métodos específicos utilizados para ilustrar modos preferidos de ponerlas en práctica. Sin embargo, a la luz de esta divulgación, las personas con destreza en la técnica podrán apreciar que se pueden realizar muchos cambios en estas realizaciones específicas y obtener resultados iguales o similares sin salir del espíritu ni del ámbito del invento.

[0036] Las plantas de algodón transformadas por el gen *AAD-1* (algodón AAD-1) codifican una proteína de ariloxialcanoato dioxigenasa (AAD). Se utilizan estas plantas en los siguientes ejemplos para demostrar la tolerancia a herbicidas auxínicos, específicamente al 2,4-DB y el 2,4-D. El *AAD-1* también puede usarse como marcador seleccionable en viveros de crianza. Se divulgó por primera vez el gen de *AAD-1* en sí, para la tolerancia a herbicidas en plantas, en WO 2005/107437 (véase también la patente de los Estados Unidos N° 7.838.733).

EJEMPLO 1

El 2,4-DB y el 2,4-D proporcionan un control similar de las malezas en lotes de algodón AAD-1

[0037] Se realizó un experimento para comparar las eficacias del 2,4-DB y del 2,4-D en el control de malezas en algodón AAD-1 en nueve lotes ubicados cerca de Greenville, MS (3 lugares); Chula, GA; Condado de Macon, GA; Attapulgis, GA; Memphis, TN; Newport, AR; y Fresno, CA. El diseño experimental era de cuatro replicaciones por sitio con lotes de tratamiento en bloques aleatorios completos. Cada lote tenía plantas de algodón AAD-1 en dos hileras de 6 metros de largo. Se seleccionaron malezas y plantas de algodón de cinco a quince centímetros de alto para el tratamiento con una sola aplicación. Los tratamientos consistieron en Butyrac 200 (2,4-DB) y Weedar 64 (2,4-D) aplicados en lotes a razón de 560, 840 y 1120 g ea/ha. Se evaluaron las especies de malezas visualmente una vez por semana durante tres semanas después de aplicar los herbicidas para determinar los porcentajes (0-100%, donde 0 representa ninguna actividad o control y 100% representa la muerte de la planta diana) de plantas muertas o que mostraban intensas lesiones relacionadas con los herbicidas.

[0038] El Cuadro 1 muestra los resultados del control de las malezas por las aplicaciones de 2,4-DB y 2,4-D en lotes de algodón AAD-1. Para casi todas las especies diana y para cada semana de medición, se obtuvieron mayores niveles de control con velocidades de aplicación cada vez mayores de 2,4-DB o de 2,4-D, lográndose el mayor control con 1120 g ea/ha. En consecuencia, basado en la eficacia, 1120 g ea/ha es la velocidad de aplicación preferida de las tres

velocidades probadas para controlar las malezas en el algodón AAD-1. A razón de 1120 g ea/ha, el control se clasificó como ≤80%, >80% ó >90% de plantas de malezas muertas o gravemente dañadas.

CUADRO 1						
Porcentaje del control de malezas diana por 2,4-DB y 2,4-D a razón de 1120 g x/ha en algodón AAD-1						
Especies ^a	2,4-DB			2,4-D		
	=80%	>80%	>90%	=80%	>80%	>90%
ACCOS		88			90	
ACNHI			99			99
AMAPA		81			89	
AMAPA GLY-res	19			26		
AMARE		89				93
AMASS ^c	77					92
CASOB			100			98
DEDTO	48			53		
IAQTA			99			99
IPOHG			100			100
IPOSS			99			99
MOLVE	41			54		
RCHSC			99			97
SEBEX		89			88	
SIDSP		84			89	
SOLNI		89				93

Abreviaturas: AAD, ariloxialcanoato dioxigenasa; g ea/ha, gramos de equivalente ácido por hectárea; GLY-res, resistente al glifosato; WAA, semana después de la aplicación

^a Código de especies mantenido por la Organización Europea de Protección Vegetal (<http://eppt.eppo.org/index.php>)

^b Semana después de la aplicación para medir el control máximo; n=36 lotes

^c Todas las especies de *Amaranthus* menos AMAPA

[0039] A una velocidad de aplicación de 1120 g x/ha, el 2,4-DB y el 2,4-D brindaron un control equivalente de cada especie de malezas, con la excepción de las especies de *Amaranthus* (AMASS), en las cuales el 2,4-D superó marcadamente al 2,4-DB con un control del 92% contra el 77%. La mayoría de las especies fueron controladas en >80% por ambos herbicidas. Las especies controladas en menos del 80% por ambos herbicidas fueron *Amaranthus palmeri* resistente al glifosato (AMAPA GLY-res), *Desmodium tortuosum* (DEDTO) y *Mollugo verticillata* (MOLVE).

EJEMPLO 2

Las plantas de algodón transformadas por AAD-1 tienen mayor tolerancia al 2,4-DB que al 2,4-D

[0040] Para evaluar la tolerancia de plantas de algodón AAD-1 a los efectos de los compuestos herbicidas 2,4-DB y 2,4-D, se aplicaron los herbicidas Butyrac 200 (2,4-DB) y Weedar 64 (2,4-D) individualmente por pulverización al voleo sobre plantas de algodón AAD-1 en dos experimentos de campo.

