

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:101015

Por la cual se resuelve un recurso de reposición
CERTIFICADO

Rad. PCT/13-255489

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

En ejercicio de sus facultades legales, en especial de las que se confirieron en el numeral 34 del artículo 3 del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO

PRIMERO: Que mediante Resolución No. 35905 del 14 de Julio de 2015, la Superintendencia de Industria y Comercio denegó patente de invención a la creación denominada: "USOS, MÉTODOS Y COMPOSICIONES BIOLÓGICAS DEL GÉNERO PAECILOMYCES PARA EL CONTROL, PREVENCIÓN Y ERRADICACIÓN DE FITOPARÁSITOS EN CULTIVOS DE SOLANÁCEAS", con fundamento en el artículo 18 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, al estimar que la solicitud no cumplió con el requisito de nivel inventivo.

SEGUNDO: Que mediante escrito radicado en esta Entidad el 28 de Agosto de 2015, con el No. 13-255489-00008-0000, encontrándose dentro del término establecido para el efecto, la solicitante INSTITUTO DE ECOLOGIA, A.C., interpuso recurso de reposición contra la citada Resolución, con fundamento en los argumentos que a continuación se sintetizan:

En primer lugar, se establece que la recurrente allega junto al memorial del recurso un nuevo pliego reivindicatorio conformado por once (11) reivindicaciones y cancela la tasa por la modificación correspondiente. La recurrente señala que el nuevo capítulo reivindicatorio está dirigido a una combinación con la finalidad de superar las objeciones del Examinador. Agrega que el soporte de las nuevas reivindicaciones se puede encontrar en la memoria descriptiva presentada originalmente y en las reivindicaciones originales 6 a 10.

Frente a las objeciones de nivel inventivo, la recurrente argumenta que, contrario a lo señalado por el Examinador, el documento D1 menciona que corresponde al primer reporte de hongos nativos patógenos de quistes de *Globodera rostochiensis* en la zona productora de papa del Cofre de Perote, Veracruz, lo cual a juicio de la recurrente demuestra que la solicitud presenta datos novedosos no reportados previamente. Agrega que si bien el documento D1 establece la actividad nematocida de *P. carneus* en comparación con *A. incrustatum* y *P. malorum* frente a *G. rostochiensis*, el antecedente solamente divulga estudios in vitro, lo cual difiere de la actividad en campo, donde la erradicación es muy difícil debido a las condiciones propicias del suelo para su reproducción y supervivencia y a las complejas interrelaciones que pueden ocurrir en el suelo donde se puede maximizar o minimizar el uso de hongos parásitos de nematodos en el control biológico y concluye que únicamente mediante estudios de largo plazo en campo se pueden evaluar dichas características, por lo que los ensayos in vitro no pueden considerarse contundentes para asegurar que se obtendrán los resultados bajo condiciones in vivo.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:101015

Por la cual se resuelve un recurso de reposición
CERTIFICADO

Rad. PCT/13-255489

La recurrente manifiesta que la solicitud reclama una suspensión de células vivas de *P. carneus* obtenidas bajo condiciones específicas mediante cultivo con oxigenación ininterrumpida en un rango de 40 a 90%, el cual conjuntamente con un técnica de aplicación específica, logra resultados sorprendentes no reportados en condiciones reales de cultivo (temperatura, materia orgánica y pH no controlados), lo cual evidencia la actividad inventiva de la solicitud.

La recurrente manifiesta que a partir de la lectura del documento D1, un experto en la materia en busca de una composición y un método biológico nematocida para el control de nematodos en cultivos parasitados de quistes hubiera usado *Acremonium incrustatum* en lugar de *P. carneus*, toda vez que este último presento un menor porcentaje de infección (70%) en comparación con la efectividad de infección de *A. incrustatum* (90%) en condiciones in vitro, y concluye que, en contra del camino lógico, los inventores de la solicitud demostraron que el hongo *A. incrustatum* no presento características adecuadas para su aplicación en control biológico, debido a problemas de manejo en laboratorio (crecimiento y esporulación lentos, desarrollo escaso de micelio) y fue descartado para uso a gran escala. Además, resaltan que las composiciones/combinaciones de la solicitud lograron disminuir la población del nematodo *G. rostochiensis* prácticamente a cero, es decir, una infestación de 100%, sin causar daño o toxicidad al medio ambiente donde fue aplicado, lo cual es un resultado no obvio, sorprendente y novedoso frente a lo divulgado en el documento D1, donde se divulga que la infestación por hongos nematófagos para *G. rostochiensis* es del 3.5%.

