

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:98673**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/06-110105

**EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

**CONSIDERANDO:**

**PRIMERO:** Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 30 de octubre de 2006, con el N° 06-110105-00000-0000, por la sociedad Dow Agrosciences LLC., entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "NUEVOS GENES CON RESISTENCIA A LOS HERBICIDAS", que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2005/14737 del 16 de enero de 2013.

**SEGUNDO:** Que el extracto de esta solicitud fue publicado en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 714 del 12 de diciembre de 2014, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

**TERCERO:** Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 7803, notificado por fijación en lista el 14 de julio de 2015, se requirió a la solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

**CUARTO:** Que la solicitante mediante escrito radicado bajo el N° 06-110105-00011-0000 del 12 de noviembre de 2015, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó nuevas reivindicaciones 1 a 49 que rempazan las originalmente presentadas, atendiendo de esta manera las observaciones efectuadas en el examen de fondo. Se aceptó el nuevo capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

**QUINTO:** Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina "*Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial.*"

**SEXTO:** Tal como está contemplado en el artículo 14 de la Decisión 486, los usos no son susceptibles de protección, se protegen los productos o procedimientos, donde el producto esté correctamente definido por su conformación o su composición y los procedimientos por la serie de etapas que busquen un fin. El uso no corresponde ni a un producto ni a un procedimiento, sino que es simplemente la aplicación industrial de esos productos o procedimientos. La reivindicación 44 visible en el escrito radicado bajo el N° 06-110105-00011-0000 no puede ser objeto de patente de acuerdo con lo establecido en la norma en comento, por cuanto está referida a un uso, aunque el solicitante la encabeza con la palabra 'método', en realidad está referida al uso de los

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:98673

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/06-110105

herbicidas de las primeras reivindicaciones. Nótese que la reivindicación 44 claramente menciona la expresión ‘se usa para tratar o prevenir malezas’, y por lo tanto no es posible conceder para ella el privilegio de patente solicitado.

**SÉPTIMO:** Que por su parte, no se aceptan las reivindicaciones 36 a 38 visibles en el escrito radicado bajo el N° 06-110105-00011-0000, por cuanto en su encabezado se identifica un polinucleótido optimizado, pero se reclama la SEQ ID NO: 4, la cual según se menciona en la descripción se refiere a: “un único gen rdpA de la base de datos del NCBI acceso AF516752... la cepa del *Sphingobium herbicidovorans* que contiene el gen rdpA” (Pág. 282, Párr. [5]), es decir corresponde a una secuencia aislada del organismo *Sphingomonas herbicidovorans* la cual puede encontrarse en la base de datos de GenBank bajo el GI: 44903448 como se muestra en el alineamiento NO: 1. Por lo cual, estas secuencias corresponden a material biológico tal y como se encuentra en la naturaleza o a aquel que pueda ser aislado, y no pueden ser objeto de patente de acuerdo de conformidad con lo dispuesto en el artículo 15 lit. b) de la referida Decisión 486, ya que allí se enuncia claramente que no se consideran invenciones: “el todo o parte de seres vivos tal como se encuentran en la naturaleza, los procesos biológicos naturales, el material biológico existente en la naturaleza o aquel que pueda ser aislado, inclusive genoma o germoplasma de cualquier ser vivo natural”.

Por tal razón solo será materia elegible de estudio para tales reivindicaciones la SEQ ID NO: 5.

