

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

**RESOLUCIÓN No:49900**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/12-113556

**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 06 de julio de 2012, con el N° 12-113556-00000-0000, por la sociedad Basf Agro B.V., Arnhem (NL), Zweigniederlassung Wadenswil, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "PLANTAS TOLERANTES A HERBICIDAS", que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2011/020546 del 07 de enero de 2011.

**SEGUNDO:** Que el extracto de esta solicitud fue publicado en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 662 del 15 de febrero de 2013, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

**TERCERO:** Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 996, notificado por fijación en lista el 04 de febrero de 2014, 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° 12-113556-00007-0000 del 30 de abril de 2014, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó nuevas reivindicaciones 1 a 7 que remplazan 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 por su parte, no se acepta la reivindicación 1(a) y (b) visible en el escrito radicado bajo el N° 12-113556-00007-0000, por cuanto está referida a un método de control de malezas, caracterizando este método a partir de propiedades

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:49900  
*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/12-113556

exclusivas de la planta modificada. La materia reclamada como es el caso de suministrar la planta o la semilla, de la reivindicación 1 (a) y (b), no puede ser objeto de patente porque dicha etapa carece de tecnicidad, dado que el suministro de la planta y la semilla genéticamente modificada hace referencia al tema de la producción de plantas a partir de procesos esencialmente biológicos y forma parte de las excepciones a la patentabilidad 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: *"c) las plantas, los animales y los procedimientos esencialmente biológicos para la producción de plantas o animales que no sean procedimientos no biológicos o microbiológicos"*.

**SÉPTIMO:** Que de acuerdo con el objeto de la solicitud se modifica el título de la invención, el cual quedará de la siguiente manera: "METODO DE CONTROL DE MALEZAS MEDIANTE LA INSERCIÓN DE UN GEN QUE CODIFICA EL POLIPEPTIDO CITOCROMO P450".

**OCTAVO:** Que las reivindicaciones 1 parcial a 7 (Rad. N° 12-113556-00007-0000), no cumplen con el requisito de nivel inventivo. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

8.1. Objeto de la invención

El problema técnico consiste en obtener plantas que exhiban tolerancia a las composiciones herbicidas que comprenden saflufenacil. Para resolver este problema técnico se proporcionan plantas tolerantes a saflunfenacil y métodos para controlar el crecimiento de malezas mediante la aplicación de saflunfenacil.

8.2. Determinación del estado de la técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 07 de enero de 2010, 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   | WO2008150473 | "Cytochrome P450 Genes Conferring Herbicide Resistance" | 11/Noviembre/2008    |

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

**RESOLUCIÓN No:49900**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/12-113556

|           |              |                                                    |               |
|-----------|--------------|----------------------------------------------------|---------------|
| <b>D2</b> | US2008148432 | "Transgenic plants with enhanced agronomic traits" | 19/Junio/2008 |
|-----------|--------------|----------------------------------------------------|---------------|

El documento D1<sup>1</sup> divulga composiciones y métodos para conferir resistencia a herbicidas o tolerancia a plantas, células vegetales, tejidos y semillas. Las composiciones incluyen plantas transgénicas, células vegetales, tejidos, y semillas que han sido transformadas con una molécula de ácido nucleico que codifica un citocromo P450 o variante de la misma que confiere resistencia a herbicidas o tolerancia, solo o en combinación con una o más moléculas de ácido nucleico adicionales que codifican polipéptidos que confieren las características deseables. En particular, el citocromo P450 o variante de la misma confiere resistencia o tolerancia a los inhibidores de HPPD, benzotiadiazinonas, sulfonilureas, y otras clases de herbicidas. El polipéptido adicional también puede conferir resistencia o tolerancia a un herbicida, incluyendo inhibidores de HPPD y otros herbicidas.; También se proporcionan métodos para la producción y el uso de las plantas resistentes o tolerantes a los herbicidas, células vegetales, tejidos y semillas de la invención (Resumen).

El documento D2<sup>2</sup> divulga plantas transgénicas con ADN recombinante para la expresión de proteínas que confieren rasgos mejorados seleccionados del grupo que consiste en: uso eficiente del agua, mayor tolerancia al frío, aumento del rendimiento, uso eficiente de nitrógeno, aumento de proteína de la semilla y aceite de semilla mejorado. También se describen métodos para la fabricación de las semillas y plantas transgénicas con características mejoradas (Resumen).