La recurrente presenta la comparación de los resultados de quistes con esporulación de *P. carneus* IE-431 de la solicitud frente a la cepa evaluada en el documento D1, y señala que D1 divulga un 70% de infestación a los 30 días de cultivo en condiciones in vitro, mientras que la cepa de la solicitud alcanzo un 70% en 2 días y 100% en 5 días y concluye que dicho análisis evidencia que la materia reclamada no se desprende de manera obvia a partir del documento D1, ya que supera los resultados divulgados en el antecedente.

La recurrente agrega que las composiciones/combinaciones de la solicitud proporcionan los nutrientes necesarios para la producción eficiente de blastosporas del hongo, de las cuales depende la eficacia tóxica del hongo nematófago en control biológico. Señala la recurrente que para evaluar el efecto de otros métodos de control de nematodos, se realizaron pruebas experimentales con otros cultivos, se determinó el % de reducción de la población de *G. rostochiensis* y se estableció que los cultivos de haba y chícharo no estimulan la eclosión del nematodo.

Frente al contenido técnico del documento D3, la recurrente argumenta que, contrario a lo señalado por el Examinador, los medios descritos en dicho documento están diseñados con el objetivo de aislar e identificar hongos

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:101015

Por la cual se resuelve un recurso de reposición
CERTIFICADO

Rad. PCT/13-255489

asociados a enfermedades en seres humanos y no a la búsqueda de composiciones adecuadas para la producción de blastosporas del hongo. Agrega que el documento D3 describe como medio de cultivo el agar de harina de avena que favorece la esporulación y se recomienda para la identificación de especies de *Acremonium*, *Cladosporium*, *Fusarium*, entre otros, y para la obtención de las formas teleomórficas asociadas. Agrega que en la página 16 divulga el medio de cultivo agar patata zanahoria (PCA) como idóneo para estimular la esporulación de hongos miceliares y para la identificación de hongos dematiáceos. Concluye que los medios descritos en D3 son sólidos y están diseñados para favorecer el crecimiento y permitir la identificación morfológica del patógeno, mientras que la solicitud se enfoca en medios líquidos para la reproducción masiva del organismo. Además, resalta que D3 no hace referencia a hongos para controlar o erradicar nematodos, sino que únicamente hace mención a especies de *Paecilomyces* patógenos para el ser humano, por lo que una persona versada en la materia en la búsqueda de un agente nematocida para control biológico de fitoparásitos en cultivos de solanáceas, no tendría ninguna motivación para buscar en el documento D3.

La recurrente finaliza señalando que en ningún documento del estado de la técnica se reportado un % de reducción mayor al 90% del nematodo *G. rostochiensis* con agroquímicos u hongos conocidos y usados en el mercado. Agrega que según el análisis del examinador, el experto en la materia a partir de los documentos D1 y D3 combinaría *Acremonium incrustatum* descrito en D1 como el hongo con mayor % de infección, con un medio de cultivo que comprende harina de avena, MgSO₄, KH₂PO₄ y agar descrito en D3 como el medio de cultivo que favorece a esporulación, lo cual no es la materia reivindicada en la presente solicitud. Respecto al medio de cultivo agar patata zanahoria manifiesta la recurrente que el experto en la materia no hubiera tenido ninguna motivación para emplearlo, ya que este se recomienda para la *Alternaria alternata*, y que aun cuando el experto lo hubiera seleccionado tampoco hubiera llegado a la materia reivindicada en la solicitud, en la cual no se incluye patata, por lo que concluye la recurrente que el experto en la materia, a la luz de los documentos D1 y D3, no hubiera podido llegar a la invención reivindicada y menos aún a los resultados sorprendentes, sin hacer uso de una actividad inventiva.

