

Señor Director
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-153093-00003-0000

Fecha: 2015-03-25 16:18:11 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 11

Trámite : 011
Evento : 378
Actuación : 523

X

Referencia : Expediente No. **13.153.093**
Asunto : Solicitud de patente: **"PLANTAS QUE TIENEN UNA MAYOR TOLERANCIA A HERBICIDAS"**
Solicitante : BASF SE
Fecha de solicitud : 27 de Junio de 2013

1. Yo, Oscar CORREA, en mi condición de apoderado de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, me refiero al oficio No. **15679** notificado por fijación en lista el 30 de Diciembre de 2014.

2. Mediante oficio No. **15679** se puso en conocimiento del solicitante el informe que contiene las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente. Las observaciones realizadas en el oficio se refieren a la presencia de excepciones de patentabilidad.

3. **Respuesta a las objeciones**

De este modo y con el objeto de atender las objeciones arriba mencionadas, se desea presentar las siguientes modificaciones, aclaraciones y argumentos:

"EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS"

BOGOTÁ - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72 - 35 - Tel. (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650 - Fax in U.S.A: (1-305) 675 7743 - COLOMBIA
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 43 A No. 1 - 50 - Torre Protección Oficina 852 - Tel: (57-4) 520 4760 / (57-4) 326 0789 / (57) 317 365 8663 / (57) 318 532 2365- COLOMBIA

3.1. Modificación de una solicitud en trámite

De acuerdo con el artículo 34 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, donde se establece que la modificación de una solicitud es posible en cualquier momento del trámite mientras no implique una ampliación de la solicitud inicial, me permito presentar un nuevo pliego reivindicatorio conformado por 14 reivindicaciones.

Se han introducido las siguientes modificaciones al capítulo reivindicatorio:

- Se eliminaron las reivindicaciones 2, 12 a 17 y 20. Lo anterior no puede ser considerado como un desistimiento de la materia allí revelada y mi representada se reserva el derecho de volver sobre la misma durante el trámite de la presente solicitud de patente.
- Se modificó el pliego reivindicatorio de tal manera que se precisara aún más las características técnicas de la presente invención. A este respecto, amablemente ponemos de presente que la materia de las reivindicaciones modificadas no corresponden a excepciones a la patentabilidad, ya que contrario a lo afirmado por el señor Examinador, atentamente indicamos que la secuencia de ácido nucleico SEQ ID NO: 1 empleada, que codifica el mutante SEQ ID NO: 2, se origina de amaranto, planta que corresponde a una maleza. Así las cosas, de la lectura de la presente descripción y reivindicaciones, es claro que dicha maleza de amaranto ha sido mutada y transformada en una planta de cultivo. En consecuencia de lo anterior, es muy importante resaltar que en las reivindicaciones 2, 4, 11, 12 y 14 se especificaron las respectivas mutaciones llevadas a cabo, es decir que el mut-PPO codificado es una variante de SEQ ID NO: 2 que incluye uno o más de las siguientes transformaciones genéticas: el aminoácido en la posición 128 es distinto de Arginina; el aminoácido en la posición 175 es distinto de Glicina; el aminoácido en la posición 209 es distinto de Glicina; el aminoácido en la posición 210 es distinto de Glicina; el aminoácido en la posición 295 es distinto de Leucina; el aminoácido en la posición 296 es distinto de Serina; el aminoácido en la posición 334 es distinto de Leucina; el aminoácido en la posición 353 es distinto de Fenilalanina; el aminoácido en la posición 382 es distinto de Glicina; el aminoácido

en la posición 384 es distinto de Leucina; el aminoácido en la posición 397 es distinto de Leucina, el aminoácido en la posición 398 es distinto de Glicina, el aminoácido en la posición 399 es distinto de Treonina, el aminoácido en la posición 400 es distinto de Leucina, el aminoácido en la posición 402 es distinto de Serina, el aminoácido en la posición 403 es distinto de Serina, el aminoácido en la posición 404 es distinto de Metionina, el aminoácido en la posición 405 es distinto de Metionina, el aminoácido en la posición 420 es distinto de Fenilalanina, el aminoácido en la posición 439 es distinto de Fenilalanina, entre otras.