Alineamiento NO: 1

|                                                   |                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| gi   44903448   emb   AJ628859.1  <br>SEQ_ID_NO_4 | AACATCAAGTTCGATTAAGGATCAACGCTTCCATGCATGCTGCACTGTCC 1750<br>-----CCATGGCTGCTGCACTGTCC 20<br>*****                           |
| gi   44903448   emb   AJ628859.1  <br>SEQ_ID_NO_4 | CCCCTCTCCCAGCGCTTTGAGCGCATCGCGGTCCAGCCGCTGACCGGCGT 1800<br>CCCCTCTCCCAGCGCTTTGAGCGCATCGCGGTCCAGCCGCTGACCGGCGT 70<br>*****  |
| gi   44903448   emb   AJ628859.1  <br>SEQ_ID_NO_4 | CCTGGGCGCCGAGATCACCGGCGTCGACCTGCGCGAGCCGCTCGACGACA 1850<br>CCTGGGCGCCGAGATCACCGGCGTCGACCTGCGCGAGCCGCTCGACGACA 120<br>***** |
| gi   44903448   emb   AJ628859.1  <br>SEQ_ID_NO_4 | GCACCTGGAACGAAATCCTCGACGCGTTCCACACTTACCAGGTCATCTAT 1900<br>GCACCTGGAACGAAATCCTCGACGCGTTCCACACTTACCAGGTCATCTAT 170<br>***** |
| gi   44903448   emb   AJ628859.1  <br>SEQ_ID_NO_4 | TTTCCCGGCCAGGCGATCACCAACGAACAGCACATCGCCTTCAGCCGGCG 1950<br>TTTCCCGGCCAGGCGATCACCAACGAACAGCACATCGCCTTCAGCCGGCG 220<br>***** |
| gi   44903448   emb   AJ628859.1  <br>SEQ_ID_NO_4 | CTTCGGCCCCGTCGATCCCGTGCCCTGCTCAAGAGCATCGAAGGGTATC 2000<br>CTTCGGCCCCGTCGATCCCGTGCCCTGCTCAAGAGCATCGAAGGGTATC 270<br>*****   |
| gi   44903448   emb   AJ628859.1  <br>SEQ_ID_NO_4 | CAGAGGTGCAGATGATCCGCCGCGAAGCCAACGAAAGCGGGCGTGTGATC 2050<br>CAGAGGTGCAGATGATCCGCCGCGAAGCCAACGAAAGCGGGCGTGTGATC 320<br>***** |

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:98673**  
*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/06-110105

|                                                   |                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| gi   44903448   emb   AJ628859.1  <br>SEQ_ID_NO_4 | GGTGATGACTGGCACACCGACAGCACCTTCCTGGACGCACCGCCGGCCGC 2100<br>GGTGATGACTGGCACACCGACAGCACCTTCCTGGACGCACCGCCGGCCGC 370<br><br>***** |
| gi   44903448   emb   AJ628859.1  <br>SEQ_ID_NO_4 | CGTGGTGATGCGCGCGATCGACGTGCCGAGCATGGCGGCGACACCGGTT 2150<br>CGTGGTGATGCGCGCGATCGACGTGCCGAGCATGGCGGCGACACCGGTT 420<br>*****       |
| gi   44903448   emb   AJ628859.1  <br>SEQ_ID_NO_4 | TTCTGAGCATGTACACCGCGTGGGAGACGCTGTGCCACCATGCAGGCC 2200<br>TTCTGAGCATGTACACCGCGTGGGAGACGCTGTGCCACCATGCAGGCC 470<br>*****         |
| gi   44903448   emb   AJ628859.1  <br>SEQ_ID_NO_4 | ACCATCGAAGGGTTGAACGTAGTGCACAGCGCCACGCGTGTGTTCCGGCTC 2250<br>ACCATCGAAGGGTTGAACGTAGTGCACAGCGCCACGCGTGTGTTCCGGCTC 520<br>*****   |
| gi   44903448   emb   AJ628859.1  <br>SEQ_ID_NO_4 | GCTCTACCAGGCCAGAACCGGCGCTTCAGCAACACCAGCGTCAAGGTGA 2300<br>GCTCTACCAGGCCAGAACCGGCGCTTCAGCAACACCAGCGTCAAGGTGA 570<br>*****       |
| gi   44903448   emb   AJ628859.1  <br>SEQ_ID_NO_4 | TGGACGTCGACGCGGGCGACCGTGAAACCGTGCACCCCTGGTGGTGACC 2350<br>TGGACGTCGACGCGGGCGACCGTGAAACCGTGCACCCCTGGTGGTGACC 620<br>*****       |
| gi   44903448   emb   AJ628859.1  <br>SEQ_ID_NO_4 | CATCCGGGCAGCGGGCGCAAGGGCCTGTACGTGAACCAAGGTCTATTGCCA 2400<br>CATCCGGGCAGCGGGCTGCAAGGGCCTGTACGTGAACCAAGGTCTATTGCCA 670<br>*****  |
| gi   44903448   emb   AJ628859.1  <br>SEQ_ID_NO_4 | GCGCATCGAGGGCATGACCGATGCCGAAAGCAAACCGCTGCTGCAGTTCC 2450<br>GCGCATCGAGGGCATGACCGATGCCGAAAGCAAACCGCTGCTGCAGTTCC 720<br>*****     |
| gi   44903448   emb   AJ628859.1  <br>SEQ_ID_NO_4 | TGTACGAGCATGCGACACGGTTCGATTTCACCTGCCGCGTGCCTGGAAG 2500<br>TGTACGAGCATGCGACACGGTTCGATTTCACCTGCCGCGTGCCTGGAAG 770<br>*****       |
| gi   44903448   emb   AJ628859.1  <br>SEQ_ID_NO_4 | AAGGACCAGGTCTGCTGGGACAACCTGTGCACGATGCACCGGGCCGT 2550<br>AAGGACCAGGTCTGCTGGGACAACCTGTGCACGATGCACCGGGCCGT 820<br>*****           |
| gi   44903448   emb   AJ628859.1  <br>SEQ_ID_NO_4 | ACCCGACTACGCGGGCAAGTTCCGCTACCTGACGCGCACCACGGTCGGTG 2600<br>ACCCGACTACGCGGGCAAGTTCCGCTACCTGACGCGCACCACGGTCGGTG 870<br>*****     |
| gi   44903448   emb   AJ628859.1  <br>SEQ_ID_NO_4 | GCGTGCGCCCGGCGCGCTAGCGCCTCAGCGCGGCGACGCGGACCGCCGCT 2650<br>GCGTGCGCCCGGCGCGCTAGTG --- AGCTC --- 897<br>***** . * *             |