TERCERO: Que dentro del contexto antes descrito, esta Entidad procede a resolver el recurso de reposición interpuesto en los siguientes términos:

En primera instancia, se establece que el nuevo capítulo reivindicatorio allegado bajo el No. 13-223937-00008-0000 de 28 de Agosto de 2015, conformado por 11 cláusulas, es aceptado, ya que no constituye una ampliación de materia conforme a lo definido en el Artículo 34 de la Decisión 486, y la recurrente realizó el pago de la tasa correspondiente por la modificación voluntaria.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:101015

Por la cual se resuelve un recurso de reposición
CERTIFICADO

Rad. PCT/13-255489

Adicionalmente, este Despacho encuentra que la invención reclama: (a) una combinación nematocida que comprende: una suspensión de células vivas de *P. carneus* en una concentración de 200000 a 20 mil millones; 50 a 60mL de jugo de zanahoria, agua y opcionalmente: 500-1000mg de antibiótico, 20 a 50mg de avena, y/o 0.1 a 0.5 mL de levadura y (b) un método para el control, prevención o erradicación de nematodos en cultivos parasitados con nematodos formadores de quistes que comprende inocular células vivas de *P. carneus* en un medio líquido, preparar una combinación de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 9 y aplicar al menos una vez antes, durante o después de cada ciclo de cultivo.

Este Despacho realizó la afectación del nivel inventivo de la solicitud a la luz de los documentos Nuñez A. 2002, y Rezusta et al. 2007, denominados D1 y D2, respectivamente. El documento D1 divulga una suspensión de esporas (10mL) de la especie *P. carneus* con agua destilada estéril y tween 8 (0.01%), donde la suspensión de esporas en *P. carneus* es utilizada en una cantidad de 1×10^6 de (Pág. 50, Párr. [2]). Por su parte, el documento D3 enseña los fundamentos y recomendaciones básicas para el diagnóstico de micosis en humanos, como las características específicas del procesamiento de cada muestra según el origen anatómico de la misma, características macroscópicas de hongos patógenos y medios de cultivo de elección indicado para realizar la identificación de los mismos (Pág. 3-1 a 3-22).

Respecto a los argumentos de la recurrente donde afirma que a partir de la lectura del documento D1 un experto en la materia hubiera seleccionado *A. incrustatum* en lugar de *P. carneus*, ya que el primero presenta in vitro un 90% de efectividad de infección en comparación con un 70% de *P. carneus*, este Despacho encuentra que la figura 29 muestra los resultados de un estudio in vitro en el cual se determinó el % de quistes infectados por hongos nematofagos, donde se evidencia que en una cinética de 30 días la cepa *A. incrustatum* alcanza un 100% de quistes infectados frente a un 70% de la cepa *P. carneus* (Pág. 66) asimismo, se evidencia que la cepa *A. incrustatum* presenta un mayor porcentaje de quistes del nematodo *G. rostochiensis* con la esporulación del hongo (19%) frente al hongo *P. carneus* (14.4%) (Pág. 67). Por lo tanto, tal como lo señala la recurrente a partir de la lectura del documento D1, se evidencia que los mejores resultados de las pruebas realizadas in vitro direccionan hacia la selección de la cepa *A. incrustatum* como hongo nematofago frente a *G. rostochiensis*.

Por otra parte, la recurrente manifiesta que los ensayos in vitro divulgados en el documento D1, no pueden considerarse contundentes para asegurar que se obtendrán los resultados bajo condiciones in vivo. Al respecto, este Despacho encuentra que la metodología empleada en los estudios de patogenicidad in vitro del documento D1 presentan condiciones experimentales tales como: esterilización del sustrato donde se cultivaron las plantas y lavado esterilizante de los quistes obtenidos de *G. rostochiensis*, lo cual tal como lo argumenta la recurrente aleja los resultados obtenidos de las pruebas de campo, donde las

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:101015

Por la cual se resuelve un recurso de reposición
CERTIFICADO

Rad. PCT/13-255489

cepas de hongos deben adaptarse al microambiente y competir con otros microorganismos nativos presentes en el sustrato, por lo que los resultados in vitro relacionados con el porcentaje de quistes del nematodo *G. rostochiensis* con la esporulación del hongo divulgados en el documento D1 no pueden entenderse como resultados absolutos de eficacia in vivo. Por tanto, este Despacho encuentra que a partir de las enseñanzas del documento D1 una persona versada en la materia no se vería directamente orientada a la selección de la cepa del hongo *P. carneus* teniendo en cuenta que la cepa *A. incrustatum* mostró mejores resultados en el porcentaje de quistes del nematodo *G. rostochiensis* esporulados.

