

CASTELLANOS & Co. LTDA

ABOGADOS

Calle 94 A No. 7 A - 09

Bogotá, D.C., COLOMBIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-036105- -00005-0000

Fecha: 2015-01-06 15:15:45 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 6

Señor

Director de la Dirección de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

Ministerio de Comercio, Desarrollo Industria y Turismo

E.

S.

D.

Re.: Expediente No. 14 036105

Solicitud de Patente PCT entrada en Fase Nacional, para:

“COMPOSICIONES Y MÉTODOS PARA CONTROLAR LA FUSARIOSIS”

Solicitante: **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. **10857** notificado el **2 de septiembre de 2014**, y para el cual solicité oportunamente prorroga de término el **19 de noviembre de 2014**, atentamente me permito dar respuesta al mismo de la siguiente manera:

1. 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 11 reivindicaciones, en donde se han realizado las siguientes modificaciones:

- Siguiendo las amables recomendaciones del examinador, se eliminaron las reivindicaciones 1-5, 7, 9, 12, 16, 17, 19, 21 y 22 con el fin de superar las objeciones recibidas. Las nuevas reivindicaciones no se refieren a cepas microbianas preexistentes en la naturaleza, sino a composiciones para uso agrícola.
- En las nuevas reivindicaciones se eliminó toda referencia a términos ambiguos y/o poco claros (el término “cantidad eficaz” empleado en las previas reivindicaciones 6 y 16 se eliminó).
- Las reivindicaciones de método se modificaron para definirse por una serie de pasos consecutivos, por lo que no constituyen reivindicaciones referidas a usos.

Se solicita atentamente tener en cuenta este nuevo pliego reivindicatorio para el análisis de patentabilidad, toda vez que no implica una ampliación de la materia inicialmente solicitada y además permite superar las objeciones comunicadas por el examinador.

2. Claridad del pliego reivindicatorio

Tal como se indica arriba, el pliego reivindicatorio ha sido modificado para que resulte más claro y conciso. No obstante, se solicita atentamente tener en cuenta lo siguiente:

- Se ha mantenido el término “portador” en las nuevas reivindicaciones considerando que dicha expresión se define en la descripción como aquel o aquellos que confieren una variedad de propiedades (tales como aumento en la estabilidad, humectabilidad, etc), y se citan ejemplos de diferentes portadores (como son agentes humectantes, emulsiones de agua en aceite, gránulos, geles, tiras de agar, partículas micro encapsuladas, etc.). Adicionalmente, se considera que el término en mención es una expresión que puede ser conocida para un evaluador con una experticia media ya que es normalmente empleada en el arte.
- La reivindicación 11 (previa reivindicación 23) hace referencia a un método para preparar una composición agrícola haciendo crecer la cepa microbiana en un sustrato hasta que un número específico de esporas se forman. La descripción provee detalles para producir esporas, tal como se plasma en el ejemplo 7. Se es consciente que varios sustratos diferentes pueden ser usados para este propósito. La persona medianamente versada en la materia puede determinar los sustratos idóneos, con base en la información incluida en la descripción. En consecuencia, se considera que no es necesario limitar la reivindicación a un sustrato en particular.

Teniendo en cuenta lo anterior, es posible determinar que el pliego reivindicatorio es claro y conciso, cumpliendo así con los requerimientos del Artículo 30 de la Decisión 486.

3. Análisis de patentabilidad

Para la evaluación de la patentabilidad de la invención se citó el documento D1: US 20020119124, así como el documento D2: Peltonen, Jari y Saarikko, Eija, y el documento D3: US 20030165470.

3.1 Nivel inventivo

En vista de las modificaciones introducidas al pliego reivindicatorio, es posible establecer que el nuevo objeto reivindicado es inventivo sobre el estado de la técnica. Particularmente, en relación a las reivindicaciones 6, 8, 10 y 23 (actuales 1, 4 y 11), las cuales fueron objetadas por carencia de nivel inventivo, es de resaltar lo siguiente:

En primer lugar, D1 describe una composición que comprende *Pantoea agglomerans* o *Bacillus megaterium* para inhibir patógenos fúngicos tales como *Fusarium* sp.

Por su parte, D2 enseña semillas recubiertas con diferentes componentes.

Sin embargo, ninguno de los documentos citados revela o sugiere la cepa *Microbacterium* sp para inhibir o tratar algún patógeno de planta, por ejemplo, fusariosis. Adicionalmente, en dichos documentos citados, no se encuentra información alguna que sugiera al experto en el arte investigar alguna cepa *Microbacterium*.

En contraste con las deficiencias del arte previo, la presente solicitud demuestra los resultados inesperados obtenidos por la invención reivindicada. Tal como señala la descripción, los resultados según se registran en la TABLA 4, revelaron que los tres tratamientos microbianos proporcionaron una disminución considerable en la gravedad de FHB, en comparación con el control infectado. En particular, dos antagonistas microbianos, SGI-014-C06 y SGI-010-H11, redujeron considerablemente la infección de plantas de trigo mediante *Fusarium graminearum* en comparación con el control no tratado cultivado en las mismas condiciones. La protección de plantas de trigo de infección de *Fusarium* proporcionada por cada uno de los dos microorganismos SGI-014-C06 y SGI-010-H11 fue comparable en términos estadísticos con la protección proporcionada por el fungicida químico comercial. Cuando se aplicó el microorganismo SGI-014-G01, la protección observada de las plantas de trigo de infección de *Fusarium* fue mucho menos notoria y su eficacia varió mucho entre los recipientes replicados.