[0041] Se realizó un experimento en campos ubicados en cuatro lugares cerca de Greenville, MS; Brinson, GA; Memphis, TN y Fresno, CA. El diseño experimental era de cuatro replicaciones por sitio con lotes de tratamiento en bloques completamente aleatorios. Cada lote tenía plantas de algodón AAD-1 en dos hileras de 6 metros de largo. Se seleccionaron plantas de algodón de cinco a diez centímetros de alto para el tratamiento con sola aplicación. Los tratamientos consistieron en Butyrac 200 (2,4-DB) aplicado a razón de 560, 840, 1120, 1680 y 2240 g x/ha y en

Weedar 64 (2,4-D) aplicado a razón de 840 y 1120 g x/ha. Se evaluaron las plantas de algodón AAD-1-visualmente para detectar el porcentaje de follaje que mostraba daños relacionados con los herbicidas un día después de la aplicación.

[0042] El Cuadro 2 muestra los resultados de los daños en las plantas de algodón AAD-1 producidos por 2,4-DB ó 2,4-D. En las aplicaciones a razón de 840 g x/ha, el 2,4-DB produjo niveles de daño más bajos (pero no estadísticamente diferentes) al algodón AAD-1 de lo observado con el 2,4-D. Sin embargo, en la velocidad de aplicación preferida de 1120 g x/ha, el 2,4-DB produjo significativamente menos daños al algodón AAD-1 de lo observado con el 2,4-D durante el primer día después de la aplicación. Aún a una velocidad de aplicación del 2,4-DB (2240 g x/ha) dos veces mayor que la del 2,4-D (1120 g x/ha), el algodón AAD-1 sufrió significativamente menos daños por el 2,4-DB que por el 2,4-D.

CUADRO 2					
Daños medios 1 DAA por 2,4-DB ó 2,4-D aplicados post-emergencia en algodón AAD-1					
Herbicida	Velocidad (g x/ha)	Daño (%) ^a	Intervalo fiable ^b		Grupos Significativos ^c
			Media inferior (%)	Media superior (%)	
2,4-DB	560	2,3	1,2	4,1	a
2,4-DB	840	4,1	2,1	7,9	ab
2,4-DB	1120	2,8	1,5	5,3	ab
2,4-DB	1680	4,5	2,4	8,2	ab
2,4-DB	2240	6,3	4,6	8,6	b
2,4-D	840	7,4	4,5	12,0	bc
2,4-D	1120	13,0	9,5	17,7	c

Abreviaturas: AAD, ariloxialcanoato dioxigenasa; DAA, días después de la aplicación; g x/ha, gramos de ácido equivalente por hectare

^a Lesión evaluada visualmente como porcentaje de follaje epinástico en las plantas de algodón por lote; n=16 lotes

^b Los intervalos fiables no solapados son significativamente diferentes (P=0,05).

^c Los intervalos seguidos de la misma letra no difieren significativamente.

[0043] Se realizó otro experimento en un cambo ubicado en la granja Ponder Farm de la Universidad de Georgia, cerca de Tifton, Georgia. El diseño experimental era de tres replicaciones con lotes en bloques aleatorios completos. Cada lote tenía plantas de algodón AAD-1 en una hilera de 7,5 metros de largo. Se seleccionaron plantas de algodón de 48 centímetros de alto (etapa de 6 hojas) para el tratamiento con una sola aplicación. Los tratamientos consistieron en Butyrac 200 (2,4-DB) aplicado a razón de 280, 560, 1120 y 2240 g x/ha; y Weedar 64 (2,4-D) aplicado a razón de 560 y 1120 g x/ha. Se evaluaron las plantas de algodón AAD-1 visualmente para determinar el porcentaje del follaje que evidenciaba daños relacionados con los herbicidas, los días 0, 1, 2, 19 y 45 después de la aplicación.

[0044] El Cuadro 3 muestra los resultados de los daños en las plantas de algodón AAD-1 con el tiempo, después de la aplicación de 2,4-DB ó 2,4-D. Los niveles más altos de daños en el algodón AAD-1 para todas las velocidades de aplicación se vieron el mismo día (día 0) de la aplicación del herbicida, tanto para el 2,4-DB como para el 2,4-D. En la velocidad de aplicación preferida de 1120 g x/ha, el 2,4-DB produjo significativamente menos daños de lo observado con el 2,4-D los días 0, 1, 2 y 19 después de la aplicación. El día 45 después de la aplicación, los daños en el algodón AAD-1 no eran significativamente distintos para el 2,4-DB y el 2,4-D aplicados a razón

de 1120 g x/ha. Aún a una velocidad de aplicación del 2,4-DB (2240 g x/ha) dos veces mayor que la del 2,4-D (1120 g x/ha), el algodón AAD-1 sufrió daños significativamente menores por el 2,4-DB que por el 2,4-D los días 0, 1 y 19 después de la aplicación.

