

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 62396

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/09-140880

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 9 de diciembre de 2009, con el N° 09-140880-00000-0000, por la(s) sociedad(es) Dow Agrosciences LLC, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "UNA CÉLULA DE PLANTA TRANSGÉNICA QUE COMPRENDE UN POLINUCLEÓTIDO QUE CODIFICA UNA PROTEÍNA QUE TIENE ACTIVIDAD DE DIOXIGENASA ARILOXIALCANOATO, EL POLINUCLEÓTIDO Y EL MÉTODO DE OBTENCIÓN", que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2008/063212 del 9 de mayo de 2008.

SEGUNDO: Que el extracto de esta solicitud fue publicado en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 624 del 20 de enero de 2011, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 17818 y notificado por fijación en lista el 9 de octubre de 2012 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° 09-140880-00006-0000 del 15 de febrero de 2013, respondió oportunamente el requerimiento formulado, y presentó nueva(s) reivindicación(es) 1 a 50 que reemplaza(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 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: Que no se acepta(n) la(s) reivindicación(es) 23 y 40 visible(s) en el escrito radicado bajo el N° 09-140880-00006-0000, por cuanto está(n) referida(s)

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 62396

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/09-140880

a una planta y a una semilla, respectivamente, las cuales 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 y animales que no sean procedimientos no biológicos o microbiológicos"*.

Que por otra parte el artículo 30 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, señala: *"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción."*

Las reivindicaciones podrán ser independientes o dependientes. Una reivindicación será independiente cuando defina la materia que se desea proteger sin referencia a otra reivindicación anterior. Una reivindicación será dependiente cuando defina la materia que se desea proteger refiriéndose a una reivindicación anterior. Una reivindicación que se refiera a dos o más reivindicaciones anteriores se considerará una reivindicación dependiente múltiple."

En cuanto a la(s) reivindicación(es) 44 y 45 incluida(s) en el escrito radicado bajo el N° 09-140880-00006-0000, no se ajusta(n) a los parámetros establecidos en el artículo 30 anteriormente transcrito, por cuanto hacen referencia a *"El método de la reivindicación 40 (...) "*, sin embargo la reivindicación 40 reclama una semilla.

Por lo anterior, la(s) reivindicación(es) 44 y 45 no puede(n) considerarse dentro del presente estudio en razón a su falsa dependencia comoquiera que hacen referencia a reivindicaciones exceptuadas de patentabilidad y, en consecuencia, no hay lugar a reconocer para ella(s) el privilegio de patente solicitado.

Que por su parte las reivindicaciones 1 a 22, 24 a 39, 41 a 43 y 46 a 50 del escrito radicado bajo el N° 09-140880-00006-0000 no cumplen con el requisito de nivel inventivo. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

6.1. Objeto de la invención

El problema planteado en esta solicitud consiste en suministrar plantas resistentes a herbicidas 2,4-D y piridiloxi. Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona una célula de planta transgénica que comprende un polinucleótido que codifica una proteína que tiene actividad de dioxigenasa ariloxialcanoato.

6.2. Determinación del estado de la técnica

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 62396

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/09-140880

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad invocada, es decir, el 9 de mayo de 2007.

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	WO2005107437	"Novel herbicide resistance genes"	17/Noviembre/2005
D2	Applied and Environmental Microbiology	"Genetic Analysis of Phenoxyalkanoic Acid Degradation in <i>Sphingomonas herbicidovorans</i> MH"	6/Octubre/2004

El documento D1¹ divulga una célula de planta transgénica que comprende un polinucleótido que codifica una proteína con actividad dioxigenasa ariloxialcanoato (Resumen).

Por su parte, el documento D2² enseña un polinucleótido que codifica una proteína con actividad dioxigenasa ariloxialcanoato de número de acceso AJ628859 (Resumen y Pág. 6069, Col. izquierda, Párr. 8).