- Así mismo, tal como ya se ha señalado mi representada quisiera poner de presente que se encuentra en desacuerdo con la apreciación realizada por el señor Examinador donde señala que la solicitud versa sobre un método esencialmente biológico para controlar vegetación no deseada, caracterizándolo a partir de una planta que contiene genes que le confieren tolerancia a herbicidas inhibidores de la enzima PPO, toda vez que la SEQ ID NO: 1 de ácido nucleico que codifica al mutante SEQ ID NO: 2, se origina a partir de Amaranto, que ya ha sido mutada y transformada en planta de cultivo, por lo tanto, las secuencia de nucleótidos utilizadas si han sido modificadas y son foráneas. Adicionalmente, se debe tener en cuenta que en la reivindicación 1, ni el paso a) ni el b) corresponden a procesos biológicos.

Por lo anterior, las objeciones formuladas por el Examinador en cuanto a la presencia de excepciones de patentabilidad del pliego reivindicatorio se ven superadas. En consecuencia, se solicita atentamente tener en cuenta este nuevo pliego reivindicatorio para el nuevo análisis de patentabilidad.

Por lo que consideramos que la presente invención si cumple con los requisitos establecidos por la legislación colombiana para obtener el beneficio de patente de invención.

3.2 Conclusión

En vista de lo anteriormente expuesto a su Despacho, es claro que la materia de la presente solicitud de patente no se encuentra exenta de patentabilidad ya que no corresponde a un proceso esencialmente biológico, por el contrario corresponde a métodos patentables de acuerdo a la práctica Colombiana.

En este sentido, teniendo en cuenta las anteriores aclaraciones y las modificaciones realizadas al pliego reivindicatorio, atentamente señalamos que las objeciones anteriormente argumentadas, con respecto a excepciones a la patentabilidad del pliego reivindicatorio carecen de validez y por lo tanto, se consideran superadas.

En consecuencia, se solicita que se lleve a cabo el examen de patentabilidad con respecto a la novedad, nivel inventivo y aplicación industrial de acuerdo a las modificaciones presentadas y argumentos esgrimidos anteriormente.

4. Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por el Examinador, se solicita atentamente proceder al otorgamiento de la solicitud de patente. En este sentido, respetuosamente recordamos al Examinador que la patente no podrá ser negada con base en objeciones diferentes a las expuestas en la acción oficial No. 15679, toda vez que al no haber sido trasladadas a mi representada, dicha decisión violaría tanto el tenor literal del artículo 45 de la Decisión 486 como el derecho constitucional al debido proceso. En este evento, y con base en el inciso 2 del artículo 45, respetuosamente solicitamos al Examinador expedir una nueva acción oficial que permita a mi representada contra argumentar las mismas o modificar la solicitud con el fin de cumplir los requisitos de patentabilidad.

De otro lado, respetuosamente manifiesto que a pesar de eliminar materia del pliego reivindicatorio originalmente presentado, mi representada no renuncia a la protección que pueda obtener sobre dicha materia y se reserva el derecho de presentar una solicitud divisional que la contenga durante el trámite de la presente solicitud, beneficiándose de la fecha de prioridad inicialmente reivindicada.

5. Anexos

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 14 reivindicaciones.