CUADRO 3

Daño medio en el tiempo por 2,4-DB ó 2,4-D aplicados post-surgimiento en algodón AAD-1

Herbicida	Velocidad (g x/ha)	Daño medio (%) ^{ab}				
		0 DAA	1 DAA	2 DAA	19 DAA	45 DAA
2,4-DB	280	1,7 a	0,7 a	1,3 ab	0,0 a	0,0 a
2,4-DB	560	2,7 a	0,0 a	0,7 a	0,7 a	0,0 a
2,4-DB	1120	5,0 ab	0,7 a	1,3 ab	0,0 a	1,7 a
2,4-DB	2240	9,3 b	2,0 a	3,3 abc	0,7 a	0,0 a
2,4-D	560	6,7 ab	6,7 b	4,0 bc	1,7 a	3,3 a
2,4-D	1120	23,3 c	14,0 c	4,7 c	5,0 b	2,3 A
LSD (P=0,05)		6,2	4,2	3,3	2,4	4,5

Abreviaturas: AAD, ariloxialcanoato dioxigenasa; DAA, días después de la aplicación; g x/ha, gramos de ácido equivalente por hectare

^a Lesión evaluada visualmente como porcentaje de follaje epinástico en las plantas de algodón por lote; n=3 lotes

^b Las medias seguidas de la misma letra no difieren significativamente.

EJEMPLO 3

Las plantas de algodón transformadas por *AAD-12* tienen una tolerancia moderadamente mayor al 2,4-DB que al 2,4-D

[0045] Para evaluar la tolerancia de plantas de algodón AAD-12 a los efectos de los compuestos herbicidas 2,4-DB y 2,4-D, se aplicaron los herbicidas DB Straight (2,4-DB) y Weedar 64 (2,4-D) individualmente por pulverización sobre plantas de algodón AAD-12 en un experimento de invernadero. Los cuatro tratamientos consistieron en dos velocidades de aplicación, 1120 y 2240 g x/ha, para cada uno de los dos herbicidas. El diseño experimental fue de cuatro replicaciones de plantas de algodón AAD-12 individuales por tratamiento. Se criaron las plantas en macetas. Los tratamientos no fueron aleatorizados. Las plantas estaban en la etapa de 3 a 4 hojas cuando se les realizó la pulverización. Se evaluaron las plantas de algodón AAD-12 rociadas visualmente para determinar el porcentaje del follaje que mostraba daños relacionados con los herbicidas los días 0, 1, 2, 4, y 12 después de la aplicación.

[0046] El Cuadro 4 muestra los resultados de los daños promedio observados en las plantas de algodón AAD-12 causados por el 2,4-DB o el 2,4-D. Desde el día 0 hasta el día 4 después de la aplicación (DAA), las plantas tratadas con el 2,4-DB expresaron porcentajes más bajos de daños foliares observados, que las plantas tratadas con el 2,4-D; sin embargo, los porcentajes observados fueron estadísticamente significativos sólo en la velocidad de aplicación más alta de 2240 g x/ha el día 2 y el día 4 después de la aplicación en este experimento.

CUADRO 4

Daño medio en el tiempo por 2,4-DB ó 2,4-D aplicados post-surgimiento en algodón AAD-12							
Herbicida	Velocidad (g x/ha)	Daño medio (%) ^{ab}					
		0 DAA	1 DAA	2 DAA	4 DAA	12 DAA	
2,4-DB	1120	0,0 a	1,8 ab	0,0 a	1,0 b	1.0 a	
2,4-DB	2240	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,5 b	3.3 a	
2,4-D	1120	0,5 a	2,3 ab	3,0 a	3,0 b	3.0 a	
2,4-D	2240	1,3 a	4,3 a	3,8 a	6,8 a	3.0 a	
Tukey's HSD (P=0,05)		2.8	3,0	4,5	3,4	3,9	

Abreviaturas: AAD, ariloxialcanoato dioxigenasa; DAA, días después de la aplicación; g x/ha, gramos de ácido equivalente por hectare;

HSD, diferencia honestamente significativa

^a Lesión evaluada visualmente como porcentaje de follaje epinástico en las plantas de algodón; n=4 plantas

^b Las medias seguidas de la misma letra no difieren significativamente.

EJEMPLO 4

Plantas de algodón transformadas por *AAD-13*

[0047] Se puede transformar una célula de algodón con *AAD-13* para producir una planta de algodón con tolerancia al 2,4-DB y al 2,4-D, lo cual es similar a la tolerancia provista por los genes de *AAD-1* ó *AAD-12*.

[0048] Se puede utilizar algodón transformado por *AAD-13* usando las mismas técnicas ya descritas en el Ejemplo N° 7 del Patente de EE.UU. 2010/0251432 [PCT/US08/63212 (Lira et al.)], incorporado en la presente y en lo sucesivo por referencia.

[0049] En las descripciones anteriores se enuncian numerosos detalles específicos como los materiales, las estructuras, los agentes químicos, los procesos, etc., específicos para brindar un mejor entendimiento en este invento. Sin embargo, se puede practicar este invento sin usar los detalles enunciados específicamente. En otras instancias, no se han descrito las estructuras de procesamiento bien conocidas en detalle para no oscurecer este invento innecesariamente.

[0050] Sólo se muestran y se describen en esta divulgación la realización preferida del invento y tan sólo unos pocos ejemplos de su versatilidad. Debe entenderse que este invento puede usarse en diversas combinaciones y en ambientes diferentes y que se le pueden realizar cambios o modificaciones dentro del ámbito del concepto inventivo expresado en la presente.

