



Industria

SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-036019- -00000-0000

Fecha: 2013-02-22 11:01:15

Tra. 11 PATENTE IYII

Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Eve: 378 FASENACIONALI

Folios: 48

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO _____
COMPOSICIONES Y MÉTODOS PARA MEJORAR LA
COMPATIBILIDAD DE LAS SALES HERBICIDAS
SOLUBLES EN AGUA

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE _____
DOW AGROSCIENCES LLC

DOMICILIO _____
INDIANA, INDIANAPOLIS, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

74. APODERADO _____
LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
C.C. 39.456.344 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D.C., _____



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-036019- -00000-0000

Fecha: 2013-02-22 11:01:15 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 48

esivo de radicación

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/US2011/048781	Fecha 2011/08/23
Publicación Internacional No.		WO 2012/027349 A1	Fecha 2012/03/01
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN		
COMPOSICIONES Y MÉTODOS PARA MEJORAR LA COMPATIBILIDAD DE LAS SALES HERBICIDAS SOLUBLES EN AGUA			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
A01N 057/000			
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN TIPO
DOW AGROSCIENCES LLC			
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN		9330 Zionsville Road	No. TELÉFONO 3 47 36 11
CIUDAD		Indianapolis 46268	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. LIU		Lei	Estadounidense
2. ZHANG		Hong	Estadounidense
3. KENNEDY		Alex	Estadounidense
4. TANK		Holger	Alemán
5. LI		Mei	China
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
PAÍS RESIDENCIA		DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD DIRECCIÓN
1. Estados Unidos de América		Indiana	Carmel 46032 1501 Brookmill Court,
2. Estados Unidos de América		Indiana	Carmel 46032 1035 Mohawk Hills Drive, Apt. D,
3. Estados Unidos de América		Indiana	Fishers 46037 14055 Avalon Blvd.,
4. Estados Unidos de América		Indiana	Zionsville 46077 1172 Huntington Woods Point,
5. Estados Unidos de América		Indiana	Westfield 46074 13679 Cunningham Drive,
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 BOGOTA		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 61/376.360	(32) FECHA (AAAA/MM/DD) 2010/08/24
11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS				
<i>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.</i>					
☐ 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				
<i>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.</i>					
☐ 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				
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i>					
☐ 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. 13-0014230		Fecha: 2013/02/13
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL				
<i>Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)</i>					
Nombre del Firmante LUZ CLEMENCIA DE PAEZ			Firma <i>Luz Clemencia De Páez</i> <i>TP 23555 AS</i>		
C.C 35.456.344 de Usaquen			Tarjeta Profesional 23.555		



SCT\SDCID-AF236560\WPC10975

17	ANEXOS
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano 1. ☒ Descripción N° de folios: <u>27</u> 2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: <u>8</u> 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 reivindicación adicional a 10.



HOJA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA PCT

1	(12) TIPO DE SOLICITUD		NUMERO DE RADICACIÓN	
☒ Patente de invención			FECHA DE PRESENTACIÓN	
☐ Patente de Modelo de Utilidad				
4	(71) SOLICITANTE (S)			
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN	TIPO
5	DATOS DEL SOLICITANTE			
PAÍS DE RESIDENCIA		DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD	DIRECCIÓN
TELÉFONO		FAX	E-MAIL	NACIONALIDAD
6	(72) INVENTOR (ES)			
APELLIDOS		NOMBRE	NACIONALIDAD	
6. QIN		Kuide	Chino	
7. OUSE		David G.	Estadounidense	
8. WILSON		Stephen L.	Estadounidense	
9. DOWNER		Brandon Matthew	Estadounidense	
7	DATOS INVENTOR (ES)			
DIRECCIÓN		CIUDAD	DEPARTAMENTO/ESTADO	PAÍS RESIDENCIA
6. 13179 Lamana Place,		Westfield 46074	Indiana	Estados Unidos de América
7. 8315 Mockingbird Lane,		Indianapolis 46256	Indiana	Estados Unidos de América
8. 776 Sugarbush Dr.,		Zionsville 46077	Indiana	Estados Unidos de América
9. 1721 Jaques Dr.,		Lebanon 46052	Indiana	Estados Unidos de América
9	(30) DECLARACIONES DE PRIORIDAD			
PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	NÚMERO	FECHA (AAAA/MM/DD)

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

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
1 March 2012 (01.03.2012)

(10) International Publication Number
WO 2012/027349 A1

(51) International Patent Classification:
A01N 57/00 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/US2011/048781

(22) International Filing Date:
23 August 2011 (23.08.2011)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
61/376,360 24 August 2010 (24.08.2010) US

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

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): **LIU, Lei** [US/US]; 1501 Brookmill Court, Carmel, IN 46032 (US). **ZHANG, Hong** [US/US]; 1035 Mohawk Hills Drive, Apt D, Carmel, IN 46032 (US). **KENNEDY, Alex** [US/US]; 14055 Avalon Blvd., Fishers, IN 46037 (US). **TANK, Holger** [DE/US]; 1172 Huntington Woods Point, Zionsville, IN 46077 (US). **LI, Mei** [CN/US]; 13679 Cunningham Drive, Westfield, IN 46074 (US). **QIN, Kuide** [CN/US]; 13179 Lamana Place, Westfield, IN 46074 (US). **OUSE, David, G.** [US/US]; 8315 Mockingbird Lane, Indianapolis, IN 46256 (US). **WILSON, Stephen, L.** [US/US]; 776 Sugarbush Dr., Zionsville, IN 46077 (US). **DOWNER, Brandon, Matthew** [US/US]; 1721 Jaques Dr., Lebanon, IN 46052 (US).

(74) Agent: **MIXAN, Craig**; Dow AgroSciences LLC, 9330 Zionsville Rd, Indianapolis, IN 46268 (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, 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, 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))

(54) Title: COMPOSITIONS AND METHODS FOR IMPROVING THE COMPATIBILITY OF WATER SOLUBLE HERBICIDE SALTS

(57) Abstract: The compatibility of aqueous herbicide solutions containing water soluble salts of 2,4-D and glyphosate in the presence of inorganic cations is improved by the addition of polyethylenimine or polyvinylamine crystallization inhibitors.

WO 2012/027349 A1

COMPOSICIONES Y MÉTODOS PARA MEJORAR LA
COMPATIBILIDAD DE LAS SALES HERBICIDAS SOLUBLES EN
AGUA

5 **Campo de la Invención**

La presente solicitud reclama el beneficio de la Solicitud de Patente Norteamericana Provisional No. de Serie 61/376,360, presentada el 24 de agosto de 2010.

La presente invención se refiere a composiciones y
10 métodos para mejorar la compatibilidad de las soluciones acuosas de sales solubles en agua de los herbicidas de ácido 2,4-diclorofenoxiacético (2,4-D) y glifosato en la presencia de cationes inorgánicos.

