

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:78985

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/09-070159A

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 07 de julio de 2009, con el N° 09-070159-A-00000-0000, por la(s) sociedad(es) Dow Agrosiences Llc, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "NOVEDOSOS GENES MARCADORES SELECCIONABLES", que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2007/086813 del 07 de diciembre de 2007.

SEGUNDO: Que el extracto de esta solicitud fue publicado en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 620 del 20 de septiembre de 2010, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 5056, notificado por fijación en lista el 19 de marzo de 2013, 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° 09-070169-A-00003-0000 del 31 de julio de 2013, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó nueva(s) reivindicación(es) 1 a 27 que remplaza(n) 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 de acuerdo con el objeto de la solicitud se modifica el título de la invención, el cual quedará de la siguiente manera: "VECTORES QUE CONTIENEN UN GEN DE RESISTENCIA A BIALAPHOS/FOSFINOTRICIN".

SEXTO: 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."*

SÉPTIMO: Que las reivindicaciones 1 a 27, no cumplen con el requisito de nivel inventivo. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:78985

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/09-070159A

7.1. Objeto de la invención

El problema planteado en esta solicitud es la necesidad de proporcionar genes que confieran resistencia a herbicidas diferentes de los genes *bar* o *pat* previamente reportados. Para solucionar éste problema técnico la solicitud en estudio suministra células de planta transformadas con el polinucléotido que codifica la proteína de actividad fosfinotricin acetiltransferasa derivada de *Stertomyxcex coelicolor* A3.

7.2. Determinación del estado de la técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 07 de diciembre de 2006, 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 encontró (encontraron) el (los) siguiente(s) documento(s) que anticipa(n) el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US 5, 561,236	“Genetically engineered plant cells and plants exhibiting resistance to glutamine synthetase inhibitors, DNA fragments and recombinants for use in the production of said cells and plants”	17/Enero/1974
D2	Bedford D., et.al.Gene, vol 104 (1): 39-45	“Characterization of a gene conferring bialaphos resistance in Streptomyces coelicolor A3(2)”	Jul, 1991

El documento D1¹ divulga un fragmento de DNA conteniendo un gen, cuya expresión inhibe los efectos antibióticos y herbicidas de Bialaphos y productos relacionados (Resumen)¹

El documento D2² enseña un gen *bar* que fue identificado adyacente al factor sigma *hdrD* en *Streptomyces coelicolor* A3. Éste gen codifica fosfinotricin (PPT) N.acetiltransferasa que funciona como una enzima en la ruta biosintética BP y como determinante a la resistencia (Resumen).

7.3. Nivel Inventivo.

1 URL: www.google.com/patents ingresar WO2004020637

2URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1916276>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:78985

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/09-070159A

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, los compuestos reclamados en la solicitud no tienen nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 1 se refiere a: “Un vector que comprende un promotor seleccionado del grupo que consiste de AtUb10, CsVMV y ZmUbi1, que puede operar en una célula de planta, y un polinucleótido que comprende la secuencia SEQ ID NO:3, enlazado operativamente a dicho promotores, en donde dicho polinucleótido codifica una proteína que tiene actividad de fosfinotricin acetiltransferasa, y en donde dicho polinucleótido produce híbridos bajo condiciones de 6XSSC a 65°C con el pleno complemento de una sonda de ácido nucleico que codifica la secuencia identificada con SEQ ID NO:2” (Pág. 10 del radicado N° 09-070159-A-00000-0000).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 1, y las reveladas en los documentos D1 y D2 que representa(n) el estado de la técnica cercano:

Tabla 1

Características esenciales	D1	D2
Un vector	Un vector	Gen de Streptomyces coeliclor A3
Que comprende un promotor seleccionado de AtUb10, CsVMV y ZmUbi1	Promotor 35S virus del mosaico del coliflor (col.,7 Líneas 56-57)	Promotor natural de gen Strptomyces coelicolor
Que comprende un Polinucleótido Seq. ID No 3, enlazado operativamente a dicho promotor, en donde dicho polinucleótido codifica una proteína que tiene actividad sobre la fosfinotricin acetiltransferasa, y en donde dicho polinucleótido produce híbridos bajo condiciones 6XSSC a 65°C	Polinucleótido que codifica una proteína con actividad fosfinotricin acetiltransferas (PAT), que inactiva los inhibidores de la glutamin sintetasa	Polinucleótido codifica proteína que tiene actividad fosfinotricin acetiltransferasa dicha proteína corresponde a la SEQ ID NO 2
Con el pleno complemento de una sonda de ácido nucleico que codifica la secuencia identificada con SEQ ID NO:2		

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:78985

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/09-070159A

Frente a la reivindicación 1 se precisa que las condiciones de hibridación bajo condiciones 6XSSC a 65°C de la secuencia de polinucleótidos corresponden a condiciones de estandarización de la técnica en el laboratorio, por lo anterior está condición no se reconoce como una característica fundamental del vector reclamado. Por otra parte, se aclara a la solicitante que la expresión “*Con el pleno complemento de una sonda de ácido nucleico que codifica la secuencia identificada con SEQ ID NO:2*” presenta un error dado que según el capítulo descriptivo la SEQ ID NO 2 corresponde a la proteína codificada por la SEQ ID NO: 3, es decir es un péptido, no una sonda como lo descrito en la reivindicación.

