

Señor

Director de la Dirección de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

E. S. D.

Re.: Expediente **No. NC2018/0002368**

Solicitud de Patente PCT entrada en Fase Nacional, para: **“MOLÉCULA DE ADN RECOMBINANTE QUE CODIFICA UNA PROTOPORFINÓGENO OXIDASA (PPO) DE E. COLI Y MÉTODOS ASOCIADOS”**

Solicitantes: **MONSANTO TECHNOLOGY LLC**

RESPUESTA A EXAMEN DE FONDO

Yo, **MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO**, mayor de edad, identificada y domiciliada como aparece al pie de mi firma, obrando en mi calidad de apoderada de la sociedad solicitante del asunto citado en la referencia, en atención a su oficio **No. 5232** notificado en abril 21 de 2020, me permito dar respuesta al mismo de la siguiente manera:

1. Excepción a la patentabilidad y reivindicaciones relativas a usos

De acuerdo con el Examinador, el objeto de las reivindicaciones 12, 17 a 20 no es patentable de acuerdo con el artículo 20 de la Decisión 486, ya que se refiere a: “un método para controlar malezas” o “un método para reducir el desarrollo de malezas tolerantes a herbicidas” que tiene como paso esencial: “(1) hacer crecer la planta o semilla transgénica que comprende la molécula de ADN recombinante de la reivindicación 1 en un área de crecimiento vegetal” o “cultivar en un entorno de crecimiento de cultivo una planta de acuerdo con la reivindicación 12”, que no puede considerarse como una etapa técnica de algún método, ya que se refiere a un proceso esencialmente biológico para la producción de plantas, dichos procesos se consideran materia exceptuada de patentabilidad.

Asimismo, el Examinador señala que el objeto de las reivindicaciones 12 y 17 a 20 no es patentable, de acuerdo con el artículo 14, ya que a pesar de que su preámbulo se refiere a un método, este pretende caracterizarse mediante las expresiones: “(2) poner en contacto el área de crecimiento vegetal que comprende dicha planta o semilla transgénica con un herbicida PPO, en donde la planta o semilla transgénica es tolerante al herbicida PPO y en donde las malezas son controladas en el área de crecimiento vegetal” o “b) aplicar un herbicida PPO y otro herbicida diferente al entorno de crecimiento de cultivo, en donde la planta de cultivo es tolerante al herbicida PPO y el otro herbicida”, que no se consideran etapas técnicas de un método, toda vez que corresponden al uso del herbicida para dicho fin; los usos no se consideran materia

CALLE 117 No. 5A – 35 / P.O. BOX 6349
TELÉFONO (571) 756 0770 FAX (571) 755 0158
BOGOTÁ D.C. COLOMBIA
castellanos@castellanosyco.co / www.castellanosyco.co

patentable ya que solo son susceptibles de patentabilidad los productos y procedimientos.

Considerando la objeción elevada a las reivindicaciones 12 y 17 a 20 por referirse a materia no patentable, señalamos amablemente que dichas reivindicaciones han sido eliminadas. Por lo tanto, la objeción a este respecto se debe tener por superada.

Teniendo en cuenta las anteriores aclaraciones, es claro que la presente invención cumple con los requerimientos de los artículos y 20, literal d) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

2. Modificación del título

De acuerdo con las sugerencias del Examinador, se modifica el título de la siguiente manera: *“MOLÉCULA DE ADN RECOMBINANTE QUE CODIFICA UNA PROTOPORFINÓGENO OXIDASA (PPO) DE E. COLI Y MÉTODOS ASOCIADOS”*. Así entonces, la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.

3. Modificación a las Reivindicaciones

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 34 de la Decisión 486 y en vista de las observaciones realizadas por el examinador, se presenta en esta oportunidad un nuevo pliego reivindicatorio conformado por 12 reivindicaciones y se pone de presente lo siguiente:

- La reivindicación 3 ha sido eliminada del nuevo pliego reivindicatorio.
- Respecto a la reivindicación 1, el solicitante considera que una persona versada en la materia podría darse cuenta de cómo producir todas las secuencias de ADN que codifican SEQ ID NOs: 1, 9-11, y 17-20 con la ayuda de una tabla de codones de ADN o un programa de computadora, fácilmente disponibles y bien conocidos en el arte. Además, es bien sabido en el arte que el código genético es degenerado, ya que un solo aminoácido puede ser codificado por más de un codón. La memoria descriptiva proporciona ejemplos generales de dichas secuencias degeneradas (pág. 24-26), pero también proporciona dichas secuencias que son específicas de las proteínas codificadas por SEQ ID NOs: 1, 9-11, y 17-20. Por ejemplo, las secuencias degeneradas de ADN que codifican SEQ ID NO: 11 se enseñan como SEQ ID NOs: 42 y 49. También se enseñan secuencias similares de ADN degenerado que codifican SEQ ID NOs: 1, 9-11, y 17-20. En consecuencia, una persona versada en la materia sería plenamente consciente de que existen otras secuencias degeneradas y sabría cómo producirlas sustituyendo un determinado codón por otro diferente que codifique el mismo aminoácido. Por lo tanto, para un experto en la materia, determinar o comprender la secuencia de nucleótidos de una molécula de ADN que codifica

una secuencia de aminoácidos específica, es algo de rutina y no necesita demasiada explicación ni ser excesivamente experimentado para ello.