Antecedentes de la Invención

15 Las formulaciones de concentrado acuoso de químicos pesticidas y modificadores del crecimiento de las plantas son utilizados ampliamente en las áreas agrícola, industrial, de recreación y residencial a nivel mundial. Los ingredientes activos de dichos concentrados, con frecuencia contienen
20 grupos funcionales ácidos, tales como ácidos carboxílicos o fosfónicos, más comúnmente en la forma de sus sales solubles en agua. Un concentrado acuoso es esencialmente una solución del ingrediente activo en agua a una concentración relativamente alta, pretendida para la disolución en agua antes
25 de la aplicación por rocío u otros medios. Normalmente, el

concentrado acuoso es diluido en de 10 a 500 veces su propio volumen de agua antes de la aplicación.

El 2,4-D y glifosato (N-(fosfonometil)glicina) son miembros de las clases de herbicidas de ácido fenoxiacético y organofosfónico, respectivamente. Éstos tienen una solubilidad limitada en agua y sus formas ácidas, y por consiguiente, deben ser convertidos en sales solubles en agua con el objeto de ser formulados como concentrados acuosos solubles. Las sales de estos ácidos herbicidas, normalmente utilizados para la preparación de estos concentrados de herbicida acuosos, incluyen cationes de amonio orgánico, tales como, por ejemplo, amonio de isopropilo, amonio de dimetilo, amonio de trietilo, amonio de monoetanol, amonio de dietanol, amonio de trietanol, amonio de triisopropanol y amonio de N,N,N-trimetiletanol (colina). Adicionalmente, el glifosato con frecuencia es formulado en un concentrado acuoso como la sal de sesquisodio, la sal de mono potasio o la sal de diamonio.

En el mercado agroquímico de la actualidad con la demanda continuada de productividad mejorada, se vuelve común de manera creciente combinar más de un producto formulado en un tanque de rocío con el objeto de lograr el espectro de control óptimo, la eficacia, y la eficiencia de administración de los productos. Sin embargo, al hacer esto, el tanque de rocío tiene incompatibilidades entre los productos que pueden ocurrir en momentos que conducen a cuestiones de

desempeño del producto y la dificultad en el campo de aplicación de los productos.

La incompatibilidad del taque de rocío ocurre cuando los componentes de una mezcla de tanque de rocío de pesticida acuoso o solución, interactúan en forma química o física, reduciendo de esta manera la efectividad del producto aplicado por rocío. La incompatibilidad de una mezcla de tanque de rocío de pesticida o solución puede manifestarse físicamente por sí misma a través de la formación de precipitados cristalinos, escoria en la superficie, gotas aceitosas, geles, espuma excesiva o coágulos de materiales sólidos, y puede tener como resultado la oclusión de las boquillas de rocío o filtros.

Las mezclas de pesticida acuosas compatibles o soluciones son definidos como aquellas mezclas o soluciones que, cuando son formadas mediante la combinación o mezclado de uno o más pesticidas y/u otros ingredientes utilizados comúnmente, tienen como resultado poca o ninguna precipitación de sólidos o separación de fase y la retención de su eficacia biológica completa.

Es bien conocido que las soluciones acuosas de las sales de 2,4-D pueden tener cuestiones de compatibilidad que conducen a la formación de sólidos precipitados bajo la siguiente combinación de condiciones: (1) una concentración equivalente de ácido 2,4-D (ae) del 0.3 por ciento por peso o superior, (2) un pH de 6 o menor, y (3) la presencia de cationes

inorgánicos, tales como, por ejemplo, K^+ , Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , NH_4^+ , Fe^{2+} , Fe^{3+} y los similares. Las condiciones exactas necesarias para el inicio de la cristalización de sólidos a partir de estas soluciones de sales 2,4-D, también dependerá de la temperatura y dureza del agua utilizada, el pH de la mezcla y la composición y concentraciones reales de los componentes en la solución. Por ejemplo, una mezcla de tanque de rocío elaborada a partir de los concentrados de herbicida DMA-6® (marca registrada de Dow AgroSciences LLC; solución de sal de amonio de dimetilo 2,4-D con un valor de pH 7) a un índice de 800 g ae/hectárea y herbicida Roundup WeatherMax® (marca registrada de Monsanto; solución de sal de glifosato de potasio con un valor de pH de 4.7) a 840 g ae/hectárea y un volumen de rocío de 47 litros/hectárea podría tener un valor de pH de 5 y será incompatible y tendrá como resultado la formación significativa de sólidos.

La práctica común de agregar sulfato de amonio a las mezclas de rocío de herbicida acuoso que contienen glifosato para mejorar el desempeño herbicida, también puede conducir a problemas de compatibilidad. Si un herbicida tal como 2,4-D amonio de dimetilo (DMA) está presente en una mezcla de rocío que contiene glifosato al cual se ha agregado el sulfato de amonio, la cristalización de los sólidos ocurrirá si el pH y la concentración de 2,4-D están en los rangos críticos planteados en la presente.

Un número de soluciones para las cuestiones de compatibilidad del tanque de rocío, planteado en la presente se ha propuesto y es descrito, por ejemplo, en los documentos WO 2006/127501A2, WO 2007/147208A1 y WO 2008/069826A1. Estas
5 soluciones propuestas involucran el uso de aditivos tales como, por ejemplo, agentes de compatibilidad basados en tensoactivo que inhiben la formación de sólidos o el uso de más del 10% de excesos molares de aminas orgánicas, con respecto a 2,4-D, para modificar el pH de la solución de rocío y mejora de esta
10 manera la compatibilidad del tanque de rocío.

Considerando el amplio uso de glifosato y concentrados de herbicida acuoso 2,4-D, y el desarrollo e introducción comercial esperada de cosechas tolerantes, tanto a glifosato y productos 2,4-D, existe un incremento en la necesidad de formulaciones
15 herbicidas de estos dos ingredientes activos herbicidas que son compatibles cuando el tanque mezclado junto y se utilizan bajo un amplio rango de condiciones de campo.

La presente invención proporciona una solución novedosa a los problemas de compatibilidad encontrados entre las
20 soluciones acuosas de sales solubles en agua de 2,4-D y glifosato en la presencia de cationes inorgánicos.

La presente invención se ocupa de un método para mejorar la compatibilidad de soluciones herbicidas acuosas que contienen una sal soluble en agua de 2,4-D y una sal soluble en
25 agua de glifosato, en donde cada una de las soluciones

contiene uno o más cationes inorgánicos seleccionados del grupo que consiste en NH_4^+ , Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} , Cu^{2+} , Mn^{2+} y Zn^{2+} , los cuales comprenden agregar a la solución de herbicida acuoso uno o más inhibidores de cristalización de polietilenimina o polivinilamina. Las soluciones de herbicida acuosas muestran una compatibilidad mejorada sin tener que incrementar el nivel de pH, particularmente en la presencia de cationes inorgánicos adicionales.