REIVINDICACIONES

Demandamos lo siguiente:

1. Un método para controlar el crecimiento de vegetación indeseable en un campo que contiene cultivos de algodón tolerante a herbicidas auxínicos que comprende aplicar al lugar que se desea controlar una cantidad efectiva de 2,4-DB.
2. El método en la petición 1, en el cual se reduce el daño al cultivo de algodón tolerante a herbicidas en relación a la aplicación de una cantidad equivalente en ácido de 2,4-D.
3. El método en la petición 2, en el cual se reduce el daño al cultivo de algodón tolerante a herbicidas en relación a la aplicación de una cantidad equivalente de 2,4-D 6 horas después de la aplicación.
4. El método en la petición 2, en el cual se reduce el daño al cultivo de algodón tolerante a herbicidas en relación a la aplicación de una cantidad equivalente de 2,4-D 24, horas después de la aplicación.
5. El método en la petición 1, en el cual el cultivo de algodón tolerante a herbicidas auxínicos es un cultivo de algodón tolerante al herbicida auxínico ariloxialcanoato.
6. El método en la petición 2, en el cual se reduce el daño al cultivo de algodón tolerante a herbicidas en relación a la aplicación de una cantidad equivalente de 2,4-D en cualquier momento hasta 19 días después de la aplicación.
7. El método en la petición 1, en el cual el cultivo de algodón tolerante al herbicidas auxínico ariloxialcanoato es un cultivo de algodón transgénico.
8. El método en la petición 7, en el cual el cultivo de algodón transgénico tolerante al herbicida ariloxialcanoato comprende además, por lo menos un gen de tolerancia adicional a herbicidas.
9. El método en la petición 1, en el cual el cultivo de algodón tolerante al herbicida ariloxialcanoato comprende un gen que codifica la AAD-1 (ariloxialcanoato dioxigenasa).
10. El método en la petición 1, en el cual el cultivo de algodón tolerante al herbicida ariloxialcanoato comprende un gen que codifica la AAD-12 (ariloxialcanoato dioxigenasa).

11. El método en la petición 1, en el cual la cantidad efectiva de 2,4-DB es por lo menos 280 gramos de equivalente ácido por hectárea.

12. El método en la petición 1, en el cual la cantidad efectiva de 2,4-DB es desde alrededor de 280 gramos de equivalente ácido por hectárea hasta alrededor de 2.240 gramos de equivalente ácido de hectárea.

13. El método en la petición 1, en el cual la aplicación del 2,4-DB al cultivo de algodón tolerante a herbicidas auxínicos es post-emergente.

14. El método en la petición 1, en el cual la aplicación del 2,4-DB post-emergente al cultivo de algodón tolerante a herbicidas auxínicos se realiza durante la fase del crecimiento vegetativo del cultivo de algodón tolerante a herbicidas auxínicos.

15. El método en la petición 1, en el cual la vegetación indeseable comprende una maleza resistente al glifosato.

16. El método en la petición 1 que comprende aplicar un herbicida adicional al lugar que se desea controlar.

Buenos Aires, enero de 2012, p.p. de DOW AGROSCIENCES LLC.

Claudia Serritelli

RESUMEN

Este invento trata sobre un método para controlar la vegetación indeseable en un campo que contiene un cultivo de algodón tolerante a herbicidas auxínicos que incluye el aplicar una cantidad efectiva de 2,4-DB al lugar que se desea controlar.

CAVELIER
ABOGADOS
EDIFICIO SISKI
CARRERA 4ª N° 72-35
BOGOTÁ, 8 - COLOMBIA

REPRESENTACION, RATIFICACION Y PODER

For patents, utility models, industrial designs,
trademarks, commercial names, trade emblems,
slogans.

Para patentes, modelos de utilidad, diseños
industriales, marcas de fábrica, nombres
comerciales, enseñas, lemas comerciales.

REPRESENTATION, RATIFICATION AND
POWER OF ATTORNEY

I (we), the undersigned /Yo (nosotros), abajo firmado (s)
Dow AgroSciences LLC

of/domiciliado (s) en 9330 Zionsville Road,
Indianapolis, Indiana 46268, United
States of America,

por el presente ratificamos la

presentada por

como agente oficioso ante

en

el

y por el presente nombramos a GERMAN CAVELIER, tpa. 632;
GONZALO PERDOMO, tpa. 831; EMILIO FERRERO, tpa.
31929; y LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555; domiciliados
en la Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, en obediencia a
lo dispuesto en el párrafo 1º del Artículo 543 del Código de
Comercio, el primero como principal y los demás como
suplentes, en su orden, como mis (nuestros) representantes en
todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para
recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o
extrajudiciales. El primer representante suplente reemplazará al
principal en caso de ausencia o impedimento temporal o
definitivo de aquél. La misma regla se aplicará cuando el
segundo representante suplente haya de reemplazar al primero,
o el tercero al segundo. En tales casos, el representante
principal, o el primero, o segundo suplente, en su caso, o ambos,
declararán su intención de no ejercer la representación
mediante declaración autenticada por Notario Público en
Colombia, o por Notario u otro Funcionario Público, o Cónsul
de Colombia, en el extranjero; y si se tratare de impedimento,
con el certificado respectivo. Si alguno de los nombrados faltare
definitivamente, el siguiente tomará su lugar. Cuando cesare la
ausencia o impedimento del representante principal, o de su
primero o segundo suplentes, en su caso, podrán ejercer la
representación, en su orden, uno u otros según el caso,
asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese
momento el ejercicio de la representación por el primero,
segundo o tercer suplente en su caso.