**OCTAVO:** Que además no se aceptan las reivindicaciones 1 a 4, 32 a 35 y 39 a 43 visibles en el escrito radicado bajo el N° 06-110105-00011-0000, por cuanto están referidas a células de una planta transgénica o a métodos que involucran procesos esencialmente biológicos para la reproducción de variedades vegetales como lo son: “plantar una semilla” o “cultivar dichas células”, por lo cual dichas reivindicaciones no pueden ser objeto de patente de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 lit. c) de la referida Decisión 486, en razón a que allí se establece que no serán patentables: “las plantas, los animales y los procedimientos esencialmente biológicos para la producción de plantas o animales que no sean procedimientos no biológicos o microbiológicos;”.

**NOVENO:** Que las reivindicaciones 5 a 31, 36 a 38 y 44 a 45 del radicado N° 06-110105-00011-0000, no cumplen con el requisito de nivel inventivo. Lo anterior, de

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:98673**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/06-110105

acuerdo con las siguientes consideraciones:

**9.1. Objeto de la invención**

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de obtener métodos de degradación de herbicidas comercializados con estructuras químicas bastante diversas.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona plantas resistentes a 2,4-D y a los herbicidas tipo AOPP con una enzima multifuncional para la degradación de herbicidas, así como métodos y composiciones que utilizan homólogos de los genes y proteínas divulgados.