Otra modalidad de la presente invención se ocupa de una solución de herbicida acuoso de compatibilidad mejorada que comprende una sal soluble en agua de 2,4-D o glifosato, o una mezcla previa que contienen las sales solubles en agua, tanto de 2,4-D como glifosato, y uno o más inhibidores de cristalización de polietilenimina o polivinilamina. Las soluciones de herbicida acuoso pueden ser, ya sea un concentrado o una solución de rocío preparada, ya sea diluyendo dicho concentrado o mezclando en tanque los componentes de la solución en rocío.

Otra modalidad de la presente invención se ocupa de una composición de herbicida seco que contiene uno o más inhibidores de cristalización de polietilenimina o polivinilamina, una sal soluble en agua de 2,4-D o glifosato, o una mezcla de sales solubles en agua de 2,4-D y glifosato.

Una modalidad adicional de la presente invención se ocupa de un método para utilizar la solución de rocío de

herbicida acuoso de compatibilidad mejorada para aplicaciones de rocío agrícola, tales como para el control de crecimiento de plantas indeseables.

Ahora se ha descubierto que el uso de cantidades
5 relativamente pequeñas de inhibidores de cristalización de polietilenimina o polivinilamina en soluciones acuosas que contienen sales solubles de 2,4-D y glifosato tendrán como resultado la formación de soluciones de compatibilidad mejorada en la presencia de cationes inorgánicos sin la
10 necesidad de elevar el pH de la solución.

La presente invención se ocupa de una solución de herbicida acuoso de compatibilidad mejorada, la cual está comprendida de una sal soluble en agua de 2,4-D o glifosato, o una mezcla previa que contienen las sales solubles en agua,
15 tanto de 2,4-D como glifosato, y uno o más inhibidores de cristalización de polietilenimina o polivinilamina.

Las sales solubles en agua de 2,4-D incluyen aquellos que contienen un catión de amonio orgánico, tal como, sin limitación, amonio de isopropilo, amonio de dimetilo, amonio de dietilo, amonio de trietilo, amonio de dietanol, amonio de trietanol, amonio de triisopropanol y amonio de N,N,N-trimetiletanol (colina). Las soluciones acuosas que contienen las sales solubles en agua de 2,4-D pueden incluir soluciones de rocío herbicidas o concentradas de herbicida.

25 Las sales solubles en agua de glifosato incluyen aquellas

sales en donde el catión es seleccionado de potasio, sodio y amonio, también amonio orgánico, tal como, por ejemplo, amonio de isopropilo, amonio de dimetilo, amonio de trietilo, amonio de monoetanol, amonio de dietanol, amonio de trietanol, colina y los similares, y catión de trimetilsulfonio y mezclas de los mismos.

Los cationes inorgánicos, como los que se describen en la presente descripción son aquellos que, cuando están presentes en cantidades o concentraciones apreciables pueden provocar que las soluciones acuosas de sales solubles en agua de 2,4-D y glifosato se vuelvan incompatibles y formen sólidos. Los cationes inorgánicos pueden ser seleccionados de, por ejemplo, los cationes de metal alcalino, tales como sodio y potasio, los cationes de metal alcalinotérreo, tales como calcio y magnesio, los cationes de metal de transición, tales como manganeso, cobre, zinc y hierro, y adicionalmente, amonio. Las soluciones acuosas que contienen sales solubles en agua de 2,4-D y glifosato en niveles de pH por debajo de un pH de 6.5, tienen a ser más incompatibles en la presencia de concentraciones apreciables de cationes inorgánicos que son dichas soluciones en niveles de pH superiores.

El término "concentración apreciable de cationes inorgánicos" como se utiliza en la presente se refiere a la concentración de cationes inorgánicos presente en una solución acuosa que contiene sales solubles de 2,4-D y glifosato que

14

conducirán a la precipitación de sólidos a partir de esa solución si todas las otras condiciones necesarias para la incompatibilidad de la solución existen, tales como la composición y concentración de las sales de 2,4-D y glifosato, y la temperatura, dureza y pH del agua. Por ejemplo, una concentración de glifosato de potasio del 0.8 por ciento por peso (% peso) sobre una base de equivalente ácido (ae) o superior en una solución acuosa a temperatura ambiente que contiene más del 0.8%p de 2,4-D de DMA sobre una base ae y elaborada con agua con una dureza de 342 partes por millón (ppm) y un pH de 5, será incompatible. La compatibilidad de dicha solución herbicida dependerá, además de otros de los factores planteados en la presente, de la concentración total y la composición real de los cationes inorgánicos presentes en la solución.

Los ingredientes que pueden contribuir con cationes inorgánicos para las soluciones herbicidas acuosas planteadas en la presente descripción pueden incluir, sin limitación, productos o soluciones acuosas que contienen fertilizantes, micronutrientes, agua dura, ingredientes de co-formulación y los similares, así como también, sales solubles en agua de glifosato que contienen cationes inorgánicos, tales como, por ejemplo, potasio, sodio y amonio.

Los fertilizantes pueden ser dispersos o disueltos en agua y pueden contener cationes inorgánicos, tales como, por

ejemplo, amonio y potasio, en cantidades suficientes de manera que provocan problemas de incompatibilidad cuando son mezclados con una solución acuosa que contiene las sales solubles de 2,4-D y glifosato. Los fertilizantes pueden incluir, sin limitación, sulfato de amonio (AMS), fosfato de potasio, nitrato de amonio, soluciones de nitrato de amonio y urea, las cuales comúnmente son denominadas en la materia como 28% N o UAN, nitrato de potasio, fosfato de potasio, cloruro de potasio, carbonato de potasio y los similares y mezclas de los mismos.

Los fertilizantes preferidos incluyen AMS y UAN, los cuales son utilizados comúnmente como adyuvantes de rocío o agentes de acondicionamiento de agua con tratamientos herbicidas de glifosato con el objeto de mejorar su eficacia. AMS se utiliza comúnmente como un adyuvante de rocío a una concentración desde el 1 hasta el 5 por ciento por peso con respecto a la solución de rocío total que contiene la sal soluble en agua de glifosato.

Los micronutrientes pueden incluir uno o más nutrientes esenciales para el crecimiento y salud de las plantas que únicamente son necesarios en cantidades muy pequeñas y pueden contener, entre otras cosas, uno o más cationes inorgánicos, tales como, por ejemplo, los cationes de manganeso, cobre, hierro, molibdeno y zinc. Los micronutrientes pueden ser agregados a las soluciones de rocío

de herbicida acuoso que contienen sales solubles en agua de 2,4-D y glifosato para la administración económica a cosechas de plantas. Los problemas de compatibilidad de estas soluciones en rocío de herbicida acuoso pueden ocurrir si
5 existen las condiciones para la incompatibilidad de estas soluciones como se describe en la presente.

Los ingredientes de co-formulación incluyen a aquellos productos o ingredientes que contienen cationes inorgánicos y pueden ser seleccionados de uno o más de adyuvantes, agentes
10 anti-espuma, agentes antimicrobiales, agentes reguladores, inhibidores de corrosión, agentes eliminadores de espuma, agentes de deposición, dispersantes, agentes de control de desplazamiento, tintes, supresores de punto de congelación, agentes de neutralización, auxiliares de penetración, agentes
15 de separación, agentes de dispersión, estabilizadores, agentes de adhesión, auxiliares de suspensión, aditivos de modificación de viscosidad, agentes de humectación y los similares.