6.3. 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, la célula de planta transgénica reclamada en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 1 se refiere a: *"Una célula de planta transgénica que comprende un polinucleótido que codifica una proteína que tiene actividad de dioxigenasa ariloxialcanoato, en donde dicha proteína tiene una identidad secuencial de 85% del grupo de secuencias SEQ ID NO: 2 y SEQ ID NO: 4"* (Pág. 15 del escrito radicado bajo el N° 09-140880-00006-0000).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas

¹ [http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?ND=3&CC=WO&KC=A2&FT=D&DB=EPODOC&II=0&NR=2005107437A2&bcl=2&return=true&date=20051117&locale=en_EP&adjacent=true)

[ND=3&CC=WO&KC=A2&FT=D&DB=EPODOC&II=0&NR=2005107437A2&bcl=2&return=true&date=20051117&locale=en_EP&adjacent=true](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?ND=3&CC=WO&KC=A2&FT=D&DB=EPODOC&II=0&NR=2005107437A2&bcl=2&return=true&date=20051117&locale=en_EP&adjacent=true)

² <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC522092/>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 62396
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/09-140880

esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 1 y las reveladas en el (los) documento(s) D1 y D2 que representa(n) el estado de la técnica, y que corresponde a las secuencias de polinucleótidos debido a que el encabezado hace referencia a materia no patentable, dado que las plantas y variedades modificadas se protegen por vía de certificado de obtentor de variedad vegetal:

Tabla 1

Características esenciales	D1	D2
Una célula de planta transgénica que comprende un polinucleótido que codifica una proteína que tiene actividad dioxigenasa ariloxialcanoato, en donde dicha proteína tiene una identidad secuencial de 85% del grupo de secuencias SEQ ID NO: 2 y SEQ ID NO: 4.	Una célula de planta transgénica que comprende un polinucleótido que codifica una proteína con actividad dioxigenasa ariloxialcanoato (Resumen)	Un polinucleótido que codifica una proteína con actividad dioxigenasa ariloxialcanoato. (Resumen y Pág. 6069, Col. izquierda, Párr. 8)

Como se dijo anteriormente, el documento D1 es considerado el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga una célula de planta transgénica que comprende un polinucleótido que codifica una proteína con actividad dioxigenasa ariloxialcanoato (Resumen, Pág. 6, párrafo 20 y Pág. 36, párrafo 149). Este documento también enseña que el ácido nucleico hibrida bajo condiciones exigentes cuando la hibridación se conduce a 65°C con 0.2x SSPE (Pág. 29, párrafo 124 a Pág. 30, párrafo 131), el cual puede ser obtenido de Protobacterias como del género *Sphingobium* (Pág. 26, párrafo 114), optimizado para la expresión en plantas e integrado en un vector de expresión (Pág. 25, Párr. 111) y donde la célula de planta transgénica puede comprender otros genes de resistencia a herbicidas como glifosato (Pág. 5, párrafo 16-18).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y la célula de planta transgénica del documento D1 consiste en que el ácido nucleico codifica una proteína que tiene una identidad secuencial de 85% del grupo de secuencias SEQ ID NO: 2 y SEQ ID NO: 4.

El efecto que logra el incluir un ácido nucleico que codifica una proteína que tiene identidad secuencial de 85% del grupo de secuencias SEQ ID NO: 2 y SEQ ID NO: 4 es que permite impartir resistencia a un herbicida auxina piridiloxi.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 62396

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/09-140880

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: cómo modificar los polinucleótidos conocidos en D1 para impartir resistencia a un herbicida auxina piridiloxi en una planta.