**9.2. Determinación del estado de la técnica**

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 30 de abril de 2004, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de cual se invoca prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

| Ítem | Documento                | Título                                                                                                                                       | Fecha de publicación |
|------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| D1   | WO2003034813             | "Synthetic herbicide resistance gene"                                                                                                        | 01/Mayo/2003         |
| D2   | GeneBank:<br>GI:44903448 | "Sphingomonas herbicidovorans tnpA gene for transposase and rdpA gene for (R)-2-(2,4-dichlorophenoxy)propionate, 2-oxoglutarate dioxygenase" | 03/Marzo/2004        |
| D3   | WO1998020144             | "Herbicide resistant plants"                                                                                                                 | 14/Mayo/1998         |

El documento D1<sup>1</sup> divulga una molécula de ADN, un constructo, una planta transgénica o parte de una planta transgénica que comprende una secuencia sintética de ADN, dicha secuencia sintética codifica una enzima que degrada el ácido 2,4-diclorofenoxyacetico a diclorofenol. Las secuencia de ADN sintética comprende una secuencia de ADN natural microbiana cuyos codones han sido reemplazados a los codones preferidos en una planta. Este documento también divulga un método para controlar malezas en un campo que contiene las plantas transgénicas de la invención que comprende la aplicación de un herbicida auxínico, tal como el 2,4-D al campo, adicionalmente se proveen métodos para seleccionar las plantas, células de las plantas que han sido transformadas con el constructo de ADN (Pág. 1, Resumen).

El documento D2<sup>2</sup> divulga la secuencia de nucleótidos y de aminoácidos de el gen tnpA que codifica la transposasa y del gen rdpA para la (R)-2-(2,4-diclorofenoxy) propionato, 2-oxoglutarato dioxigenasa de *Sphingomonas herbicidovorans* (Todo el

1 En línea: <https://www.google.sc/patents/WO2003034813A2?cl=en&hl=es>

2 En línea: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nuccore/44903448?sat=34&satkey=1273435>

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:98673**  
*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/06-110105

documento)

El documento D3<sup>3</sup> divulga un polinucleótido que comprende al menos una primera región que codifica una primera proteína capaz de conferir a la planta, o al tejido comprendido en ella resistencia o tolerancia a un primer herbicida y una segunda región que codifica una segunda proteína capaz de conferir resistencia a un segundo herbicida (Pág. 1, Resumen).

**9.3. Nivel Inventivo.**

Según lo dispuesto en el artículo 18 de la Decisión 486: *“Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica”.*

En el presente caso, el método reclamado en la solicitud no tienen nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 5 se refiere a: *“Un método para seleccionar una planta en un campo con malezas, en el cual dicho campo contiene una planta que comprende al polinucleótido seleccionado del grupo de (...)”* (Ver página 7 del radicado N° 06-110105-00011-0000)

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 5, y las reveladas en los documentos D1 y D2 que representan el estado de la técnica:

**Tabla 1**

| Características esenciales                                                                         | D1                                                                                                                            | D2                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un método para seleccionar una planta en un campo con malezas, que comprende:                      | Un método para controlar malezas en un campo que contiene plantas transgénicas, donde el método comprende (Pág. 3, Párr. [4]) | No se menciona                                                                                                                                                                                                                             |
| al polinucleótido seleccionado del grupo de SEQ ID NO: 4, y SEQ ID NO: 5, y comprende              | No se menciona                                                                                                                | la secuencia de nucleótidos y de aminoácidos de el gen tnpA que codifica la transposasa y del gen rdpA para la (R)-2-(2,4-diclorofenoxi) propionato, 2-oxoglutarato dioxigenasa de <i>Sphingomonas herbicidovorans</i> (Todo el documento) |
| Aplicar un primer herbicida seleccionado del grupo de herbicidas fenoxi auxínico, ariloxialcanoato | Aplicar una cantidad de un herbicida auxínico al campo para controlar las malezas en el campo (Pág. 3, Párr. [4])             | No se menciona                                                                                                                                                                                                                             |
| Seleccionar la planta que sea                                                                      | Donde la planta transgénica es                                                                                                | No se menciona                                                                                                                                                                                                                             |

3 En línea: <http://www.google.com.ar/patents/WO1998020144A2?cl=en&hl=es>

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:98673  
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/06-110105

|                               |                                                                                |  |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--|
| resistente a dicho herbicida. | tolerante como resultado de una secuencia de ADN sintética (Pág. 3, Párr. [4]) |  |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--|

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano al procedimiento definido en la reivindicación 5 porque divulga un método para controlar malezas en un campo que contiene plantas transgénicas, donde el método comprende aplicar una cantidad de un herbicida auxínico al campo para controlar las malezas donde la planta transgénica es tolerante como resultado de una secuencia de ADN sintética (Pág. 3, Párr. [4]).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 13 y el procedimiento de D1 consiste en que el campo contiene una planta que comprende un polinucleótido SEQ ID NO: 5.