Señor Director,



OSCAR CORREA
C.C. 79.524.634 de Bogotá
T.P.A. No. 71.027

COLO-16452-0841-0091-7
CPT\CPT\ID-279197\WPC16452
No. M-2015-279197\CPT

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

1. Un método para controlar vegetación no deseada en un sitio de cultivo de plantas, **caracterizado** porque comprende las etapas de:
 - a) proveer, en dicho sitio, una planta que comprende al menos un ácido nucleico que comprende una secuencia de nucleótidos que codifica un un protoporfirinógeno oxidasa mutado (mut-PPO) que es resistente o tolerante a un "herbicida derivado de benzoxazinona" y/o
 - b) aplicar una cantidad efectiva de dicho herbicida a dicho sitio,
 , en donde la secuencia de nucleótidos de a) comprende la secuencia de SEQ ID NO: 1o su variante o derivado, y en donde el mut-PPO codificado es una variante de SEQ ID NO: 2 que incluye uno o más de los siguientes: el aminoácido en la posición 128 es distinto de Arginina; el aminoácido en la posición 175 es distinto de Glicina; el aminoácido en la posición 209 es distinto de Glicina; el aminoácido en la posición 210 es distinto de Glicina; el aminoácido en la posición 295 es distinto de Leucina; el aminoácido en la posición 296 es distinto de Serina; el aminoácido en la posición 334 es distinto de Leucina; el aminoácido en la posición 353 es distinto de Fenilalanina; el aminoácido en la posición 382 es distinto de Glicina; el aminoácido en la posición 384 es distinto de Leucina; el aminoácido en la posición 397 es distinto de Leucina, el aminoácido en la posición 398 es distinto de Glicina, el aminoácido en la posición 399 es distinto de Treonina, el aminoácido en la posición 400 es distinto de Leucina, el aminoácido en la posición 402 es distinto de Serina, el aminoácido en la posición 403 es distinto de Serina, el aminoácido en la posición 404 es distinto de Metionina, el aminoácido en la posición 405 es distinto de Metionina, el aminoácido en la posición 420 es distinto de Fenilalanina, el aminoácido en la posición 439 es distinto de Fenilalanina.
2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la planta comprende al menos un ácido nucleico heterólogo adicional que comprende una secuencia de nucleótidos que codifica una enzima tolerante a herbicidas.
3. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** porque el herbicida derivado de benzoxazinona se aplica conjuntamente con uno o más herbicidas objetivos PPO.
4. Un método para identificar un herbicida derivado de benzoxazinona al usar

un mut-PPO codificado por un ácido nucleico **caracterizado** porque comprende la secuencia de nucleótidos de SEQ ID NO: 1 o su variante o derivado, en donde el mut-PPO codificado es una variante de SEQ ID NO: 2 que incluye uno o más de los siguientes: el aminoácido en la posición 128 es distinto de Arginina; el aminoácido en la posición 175 es distinto de Glicina; el aminoácido en la posición 209 es distinto de Glicina; el aminoácido en la posición 210 es distinto de Glicina; el aminoácido en la posición 295 es distinto de Leucina; el aminoácido en la posición 296 es distinto de Serina; el aminoácido en la posición 334 es distinto de Leucina; el aminoácido en la posición 353 es distinto de Fenilalanina; el aminoácido en la posición 382 es distinto de Glicina; el aminoácido en la posición 384 es distinto de Leucina; el aminoácido en la posición 397 es distinto de Leucina, el aminoácido en la posición 398 es distinto de Glicina, el aminoácido en la posición 399 es distinto de Treonina, el aminoácido en la posición 400 es distinto de Leucina, el aminoácido en la posición 402 es distinto de Serina, el aminoácido en la posición 403 es distinto de Serina, el aminoácido en la posición 404 es distinto de Metionina, el aminoácido en la posición 405 es distinto de Metionina, el aminoácido en la posición 420 es distinto de Fenilalanina, el aminoácido en la posición 439 es distinto de Fenilalanina.

5. El método de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado** porque comprende las etapas de:
 - a) generar una célula o planta transgénica que comprende un ácido nucleico que codifica un mut-PPO, en donde se expresa el mut-PPO;
 - b) aplicar un derivado de benzoxazinona a la célula o planta transgénica de a) y a una célula o planta de control de la misma variedad;
 - c) determinar el crecimiento o la viabilidad de la célula o planta transgénica y la célula o planta de control después de la aplicación de dicho compuesto de prueba, y
 - d) seleccionar los compuestos de prueba que confieren crecimiento reducido a la célula o planta de control en comparación con el crecimiento de la célula o planta transgénica.
6. Un método para identificar una secuencia de nucleótidos que codifican un mut-PPO que es resistente o tolerante a un herbicida derivado de benzoxazinona, **caracterizado** porque comprende:

- a) generar una biblioteca de ácidos nucleicos que codifican mut-PPO,
 - b) barrer una población de los ácidos nucleicos resultantes que codifican mut-PPO al expresar cada uno de dichos ácidos nucleicos en una célula o planta y tratar dicha célula o planta con un derivado de benzoxazinona,
 - c) comparar los niveles de tolerancia al derivado de benzoxazinona provisto por dicha población de ácidos nucleicos que codifican mut-PPO con el nivel de tolerancia al derivado de benzoxazinona provisto por un ácido nucleico de control que codifica PPO,
 - d) seleccionar al menos un ácido nucleico que codifica un mut-PPO que provee un nivel de tolerancia significativamente aumentado a un derivado de benzoxazinona en comparación con el provisto por el ácido nucleico de control que codifica PPO.
7. El método de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado** porque el ácido nucleico que codifica mut-PPO seleccionado en la etapa d) provee al menos tanto como 2 veces la tolerancia a un herbicida derivado de benzoxazinona en comparación con el provisto por el ácido nucleico de control que codifica PPO.
 8. El método de acuerdo con la reivindicación 6 o 7, **caracterizado** porque se determina la resistencia o tolerancia al generar una planta transgénica que comprende una secuencia de ácidos nucleicos de la biblioteca de la etapa a) y comparar dicha planta transgénica con una planta de control.
 9. Un ácido nucleico aislado que codifica un mut-PPO, **caracterizado** porque el ácido nucleico es identificable por un método como se define en cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8.
 10. El ácido nucleico de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado** porque el mut-PPO codificado es una variante de SEQ ID NO: 2 que incluye uno o más de los siguientes: el aminoácido en la posición 128 es diferente de Arginina; el aminoácido en la posición 175 es diferente de Glicina; el aminoácido en la posición 209 es diferente de Glicina; el aminoácido en la posición 210 es diferente de Glicina; el aminoácido en la posición 295 es diferente de Leucina; el aminoácido en la posición 296 es diferente de Serina; el aminoácido en la posición 334 es diferente de Leucina; el aminoácido en la posición 353 es diferente de Fenilalanina; el aminoácido en la posición 382 es diferente de Glicina; el aminoácido en la posición 384 es diferente de Leucina; el aminoácido en la posición 397 es diferente de

Leucina, el aminoácido en la posición 398 es diferente de Glicina, el aminoácido en la posición 399 es diferente de Treonina, el aminoácido en la posición 400 es diferente de Leucina, el aminoácido en la posición 402 es diferente de Serina, el aminoácido en la posición 403 es diferente de Serina, el aminoácido en la posición 404 es diferente de Metionina, el aminoácido en la posición 405 es diferente de Metionina, el aminoácido en la posición 420 es diferente de Fenilalanina, el aminoácido en la posición 439 es diferente de Fenilalanina.

11. Un método para producir una célula vegetal transgénica con aumento de la resistencia a un herbicida derivado de benzoxazinona en comparación con una variedad de tipo silvestre de la célula vegetal **caracterizado** porque comprende: transformar la célula vegetal con un casete de expresión que comprende un ácido nucleico mut-PPO, en donde el ácido nucleico mut-PPO comprende una secuencia de polinucleótidos seleccionada del grupo que consiste en: a) un polinucleótido como se muestra en SEQ ID NO: 1, o su variante o derivado; b) un polinucleótido que codifica un polipéptido como se muestra en SEQ ID NO: 2, o su variante o derivado; c) un polinucleótido que comprende al menos 60 nucleótidos consecutivos de cualquiera de a) o b); y d) un polinucleótido complementario al polinucleótido de cualquiera de a) a c), en donde la variante de la SEQ ID NO: 2 incluye uno o más de los siguientes: el aminoácido en la posición 128 es diferente de Arginina; el aminoácido en la posición 175 es diferente de Glicina; el aminoácido en la posición 209 es diferente de Glicina; el aminoácido en la posición 210 es diferente de Glicina; el aminoácido en la posición 295 es diferente de Leucina; el aminoácido en la posición 296 es diferente de Serina; el aminoácido en la posición 334 es diferente de Leucina; el aminoácido en la posición 353 es diferente de Fenilalanina; el aminoácido en la posición 382 es diferente de Glicina; el aminoácido en la posición 384 es diferente de Leucina; el aminoácido en la posición 397 es diferente de Leucina, el aminoácido en la posición 398 es diferente de Glicina, el aminoácido en la posición 399 es diferente de Treonina, el aminoácido en la posición 400 es diferente de Leucina, el aminoácido en la posición 402 es diferente de Serina, el aminoácido en la posición 403 es diferente de Serina, el aminoácido en la posición 404 es diferente de Metionina, el aminoácido en la posición 405 es diferente de Metionina, el

aminoácido en la posición 420 es diferente de Fenilalanina, el aminoácido en la posición 439 es diferente de Fenilalanina.

