



No. 13-111842- -00011-0000

Fecha: 2014-08-05 16:21:25 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 10

Carlos R. Olarte
Juan G. Moure

Alexander Agudelo
Carlos A. Parra
Juan F. Acosta
Andrés Rincón
Mónica Guevara
Andrés Alvarado
María C. Calderón
Mauricio Ávila
José J. Dangond
Gina Cáceres
Isabella Herrera
Zaava Ravid
Alejandro Moure
Miguel F. Porras
Catalina Amaya
Laura M. Escobar
Lorena Andrade
Sergio Arboleda
Carolina Celis
Catalina Jiménez
Daniela González
David A. Ramírez
Ivonne M. Sierra

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. _____ S. _____ D. _____

Re: Expediente N° 13-111.842

Solicitud de Patente de Invención Titulada: "COMPOSICIONES QUE
CONTIENEN DERIVADOS DE ANTRAQUINONA COMO
PROMOTORES DE CRECIMIENTO Y AGENTES ANTIFÚNGICOS"

Solicitante: MARRONE BIO INNOVATIONS, INC.

Nuestra Ref.: P2013/000079

Medellín
María C. Múnera
Eddie Manotas
Adrián Santamaría

Barranquilla
Gina De Echeona

RESPUESTA AL OFICIO No. 5451 NOTIFICADO POR LA FIJACIÓN EN LISTA No. 019
DE FECHA 13 DE MAYO DE 2014
(PRIMER EXAMEN DE FONDO)

CARLOS R. OLARTE, mayor de edad y vecino de Bogotá, identificado tal como aparece al pie de mi firma, en mi carácter de apoderado de la sociedad solicitante, me permito manifestar lo siguiente ante el auto emanado por ese Despacho, dentro del plazo legal previsto en el artículo 45 de la Decisión 486, en los siguientes términos:

1. En primer lugar, con el ánimo de brindar mayor claridad a la materia reivindicada, me permito presentar un **Capítulo Reivindicatorio Modificado**, que reemplaza en su totalidad al Capítulo Reivindicatorio presentado originalmente junto con esta solicitud.

Así entonces, el Capítulo Reivindicatorio Modificado contiene los siguientes cambios:

- las actuales Reivindicaciones 1 a 3 definen un método para modular el crecimiento de una planta de acuerdo con las páginas 6 y 13-14 del Capítulo Descriptivo y la antigua Reivindicación 6;
- la actual Reivindicación 4 define el método de acuerdo con la actual Reivindicación 3, con base en la página 12 del Capítulo Descriptivo;
- la actual Reivindicación 5 define el método de acuerdo con cualquiera de las actuales Reivindicaciones 1, 2 o 3, de acuerdo con las páginas 4 y 12 del Capítulo Descriptivo;
- la actual Reivindicación 6 define el método de acuerdo con cualquiera de las actuales Reivindicaciones 1 o 2, con base en las páginas 4 y 13 y en el ejemplo 3 del Capítulo Descriptivo;
- la actual Reivindicación 7 define el método de acuerdo con cualquiera de las actuales Reivindicaciones 1 a 6, de acuerdo con las páginas 6 y 12 del capítulo Descriptivo y con la antigua Reivindicación 2;
- la actual Reivindicación 8 define el método de acuerdo con cualquiera de las actuales Reivindicaciones 1 a 7, con base en la página 5 del Capítulo Descriptivo y en la antigua Reivindicación 3;
- la actual Reivindicación 9 define el método de acuerdo con cualquiera de las actuales Reivindicaciones 1 a 8, con base en las páginas 3 y 9 del Capítulo Descriptivo y en las antiguas Reivindicaciones 9, 10, 13 y 14;
- la actual Reivindicación 10 define el método de acuerdo con la actual Reivindicación 9, con base en la página 9 del Capítulo Descriptivo y en la antigua Reivindicación 10;
- las actuales Reivindicaciones 11 y 12 definen el método de acuerdo con una cualquiera de las actuales Reivindicaciones 1-10, con base en las páginas 3 y 9 del Capítulo Descriptivo y en las antiguas Reivindicaciones 9, 10, 13 y 14;
- las actuales Reivindicaciones 13 y 14 definen una composición para modular el crecimiento de una planta, con base en los ejemplos del Capítulo Descriptivo.