Los inhibidores de cristalización de polietilenimina y polivinilamina de la presente invención pueden incluir uno o
20 más de una polietilenimina o una polivinilamina y copolímeros, derivados y mezclas de los mismos.

Las polietileniminas descritas en la presente descripción pueden incluir a cualquier polímero de polietilenimina de cadena lineal o ramificada u oligómero comprendido de 4 o más
25 unidades monoméricas, y derivados, análogos, co-polímeros y

mezclas de los mismos. Los inhibidores de cristalización de polietilenimina preferidos pueden incluir, por ejemplo, Lupasol® G20, Lupasol® FG, Lupasol® G35, Lupasol® P y Lupasol® 1595 (Lupasol es una marca comercial registrada de BASF Aktiengesellschaft), Epomin® SP-003, Epomin® SP-006, Epomin® SP-012, Epomin® SP-018, Epomin® SP-200, Epomin® SP-1000 y Epomin® SP-1050 (Epomin es una marca comercial registrada de Nippon Shokubai), tetraetilenopentamina y copolímeros de polietileniminas y poli(etilénglicol).

Los polivinilaminas descritas en la presente descripción pueden incluir polivinilaminas lineales, copolímeros de polivinilamina catiónicos y aniónicos y polivinilaminas cargadas o protonadas. Las polivinilaminas lineales pueden incluir uno o más de la familia de productos Lupamin®, tales como, Lupamin® 1595, Lupamin® 4500, Lupamin® 5095, Lupamin® 9030, Lupamin® 9050 y Lupamin® 9095. Los copolímeros de polivinilamina catiónicos y aniónicos pueden incluir uno o más de la familia de productos Luredur®, tales como Luredur® Amna, Luredur® AV, Luredur® VH, Luredur® VI, Luredur® VM Luredur® PR8094, Luredur® PR8261 y Luredur® PR8349. Las polivinilaminas cargadas o protonadas pueden incluir uno o más de la familia de productos Catiofast®, tales como Catiofast® GM, Catiofast® PL, Catiofast® PR8236, Catiofast® VCB, Catiofast® VFH, Catiofast® VLW, Catiofast® VMP y Catiofast® VSH. (Lupamin®, Luredur® y Catiofast® son marcas comerciales

registradas de BASF Aktiengesellschaft).

Los inhibidores de cristalización de polietilenimina o polivinilamina de la presente invención pueden comprender, con respecto a la solución herbicida acuosa compatible, desde el
5 0.001 hasta el 5 por ciento por peso, preferentemente desde el 0.01 hasta el 2 por ciento por peso, y más preferentemente desde el 0.01 hasta el 0.5 por ciento por peso.

La presente invención se ocupa de un método para mejorar la compatibilidad de una solución herbicida acuosa, la
10 cual puede ser, ya sea un concentrado o una solución de rocío preparada diluyendo dicho concentrado o mezclado en tanque de los componentes de la solución de rocío. El concentrado de herbicida acuoso puede comprender el uso de, con respecto a la composición total, desde el 0.05 hasta el 10 por ciento por
15 peso, preferentemente desde el 0.1 hasta el 5 por ciento por peso de uno o más de inhibidores de cristalización de polietilenimina o polivinilamina y desde el 20 hasta el 60 por ciento por peso de una base equivalente de ácido de una sal soluble en agua de 2,4-D o una sal soluble en agua de
20 glifosato, o un concentrado de mezcla previa que contienen las sales solubles en agua de 2,4-D y glifosato. El concentrado herbicida acuoso de compatibilidad mejorada es preferentemente una solución que contienen el inhibidor de cristalización de polietilenimina o polivinilamina disuelto en el
25 concentrado con el cual, a partir de la disolución en agua con

productos o soluciones y en condiciones que normalmente son propensas para producir incompatibilidad, como se describe en la presente descripción, para formar una solución de rocío herbicida de compatibilidad mejorada. La solución de rocío herbicida de compatibilidad mejorada también puede ser preparada mediante mezclado en tanque de los componentes individuales de la solución de rocío en el punto de uso. Dicha solución de rocío también puede ser combinada con o diluida con productos o soluciones y en condiciones que normalmente son propensas a producir incompatibilidad, como se describió en la presente descripción, para formar una solución de rocío herbicida de compatibilidad mejorada.

La presente invención tiene utilidad en un pH más bajo que los métodos citados de la técnica. El uso de inhibidores de cristalización de polietilenimina o polivinilamina en soluciones de rocío acuosas que contienen sales solubles de 2,4-D y glifosato, y cationes inorgánicos, proporciona soluciones de compatibilidad mejorada en niveles de pH tan bajos como de 4.5. Este método ofrece la ventaja de proporcionar composiciones de rocío herbicida en el nivel de pH más bajo, en donde los ingredientes activos herbicidas pueden ser más activos biológicamente sin la necesidad de elevar el pH por encima de 6.5 para lograr la compatibilidad.

En un procedimiento típico para la preparación de una solución de rocío acuosa compatible que contiene las sales

solubles en agua de glifosato y 2,4-D, los concentrados solubles acuosos de las sales de glifosato y 2,4-D son agregados a una solución acuosa que contiene el inhibidor de cristalización de polietilenimina o polivinilamina. Además, otros
5 ingredientes de co-formulación, tales como ingredientes que se pueden dispersar en agua o solubles en agua incluyen, sin limitación, agentes de dispersión, agentes de humectación, agentes de reducción de desplazamiento de rocío y agentes anti-espuma, pueden ser agregados de manera opcional a la
10 solución de rocío con un buen mezclado.

Un ejemplo de un método para mejorar la compatibilidad de una solución de rocío a un pH por debajo de 6.5 que contiene las sales solubles en agua de glifosato y 2,4-D, y cationes inorgánicos comprende:

15 a) preparar una solución en agua que comprende, con respecto a la solución de rocío final, desde el 0.01 hasta el 2 por ciento por peso de Lupasol® G35 (Lupasol es una marca comercial registrada de BASF Aktiengesellschaft);

b) agregar un concentrado acuoso de 2,4-D DMA a la
20 solución preparada en a) para proporcionar una solución que comprende, con respecto a la solución de rocío final, desde el 0.3 hasta el 5 por ciento por peso de 2,4-D sobre una base de equivalente ácido (ae);

c) agregar un concentrado acuoso de herbicida Roundup
25 WeatherMax® (marca comercial registrada de Monsanto;

concentrado acuoso que contiene sal de potasio de glifosato) a la solución preparada en b) para proporcionar una solución que comprende, con respecto a la solución de rocío final, desde el 0.5 hasta el 5 por ciento por peso de glifosato sobre una base de equivalente ácido (ae) en donde el pH final, preferentemente es menor que 6.5;

d) agregar una solución acuosa de sulfato de amonio (AMS) a la solución preparada en c) para proporcionar una solución que comprende, con respecto a la solución de rocío final, del 2 por ciento por peso de AMS; y

d) opcionalmente, agregar otros ingredientes de co-formulación inertes a la solución preparada en d).

