

Señora

Directora 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 PROTOPORFIRINÓGENO OXIDASA INSENSIBLE A LOS HERBICIDAS Y SUS MÉTODOS". (nuevo título)**

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. 11923** notificado el 24 de septiembre de 2020, me permito dar respuesta al mismo de la siguiente manera:

1. Modificaciones al capítulo reivindicatorio

Con el fin de superar las objeciones formuladas por claridad de las reivindicaciones, se presenta un nuevo pliego reivindicatorio conformado por 12 reivindicaciones y se pone de presente lo siguiente frente a las objeciones formuladas:

1.1 Con respecto a la unidad de invención

De acuerdo con el Examinador, la solicitud carece de unidad de invención debido a que reclama más de un grupo inventivo sin la presencia de características o elementos técnicos nuevos e inventivos que son comunes a todas las invenciones, teniendo en cuenta que el concepto común es una molécula de ADN recombinante que codifica una proteína seleccionada del grupo que consiste en: SEQ ID NO: 1, 9-11 y 17-20, con actividad de protoporfirinógeno oxidasa, y se encuentra divulgado en el estado de la técnica, específicamente en el documento Sasarman A., et al, 1993 que se refiere a un plásmido pSAS1437 que tiene la secuencia del gen hemG de E. coli (Fig. 1, Pág. 1157 y Pág. 1158, Fig. 2).

En particular, el Examinador señala que la solicitud comprende los siguientes tres grupos inventivos:

- Grupo inventivo 1: Una molécula de ADN recombinante (SEQ ID NO: 22, 32, 42, 49, 50 o 54) que codifica una proteína seleccionada del grupo que consiste en: SEQ ID NO: 1, 11, 18 y 19 con actividad de protoporfirinógeno oxidasa, método de transformación de plantas y método para identificar una secuencia de nucleótidos que codifica una proteína seleccionada del grupo que consiste en: SEQ ID NO: 1, 11, 18 y 19 con actividad PPO (Reivindicaciones 1 a 12 parcialmente).
- Grupo inventivo 2: Una molécula de ADN recombinante (SEQ ID NO: 30, 40, 48, 53 o 62) que codifica una proteína seleccionada del grupo que consiste en las secuencias SEQ ID NO: 9, 17 y 20, con actividad de protoporfirinógeno oxidasa, método de transformación de plantas y método para identificar una secuencia de nucleótidos que codifica una proteína seleccionada del grupo que consiste en: SEQ ID NO: 9, 17 y 20 con actividad PPO (Reivindicaciones 1 a 12 parcialmente).
- Grupo inventivo 3: Una molécula de ADN recombinante (SEQ ID NO: 31, 41 o 63) que codifica una proteína SEQ ID NO: 10, con actividad de protoporfirinógeno oxidasa, método de transformación de plantas y método para identificar una secuencia de nucleótidos que codifica una SEQ ID NO: 10 con actividad PPO (Reivindicaciones 1 a 12 parcialmente).

A este respecto, se pone de presente que se ha modificado el nuevo pliego reivindicatorio manteniendo la materia identificada como primer grupo inventivo por el Señor Examinador. En particular, el nuevo pliego reivindicatorio recita 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, 11, 18 y 19, donde la proteína tiene actividad de protoporfirinógeno oxidasa insensible a herbicidas; una construcción de ADN que comprende la molécula de ADN recombinante; un polipéptido recombinante que comprende una secuencia de aminoácidos elegida de SEQ ID NOS: 1, 11, 18 y 19; un método de transformación de plantas que comprende a) introducir la molécula de ADN recombinante en una célula de planta y b) regenerar una planta de allí que comprende la molécula de ADN recombinante; y, un método de selección de un gen de tolerancia a herbicidas.

Así entonces, teniendo en cuenta que se ha limitado la materia recitada en la presente solicitud a un solo concepto común inventivo (grupo inventivo No. 1) de acuerdo con las sugerencias del Examinador, la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.

2. Titulo

Con respecto a que el Examinador acepta el título “MOLÉCULA DE ADN RECOMBINANTE QUE CODIFICA UNA PROTOPORFINÓGENO OXIDASA (PPO) DE E. COLI Y MÉTODOS ASOCIADOS”, mi representada desea poner de presente que considera que es más preciso caracterizar a la protoporfirinógeno oxidasa como insensible a los herbicidas en lugar de recitar una fuente específica de la que deriva la secuencia, teniendo en cuenta que las secuencias de SEQ ID NOs: 1 y 11 no derivan de E. coli sino de Enterobacter y las SEQ ID NOs: 18 y 19 corresponden a secuencias artificiales.

Por lo tanto, se modifica el titulo de la presente solicitud de patente de la siguiente manera:

"MOLÉCULA DE ADN RECOMBINANTE QUE CODIFICA UNA PROTOPORFIRINÓGENO OXIDASA INSENSIBLE A LOS HERBICIDAS Y SUS MÉTODOS".

3. 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.

4. Anexos

- Comprobante de pago en línea de tasas oficiales por concepto de modificaciones voluntarias.
- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 12 reivindicaciones.

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



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2018/0002368 Recibo: 20-105841 Fecha: 22/12/2020	MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO CC: 39.779.654 Pago PSE No: 479274 CUS: 839714831
---	---

Patente PCT
MOLECULA DE ADN RECOMBINANTE QUE CODIFICA UNA PROTOPORFINÓGENO OXIDASA (PPO) DE E. COLI Y MÉTODOS ASOCIADOS

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-03	Modificaciones / Correcciones al registro Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 167,000	\$ 167,000
TOTAL					\$ 167,000

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, 11, 18 y 19, donde la proteína tiene actividad de protoporfirinógeno oxidasa insensible a herbicidas.
- 2.** La molécula de ADN recombinante de la reivindicación 1 donde la secuencia de ácido nucleico se selecciona del grupo que consiste en SEQ ID NOs:22, 32, 42, 49, 50, 51 y 54.
- 3.** La molécula de ADN recombinante de la reivindicación 1 donde el promotor heterólogo es funcional en una célula vegetal.
- 4.** La molécula de ADN recombinante de la reivindicación 3 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 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 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, 11, 18 y 19, 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.