### **8.3. 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 tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 1 se refiere a: *"Un método para controlar el*

1[http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/claims?CC=WO&NR=2008150473A2&KC=A2&FT=D&ND=&date=20081211&DB=&locale=en\\_EP](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/claims?CC=WO&NR=2008150473A2&KC=A2&FT=D&ND=&date=20081211&DB=&locale=en_EP)

2[http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/description?CC=US&NR=2008148432A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=20080619&DB=&locale=en\\_EP](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/description?CC=US&NR=2008148432A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=20080619&DB=&locale=en_EP)

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  
  
RESOLUCIÓN No:49900  
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/12-113556

*crecimiento de malezas en la vecindad de una planta que utiliza un herbicida de Protox (PPO), sin inhibir el crecimiento de la planta, en donde el método comprende las etapas de:.....” (Radicado N° 12-113556-00007-0000).*

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 representan el estado de la técnica cercano:

Tabla 1

| Características esenciales                                                                                                                                                                                       | D1                                                                                                                                                                                                                                                                                  | D2                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Método para controlar el crecimiento de malezas en la vecindad de una planta que utiliza un herbicida de Protox (PPO)                                                                                            | Método para controlar malezas en un sitio (Pág. 74, Reivindicación 38)                                                                                                                                                                                                              | No se menciona                                                      |
| Suministrar una planta que comprende un polinucleótido recombinante que codifica un polipéptido P450 citocromo SEQ ID NO: 45 o semilla capaz de germinar de una planta                                           | Una planta que ha sido transformada con un constructo que comprende un promotor capaz de dirigir la expresión en una célula de la planta unida operativamente a una secuencia polinucleótida que codifica un citocromo P450 o una variante de la misma (Pág. 74, Reivindicación 38) | SEQ ID NO: 1647, transgén GSP: ATZ15323 que codifica P450 (Tabla 2) |
| Aplicar una cantidad efectiva de una composición herbicida inhibidora de Protox (PPO) al sitio para plantar la planta o la semilla, la planta o a la semilla, seguido de la plantación de la semilla en el sitio | Aplicar a dicho sitio una cantidad de uno o más herbicidas que comprende la planta transformada (Pág. 74, Reivindicaciones 38-41)                                                                                                                                                   | No se menciona                                                      |

Como se dijo anteriormente, el documento D1 es considerado el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un método de control de malezas que comprende la aplicación de uno o más herbicidas tipo inhibidores de HPPD, benzotiadiazinonas, sulfonilureas, imidazolinonas, triazolopirimidinas, pirimidiniltiobenzoatos, triazolinonas, auxinas, inhibidores acetil-coenzima A carboxilasa (ACCase), inhibidores del fotosistema II (PSII), inhibidores protoporfirinógeno oxidasa (PPO), inhibidores fitoeno desaturasa (PDS), dinitroanilinos, y acetamidas, sobre un campo sembrado con una planta transgénica que presenta genes que le confieren resistencia a dicho herbicida (Pág. 74, Reivindicaciones 38-41).

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

**RESOLUCIÓN No:49900**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/12-113556

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el procedimiento divulgado de D1 consiste en que la solicitud se refiere a la expresión de un polipéptido de SEQ ID NO: 45.

No se evidencia un efecto técnico inesperado asociado a la inclusión de un polipéptido de SEQ ID NO: 45, debido a que en el estado de la técnica ya está divulgada la inserción del gen CYP81A en una planta para un método de control de malezas, además, la introducción del gen en un sitio alternativo corresponde a la aplicación de medios técnicos conocidos.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “cómo modificar el procedimiento conocido en el documento D1 para obtener un método de control de malezas sensibles a herbicidas sin perjuicio del cultivo”.

Sin embargo, isoformas de los genes CYP81A que codifican citocromo P450 resistentes a herbicidas de malezas habían sido divulgadas previamente en el documento D2 que refiere un transgén GSP: ATZ15323 de *Triticum aestivum* secuencia SEQ ID NO: 1647 que es 78,1% idéntica a la secuencia SEQ ID NO: 45 de la presente invención, la actividad herbicida de dicho gen es ampliamente conocida, presente en plantas de la familia Poaceae a la que también corresponde el polipéptido SEQ ID NO: 45 *Brachypodium distachyon* (Tabla 2). Entre tanto, sería obvio introducir cambios en la secuencia de aminoácidos de la invención sin alterar la actividad biológica de la misma, a partir de la secuencia ortóloga de CYP81A divulgada en el documento D2, para obtener una molécula de polinucleótido que codifica un péptido P450 que posee una secuencia aminoácida SEQ ID NO: 45 comprendida en el método de control de malezas del documento D1. Asimismo, el objetivo del método es controlar las malezas sin perjuicio del cultivo y eso se logra en el documento D1 y en la solicitud con independencia del sitio de inserción.

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría el gen de resistencia a herbicidas de malezas del documento D2 en el procedimiento divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones 2 – 6 no mencionan alguna característica que haga novedoso o inventivo el método de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no cumplen con los requisitos de nivel inventivo.