La solución de rocío anterior de compatibilidad mejorada puede ser preparada fácilmente por un experto en la materia.

Otra modalidad de la presente invención se refiere a una composición, en donde la solución de herbicida acuoso de compatibilidad mejorada es una solución de rocío. La solución de rocío herbicida acuosa puede ser preparada diluyendo uno o más concentrados herbicidas acuosos o mezclando en el tanque los componentes de la solución en rocío. Dicha solución en rocío puede comprender, con respecto a la solución de rocío total, desde el 0.001 hasta el 5 por ciento por peso, preferentemente desde el 0.01 hasta el 2 por ciento por peso, y más preferentemente desde el 0.01 hasta el 0.5 por ciento por peso de uno o más inhibidores de cristalización de

polietilenimina o polivinilamina, desde el 0.3 hasta el 10 por ciento por peso, preferentemente desde el 0.3 hasta el 5 por ciento por peso, cada una de una sal soluble en agua de 2,4-D y una sal soluble en agua de glifosato y opcionalmente, 5 cualesquiera ingredientes adicionales siempre que por lo menos uno de los componentes o los ingredientes adicionales de la solución contenga cationes orgánicos.

Otra modalidad de la presente invención se ocupa de un concentrado de herbicida acuoso, el cual contiene uno o más 10 inhibidores de cristalización de polietilenimina o polivinilamina, y una sal soluble en agua de 2,4-D o glifosato, o una mezcla previa que contiene sales solubles en agua de 2,4-D y glifosato. El concentrado puede comprender, con respecto a la composición total, desde el 0.05 hasta el 10 por ciento por 15 peso, preferentemente desde el 0.1 hasta el 5 por ciento por peso de uno o más de inhibidores de cristalización de polietilenimina o polivinilamina y desde el 20 hasta el 60 por ciento por peso de una base equivalente de por lo menos uno de una sal soluble en agua de 2,4-D o una sal soluble en agua 20 de glifosato. El concentrado herbicida acuoso preferentemente es una solución que contienen el inhibidor de cristalización de polietilenimina o polivinilamina disuelto en el concentrado con el cual, a partir de la disolución en agua con productos o soluciones y en condiciones que normalmente son propensas 25 para producir incompatibilidad, como se describe en la presente

descripción, para formar una solución de rocío herbicida de compatibilidad mejorada.

En un método típico para la preparación del concentrado de herbicida acuoso, el uno o más inhibidores de cristalización de polietilenimina o polivinilamina, la sal soluble en agua de por lo menos uno de 2,4-D y glifosato, y opcionalmente, cualesquiera ingredientes adicionales, son mezcladas juntas en agua para proporcionar el concentrado acuoso. El orden de adición de los ingredientes y las condiciones de mezclado puede ser determinado fácilmente por un experto en la materia.

La presente invención, también se ocupa de una composición de herbicida seco, la cual comprende con respecto a la composición total, desde el 0.05 hasta el 10 por ciento por peso, preferentemente desde el 0.1 hasta el 5 por ciento por peso de uno o más de inhibidores de cristalización de polietilenimina o polivinilamina y desde el 20 hasta el 80 por ciento por peso de una base equivalente de ácido de una sal soluble en agua de 2,4-D o una sal soluble en agua de glifosato, o una mezcla de sales solubles en agua de 2,4-D y glifosato. La composición seca forma una solución de rocío de herbicida de compatibilidad mejorada a partir de la disolución en agua con productos o soluciones y en condiciones que normalmente son propensas a producir incompatibilidad, como las que se describen en la presente descripción.

En un método típico para la preparación de la composición

de herbicida seco, el uno o más inhibidores de cristalización de polietilenimina o polivinilamina, la sal soluble en agua de por lo menos uno de 2,4-D y glifosato, y opcionalmente, cualesquiera ingredientes adicionales, son mezcladas juntas en agua para
5 proporcionar un concentrado acuoso. El orden de adición de los ingredientes y las condiciones de mezclado utilizado, puede ser determinado fácilmente por un experto en la materia. El concentrado acuoso puede entonces ser concentrado mediante la remoción de agua y posteriormente ser secado para
10 proporcionar la composición de herbicida seco, la cual también puede ser preparada mediante el mezclado en seco de los ingredientes descritos en la presente descripción. La composición seca puede ser agregada a una solución de rocío acuosa que contiene los productos o soluciones y en
15 condiciones que normalmente son propensas a producir incompatibilidad, como se describe en la presente descripción, para formar una solución de rocío herbicida compatible. Es conocido comúnmente que el concentrado o las formulaciones secas pueden ser diluidas o disueltas en agua desde 10 hasta
20 500 dobleces en el punto de uso dependiendo de las prácticas agrícolas.

Una modalidad adicional de la presente invención se ocupa de un método para utilizar la solución de rocío de herbicida acuoso de compatibilidad mejorada para aplicaciones
25 de rocío agrícola, tales como para el control de crecimiento de

plantas indeseables. La solución de rocío herbicida de compatibilidad mejorada que contiene los ingredientes activos en concentraciones herbicidamente efectivas puede utilizarse para tratar un crecimiento no deseado de plantas.

5 La cantidad efectiva de los ingredientes activos de la presente invención a ser empleada en una aplicación agrícola típica, con frecuencia depende de, por ejemplo, el tipo de plantas, la etapa de crecimiento de la planta, la severidad de las condiciones ambientales, las malezas a ser controladas y
10 las condiciones de aplicación. Normalmente, una planta de maleza que necesita ser controlada, se pone en contacto con una cantidad de la solución de rocío herbicida acuoso que proporcionará una cantidad desde 1 hasta 40,000 partes por millón (ppm), preferentemente desde 10 hasta 20,000 ppm del
15 ingrediente activo. El contacto puede ser de cualquier forma efectiva. Por ejemplo, cualquier parte expuesta de la planta, por ejemplo, las hojas o tallos pueden ser rociados con el ingrediente activo como una solución en un portador, tal como agua.

20 La solución de rocío herbicida acuoso de compatibilidad mejorada, es especialmente útil para el control de malezas en cosechas que son tolerantes de manera natural o que se han hecho tolerantes o resistentes a los herbicidas contenidos en la solución de rocío mediante la manipulación genética o por
25 mutación y selección. Se pueden tratar, por ejemplo, maíz,

trigo, arroz, frijol de soya, remolacha azucarera, algodón, canola y otras cosechas que se han hecho tolerantes o resistentes a glifosato y son tolerantes de manera natural o resistentes o que se han hecho genéticamente tolerantes o resistentes a 2,4-D. Las soluciones de rocío herbicida acuoso de la presente invención, también son efectivas para controlar muchas malezas que se han vuelto resistentes a glifosato, por ejemplo, plantas de flor (*Conyza canadensis*, ERICA).