El efecto que logra el incluir una planta que comprende un polinucleótido SEQ ID NO: 5 es que permite la expresión de una proteína con la SEQ ID NO: 9 que confiere resistencia a herbicidas fenoxi auxínicos y arilofenoxipropínicos.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “cómo modificar el método conocido en D1 para obtener un método alterativo”.

Sin embargo, la secuencia de nucleótidos y de aminoácidos del gen que codifica la enzima rdpA conocida como (R)-2-(2,4-diclorofenoxi) propionato, 2-oxoglutarato dioxigenasa de la bacteria *Sphingomonas herbicidovorans* (Todo el documento) ya había sido divulgada previamente en el documento D2, dicha secuencia tiene una identidad del 100% con la SEQ ID NO: 9 de la solicitud.

Alineamiento NO: 2

|                                         |                                                                                                                                |            |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| CLUSTAL 2.1 multiple sequence alignment |                                                                                                                                |            |
| SEQ_ID_NO_9<br>gi44903449               | MHAALSPLSQRFERIAVQPLTGVLGAEITGVDLREPLDDSTWNEILDAFHTYQVIYFPGQ<br>MHAALSPLSQRFERIAVQPLTGVLGAEITGVDLREPLDDSTWNEILDAFHTYQVIYFPGQ   | 60<br>60   |
| SEQ_ID_NO_9<br>gi44903449               | AITNEQHIAFSRRFGPVDVPLKLSIEGYPEVQMIRREANESGRVIGDDWHTDSTFLDAP<br>AITNEQHIAFSRRFGPVDVPLKLSIEGYPEVQMIRREANESGRVIGDDWHTDSTFLDAP     | 120<br>120 |
| SEQ_ID_NO_9<br>gi44903449               | PAAVVMRAIDVPEHGGDTGFLSMYTAWETLSPTMQATIEGLNVVHSATRVFGSLYQAQNR<br>PAAVVMRAIDVPEHGGDTGFLSMYTAWETLSPTMQATIEGLNVVHSATRVFGSLYQAQNR   | 180<br>180 |
| SEQ_ID_NO_9<br>gi44903449               | RFSNTSVKVMVDVAGDRET VHPLVTHPGSGRKLGLVYNQVYCQRIEGMTDAESKPLLQFL<br>RFSNTSVKVMVDVAGDRET VHPLVTHPGSGRKLGLVYNQVYCQRIEGMTDAESKPLLQFL | 240<br>240 |
| SEQ_ID_NO_9<br>gi44903449               | YEHATRFDFTCRVRWKKDQVLVDNLCTMHRVDPYAGKFRYLTRTTVGGVVRPAR<br>YEHATRFDFTCRVRWKKDQVLVDNLCTMHRVDPYAGKFRYLTRTTVGGVVRPAR               | 295<br>295 |

Ahora bien aunque dicha enzima no había sido reportada por degradar herbicidas de tipo AOPP, de acuerdo a los ejemplos divulgados en la descripción (Pág. 206,

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:98673**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/06-110105

Tabla 8) se observa que las estructuras de los herbicidas ensayados comparten características estructurales que pueden dar lugar a bioisosterismos<sup>4</sup>. Por lo cual sería obvio para la persona del campo técnico evaluar si dicha enzima tiene efecto sobre este tipo de herbicidas, además del efecto sobre el herbicida 2,4-D divulgado en D2.