Sin embargo, la utilización de un polinucleótido derivado de AAD-13 para impartir resistencia a un herbicida auxina piridiloxi ya había sido divulgada en el documento D2 que se refiere a un polinucleótido que codifica una proteína con actividad dioxigenasa ariloxialcanoato de número de acceso AJ628859 de la alfaproteobacteria *Sphingomonas herbicidovorans* MH (Resumen y Pág. 6069, columna izquierda, párrafo 8), la cual tiene 100% de identidad con la SEQ ID NO: 1 de la presente solicitud:

```
CLUSTAL 2.1 Multiple Sequence Alignments

Sequence type explicitly set to Protein
Sequence format is Pearson
Sequence 1: SEQ                               864 aa
Sequence 2: gi|44903451|emb|AJ628860.1|       1640 aa
Start of Pairwise alignments
Aligning...

Sequences (1:2) Aligned. Score: 100
```

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría el ácido nucleico del documento D2 en la célula de planta transgénica del documento D1, para obtener células de planta transgénica con resistencia a herbicidas. La persona del oficio medianamente versada en la materia se vería motivada a utilizar el ácido nucleico de D2 porque D1 enseña que el ácido nucleico se puede obtener de Protobacterias como del género *Sphingobium* (Pág. 26, párrafo 114).

De manera que la solución propuesta por esta solicitud en la reivindicación 1 y en las reivindicaciones 2 – 10, 15 – 17, 22, 25 – 29, 34 – 39, 41, 42 y 46 – 50 es obvia y no tiene nivel inventivo.

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 11, y las reveladas en el (los) documento(s) D1 y D2 que representa(n) el estado de la técnica:

Tabla 2

Características esenciales	D1	D2
Un método para seleccionar una célula de planta	Un método para seleccionar una célula de planta	Un polinucleótido que codifica una proteína con

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 62396

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/09-140880

transformada de la reivindicación 10 en donde dicho método comprende someter una pluralidad de células de planta a la transformación con dicho polinucleótido, luego hacer crecer dicha células en una concentración de un herbicida que permite células transformadas que expresan dicho polinucleótido para hacer crecer aunque se mate o inhiba el crecimiento de células no transformadas, en donde dicha herbicida se selecciona del grupo que consiste de una auxina fenoxi y un herbicida auxina piridiloxi.	transformada en donde dicho método comprende someter una pluralidad de células de planta a la transformación con un polinucleótido, luego hacer crecer dicha células en una concentración de un herbicida que permite células transformadas que expresan dicho polinucleótido para hacer crecer al matar o inhibir el crecimiento de células no transformadas, en donde dicha herbicida se selecciona del grupo que consiste de una auxina fenoxi. (Reivindicación 50)	actividad dioxigenasa ariloxialcanoato. (Resumen y Pág. 6069, Col. izquierda, Párr. 8)
---	---	---

Como se dijo anteriormente, el documento D1 es considerado el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un método para seleccionar una célula de planta transformada en donde dicho método comprende someter una pluralidad de células de planta a la transformación con un polinucleótido obtenido de Protobacterias como del género *Sphingobium*, luego hacer crecer dicha células en una concentración de un herbicida que permite obtener células transformadas que expresan dicho polinucleótido para hacer crecer al matar o inhibir el crecimiento de células no transformadas, en donde dicha herbicida se selecciona del grupo que consiste de una auxina fenoxi (Reivindicación 50). El documento D1 también enseña un método para ensayar una proteína por su capacidad de dividir un herbicida piridiloxialcanoato (Pág. 34, Párr. 140), un método para detectar si una planta comprende el polinucleótido (Pág. 28, Párr. 123) y un método que confiere resistencia herbicida a un cultivo que comprende introducir en por lo menos una célula de planta dicho polinucleótido (Reivindicación 63).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 11 y el método divulgado por el documento D1 consiste en que la célula es transformada con un ácido nucleico que codifica una proteína que tiene una identidad secuencial de 85% del grupo de secuencias SEQ ID NO: 2 y SEQ ID NO: 4.

El efecto que logra la aplicación del método es que permite seleccionar una planta transformada con este ácido nucleico.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 62396

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/09-140880

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: cómo modificar el método conocido en D1 para seleccionar una planta transformada con este ácido nucleico.