Opcionalmente, las composiciones de la presente invención pueden contener un tensoactivo. Los tensoactivos pueden ser de carácter aniónico, catiónico o no iónico. Los tensoactivos típicos incluyen sales de sulfatos alquilo, tales como lauril sulfato de dietanolamonio; sales de alquilarilsulfonato, tales como dodecilbencenosulfonato de calcio, productos de adición de alquilo y/o arilalquilfenol-alquilenos, tales como etoxilato de nonilfenol-C₁₈; productos de adición de óxido de alcohol-alquilenos, tales como estearato de sodio; sales de alquilnaftalenosulfonato, tales como dibutilnaftalenosulfonato de sodio; ésteres de dialquilo de sales de sulfosuccinato, tales como sulfosuccinato de sodio di(2-etilhexil); ésteres de sorbitol, tales como oleato de sorbitol; aminas cuaternarias, tales como cloruro de lauril trimetilamonio; aminas etoxiladas, tales como tallowamina etoxilada, tensoactivos de betaína, tales como cocoamidopropil betaína; ésteres de polietilenglicol de ácidos grasos, tales como

estearato de polietilénglicol; copolímeros de bloque de óxido de etileno y óxido de propileno; sales de ésteres mono y dialquil fosfato; y mezclas de los mismos. Las cantidades y combinaciones de estos tensoactivos a ser utilizados, puede ser
5 determinado fácilmente por un experto en la materia. Puede ser ventajoso evitar el uso de tensoactivos que contienen iones inorgánicos, tales como, por ejemplo, Na, K, NH_4 con el objeto de mantener la estabilidad física de las composiciones de la presente invención.

10 Además de las composiciones establecidas anteriormente, la presente invención también puede incluir composiciones que contienen uno o más ingredientes compatibles adicionales. Estos ingredientes adicionales pueden incluir, por ejemplo, uno o más pesticidas u otros ingredientes, los cuales pueden ser
15 disueltos o dispersos en la composición y pueden ser seleccionados de acaricidas, algicidas, antialimentarios, avicidas, bactericidas, repelentes de aves, quimioesterilizadores, defoliantes, desecantes, desinfectantes, fungicidas, agentes de seguridad herbicida, herbicidas,
20 atrayentes de insectos, insecticidas, repelentes de insectos, repelentes de mamíferos, interruptores de apareamiento, molusquicidas, activadores de plantas, modificadores de tamaño y estructura de las plantas, rodenticidas, semioquímicos, sinergistas y virucidas. También, cualesquiera otros
25 ingredientes adicionales que proporcionan una utilidad

funcional, tal como, por ejemplo, agentes anti-espuma, agentes antimicrobiales, reguladores, inhibidores de corrosión, agentes de dispersión, tintes, fragancias, supresores de punto de congelación, agentes de neutralización, aromatizantes, auxiliares de penetración, agentes de retención, agentes de dispersión, estabilizadores, agentes de adherencia, aditivos de modificación de viscosidad y los similares, pueden estar incluidos en estas composiciones.

Los siguientes ejemplos ilustran la presente invención.

10 Ejemplo 1 Reducción del pH de inicio de cristalización de 2,4-D potasio con inhibidores de cristal (CI) de polietilenimina o polivinilamina agregados

El pH de inicio de la cristalización (el pH de la solución cuando empieza la cristalización) de una muestra de 100 mL de una solución acuosa de 3 por ciento por peso (base de ácido equivalente) de 2,4-D potasio (2,4-D k) con y sin inhibidores de cristal (CI) de polietilenimina o polivinilamina agregados se determinó como el pH que disminuyó lentamente por la adición de 0.2 N de ácido sulfúrico acuoso. Como se muestra en la

15

20 Tabla 1, la adición desde 0.1 hasta 0.2 por ciento por peso del (CI), con respecto a la solución total, para la solución acuosa de 2,4-D K redujo de manera significativa el pH de inicio de la cristalización de 2,4-D K en comparación con el ejemplo de control, en donde no se utilizó (CI).

Tabla 1. Inhibición de cristalización de sal de 2,4-D potasio a partir de solución acuosa a un pH bajo con inhibidores de cristal (CI) de polietilenimina o polivinilamina

	% peso ae de sal de 2,4-D K	CI Agregado ¹	% peso de CI	pH de inicio de cristalización
5	3%	Ninguno (control)	0	6.15
	3%	Lupasol [®] G20	0.2%	4.13
	3%	Lupasol [®] FG	0.2%	3.92
	3%	Lupasol [®] G35	0.1%	5.06
	3%	Lupasol [®] P	0.2%	5.16
	3%	TEPA	0.2%	5.68
	3%	Lupamine [®] 1595	0.2%	5.12
10	3%	80% de PEI ² etoxilado	0.2%	4.86

¹ TEPA = tetraetilenopentamina; Lupasol[®] y Lupamine[®] son marcas comerciales registradas de BASF Aktiengesellschaft; ² Polietilenimina, 80% etoxilado (Sigma-Aldrich)

Ejemplo 2. Compatibilidad de solución de rocío de sales de 2,4-D y glifosato con inhibidor de cristal (CI) agregado

15 Las soluciones de rocío fueron formadas a partir de concentrados acuosos de 2,4-D colina (preparados mezclando cantidades equimolares de ácido 2,4-d y hidróxido de colina en agua) o 2,4-D DMA y varias sales de glifosato (potasio, amonio de isopropilo o amonio de dimetilo) en diversas concentraciones

20 (por ciento por peso de base de ácido equivalente) de los ingredientes activos respectivos con y sin inhibidor de cristal (CI) de polietilenimina o polivinilamina agregado. Como se muestra en la Tabla 2, la adición de CI a las soluciones de rocío que contienen las sales solubles de 2,4-D y glifosato en la

25 presencia del 2% de sulfato de amonio (AMS) redujo de manera

significativa o eliminó la formación de cristales en comparación con los controles respectivos, en donde no se utilizó CI.

Tabla 2. Compatibilidad de Soluciones de Rocío que Contienen 2,4-D y Sales de Glifosato, y 2% de AMS con y sin Inhibidor de Cristal (CI) Agregado Después de 24 Horas a Temperatura ambiente¹.

	sal 2,4-D	Sal de glifosato ²	% peso ae de sal de 2,4-D	% peso ae de Glifosato	Inhibidor de cristal (CI) agregado ³	% peso de CI en mezcla de tanque	Resultado ⁴
10	Colina	WeatherMax [®]	1.71	1.8	ninguno	0	3
	Colina	WeatherMax [®]	0.95	1.0	ninguno	0	3
	Colina	WeatherMax [®]	1.8	1.8	TEPA	0.1%	3
	Colina	WeatherMax [®]	1.8	1.8	TEPA	0.2%	1
	Colina	WeatherMax [®]	1.8	1.8	TEPA	0.4%	0
	DMA	Gly Star [®] Plus	1.7	1.8	Lupasol [®] G20	0.1%	0
	DMA	Durango [®] DMA [®]	1.7	1.8	Lupasol [®] G20	0.1%	0
15	Colina	WeatherMax [®]	1.8	1.8	Lupasol [®] G20	0.1%	0
	Colina	WeatherMax [®]	2.4	2.4	Lupasol [®] G20	0.1%	1
	Colina	WeatherMax [®]	1.8	1.8	Lupasol [®] G35	0.1%	0
	Colina	WeatherMax [®]	1.8	1.8	Lupasol [®] P	0.1%	0

¹ Se utilizó agua con una dureza de 342 ppm para elaborar todas las soluciones de rocío.