Valga anotar que las modificaciones efectuadas al Capítulo Reivindicatorio cumplen a cabalidad con lo estipulado en el Artículo 34 de la Decisión 486, ya que éstas de ninguna manera implican una ampliación de la protección correspondiente a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

2. a- La Examinadora sostiene que el objeto de las Reivindicaciones 17 y 24 no es una invención debido a que las composiciones que se componen netamente del extracto ya existen en la naturaleza.

Adicionalmente, la Examinadora afirma que la Reivindicación 20 y las Reivindicaciones 11 a 15 no son patentables debido a que la primera hace referencia a semillas (material biológico), mientras que las últimas mencionan procedimientos biológicos para la producción de plantas.

Finalmente, la Examinadora argumenta que los usos del extracto derivado de una planta mencionados en las Reivindicaciones 16, 19 y 23 no son patentables de acuerdo con el Art 14 de la Decisión 486, mientras que el método de las reivindicaciones 1-10, 18, 21 y 22 que corresponde al uso del derivado de antraquinona para modular el crecimiento de la planta o la germinación de una semilla tampoco es patentable de acuerdo con el artículo anteriormente citado.

b- En primer lugar, me permito indicarle a la Examinadora que las actuales reivindicaciones se basan en las reivindicaciones presentadas el 16/12/2013 durante el procedimiento de examen de la solicitud equivalente europea EP2635119 A (& WO2012/061622) luego de recibir los resultados de la Opinión Escrita de la Autoridad de Búsqueda Internacional que considera los mismos documentos que aquí se citan.

Así, la actual Reivindicación 1 define un método para modular el crecimiento de una planta, que comprende el paso de aplicar por inmersión a la raíz de una planta o a toda la planta del 0,25 a 1,5% en volumen de una composición que comprende uno o más derivados de antraquinona que se derivan de un miembro de una familia de plantas seleccionado del grupo que consiste de Polygonaceae, Rhamnaceae, Fabaceae, Asphodelaceae y Rubiaceae y un disolvente o un vehículo sólido.

La actual Reivindicación 2 reclama un método para modular el crecimiento de una planta, caracterizado porque comprende el paso de aplicar por irrigación por goteo a una planta 11-4 cuartos de galón por acre de una composición que comprende uno o más derivados de antraquinona que se derivan de un miembro de una familia de plantas seleccionado del grupo que consiste de Polygonaceae, Rhamnaceae, Fabaceae, Asphodelaceae y Rubiaceae y un disolvente o un vehículo sólido.

Y la actual Reivindicación 3 reclama un método para modular el crecimiento de una planta, caracterizado porque comprende el paso de atomizar en el surco de una plantación una composición que comprende uno o más derivados de antraquinona que se derivan de un miembro de una familia de plantas seleccionado del grupo que consiste de Polygonaceae, Rhamnaceae, Fabaceae, Asphodelaceae y Rubiaceae y un disolvente o un vehículo sólido, donde dicha atomización se suministra con rendimiento total de 2-6 galones/acre (18.7-56.1 litros/hectárea).

Ahora bien, con el fin de eliminar la materia no patentable, las reivindicaciones relacionadas con métodos esencialmente biológicos y usos como objeto de protección, han sido eliminadas.

A su vez, las reivindicaciones referidas a un método para modular el crecimiento de una planta han sido definidas mediante un paso tecnológico concreto que define el lugar de la aplicación y la forma en que se aplica la composición activa y un parámetro operativo de concentración de la misma, indicando además, la naturaleza de la fuente vegetal de la cual provienen los derivados de antraquinona.

Adicionalmente, el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto incluye reivindicaciones relativas a composiciones que además del derivado de antraquinona, incluyen un solvente o un portador sólido. Por tanto, estas composiciones no constituyen materia excluida de patentabilidad, toda vez que los derivados de antraquinona se encuentran en una formulación que comprende solventes o portadores sólidos que facilitan su aplicación. Esto es, lo que se reivindica es un producto de manufactura y no un producto existente en la naturaleza.