Sin embargo, la utilización de un polinucleótido derivado de AAD-13 para impartir resistencia a un herbicida auxina piridiloxi ya había sido divulgada en el documento D2 que se refiere a un polinucleótido que codifica una proteína con actividad dioxigenasa ariloxialcanoato de número de acceso AJ628859 de la alfaproteobacteria *Sphingomonas herbicidovorans* MH (Resumen y Pág. 6069, columna izquierda, párrafo 8), la cual tiene 100% de identidad con la SEQ ID NO: 1 de la presente solicitud.

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría el ácido nucleico divulgado por el documento D2 en la célula de planta transgénica del documento D1, para obtener un método para seleccionar este tipo de célula.

De manera que la solución propuesta por esta solicitud en la reivindicación 11 y en las reivindicaciones 12 – 14, 18 – 21, 24, 30 – 33 y 43 es obvia y no tiene nivel inventivo.

En referencia al argumento de la solicitante, según el cual la expresión / tolerancia de AAD-13 no podía predecirse, teniendo en cuenta las enseñanzas de los documentos D1 y D2, en el sentido que estos documentos divulgan un polinucleótido que codifica una proteína transgénica que comprende la SEQ ID NO: 1 y en donde la proteína AAD-13 comparte sólo 25% de identidad de secuencia con AAD-1, siendo inesperada la consiguiente resistencia herbicida al 2,4-D y la selección de herbicidas por AAD-13 (v1), este Despacho se permite aclarar que el documento D2 enseña un polinucleótido que codifica una proteína con actividad dioxigenasa ariloxialcanoato de número de acceso AJ628859 de la alfaproteobacteria *Sphingomonas herbicidovorans* MH, la cual tiene 100% de identidad con la SEQ ID NO: 1 de la presente solicitud, que a su vez corresponde a la secuencia nativa de nucleótidos AAD-13 y que codifica la secuencia de aminoácidos descrita como SEQ ID NO: 2 (Fl. 141) y que caracteriza la célula transformada, reclamada en la reivindicación 1. Ahora bien, el documento D1 es claro al enseñar que una persona medianamente versada en la materia reconocería que los genes pueden ser obtenidos de una variedad de orígenes, como del género *Sphingobium*, de manera que al reconocer la secuencia divulgada en el documento D2, descrita específicamente como equivalente a las secuencias conocidas en la ruta de degradación del herbicida 2,4-D (Pág. 6067, Col. derecha, Párr. 2), se vería motivada a incluir esta secuencia en una célula vegetal y llegar al mismo resultado obtenido en la presente invención.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 62396

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/09-140880

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

RESUELVE:

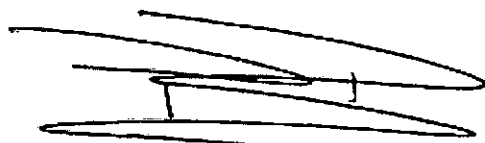
ARTÍCULO PRIMERO: Denegar la patente de invención a la creación titulada "UNA CÉLULA DE PLANTA TRANSGÉNICA QUE COMPRENDE UN POLINUCLEÓTIDO QUE CODIFICA UNA PROTEÍNA QUE TIENE ACTIVIDAD DE DIOXIGENASA ARILOXIALCANOATO, EL POLINUCLEÓTIDO Y EL MÉTODO DE OBTENCIÓN".

ARTÍCULO SEGUNDO: Notificar el contenido de la presente resolución a la(s) sociedad(es) Dow Agrosiences LLC, entregándole(s) copia de la misma y advirtiéndole(s) 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 25 Oct 2013

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



PABLO FELIPE ROBLEDO DEL CASTILLO

Doctor(a)
LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ
cavelier@cavelier.com

Elaboró: Moncaleano Prado Juan David ✓
Revisó: Consuelo Leguizamon Leguizamon ✓
Revisó: Jose Luis Salazar Lopez ✓
Aprobó: Jose Luis Londoño Fernandez ✓