² El herbicida WeatherMax[®] = Roundup WeatherMax[®] (marca comercial registrada de Monsanto) es un concentrado acuoso que contiene potasio de glifosato; herbicida Gly Star[®] Plus (marca comercial registrada de Albaugh, Inc.) es un concentrado acuoso que contiene amonio de isopropilo de

glifosato; herbicida Durango[®] DMA[®] (marca comercial registrada de Dow AgroSciences LLC) es un concentrado acuoso que contiene amonio de dimetilo de glifosato (DMA)

³TEPA = tetraetilenopentamina; Lupasol[®] es una marca
5 comercial registrada de BASF Aktiengesellschaft

⁴ Observación 24 horas después de la preparación de la mezcla de tanque simulada: 0 = sin cristales, 1 = cantidad traza de cristales, 2 = cantidad moderada de cristales, 3 = gran cantidad de cristales

10 Ejemplo 3. Preparación de Concentrado Acuoso Compatible de sal 2,4-D Colina y Disolución de ésta en Soluciones de Rocío que Contienen Sales de Glifosato y AMS

Para preparar 20 g de una formulación de sal de 2,4-D colina con una concentración de 456 g de equivalente de ácido
15 por litro y que contiene 1% (p/p) de un CI, por ejemplo, Lupasol[®] G20 (Lupasol[®] es una marca comercial registrada de BASF Aktiengesellschaft), 7.7 g de 2,4-D ácido técnico (pureza del 97%) se mezcló con una solución de 0.4 g Lupasol[®] G20 (50% en agua) y 7.2 g de una solución de hidróxido de colina
20 (45% de hidróxido de colina en agua). Una vez que el ácido 2,4-D se disolvió por completo, 0.66 g de sal de mono-colina de ácido etilenodiaminatetraacético (25.4% en agua) se mezcló en la solución clara. Entonces, se agregó de 1 a 1.4 g adicionales de solución de hidróxido de colina para ajustar el valor de pH
25 del concentrado a 7.0 y agua, se agregaron para proporcionar

un peso muestra final de 20 g. La adición de este concentrado para soluciones de rocío que contienen potasio de glifosato y sales de glifosato DMA y el 2% de AMS proporcionó soluciones de rocío de compatibilidad mejorada como se indica en la Tabla 3.

Tabla 3 Compatibilidad de Soluciones de Rocío Preparadas Mezclando los 456 g ae/L de Concentrado Acuoso de sal de 2,4-D Colina que Contiene el 1% de Lupasol® G20 con Soluciones de Rocío de Potasio de Glifosato o sales DMA y el 2% de AMS después de 24 Horas a Temperatura Ambiente¹

sal 2,4-D	Sal de glifosato ²	% peso ae de 2,4-D	% peso ae de Glifosato	Resultado ³
Colina	WeatherMax®	1.7	1.8	0
Colina	WeatherMax®	0.86	0.90	0
Colina	WeatherMax®	0.57	0.60	0
Colina	Durango® DMA®	1.7	1.8	0
Colina	Durango® DMA®	0.86	0.90	0
Colina	Durango® DMA®	0.57	0.60	0

¹ Se utilizó agua con una dureza de 342 ppm para elaborar todas las soluciones de rocío; Lupasol® es una marca comercial registrada de BASF Aktiengesellschaft
² WeatherMax® = Herbicida Roundup WeatherMax® (marca comercial registrada de Monsanto) es un concentrado acuoso que contienen potasio de glifosato; Herbicida Durango® DMA® (marca comercial registrada de Dow AgroSciences LLC) es un concentrado acuoso que contienen amonio de dimetilo de glifosato (DMA)
Observación 24 horas después de la preparación de la mezcla de tanque simulada: 0 = sin cristales, 1 = cantidad traza de cristales, 2 = cantidad moderada de cristales, 3 = gran cantidad de cristales

REIVINDICACIONES

1. Un método para mejorar la compatibilidad de soluciones herbicidas acuosas que contienen una sal soluble en agua de 2,4-D y una sal soluble en agua de glifosato, en donde
5 cada una de las soluciones contiene uno o más cationes inorgánicos seleccionados del grupo que consiste en NH_4^+ , Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} , Cu^{2+} , Mn^{2+} y Zn^{2+} , los cuales comprenden agregar a la solución de herbicida acuoso uno o más inhibidores de cristalización de polietilenimina o
10 polivinilamina.

2. Una solución herbicida acuosa de compatibilidad mejorada que contiene uno o más cationes inorgánicos seleccionados del grupo que consiste en NH_4^+ , Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} , Cu^{2+} , Mn^{2+} y Zn^{2+} que comprende una sal
15 soluble en agua de 2,4-D o glifosato, o una mezcla previa que contiene sales solubles en agua tanto de 2,4-D como de glifosato, y uno o más de inhibidor de cristalización de polietilenimina o polivinilamina.

3. La solución herbicida acuosa tal y como se describe
20 en la reivindicación 2, la cual es un concentrado.

4. El concentrado herbicida acuoso tal y como se describe en la reivindicación 3, caracterizado además porque el inhibidor de cristalización de polivinilamina es desde el 0.05 hasta el 10 por ciento por peso del concentrado.

25 5. La solución herbicida acuosa tal y como se describe

en la reivindicación 2, la cual es una solución de rocío.

6. La solución de rocío herbicida acuosa tal y como se describe en la reivindicación 5, caracterizada además porque el inhibidor de cristal de polietilenimina o polivinilamina es desde
5 el 0.001 hasta el 5 por ciento por peso del aislamiento de rocío.

7. Una composición de herbicida seco que comprende uno o más de inhibidores de cristalización de polietileno o polivinilamina, una sal soluble en agua de 2,4-D o glifosato, o una mezcla de sales solubles en agua de 2,4-D y glifosato.

10 8. La composición herbicida seca tal y como se describe en la reivindicación 7, caracterizada además porque el inhibidor de cristalización de polietilenimina o polivinilamina es desde el 0.05 hasta el 10 por ciento por peso de la composición.

RESUMEN

La compatibilidad de las soluciones herbicidas acuosas que contienen sales solubles en agua de 2,4-D y glifosato en la presencia de cationes inorgánicos se mejora mediante la
5 adición de inhibidores de cristalización de polietilenimina o polivinilamina.