Además, confiero (conferimos) poder a los abogados arriba
nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra)
propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo
efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me
(nos) representen ante cualesquiera entidades o personas,
ejercen o no jurisdicción, especialmente ante las del orden
administrativo, contencioso-administrativo y judicial, así como
los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los
siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención,
modelos de utilidad y diseños industriales; el registro de marcas
de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales,
nombres comerciales, enseñas, variedades vegetales y
denominaciones de origen; su renovación, traspaso, cambio de
nombre o domicilio; cancelación voluntaria; y el registro de
licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de
competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones u
observaciones, cancelación administrativa o judicial, nulidad,

hereby ratify the

filed without a Power of Attorney by

before

in

and do hereby appoint GERMAN CAVELIER, tpa. 832;
GONZALO PERDOMO, tpa. 831; EMILIO FERRERO, tpa.
31929; and LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555; domiciled
at Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, in due compliance
with the terms of Paragraph 1st. of Article 543 of the
Commercial Code, the first as principal and the others as
alternates, in the order of their appointment, as our
representatives for all industrial property matters with faculty
to receive notifications and to appoint attorneys in and out of
Court. The first alternate shall replace the principal in case of
his absence or of temporal or definitive impediment. The same
rule will apply when the second alternate representative is to
replace the first one, or when the third is to replace the first or
second alternates in their turn, or both of them, second. In such
cases, the principal representative, or the shall state their
intention not to act as representatives through a declaration
given before a Notary Public in Colombia, or before a Notary or
another Public Official or a Colombian Consul abroad; and in
case of impediment, the appropriate certificate shall suffice. If
any of the appointees were to be definitely absent, the
following alternate shall take his place. When the absence or
impediment of the principal representative, or of the first or
second alternate in their turn ceases, the representation can be
taken again in their sequence, by the principal, the first or
second alternate depending on case, and the mere fact or its
exercise will suffice. The exercise of the representation by the
first, second or third alternates in their turn shall end at such
time.

In addition, we grant a Power of Attorney in favor of the
above-named attorneys-at-law so that they may obtain the
protection of my (our) industrial property and against the
unfair competition, for which purpose I (we) authorize the said
attorneys to represent me (us) before any authorities or persons,
with or without jurisdiction, specially those administrative,
administrative contentious and judicial, as well as before
Arbitration Court, in all matters concerning the following: a)
Obtainment of patents, utility models and industrial designs;
the registration of trademarks, collective, defensive and service
marks, slogans, commercial names, trade emblems, vegetal
varieties and denominations of origin; its renewal, assignment;
change of name or domicile, voluntary cancellation; and the
registration of licenses of use of the above rights; b) Actions of

A la vuelta →

Over →

© CAVELIER ABOGADOS
WPPDRE-21 (MINUTA N° 12.1.1.2.9+ USA)

medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

21

unfair competition, protection to the consumer, oppositions or observations, administrative or Court cancellation, nullity, infringement, granting of licenses; the action for writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general the civil, penal, and administrative suits relating to those rights; actions and suits instituted by me (us) or against me (us). And that in all the above matters they may substitute this Power of Attorney, compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign, and ratify acts done by representatives without a power of attorney.

Given and signed this/Dado y firmado hoy _____

February 6, 1978

In/en Indianapolis, Indiana 46268

United States of America

Kenneth L. Loertscher

Signature

Firma

Kenneth L. Loertscher
Assistant Secretary
& General Patent Counsel





Consulado General de Colombia

500 NORTH MICHIGAN AVENUE, SUITE 2040
CHICAGO, ILLINOIS 60611

TEL (312) 923-1186 FAX (312) 923-1197

No. 254

Chicago, FEB 20 1998

El suscrito Cónsul General de Colombia, CERTIFICA, que el señor (a) MAEY REEVER, quien como SECRETARIA DELEGADA ESTADO, IN., autenticó la firma del signatario del poder precedente, ejercía en la fecha las funciones indicadas y su firma corresponde a la registrada en este Consulado; que la compañía DOW AGROSCIENCES LLC es una sociedad constituida de acuerdo con las leyes de DELAWARE y cumple su objeto conforme a las mismas; que el (a) señor (a) KENNETH L. WERTSCHER, quien en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL de la citada compañía confiere el poder precedente, es su representante legal en este país.

El Cónsul General no asume responsabilidad alguna por el contenido del documento.