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, optimizaría la secuencia de nucleótidos del gen rdpA del documento D2 para la expresión en plantas<sup>5</sup> y la incluiría en las plantas del método de control de malezas divulgado en el documento D1, para llegar así al objeto de la reivindicación 5 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Por su parte, las reivindicaciones dependientes 6 a 19, 36 a 38 y 45 a 49 no contienen características técnicas adicionales que hagan inventivo el método de la reivindicación 5. Por lo cual se consideran obvias.

**Conclusión:**

La reivindicación 5 cumple el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumple con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

La reivindicación 20 consiste en: *“El método de la reivindicación 14 en el cual dicha planta comprende además (...)”*(Ver página 8 del radicado N° 06-110105-00011-0000)

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

| Características esenciales                                                                                              | D1                                                                                                                            | D3                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un método para seleccionar una planta en un campo con malezas, en el cual dicho campo contiene una planta que comprende | Un método para controlar malezas en un campo que contiene plantas transgénicas, donde el método comprende (Pág. 3, Párr. [4]) | Un método para controlar selectivamente malezas y cultivos de plantas, donde los cultivos de plantas comprenden:                                                                           |
| un polinucleótido SEQ ID NO: 5, y comprende                                                                             | Una secuencia de ADN sintética (Pág. 3, Párr. [4]).                                                                           | (i) un polinucleótido que comprende al menos una primera región que codifica una primera proteína capaz de conferir a la planta o al tejido resistencia o tolerancia a un primer herbicida |
| Aplicar un primer herbicida seleccionado del grupo de herbicidas fenoxi auxínico y ariloxialcanoato                     | Aplicar una cantidad de un herbicida auxínico al campo para controlar las malezas en el campo (Pág. 3, Párr. [4])             | No se menciona                                                                                                                                                                             |
| Seleccionar la planta que sea resistente a dicho herbicida.                                                             | Donde la planta transgénica es tolerante como resultado de una secuencia de ADN sintética (Pág. 3, Párr. [4])                 | No se menciona                                                                                                                                                                             |
| Dicha planta comprende                                                                                                  | No se menciona                                                                                                                | y una segunda región que codifique                                                                                                                                                         |

4 En línea: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11848856>

5 En línea: [http://www.guptalab.org/shubhg/pdf/shubhra\\_codon.pdf](http://www.guptalab.org/shubhg/pdf/shubhra_codon.pdf)

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:98673**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/06-110105

|                                                              |  |                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| además un segundo gen de resistencia a un segundo herbicida. |  | una segunda proteína capaz de conferir resistencia a un segundo herbicida (Pág. 71, Rev. 16). |
|--------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano al método definido en la reivindicación 20 porque divulga un método para controlar malezas en un campo que contiene plantas transgénicas, donde el método comprende aplicar una cantidad de un herbicida auxínico al campo para controlar las malezas donde la planta transgénica es tolerante como resultado de una secuencia de ADN sintética (Pág. 3, Párr. [4]). Adicionalmente divulga la molécula de ADN que comprende la secuencia sintética de ADN, donde esta codifica una enzima que degrada el ácido 2,4-diclorofenoxiacético a diclorofenol (Pág. 73, Rev. 1), así como un método para seleccionar las plantas transformadas que comprenden proveer una población de plantas que pueden comprender una o más plantas que comprenden un constructo de ADN y seleccionar las plantas transformadas mediante la aplicación de una cantidad de un herbicida auxínico a la población de plantas, la cantidad de herbicida seleccionado es tal que las plantas transformadas pueden crecer y las no transformadas no (Pág. 78, Rev. 49). Por otra parte el documento D1 divulga como se analizan las plantas por PCR para asegurar la integridad del ADN insertado (Pág. 35, Ej. 3, Párr. [2]).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 20 y el documento D1 consiste en que la planta del método de la solicitud comprende además un segundo gen de resistencia a herbicidas.

El efecto técnico de un método de control de malezas que comprende una planta con un segundo gen de resistencia a un segundo herbicida es que confiere resistencia a un segundo herbicida permitiendo el empleo de diferentes herbicidas en el control de las malezas.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “cómo modificar el método de control de malezas conocido en el documento D1 para proveer un método alternativo”.