El documento D1 enseña plantas transgénicas resistentes a bialaphos/ fosfinotricin como consecuencia de modificar en estas plantas su genoma con un polinucleótido que codifica una proteína con actividad fosfinotricin acetiltransferas (PAT), que inactiva los inhibidores de la glutamin sintetasa. La secuencia PAT es aislada del microorganismo *Streptomyces higroscopicus* (Col. 2 ln. 38). Con la secuencia identificada se desarrollaron vectores de transformación (Fig. 6^a-6b), que utilizan un promotor tipo 35S virus de mosaico del coliflor (Col.7 ln. 56-57), células vegetales transformadas (Col. 3) y los métodos para realizar la transformación y obtener plantas resistentes a fosfinotricina (Col. 8 y 9, ejemplos).

Además de lo anterior el documento D2 divulga pruebas de resistencia a células transformadas de *Agrobacterium* (Col. 29 ln. 19-23) y a plantas transformadas al someterlas al herbicida para el cual se presenta resistencia (Col. 21-23), pruebas de tolerancia conocida para personas medianamente versadas en la materia.

La diferencia entre la materia reclama en la reivindicación de la solicitud y el documento D1 está dada porque el gen introducido tiene una secuencia diferente de SEQ ID NO 2.

El efecto que produce está diferencia no evidencia un efecto técnico inesperado puesto que ambos genes tienen la misma actividad y el efecto obtenido de los dos es la resistencia a fosfinotricina.

El problema técnico objetivo se puede formular así: como diseñar un gen alternativo para la resistencia a la fosfinotricina.

Ahora bien, teniendo en cuenta que el documento D2 había reportado el gen que codifica fosfinotricin transferasa aislado del *Streptomyces coelicolor* A3 (Resumen) éste gen tiene la misma secuencia de la proteína codificada SEQ ID NO 2 de la solicitud como se muestra a continuación:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:78985
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/09-070159A

```
CLUSTAL 2.1 multiple sequence alignment

D2          MPGIAEVQVRPGVEEDLKPLTDLYNHVRETPIITFDTEPFTPEERRPWLLSHPEDGPYRL 60
Solicitud   MPGIAEVQVRPGVEEDLKPLTDLYNHVRETPIITFDTEPFTPEERRPWLLSHPEDGPYRL 60
*****

D2          RVATDAESQEILGYATSSPYRAKPAYATSVETTVYVAPGAGGRGIGSLLYASLFDALAAE 120
Solicitud   RVATDAESQEILGYATSSPYRAKPAYATSVETTVYVAPGAGGRGIGSLLYASLFDALAAE 120
*****

D2          DLHRAYAGIAQPNEASARLHARFGFRHVGTYREVGRKFGRYWDVAVYERPL 171
Solicitud   DLHRAYAGIAQPNEATARLHARFGFRHVGTYREVGRKFGRYWDVAVYERPL 171
*****;
```

Por lo anterior una persona versada en la materia y partir de las enseñanzas del documento D1 donde se divulga la actividad de las proteínas PAT y las técnicas para construir vectores con estas y métodos de obtención de plantas resistentes a fosfinotricin y de acuerdo a las enseñanzas de D2 que divulga la SEQ ID NO 3 de la solicitud, la persona versada en la materia tendría la suficiente motivación de incluirla en las enseñanzas del documento D1 para llegar de esta forma al objeto de la solicitud, por tal motivo la reivindicación 1 carece de nivel inventivo.

Es oportuno aclarar que, contrario a lo afirmado por la solicitante, los valores de Km de la proteína no indican en ningún momento una característica esencial de las mismas pues el efecto técnico esperado es la resistencia a herbicidas generada por la secuencia proteica la cual se encontraba divulgada en el documento D2.

En referencia al argumento de la solicitante, según la solicitud tiene nivel inventivo puesto que especifica promotores no divulgados en el estado de la técnica citado, se aclara a la solicitante que esta característica no demuestra un efecto técnico inesperado dado que en el capítulo descriptivo el uso de uno u otro no demuestra una actividad sinérgica o aumentada con la proteína de SEQ ID NO 2, además es claro que los promotores nombrados por la solicitante son conocidos por una persona versada en la materia y ampliamente divulgados en la literatura³. De manera que el nivel de actividad de los compuestos de la solicitud estudiada no es sorprendente para la persona normalmente conocedora de la materia, a la luz de lo enseñado en el documento D1.

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

3 <http://www.google.com/patents/WO2004058979A1?cl=es>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:78985

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/09-070159A

“VECTORES QUE CONTIENEN UN GEN DE RESISTENCIA A BIALAPHOS/
FOSFINOTRICIN”.

ARTÍCULO SEGUNDO: Notificar el contenido de la presente resolución a la sociedad Dow Agrosciences LLC, entregándole copia de la misma y 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 cinco (5) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 17 Dic 2013

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



PABLO FELIPE ROBLEDO DEL CASTILLO

Doctor(a)

LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

cavelier@cavelier.com

Elaboró: Diego Armando Galvis Sanchez
Revisó: Consuelo Leguizamon Leguizamon
Revisó: Jose Luis Salazar Lopez
Aprobó: Jose Luis Londoño Fernandez