PAGADO IMPUESTO DE TIMBRE Y DERECHOS CONSULARES
US\$56.00 (Cincuenta y seis dólares)


CARLOS ALFONSO ~~WERTSCHER~~ ~~SECRETARIA~~
Cónsul General de Colombia



UNITED STATES OF AMERICA
CERTIFICATE OF OFFICE
STATE OF INDIANA

I, Sue Anne Gilroy, Secretary of State of Indiana, DO HEREBY CERTIFY: That,
according to records on file in my office, Lydia S. Owens was duly elected
or appointed to the office of Notary Public in and for Hendricks County
and that the term of said office included the date of February 6, 1998; that to all his/her official acts as said offi-

cial, full faith and credit ought to be given in all Courts of
Justice and elsewhere. In testimony whereof, I have here unto
set my hand and affixed the Great Seal of the State of Indiana,
at Indianapolis, this Tenth day of
February, 1998



Sue Anne Gilroy
Secretary of State
by: CHICAGO Deputy

CERTIFICADO NOTARIAL (INDIVIDUO)

A los 6 días del mes de FEBRERO de 19 98
ante mí, Notario Público de ESTADO DE INDIANA
compareció(eron) personalmente KENNETH L. LOERTSCHER

a quien(es) doy fe de conocer y me consta que es(son) la(s) persona(s) firmante(s) del documento que precede, y quien(es) tiene(n) capacidad legal para otorgarlo.

NOTARIAL CERTIFICATE (INDIVIDUAL)

On this 6th day of February 19 98
before me, a Notary Public of State of Indiana
personally appeared Kenneth L. Loertscher

to me known, and known to me to be the person(s) who executed that foregoing document, and who has(have) legal capacity to execute it.

Notario Público Notary Public

CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD)

Hoy, 6 de FEBRERO de 19 98
compareció(eron) ante mí
KENNETH L. LOERTSCHER

a quien(es) conozco personalmente y que firme(n) este documento en representación de la Sociedad/compañía denominada Dow AgroSciences LLC

Certifico:

1. Que he visto los siguientes documentos:
CERTIFICADO DE CONSTITUCION, FECHADO 1 JULIO 1997
CERTIFICADO DE MODIFICACION, FECHADO 1 OCT. 1997
RESOLUCION JUNTA DIRECTIVA, FECHADO 23 OCT. 1997
CONSENTIMIENTO ESCRITO DE LA JUNTA, 1 JULIO 1997

2. Que dichos documentos prueban lo siguiente:

2.1. Que Dow AgroSciences LLC
es una Sociedad/Compañía legalmente constituida y existente de acuerdo con las leyes de 1 Estado de Delaware, Estados Unidos de América

2.2. Que el domicilio de dicha Sociedad/Compañía es 9330 Zionsville Road, Indianapolis, Indiana 46268, Estados Unidos de América

2.3. Que el objeto u objeto para los cuales se otorga el presente poder están comprendidos dentro del objeto social de la mencionada Sociedad/Compañía.

2.4. Que el(los) Sr.(Sres.) KENNETH L. LOERTSCHER
SECRETARIO ASISTENTE y ASESOR LEGAL PATENTES
está(n) autorizado(s) para otorgar el presente Poder.

Ciudad INDIANAPOLIS
Estado INDIANA

Hoy 6 FEB. de 19 98

NOTARIAL CERTIFICATE (CORPORATION)

On this 6th day of February 19 98
appeared before me
Kenneth L. Loertscher

who(m) I know personally and who(m) signed this document as representative(s) of the Dow AgroSciences LLC Limited Liability Company.

I Certify:

1. That I have seen the following documents:
Certificate of formation, dated July 1, 1997
Certificate of amendment, dated October 1, 1997
Board resolution, dated October 23, 1997
Board written consent, dated July 1, 1997

2. That the above documents duly prove the following:

2.1. That Dow AgroSciences LLC
Limited Liability
is a Corporation Company legally constituted and in existence in accordance with the laws of the State of Delaware, United States of America

2.2. That the domicile of said Corporation Company is 9330 Zionsville Road, Indianapolis, Indiana 46268, United States of America

2.3. That the purpose of purposes for which the present Power of Attorney is granted are comprised within the corporation purposes set forth in the charter of the mentioned Corporation limited liability company.

2.4. That Mr.(Messrs.) Kenneth L. Loertscher
Assistant Secretary and General Patent Counsel
is(are) authorized to grant the present Power of Attorney.

City Indianapolis

State Indiana

This 6th day of Feb. 19 98

Lydia S. Owens

Notario Público Notary Public

Lydia S. Owens
Notary Public, State of Indiana
Hendricks County
My Commission Expires 03/05/00

* Los documentos deben identificarse con fecha y origen.

* Documents must be identified with date and origin.

CERTIFICACION NOTARIAL
Y AUTENTICACION CONSULAR

1. Es necesaria la legalización con certificado notarial. El Notario Público debe certificar:

- 1.1. Que la compañía está legalmente constituida y actualmente existente.
- 1.2. Su domicilio.
- 1.3. Que el propósito del poder está incluido en el objeto social de la compañía.
- 1.4. Que el poderdante está autorizado para dar el poder en nombre de la compañía.

2. Los documentos que hay que mostrarle al Notario Público para probar los puntos anteriores, deben estar expresados en el Certificado Notarial con fecha y origen:

- 2.1. Respecto a los puntos 1.1, 1.2 y 1.3 sugerimos referirse a los artículos de constitución con fecha y lugar de otorgamiento; y
- 2.2. Para el punto 1.4-sugerimos mencionar la resolución de la Junta Directiva o los estatutos, según los cuales la persona que otorga el poder está autorizada para ello.