Sin embargo, un método para controlar selectivamente malezas y cultivos de plantas, donde los cultivos de plantas comprenden: (i) un polinucleótido que comprende al menos una primera región que codifica una primera proteína capaz de conferir a la planta o al tejido resistencia o tolerancia a un primer herbicida y una segunda región que codifique una segunda proteína capaz de conferir resistencia a un segundo herbicida (Pág. 71, Rev. 16) ya había sido divulgado previamente en D3 que enseña como en dicho método la planta contiene los genes que codifican una ACCasa y PAT y/o EPSPS y comprende la aplicación al campo de un herbicida tipo fluazifop, glufosinato y/o glifosato. Adicionalmente la planta del método también puede contener el gen *tfdA* (opcionalmente con codones optimizados) obtenido de *Alcaligenes eutrophus* y los genes de las enzimas APSPS y/o GOX y/o PAT y/o PDS dicho método comprende también la aplicación al campo de 2,4 D y glifosato y/o

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:98673**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/06-110105

glufosinato y/o un herbicida inhibidor de la fitoeno desaturasa, cada una de estas combinaciones puede tener uno o más de los genes de herbicidas reemplazados por SOD, protox y/o un gen ALS (pág. 11, Párr. [5-15]).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría un segundo gen de resistencia a herbicidas como el divulgado en el documento D3 en la planta del método de control de malezas del documento D1, para llegar así al objeto de la reivindicación 20 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Por su parte las reivindicaciones 21 a 31 no mencionan características técnicas adicionales que hagan inventivo el método de la reivindicación 20. Por lo cual se consideran obvias.

**Conclusión:**

La reivindicación 20 cumple el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumple con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

En referencia al argumento de la solicitante, según el cual el gen y la proteína AAD-1 de la solicitud son distintos a los divulgados por el documento D1 y a que el documento D2 divulga una proteína bacteriana tolerante a herbicida, cuya expresión en plantas es impredecible, se aclara que pese a que el documento D1 no divulga el gen mencionado por la solicitante si divulga un método que comprende un gen alternativo que confiere resistencia al mismo tipo de herbicidas reclamado por la solicitante (Pág. 3, Párr. [4]), adicionalmente se le recuerda a la solicitante que un gen bacteriano hace parte de la materia no patentable debido a que se refiere a materia tal y como se encuentra en la naturaleza de acuerdo al Art 15 lit. b) de la Decisión 486, por lo cual no es posible considerar como materia elegible de estudio dichas secuencias génicas, ahora bien las secuencias de nucleótidos optimizadas de genes bacterianos para la expresión en plantas recurren a métodos ampliamente conocidos en el estado de la técnica<sup>4</sup> y por lo tanto no se considera inventivo optimizar un gen bacteriano conocido por ser tolerante a herbicidas en una secuencia de nucleótidos con expresión adecuada para plantas.

**DECIMO:** Que de acuerdo con el objeto de la solicitud, se modifica el título de la invención el cual quedará de la siguiente manera: "NUEVO ENZIMA AAD-1 PARA RESISTENCIA A HERBICIDAS"

En conclusión, teniendo en cuenta que los argumentos de la solicitante no desvirtúan de manera alguna las objeciones a la patentabilidad ya sustentadas, el Superintendente de Industria y Comercio,

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO:** Denegar la patente de invención a la creación titulada "NUEVO ENZIMA AAD-1 PARA RESISTENCIA A HERBICIDAS".

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:98673**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/06-110105

**ARTÍCULO SEGUNDO:** Notificar el contenido de la presente resolución a la sociedad Dow Agrosciences LLC., advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

**NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE**  
Dada en Bogotá D.C., el 18 Dic 2015

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



**PABLO FELIPE ROBLEDO DEL CASTILLO**

Doctor(a)

**MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO**, castellanos@castellanosyco.co

Elaboró: Paula Andrea Moreno Gonzalez  
Revisó: Diego Armando Galvis Sanchez  
Revisó: Jose Luis Salazar Lopez  
Aprobó: José Luis Londoño FernÁndez