- Con respecto a las reivindicaciones 5 y 7, se aclara que la característica estructural de la secuencia diana se encuentra definida en las reivindicaciones precedentes a éstas. Además, la memoria descriptiva presenta una descripción clara de las secuencias diana (pág. 22-24) y, una persona experta en la materia comprendería claramente el significado del término "*secuencia diana*" tal como se recita en las reivindicaciones, basándose al menos en dicha descripción. Por consiguiente, no habría ambigüedad en cuanto al alcance de las reivindicaciones en base a esta descripción en la memoria descriptiva y a los conocimientos de una persona versada en la materia. Por lo tanto, la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.

Además, tal como se señala más arriba y dada la divulgación de la presente solicitud, sería indebidamente limitado ajustar las reivindicaciones a una molécula de ADN que comprenda la secuencia específica de una secuencia diana. Concretamente, como el nivel inventivo de las reivindicaciones actuales no reside en una secuencia diana específica, una persona versada en la materia podría utilizar fácilmente cualquier secuencia diana adecuada para obtener el mismo efecto inventivo.

- En cuanto a la objeción sobre la supuesta referencia a materia no patentable en la reivindicación 8, se aclara que la reivindicación se basa en una construcción del ADN y no en una planta, semilla o célula transgénica. En consecuencia, respetuosamente se solicita tener por superada la objeción formulada a este respecto.
- Las reivindicaciones 13 y 14 han sido eliminadas del nuevo pliego reivindicatorio.

Teniendo en cuenta las anteriores modificaciones y aclaraciones, es claro que la presente invención cumple con los requerimientos del artículo 30 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

4. Unidad de invención

De acuerdo con el Examinador, la solicitud carece de unidad de invención por contener múltiples conceptos inventivos. Se afirma que el concepto inventivo común es una molécula de ADN recombinante que codifica una proteína seleccionada del grupo formado por SEQ ID NOs: 1-20, con actividad de protoporfirinógeno oxidasa, y que esto se divulga en D1. Además, identifica siete grupos inventivos basados en la fuente microbiana de las proteínas de SEQ ID NOs: 1-20.

- Grupo inventivo 1 - Reivindicaciones 1-11 y 13-16 (parcialmente), en relación a SEQ ID NO: 4 o 13 (de *E. coli*)

- Grupo inventivo 2 - Reivindicaciones 1-11 y 13-16 (parcialmente), en relación a SEQ ID NO: 1, 9-11, o 17 (de *Enterobacter*)
- Grupo inventivo 3 - Reivindicaciones 1-11 y 13-16 (parcialmente), en relación a SEQ ID NO: 2, 3, 8, ó 12 (de *Pantoea*)
- Grupo inventivo 4 - Reivindicaciones 1-11 y 13-16 (parcialmente), en relación a SEQ ID NO: 5 ó 14 (de *Erwinia*)
- Grupo inventivo 5 - Reivindicaciones 1-11 y 13-16 (parcialmente), en relación a SEQ ID NO: 6 ó 15 (de *Pectobacterium*)
- Grupo inventivo 6 - Reivindicaciones 1-11 y 13-16 (parcialmente), en relación a SEQ ID NO: 7 ó 16 (de *Shimwellia*)
- Grupo inventivo 7 - Reivindicaciones 1-11 y 13-16 (parcialmente), en relación a SEQ ID NO: 18-20 (secuencias artificiales)

A este respecto, se pone de presente que las nuevas reivindicaciones recitan las secuencias correspondientes a los Grupos 2 y 7. Existe un alto porcentaje de identidad de secuencia compartido entre SEQ ID NO: 11 y SEQ ID NOs: 18 y 19 y, entre SEQ ID NO: 17 y SEQ ID NO: 20. Específicamente, observamos que SEQ ID NO: 11 y SEQ ID NO: 18 comparten un 99,4% de identidad de secuencia, SEQ ID NO: 11 y SEQ ID NO: 19 comparten un 96,6% de identidad de secuencia y, SEQ ID NO: 17 y SEQ ID NO: 20 comparten un 99,4% de identidad de secuencia. Además, como se explica en la Breve Descripción de las Secuencias (pág 12, línea 2), SEQ ID NO: 18 y 19 son cada una, una variante de aminoácidos de SEQ ID NO: 11 y, SEQ ID NO: 20 es una variante de aminoácidos de SEQ ID NO: 9. Por lo tanto, es evidente que las secuencias señaladas comparten un concepto inventivo unificador y, en consecuencia, la objeción formulada a este respecto también se debe tener por superada.