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  
  
RESOLUCIÓN No:49900  
*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/12-113556

La reivindicación 7 consiste en: “Un método para identificar un gen P450 capaz de conferir tolerancia a saflufenacil en una planta, en donde el método comprende las etapas de:...” (Radicado N° 12-113556-00007-0000).

Tabla 2

| Características esenciales                                                                                                        | D1                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Método para identificar un gen P450                                                                                               | Método para identificar genes P450                                                                                                   |
| Aislar el ARN de una muestra de tejido de una planta                                                                              | Aislar el ARN de una planta (Pág. 9, líneas 18 -24)                                                                                  |
| Contactar el ARN de la muestra con una polimerasa, una sonda del citocromo P450 o un arreglo de chip del gen                      | Contactar el ARN de la muestra con una polimerasa, una sonda del citocromo P450 o un arreglo de chip del gen (Pág. 9, líneas 18 -24) |
| Identificar el gen P450 capaz de conferir tolerancia al saflufenacil en una planta, de los resultados obtenidos en dicho contacto | Identificar el gen P450 (Pág. 9, líneas 18 -24)                                                                                      |

El documento D1, considerado el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 7, divulga un método para identificar genes P450 con resistencia a herbicidas entre los que se encuentran los inhibidores protoporfirinógeno oxidasa – PPO (saflufenacil), mediante la medición de los niveles de transcripción a través de análisis de northern blot, análisis de visualización diferencial, y/o con un chip de ARN, que contiene sondas para los genes P450 de las especies de plantas de interés (Pág. 74, Reivindicaciones 38-41 y Pág. 9, líneas 18 -24).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 7 y el procedimiento divulgado de D1 consiste en que la solicitud se refiere a la identificación de un gen P450 específico.

No se evidencia un efecto técnico mejorado debido a la identificación de un gen P450 específico frente a los mismos métodos.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “cómo utilizar el procedimiento conocido en el documento D1 para identificar un gen P450 de secuencia específica”.

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

**RESOLUCIÓN No:49900**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/12-113556

Sin embargo, realizar ensayos para identificar un gen P450 de secuencia específica corresponde a la aplicación de medios técnicos conocidos.

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, utilizaría el procedimiento divulgado en el documento D1, para llegar así al objeto de la reivindicación 7, por lo cual se considera que el proceso es obvio.

En referencia al argumento de la solicitante, según el cual, el método para el control del crecimiento de maleza en la vecindad de un cultivo de plantas que utiliza un herbicida inhibidor de Protox (PPO), sin inhibir el crecimiento de las plantas de interés, se caracteriza por presentar un polinucleótido recombinante que codifica una secuencia de aminoácidos SEQ ID NO: 45, ésta característica técnica estructural de la planta es la que le brinda la tolerancia al herbicida inhibidor de PPO, en especial al saflufenacil, mientras que sí presenta un efecto mortal y/o determinante en la maleza y que dicha característica es la que en sí diferencia el método reclamado en la reivindicación 1, de los previamente conocidos en D1 y D2, se aclara que la solicitud reclama un método de control de malezas, caracterizando este método a partir de propiedades exclusivas de la planta modificada, esto es porque presenta un polipéptido P450 citocromo. Sin embargo, esta característica no tiene relación directa con las malezas puesto que las malezas no presentan esta proteína característica y la ubicación de ellas alrededor de la planta no puede reconocerse como una característica esencial del método. Por otra parte, la aplicación del herbicida, que sería el paso fundamental para controlar las malezas, corresponde a un uso de dicho herbicida y no es una característica fundamental propia para un método de control de malezas alrededor de una planta modificada, sino que sería un uso común para cualquier control de malezas, independientemente si están o no cerca de una planta genéticamente transformada.

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,

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

**RESOLUCIÓN No:49900**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/12-113556

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO:** Denegar la patente de invención a la creación titulada “PLANTAS TOLERANTES A HERBICIDAS”.

**ARTÍCULO SEGUNDO:** Notificar el contenido de la presente resolución a la sociedad Basf Agro B.V., Arnhem (NL), Zweigniederlassung Wadenswil, 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 (10) días hábiles siguientes a ella.

**NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada en Bogotá D.C., el 22 Ago 2014

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



**PABLO FELIPE ROBLEDO DEL CASTILLO**

Doctor(a)

**SILVANA MARIA LOPEZ DIAZ**, [notificacione@clarkemodet.com.co](mailto:notificacione@clarkemodet.com.co)

Elaboró: Sindy Johana Brochero Ballesteros  
Revisó: Consuelo Leguizamon Leguizamon  
Revisó: Jose Luis Salazar Lopez  
Aprobó: José Luis Londoño Fernández