12. Un método para producir una planta transgénica **caracterizado** porque comprende, (a) transformar una célula vegetal con un casete de expresión que comprende un ácido nucleico mut-PPO, y (b) generar una planta con aumento de resistencia al herbicida derivado de benzoxazinona de la célula vegetal, en donde el ácido nucleico mut-PPO comprende una secuencia de polinucleótidos seleccionada del grupo que consiste en: a) un polinucleótido como se muestra en SEQ ID NO: 1, o su variante o derivado; b) un polinucleótido que codifica un polipéptido como se muestra en SEQ ID NO: 2, o su variante o derivado; c) un polinucleótido que comprende al menos 60 nucleótidos consecutivos de cualquiera de a) o b); y d) un polinucleótido complementario al polinucleótido de cualquiera de a) a c), en donde la variante de la SEQ ID NO: 2 incluye uno o más de los siguientes: el aminoácido en la posición 128 es diferente de Arginina; el aminoácido en la posición 175 es diferente de Glicina; el aminoácido en la posición 209 es diferente de Glicina; el aminoácido en la posición 210 es diferente de Glicina; el aminoácido en la posición 295 es diferente de Leucina; el aminoácido en la posición 296 es diferente de Serina; el aminoácido en la posición 334 es diferente de Leucina; el aminoácido en la posición 353 es diferente de Fenilalanina; el aminoácido en la posición 382 es diferente de Glicina; el aminoácido en la posición 384 es diferente de Leucina; el aminoácido en la posición 397 es diferente de Leucina, el aminoácido en la posición 398 es diferente de Glicina, el aminoácido en la posición 399 es diferente de Treonina, el aminoácido en la posición 400 es diferente de Leucina, el aminoácido en la posición 402 es diferente de Serina, el aminoácido en la posición 403 es diferente de Serina, el aminoácido en la posición 404 es diferente de Metionina, el aminoácido en la posición 405 es diferente de Metionina, el aminoácido en la posición 420 es diferente de Fenilalanina, el aminoácido en la posición 439 es diferente de Fenilalanina.
13. El método de cualquiera de las reivindicaciones 11 a 12, **caracterizado** porque el casete de expresión además comprende una región reguladora de la iniciación de la transcripción y una región reguladora de la iniciación de la traducción que son funcionales en la planta.
14. Un método para identificar o seleccionar una célula vegetal, tejido de planta, planta o su parte transformada **caracterizado** porque comprende: i) proveer

una célula vegetal, tejido de planta, planta o su parte transformada, en donde dicha célula vegetal, tejido de planta, planta o su parte transformada comprende un polinucleótido como se muestra en SEQ ID NO: 1, o su variante o derivado, en donde el polinucleótido codifica un polipéptido mut-PPO que se usa como marcador de selección, y en donde dicha célula vegetal, tejido de planta, planta o su parte transformada puede comprender además un polinucleótido aislado; ii) contactar la célula vegetal, tejido de planta, planta o su parte transformada con al menos un compuesto derivado de benzoxazinina; iii) determinar si la célula vegetal, tejido de planta, planta o su parte es afectada por el compuesto inhibidor; y iv) identificar o seleccionar la célula vegetal, tejido de planta, planta o su parte transformada, en donde el mut-PPO codificado es una variante de la SEQ ID NO: 2 que incluye uno o más de los siguientes: el aminoácido en la posición 128 es diferente de Arginina; el aminoácido en la posición 175 es diferente de Glicina; el aminoácido en la posición 209 es diferente de Glicina; el aminoácido en la posición 210 es diferente de Glicina; el aminoácido en la posición 295 es diferente de Leucina; el aminoácido en la posición 296 es diferente de Serina; el aminoácido en la posición 334 es diferente de Leucina; el aminoácido en la posición 353 es diferente de Fenilalanina; el aminoácido en la posición 382 es diferente de Glicina; el aminoácido en la posición 384 es diferente de Leucina; el aminoácido en la posición 397 es diferente de Leucina, el aminoácido en la posición 398 es diferente de Glicina, el aminoácido en la posición 399 es diferente de Treonina, el aminoácido en la posición 400 es diferente de Leucina, el aminoácido en la posición 402 es diferente de Serina, el aminoácido en la posición 403 es diferente de Serina, el aminoácido en la posición 404 es diferente de Metionina, el aminoácido en la posición 405 es diferente de Metionina, el aminoácido en la posición 420 es diferente de Fenilalanina, el aminoácido en la posición 439 es diferente de Fenilalanina.