5. Novedad

En respuesta a la supuesta falta de novedad señalada por el Sr. Examinador en base a D1 (Sasarman A, et al. Canadian Journal of Microbiology) y D2 (US20030233675), se han eliminado de las reivindicaciones, las SEQ ID NOs: 4 y 13 y las reivindicaciones 13 y 14 han sido eliminadas. De esta manera se supera la objeción formulada a este respecto.

6. Conclusión

Teniendo en cuenta las modificaciones introducidas en esta oportunidad y los argumentos que se presentan, es posible establecer que las reivindicaciones cumplen con los requerimientos de la Decisión 486.

7. Anexos

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 12 reivindicaciones
- Comprobante de pago en línea de solicitud de examen de patentabilidad adicional

Señora Directora,



Margarita Castellanos Abondano

C.C. No. **39.779.654** de Bogotá

T.P.A. No. **70.819** del C.S.J.

Calle 117 No. 5A-35 - Bogotá, D.C.

Teléfono: 7560770

Bogotá, D.C.

MCA/mg

P4842

REIVINDICACIONES

1. Una molécula de ADN recombinante que comprende un promotor heterólogo unido operativamente a una secuencia de ácido nucleico que codifica una proteína que tiene una secuencia de polipéptidos seleccionada del grupo que consiste en: SEQ ID NOs: 1, 9-11 y 17-20, en donde la proteína tiene actividad de protoporfirinógeno oxidasa insensible a herbicidas.
2. La molécula de ADN recombinante de la reivindicación 1 en donde la secuencia de ácido nucleico se selecciona del grupo que consiste en SEQ ID NOs: 22, 30-32, 40-42, 48-51, 53, 54, 62 y 63.
3. La molécula de ADN recombinante de la reivindicación 1 en donde el promotor heterólogo es funcional en una célula vegetal.
4. La molécula de ADN recombinante de la reivindicación 3 en donde la secuencia de ácido nucleico está unida operativamente a una molécula de ADN que codifica una secuencia diana que funciona para localizar una proteína unida operativamente.
5. Una construcción de ADN que comprende la molécula de ADN recombinante de la reivindicación 1.
6. La construcción de ADN de la reivindicación 5 en donde el ADN recombinante comprende una molécula de ADN unida operativamente que codifica una secuencia diana que funciona para localizar la proteína.
7. La construcción de ADN de la reivindicación 5 en donde la construcción de ADN está presente en el genoma de una planta, semilla o célula transgénica.
8. Un polipéptido recombinante que comprende una secuencia de aminoácidos elegida de SEQ ID NOs: 1, 9-11 y 17-20, en donde el polipéptido tiene actividad de protoporfirinógeno oxidasa insensible a herbicidas.

9. Un método de transformación de plantas que comprende las siguientes etapas:
- a) introducir la molécula de ADN recombinante de la reivindicación 1 en una célula de planta; y
 - b) regenerar una planta de allí que comprende la molécula de ADN recombinante.
10. El método de la reivindicación 9 que además comprende la etapa de seleccionar una planta tolerante a un herbicida PPO.
11. Un método de selección de un gen de tolerancia a herbicidas que comprende:
- a) expresar la molécula de ADN recombinante de la reivindicación 1 en una célula de planta; y
 - b) identificar una célula de planta que presenta tolerancia a un herbicida PPO.
12. Un método de selección de un gen de tolerancia a herbicidas que comprende:
- a) expresar una molécula de ADN recombinante de la reivindicación 1 en célula bacteriana que carece de HemG, en donde la célula bacteriana se cultiva en un medio libre de hemo en presencia de un herbicida PPO; y
 - b) identificar una célula bacteriana que presenta tolerancia a un herbicida PPO.

21/7/2020

NC2018/0002368 - Patente PCT - Discutir el asunto



BANDEJA DE ENTRADA >

NC2018/0002368 - Patente PCT - Discutir el asunto

Salir

Información		Discusión	
NC2018/0002368		Título	Examen de patentabilidad solicitado
Patente PCT		Fecha de creación	22 may 2020
MÉTODOS Y COMPOSICIONES PARA TOLERANCIA A LOS HERBICIDAS EN PLANTAS		Estado	Cerrado
Requerimiento de Examen de Fondo		Mensajes	
		- 22 may 2020	
		El Examen de patentabilidad ha sido solicitado	

Cra 13 No. 27-00 pisos 1, 3, 4, 5, 6, 7 y 10 PBX: (571)5870000 . Call center: (571)5920400 Línea gratuita nacional 018000-910165
www.sic.gov.co . e-mail: contactenos@sic.gov.co . Bogotá D.C. - Colombia.

Política de privacidad | Política editorial | Créditos | Webmaster: contactenos@sic.gov.co ::: Todos los derechos reservados 2008 - 2020



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2018/0002368 Recibo: 20-35077 Fecha: 22/05/2020	MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO CC: 39.779.654 Pago PSE No: 402235 CUS: 632729852
--	---

Patente PCT
MÉTODOS Y COMPOSICIONES PARA TOLERANCIA A LOS HERBICIDAS EN PLANTAS

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-01	Solicitud examen de patentabilidad Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 1,133,000	\$ 1,133,000
TOTAL					\$ 1,133,000