Adicionalmente, la descripción indica que los resultados (TABLA 5) revelaron que las semillas de trigo recubiertas con cada uno de los tres antagonistas microbianos analizados, SGI-014-C06; SGI-015-F03 y SGI-015-H06, tenían una gravedad considerablemente más baja de infección de *Fusarium graminearum* cuando se comparan con el control "no tratado" que crece en las mismas condiciones ($P < 0,05$).

Del mismo modo, los resultados (TABLA 6) revelaron que el trigo tratado con cada uno de los tres antagonistas microbianos analizados, SGI-014-C06; SGI-015-F03 y SGI-015-H06, tenían una gravedad e incidencia de infección de *Fusarium graminearum* considerablemente más baja

CASTELLANOS & Co. LTDA

A B O G A D O S

Calle 94 A No. 7 A - 09

Bogotá, D.C., COLOMBIA

cuando se comparan con el control "no tratado" que crece en las mismas condiciones ($P < 0,05$) y como se registra en la TABLA 7, se demostró que cada uno de los tres antagonistas microbianos protegieron considerablemente el rendimiento de la semilla, es decir, se redujo considerablemente la pérdida de rendimiento causada por la infección de fusariosis.

Por lo tanto, los tratamientos de plantas de trigo con cada uno de los microorganismos analizados conservaron considerablemente las plantas de trigo contra la pérdida de rendimiento causada por la infección de Fusarium. En particular, las plantas de trigo tratadas con SGI-014-C06 o SGI-015-F03 mostraron una mejora considerable en el rendimiento total de las semillas, es decir, 110 % y 120 % respectivamente, cuando se comparan con el control no infectado. Por el contrario, los fungicidas de referencia Actinovate®, RhizoVital® y Prosario® no parecieron proteger considerablemente las plantas de trigo tratadas de la pérdida de rendimiento causada por la infección de fusariosis por Fusarium.

Se descubrió que las composiciones que contienen los antagonistas microbianos de la invención, individualmente o de forma combinada disminuyen considerablemente la incidencia de la enfermedad. Estos resultados muestran que las medidas de control biológico usando estos agentes microbianos activos pueden cumplir una función importante en el manejo de la fusariosis en las plantas gramíneas, tales como plantas de trigo.

En conclusión, la presente invención provee un efecto inesperado sobre el arte previo y por lo tanto, tiene nivel inventivo.

4. Anexos

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por once (11) reivindicaciones.

Señor Director,


Margarita Castellanos Abondano
C.C. No. **39.779.654** de Bogotá
T.P.A. No. **70.819** del C.S.J.
Calle 94 A No. 7 A-09 – Bogotá, D.C.
Teléfono: 756 0770

Bogotá, D.C.
MCA/

REIVINDICACIONES EN RESPUESTA A EXAMEN

DE FONDO

1. Una composición que comprende una cepa *Microbacterium* sp. o cultivo de esta, y un portador aceptable en el ámbito agrícola.
2. Una composición de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la cepa *Microbacterium* sp. es la cepa *Microbacterium* sp. SGI-014-C06 (depositada como NRRL B-50470).
3. Una composición de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, donde dicha composición se prepara como una formulación que se selecciona del grupo que consiste en una emulsión, un coloide, un polvo, un gránulo, un sedimento, un polvo, un aerosol, una emulsión y una solución.
4. Una composición de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, donde dicha composición es una formulación de recubrimiento de semillas.
5. Un método para evitar, inhibir o tratar el desarrollo de un patógeno vegetal, donde dicho método comprende: (a) cultivar una cepa *Microbacterium* sp. SGI-014-C06 (depositada como NRRL B-50470) o cultivo de esta en un medio de cultivo o suelo de una planta hospedadora, y (b) plantar una semilla para que nazca una planta en dicho medio de cultivo o suelo.
6. Un método de acuerdo con la reivindicación 5, donde dicho patógeno vegetal provoca fusariosis.

7. Un método de acuerdo con la reivindicación 6, donde dicho patógeno vegetal es *Fusarium graminearum*.
8. Un método de acuerdo con la reivindicación 5, donde dicha planta es susceptible a *Fusarium graminearum*.
9. Un método de acuerdo con la reivindicación 5, donde dicha planta es una planta de trigo.
10. Un método de acuerdo con la reivindicación 5, donde dicha cepa microbiana o cultivo de esta se establece como un endófito en dicha planta.
11. Un método para preparar una composición agrícola, donde dicho método comprende inocular una cepa *Microbacterium* sp. SGI-014-C06 (depositada como NRRL B-50470) o cultivo de esta en o sobre un sustrato y permitir que dicha cepa microbiana o cultivo de esta crezca a una temperatura de 1-37°C hasta obtener una cantidad de células o esporas de al menos 10^2 - 10^3 por mililitro o por gramo.