3. Enseguida el Señor Cónsul de Colombia debe autenticar la firma del Notario Público.

NOTARIAL CERTIFICATION AND
CONSULAR AUTHENTICATION

1. Notarial legalization is necessary. The Notary Public must certify:

- 1.1. That the company is legally constituted and presently existent.
- 1.2. Its place of business.
- 1.3. That the purpose of the Power-of-Attorney is included in the activities of the company.
- 1.4. That the grantor is empowered to give the Power of Attorney in the name of the company he represents.

2. The documents which the Notary Public had before him to prove the above points must be listed by him in the Notarial Certificate with dated and origin:

- 2.1. In connection with points 1.1., 1.2. and 1.3 we suggest referring to the articles of incorporation with date and place of execution.
- 2.2. For point 1.4 we suggest to mention the resolution of the Board of Directors and/or the by-laws whereby the person who grants the Power of Attorney has been authorized to give it.

3. Then the Colombian Consul must legalize the signature of the Notary Public.

NOTA PARA EL SEÑOR CONSUL COLOMBIANO: Según el artículo 259 del C. de P.C. el Señor Cónsul debe autenticar la última precedente autenticación.

TRADUCCION OFICIAL No.03.075.98 de un documento escrito en inglés el cual para su identificación se sella con el sello del Traductor al mismo tiempo que la presente. Esta traducción ha sido preparada por Bernarda R. de Martínez, Traductora Oficial debidamente reconocida por el Ministerio de Relaciones Exteriores y aprobada por el Ministerio de Justicia de Colombia mediante Resolución No. 683 de 1991.

(Se traducen sellos y legalizaciones que aparecen a continuación de un documento escrito en inglés y español por medio del cual Dow AgroSciences LLC, otorga Poder a favor de GERMAN CAVELIER, GONZALO PERDOMO, EMILIO FERRERO y LUZ CLEMENCIA DE PAEZ.)

Dado y firmado hoy 6 de febrero de 1998, en Indianápolis, Indiana, E.E.U.U., por Kenneth L. Loertscher, Subsecretario y Asesor General de Patentes.

(Sellos parciales en tinta del Consulado General de Colombia en Chicago.)

CERTIFICADO NOTARIAL (INDIVIDUO), en inglés y español referente a la capacidad legal que tenía KENNETH L. LOERTSCHER para otorgar el documento antes mencionado, expedido el 6 de febrero de 1998 en el Estado de Indiana.

CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD), en inglés y español referente a la existencia legal de la sociedad Dow AgroSciences LLC, expedido en la Ciudad de Indianápolis, Indiana, E.E.U.U., el 6 de febrero de 1998.

(Firmado), Lydia S. Owens, Notario Público

(Sello notarial en tinta), LYDIA S. OWENS Notario Público,
Estado de Indiana, Condado de Hendricks Mi comisión expira el
03/05/00

(Sello notarial seco), LYDIA S. OWENS NOTARIO PUBLICO INDIANA

(Sello parcial en tinta del Consulado General de Colombia en
Chicago.)

ESTADO UNIDOS DE AMERICA

CERTIFICADO DEL CARGO

ESTADO DE INDIANA

Yo, SUE ANN GILROY, Secretario de Estado de Indiana, POR EL
PRESENTE CERTIFICO: que, de acuerdo con los archivos que obran
en mi oficina, LYDIA S. OWENS fue debidamente elegido y
nombrado para el cargo de NOTARIO PUBLICO en y para el Condado
de Hendricks y que el término de dicho cargo incluía la fecha
del 6 de febrero de 1998: que a todos sus actos oficiales se
les debe dar completa fe y crédito dentro y fuera de todas las
Corte de Justicia. EN TESTIMONIO DE LO CUAL, he firmado y
estampado el Gran Sello del Estado de Indiana, en Indianápolis,
hoy 10 de febrero de 1998.

(Firma facsimilar), Sue Ann Gilroy

Secretario de Estado

(Firmado),

Por: Mary Reeve

Suplente

(Adherido se encuentra sello de oblea dorado con texto en
relieve), SELLO DEL ESTADO DE INDIANA 1816

(Sello parcial en tinta del Consulado General de Colombia en Chicago.)

(En español), Certificación de la firma y cargo de MARY REEVER, de la existencia legal de la compañía DOW AGROSCIENCES LLC y de la autoridad que tenía su representante Legal, KENNETH L. LOERTSCHER, para otorgar el poder mencionado arriba. Esta certificación fue expedida por el CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA EN CHICAGO, ILLINOIS, bajo el N° 254, de fecha 20 de febrero de 1998 y firmada por Carlos Alfonso Negret Mosquera, Cónsul General. Pagados Impuesto de Timbre y Derechos Consulares por valor de veintiún dólares.

(Sello parcial en tinta del Consulado General de Colombia en Chicago.)

(al dorso), Legalización de la firma que antecede expedida por el MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES bajo el No. 221220 de fecha 11 de marzo de 1998 y firmada por el Jefe de Legalizaciones.