Así entonces, considero superadas las anteriores objeciones, en tanto que el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto fue limitado conforme a las observaciones y sugerencias realizadas por la Examinadora, cumpliendo con los requisitos de claridad establecidos en la Decisión 486.

3. a- La Examinadora argumenta el artículo “Allelochemicals from polygonum sachalinense FR. SCHM(polygonaceae), 1992” (D1) menciona que a las plantas de lechuga se les realizan acciones como trasplantar, aplicación de nutrientes de P. sachalinense (familia:Polygonaceae) y aplicación de Emodina y parientin (phycion), antraquinonas de P. sachalinense.

A su vez, el artículo “Antraquinones isolated from Cassia tora (leguminosae) seed show an antifungal property against phytopathogenic fungi, 2004” (D2) menciona que aplicar una solución de emodina y parientin (phycion) a plantas de tomates sirve para tratar una infección de Phytophthora infestans”.

De igual manera, los documentos JP 08-099813, US 6172004, JP 08-109112, US 2009-0246293, mencionan cada uno agentes de regulación del crecimiento de la planta que contienen derivados de antraquinona, composiciones y métodos de extracción de plantas de Polygonaceae y composiciones y métodos en contra de Phytophthora infestans.

b- En respuesta a las observaciones planteadas por la Examinadora, me permito afirmar lo siguiente:

i) Partiendo del hecho que las actuales reivindicaciones han sido limitadas por medio de la inclusión de un paso operativo específico de aplicación y de las cantidades de la composición activa a ser suministradas que están definidas por la naturaleza de la fuente de origen vegetal de antraquinona, ninguno de los documentos citados por la Examinadora revela o anticipa la materia objeto de las actuales reivindicaciones.

ii) En particular, D1 revela que los exudados de las raíces de Polygonum sachalinense en un sistema de recirculación, inhibió el crecimiento de plántulas de lechuga. Se aislaron e identificaron como compuestos de antraquinona emodina y Fisción. Ambos compuestos exhiben actividades inhibidoras contra el crecimiento de las plántulas de varias especies de plantas de prueba. Los resultados indican que esta antraquinonas son responsables de la interferencia observada y son sustancias alelopáticas potentes.

No obstante, D1 revela una enseñanza en sentido contrario al de la presente invención, ya que los resultados declarados en esta referencia muestran **una inhibición del crecimiento**. Por el contrario, la presente invención demuestra que es posible lograr **una notoria promoción del crecimiento** de la planta o de partes de ella o de sus raíces, como se demuestra respectivamente en los Ejemplos 1 a 4 del Capítulo Descriptivo (páginas 15 a 19):

“Plantas tratadas con REGALIA® tienen raíces fibrosas proliferantes...” (Ejemplo 1.)

“Semillas tratadas recubiertas con Reynoutria sachalinensis tienen raíces más largas y cotiledones más verdes” (Ejemplo 2.)

“Hubo un incremento de 42% en nuevas áreas de raíces blancas a 1:200 (v/v) y un incremento de 123% a 1:100 (v/v) comparadas con el control de agua” (ejemplo 3.)

“Hubo un incremento significativo en el peso de la planta después de ser sumergida o regada con REGALIA®” (Ejemplo 4.)

Por otro lado, D2 revela que ciertas antraquinonas aisladas de la semilla de Cassia tora (Leguminosae) muestran una propiedad antifúngica contra hongos fitopatógenos. Los resultados ponen de manifiesto las acciones fungicidas de emodina, fisción y rhein de C. tora. Sin embargo, D2 no enseña ni sugiere que los derivados de antraquinona de las especies mencionadas puedan ser efectivos para modular el crecimiento de una planta, mas particularmente, para promover el crecimiento de una planta.

Las mismas consideraciones se aplican para los documentos adicionales citados por la Examinadora, que también fueron citados en el informe de búsqueda internacional realizado sobre la solicitud internacional equivalente WO12/061622.