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, enseñanzas, 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. 832; 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 parágrafo 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, ejerzan 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, enseñanzas, 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

on 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° 12.1.12.9.r 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.

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, 1998

in/en Indianapolis, Indiana 46268

United States or 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) 923-1196 FAX (312) 923-1197

No. 254

Chicago, FEB 20 1998

El suscrito Cónsul General de Colombia, CERTIFICA, que el señor (a)
MARY 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. LOERTSCHER,

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 NEGRET
Cónsul General



MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

321,220
LA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO QUE SE EMPERA
PORCIONES INDICADAS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

1998 MAR 11 11:55

JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

Bernarda R. de Martinez
Traductora e Interprete Oficial
Resolución 653 Minjusticia 1991

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.

Notario Público Notary Public

NOTARIAL CERTIFICATE (INDIVIDUAL)

On this 6th day of February 1998
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.

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 America.

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

Notario Público Notary Public

* Los documentos deben identificarse con fecha y origen.

NOTARIAL CERTIFICATE (CORPORATION)

On this 6th day of February 1998
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, named Dow AgroSciences LLC

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

is a Limited Liability 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 Limited Liability 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 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. 1998

Lydia S. Owens

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

* Documents must be identified with date and origin.

Dow Agrosciences LLC

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.)

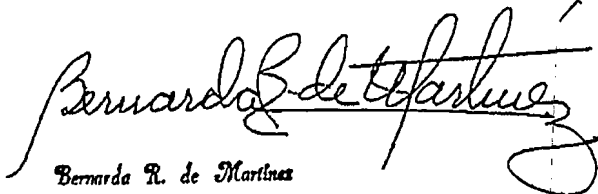
(al dorso), Legalización de la firma que antecede expedida por el MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES bajo el No. 221220, de fecha 11 de marzo de 1998 y firmada por el Jefe de Legalizaciones.

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 683 Minjusticia 1991

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA(S) ANTERIOR(ES) FIRMA(S) PUESTA(S) POR [Signature]
IDENTIFICADOS CON C.C. No.(s) _____
ES(SON) AUTENTICA(S) _____
SANTAFE DE BOGOTA, 17 MAR 1998



NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
98 MAR 18 AM 11 56
JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES
022686
COVA FIRMA APARECE EN
DOCUMENTO DESEMPEÑO
LAS FUNCIONES INDICADAS

45

CAVELIER

ABOGADOS

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

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

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

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

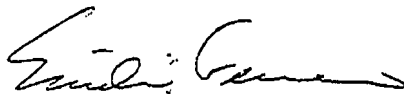
E. S. D.

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

NOTARIA SEXTA DE BOGOTÁ
 RECONOCIMIENTO Y PRESENTACION PERSONAL
 Bogotá, D.C. **22 OCT 2009**
 Ante mi ALFARO QUINTERO ARIAS
 NOTARIA SEXTA DEL CÍRCULO DE
 BOGOTÁ, D.C.
 Comparecieron **Emilio Ferrer**
Williamson y Luz Clemencia
Guárez de Paez
 Quien (as) exhibió(n) la(s) C.C.
CC 438019 TP 34929
CC 35456344 TP 23555
 y declaró(n) que la(s) firma(s) que aparece(n)
 en el presente documento es(son) la(s) suya(s) y
 que el contenido del mismo es cierto.
 En constancia se firma esta diligencia.

Emilio Ferrer
Luz Clemencia Suárez

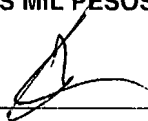


69605-WO-PCT

PCT REQUEST

Original (for SUBMISSION)

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 LIU, Lei to DOW AGROSCIENCES LLC, dated 11 August 2011 (11.08.2011)
VIII-2-1(i v)		an assignment from ZHANG, Hong to DOW AGROSCIENCES LLC, dated 11 August 2011 (11.08.2011)
VIII-2-1(i v)		an assignment from KENNEDY, Alex to DOW AGROSCIENCES LLC, dated 18 August 2011 (18.08.2011)
VIII-2-1(i v)		an assignment from TANK, Holger to DOW AGROSCIENCES LLC, dated 18 August 2011 (18.08.2011)
VIII-2-1(i v)		an assignment from LI, Mei to DOW AGROSCIENCES LLC, dated 18 August 2011 (18.08.2011)
VIII-2-1(i v)		an assignment from QIN, Kuide to DOW AGROSCIENCES LLC, dated 18 August 2011 (18.08.2011)
VIII-2-1(i v)		an assignment from OUSE, David G. to DOW AGROSCIENCES LLC, dated 18 August 2011 (18.08.2011)
VIII-2-1(i v)		an assignment from WILSON, Stephen L. to DOW AGROSCIENCES LLC, dated 18 August 2011 (18.08.2011)
VIII-2-1(i v)		an assignment from DOWNER, Brandon Matthew to DOW AGROSCIENCES LLC, dated 18 August 2011 (18.08.2011)

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO NIT : 800.176.089-2 -/-					
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA			No. 13 - 0014230	
				Bogotá D.C., Febrero 13 de 2013 - 10:45:43	
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	197827836	13/02/2013	34.841.000.00
*** Conceptos Pagados ***					
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO		Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN		500.000.00	500.000.00
					\$500.000.00
SON: **QUINIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**					
Responsable: 					
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____					
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 13-036019- -00000-0000 Fecha: 2013-02-22 11:01:15 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI Act. 411 PRESENTACION Folios: 48					
COLO: 10975-841-141-6					
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 Febrero 13 de 2013 - 10:45:58					

 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 057/000	
22) Fecha de solicitud:		(71) Solicitante(s) DOW AGROSCIENCES LLC	
(30) Prioridad	(31) Prioridad 61/376,360	(32) Fecha 2010/08/24	(33) País US
		(72) Inventor(es) LEI LIU Y OTROS	
		(74) Apoderado: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ	
(85)	Fecha limite inicio fase nacional: 2013/03/24		(87) Publicación internacional
(86)	Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		Fecha: 2012/03/01
	Fecha de presentación de la solicitud: 2011/08/23		N° publicación: WO 2012/027349 A1
	No. de solicitud PCT/US2011/048781		
(54) Título: COMPOSICIONES Y MÉTODOS PARA MEJORAR LA COMPATIBILIDAD DE LAS SALES HERBICIDAS SOLUBLES EN AGUA			

Resumen:

La compatibilidad de las soluciones herbicidas acuosas que contienen sales solubles en agua de 2,4-D y glifosato en la presencia de cationes inorgánicos se mejora mediante la adición de inhibidores de cristalización de polietilenimina o polivinilamina.

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

☐
☐
☐
☐
☐

Indicación que se solicita una patente.

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

Descripción de la invención

Dibujos de ser estos pertinentes

Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)

Completa ☐

Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☒
☒
☐
☒

Indicación que se solicita una PCT

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 ☐

PI02-F0A (2009-11-18)

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-036019- -00000-0000

Fecha: 2013-02-22 11:01:15 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 48