Es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en los archivos de esta oficina para su confrontación y a la cual se remito.

Bogotá, 17 de marzo de 1998

COLO 6641-801-001-3

BRM.137

Bernarda R. de Martínez
Traductora e Interprete Oficial
Resolución 685 Minjusticia 1991

29

CAVELIER

ABOGADOS

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4 No. 72 - 35
BOGOTÁ 8, COLOMBIA

WEB SITE: www.cavelier.com
E-MAIL: cavelier@cavelier.com

TELEFONO: (57) (1) 347-3611
TELEFAX: (57) (1) 217-9211 (57) (1) 310-4995

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

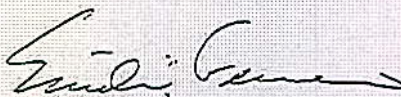
E. S. D.

Poderdante : DOW AGROSCIENCES LLC

Poder conferido el : 06/02/1998

Yo, EMILIO FERRERO, obrando como apoderado principal del poderdante arriba mencionado, mediante el presente escrito sustituyo el poder a mi otorgado a la doctora LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, identificada con cédula de ciudadanía No. 35.456.344 y Tarjeta Profesional N°23.555, con todas las facultades que me fueron conferidas.

Hago la anterior sustitución conforme al artículo 66 del Código de Procedimiento Civil.

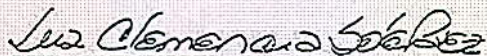


EMILIO FERRERO

T.P.A. N° 31.929

C.C. N° 438.019 de Usaquén

Acepto:



LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

T.P.A. N° 23.555

C.C. No. 35.456.344 de Usaquén

VIII-2-1	Declaration: Entitlement to apply for and be granted a patent Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent (Rules 4.17(ii) and 51bis.1(a)(ii)), in a case where the declaration under Rule 4.17(iv) is not appropriate: Name (LAST, First)	In relation to this international application DOW AGROSCIENCES LLC is entitled to apply for and be granted a patent by virtue of the following:
VIII-2-1(i v)		an assignment from RICHBURG, John S to DOW AGROSCIENCES LLC, dated 13 January 2011 (13.01.2011)
VIII-2-1(i v)		an assignment from WRIGHT, Terry R. to DOW AGROSCIENCES LLC, dated 12 January 2011 (12.01.2011)
VIII-2-1(i v)		an assignment from BRAXTON, Leon B. to DOW AGROSCIENCES LLC, dated 11 February 2011 (11.02.2011)
VIII-2-1(i v)		an assignment from ROBINSON, Andrew E. to DOW AGROSCIENCES LLC, dated 14 January 2011 (14.01.2011)

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 13 - 0076763
		Bogotá D.C., Agosto 02 de 2013 - 10:54:27

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	599250282	02/08/2013	9.420.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	
			Vr. UNIDITARIO Vr. CONCEPTO
			500.000.00 500.000.00
			<u>\$500.000.00</u>

SON: **QUINIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: [Signature]

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

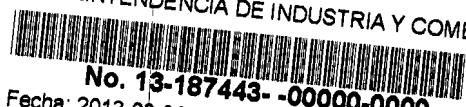
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 13-187443- -00000-0000
Fecha: 2013-08-06 16:36:04 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 33

001010975-841-377-Q

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO NIT : 800.176.089-2 - / -					
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		RECIBO DE CAJA		No. 13 - 0078103	
				Bogotá D.C., Agosto 06 de 2013 - 11:14:23	
RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS				NI 860.041.367	
*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	599250304	06/08/2013	14.769.000.00
*** Conceptos Pagados ***					
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO	
6 50005-01-01	SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	30.000.00	180.000.00	
				\$180.000.00	
=====					
SON: **CIENTO OCHENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***					
Responsable: _____					
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____					

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-187443- -00000-0000

Fecha: 2013-08-06 16:36:04 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 33

0020:10975-841-177-0

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mai: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Agosto 6 de 2013 - 11:14:30

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD FASE NACIONAL PCT	
(21) N° de solicitud:		(51) Int Cl: A01N 033/000	
22) Fecha de solicitud:		(71) Solicitante(s) DOW AGROSCIENCES LLC	
(30) Prioridad	(31) Prioridad 61/430,693	(32) Fecha 2011/01/07	(33) País US
		(72) Inventor(es) JOHN S. RICHBURG Y OTROS	
		(74) Apoderado: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ	
(85)	Fecha limite inicio fase nacional: 2013/08/07		(87) Publicación internacional
(86)	Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		Fecha: 2012/07/12
	Fecha de presentación de la solicitud: 2012/01/06		N° publicación: WO 2012/094555
	No. de solicitud PCT/US2012/020414		
(54) Título: UN MÉTODO PARA CONTROLAR LAS MALEZAS EN UN CAMPO CON PLANTAS DE ALGODÓN			

Resumen:

Este invento trata sobre un método para controlar la vegetación indeseable en un campo que contiene un cultivo de algodón tolerante a herbicidas auxínicos que incluye el aplicar una cantidad efectiva de 2,4-DB al lugar que se desea controlar.



No. 13-187443-00000-0000

Fecha: 2013-08-06 16:36:04 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 33

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE

☐	Indicación que se solicita una patente.
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

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

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

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

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