Al respecto, la Autoridad de Búsqueda Internacional menciona que D1 es el arte previo más cercano a la presente invención y revela de acuerdo con su resumen, un agente líquido a base de agua para la regulación del crecimiento de plantas, que presenta una acción de defensa sobre las enfermedades y daños producidos por insectos. Este agente líquido contiene (A) un componente que comprende (i) al menos un compuesto seleccionado del berberina, matrina, un derivado de antraquinona, un compuesto flavonoide, glicirricina, un aceite esencial, un alquifitalida, un derivado de ftalida y la capsaicina y (ii) al menos un compuesto seleccionado entre almidón, compuesto de isoflavona y azúcar y que contiene berberina como un componente esencial y (B) un ácido orgánico.

Nada en esta divulgación menciona derivados de antraquinona que tienen origen en las fuentes vegetales definidas en las reivindicaciones actualmente presentadas ni sugiere que ellos puedan promover el crecimiento de una planta, parte de ella o de sus raíces como se demuestra en los ejemplos.

El documento US6172004 (B1) revela composiciones de sustancias químicas exógenas, particularmente productos químicos exógenos para el tratamiento de plantas, en particular glifosato, donde la composición comprende una sustancia química exógena y un agente potenciador que consiste en una antraquinona o en una antraquinona sustituida. Por lo tanto, un objetivo de esta invención es proporcionar un agente que mejore la eficacia del tratamiento por la vía foliar de dichas sustancias químicas exógenas y a la vez, reduzca la tasas de uso de esta sustancia.

Este documento, por lo tanto, trata de un problema técnico diferente al de la presente invención y no menciona derivados de antraquinona que tengan su origen en las fuentes vegetales definidas en las actuales reivindicaciones como moduladores del crecimiento, más específicamente como promotores del crecimiento de una planta, parte de ella o de sus raíces como es claramente demostrado en los ejemplos de la presente solicitud.

La patente JPH08109112 (A) revela un método para la obtención de un activador fisiológico inorgánico para una planta, que tiene un excelente efecto estimulante del crecimiento de una planta, una excelente estabilidad y capacidad de conservación y de fácil obtención. Este activador consiste en **una composición inorgánica** obtenida mediante la eliminación de compuestos orgánicos a partir de semillas de planta o de un extracto de disolvente acuoso de tales semillas. El método para eliminar los compuestos orgánicos se selecciona de un método en el que las semillas, su extracto o un concentrado del extracto se seca, se calienta, es carbonizado y el residuo se continua calentando, hasta que se alcanza un peso constante, para obtener cenizas, y otro método en el que los compuestos orgánicos se eliminan del extracto de disolvente acuoso es por cromatografía de diversos tipos. La semilla de la planta que se usa como materia prima en el proceso se selecciona a partir de las semillas de las plantas de Malvaceae, Compositae, Gramineae y Polygonaceae. El activador fisiológico tiene efecto estimulante del crecimiento del tallo de una planta. El activador se puede aplicar ya sea en el período de florecimiento de la semilla o en el período de crecimiento después de la brotación.

Así las cosas, es evidente que este documento revela un método para obtener un **activador fisiológico inorgánico** que utiliza como material de partida un extracto de semillas. Este documento no enseña ni revela un método o una composición para modular el crecimiento de una planta que comprenda **un derivado de antraquinona** de origen vegetal como el definido en las actuales reivindicaciones ni que pueda aplicarse a la planta parte de la misma o en sus raíces o en su hábitat para modular su crecimiento.

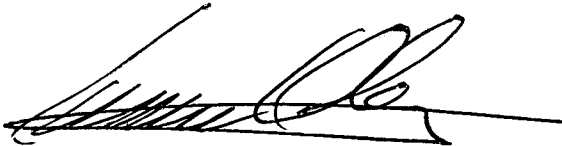
Finalmente, la patente US2009246293 (A1) revela una composición adecuada para el control de hongos oomycete capaz de producir zoosporas, la composición incluye: una cantidad agrícolamente eficaz de un fungicida; y al menos un atrayente de zoosporas o derivado del mismo. El compuesto atrayente de zoosporas puede ser una antraquinona.

Este documento no enseña ni revela un método o una composición para modular el crecimiento de una planta que comprenda un derivado de antraquinona de origen vegetal como el definido en las actuales reivindicaciones ni que pueda aplicarse a la planta parte de la misma o en sus raíces o en su hábitat para modular su crecimiento, especialmente su crecimiento.

A la luz de lo anterior, es posible concluir que la composición aquí reclamada es plenamente patentable debido a que no hay referencias en los documentos citados por la Examinadora que afecte o desvirtúen la novedad o el nivel inventivo de la materia reclamada por la presente solicitud.

4. Por todo lo anterior, considero que las objeciones presentadas por la Examinadora en su primer examen de fondo han sido resueltas y por consiguiente solicito respetuosamente que el Despacho tenga por cumplidos los requisitos de patentabilidad y proceda con la concesión de la patente.

Atentamente,



CARLOS R. OLARTE

C.C. No. 79.782.747 de Bogotá

T.P. 74.295

Anexos:

- Capítulo Reivindicatorio Modificado.

CAPÍTULO REIVINDICATORIO MODIFICADO
(Primer Examen de Fondo)

1. Un método para modular el crecimiento de una planta, caracterizado porque comprende el paso de aplicar por inmersión a la raíz de una planta o a toda la planta del 0,25 a 1,5% en volumen de una composición que comprende uno o más derivados de antraquinona que se derivan de un miembro de una familia de plantas seleccionado del grupo que consiste de Polygonaceae, Rhamnaceae, Fabaceae, Asphodelaceae y Rubiaceae y un disolvente o un vehículo sólido.
2. Un método para modular el crecimiento de una planta, caracterizado porque comprende el paso de aplicar por irrigación por goteo a una planta 11-4 cuartos de galón por acre de una composición que comprende uno o más derivados de antraquinona que se derivan de un miembro de una familia de plantas seleccionado del grupo que consiste de Polygonaceae, Rhamnaceae, Fabaceae, Asphodelaceae y Rubiaceae y un disolvente o un vehículo sólido.
3. Un método para modular el crecimiento de una planta, caracterizado porque comprende el paso de atomizar en el surco de una plantación una composición que comprende uno o más derivados de antraquinona que se derivan de un miembro de una familia de plantas seleccionado del grupo que consiste de Polygonaceae, Rhamnaceae, Fabaceae, Asphodelaceae y Rubiaceae y un disolvente o un vehículo sólido, donde dicha atomización se suministra con rendimiento total de 2-6 galones/acre (18.7-56.1 litros/hectárea).
4. El método de acuerdo con la Reivindicación 3, caracterizado porque la modulación de crecimiento es la modulación de la germinación.
5. El método de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones 1, 2 o 3, caracterizado porque la modulación de crecimiento es la modulación de la iniciación de las raíces o la extensión de las raíces de una planta.
6. El método de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque comprende, además, el trasplante de la planta tratada en el suelo.
7. El método de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque dicha planta es un fruto, flor, planta ornamental, árbol, arbusto, planta de bulbo o vegetal o la planta de la vid.

8. El método de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque dicha planta se selecciona del grupo que consiste en fresa, calabaza, pepino, tomate, rosa, pimienta berenjena, vid, algodón, cebolla, ajo, trigo, soja, maíz y arroz.
9. El método de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque dicho derivado de antraquinona se deriva de la especie *Reynoutria* o *Rheum*.
10. El método de acuerdo con la Reivindicación 9, caracterizado porque dicho derivado de antraquinona se deriva de *Reynoutria sachalinensis*.
11. El método de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones 1-10, caracterizado porque dicho derivado de antraquinona es fisión.
12. El método de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque dicha composición comprende además un agente de recubrimiento.
13. Una composición para modular el crecimiento de una planta, caracterizada porque comprende un extracto de una planta derivada de *Reynoutria sachalinensis* que comprende uno o más derivados de antraquinona y un disolvente o un vehículo sólido.
14. Una composición para modular el crecimiento de una planta de acuerdo con la Reivindicación 13, caracterizada porque comprende además una segunda sustancia que es un agente de recubrimiento.