Por otra parte, los resultados aportados por la recurrente permiten evidenciar que la combinación reclamada en la solicitud alcanzo un 70% de quistes con esporulación, mientras que los resultados del documento D1 muestran que ese mismo porcentaje de infestación solamente se alcanza después de 30 días de cultivo, lo cual demuestra que la cepa *P. carneus* IE-431 de la solicitud presenta características mejoradas en términos de cinética de crecimiento y esporulación frente a la cepas del microorganismo evaluada en el documento D1, derivadas de las condiciones de cultivo y mantenimiento reclamadas en la presente solicitud, lo cual evidencia un salto técnico en el estado del arte y pone de manifiesto el nivel inventivo de la materia reclamada.

Respecto a los argumentos de la recurrente donde manifiesta que los medios descritos en el documento D3 están diseñados con el objetivo de aislar e identificar hongos asociados a enfermedades en seres humanos y no a la búsqueda de composiciones adecuadas para la producción de blastosporas del hongo, este Despacho encuentra que, tal como lo señala la recurrente, el documento D3 divulga una guía con los fundamentos los fundamentos y técnicas básicas para el diagnóstico de micosis en humanos, donde se divulgan específicamente los medios de cultivo de elección para realizar la identificación de hongos patógenos (Pág. 3-1 a 3-22), sin embargo, el documento no enseña o sugiere que dichos medios de cultivo resulten útiles para hongos entomopatogenos, ni tampoco divulga la cepa *P. carneus* empleada en la combinación de la solicitud, por lo que una persona medianamente versada en la materia enfrentada al problema técnico de proporcionar un método biológico de prevención, control y erradicación de nematodos en solanáceas, no consideraría el uso de un medio de cultivo empleado en el diagnóstico clínico de micosis humanas para la formulación de una combinación como la reclamada en la presente solicitud.

En este sentido, la lectura del documento D3 pone en evidencia que a nivel de laboratorio clínico se recomienda el medio de cultivo agar-harina de avena para la identificación de especies de *Acremonium*, *Cladosporium*, *Fusarium*, entre otros, y el medio de cultivo agar-patata-zanahoria para estimular la esporulación de hongos miceliares y para la identificación de hongos dematiáceos, tales como *Alternaria alternata*. Por lo que este Despacho no encuentra ninguna sugerencia o

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:101015

Por la cual se resuelve un recurso de reposición
CERTIFICADO

Rad. PCT/13-255489

indicación en el documento D3 que guíe inequívocamente a una persona versada en la materia a la formulación de una combinación nematocida que comprende: una suspensión de células vivas de *P. carneus*, jugo de zanahoria, agua y opcionalmente antibiótico, avena, y levadura, tal como la reclamada en la presente solicitud, toda vez que los diferentes componentes de dicha combinación no se encuentran asociados a una fórmula específica para hongos relacionados con la cepa *P. carneus* empleada en la combinación de la solicitud, sino que corresponde a componentes de diferentes formulaciones empleadas en el diagnóstico clínico de cepas no relacionadas y por tanto, la materia reclamada no se deriva de forma obvia a partir del documento D3.

En conclusión, este Despacho considera que una persona versada en la materia a partir de la combinación de las enseñanzas de los documentos D1 y D3, no realizaría el desarrollo y evaluación de una combinación nematocida que comprende: una suspensión de células vivas de *P. carneus*, jugo de zanahoria, agua y opcionalmente antibiótico, avena, y levadura, toda vez que no existe ninguna sugerencia o motivación para la selección de la cepa *P. carneus* a partir de los resultados de patogenicidad in vitro divulgados en el documento D1, ni tampoco una indicación de la composición cualitativa y/o cuantitativa del medio de cultivo o de los componentes de dicha combinación y por tanto, este Despacho evidencia el nivel inventivo de la materia reclamada.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, en el presente caso las reivindicaciones 1 a 11 incluidas en el escrito radicado bajo el No 13-255489-00008-0000 del 28 de Agosto de 2015, cumplen con los requisitos de patentabilidad de qué trata el artículo 14 de la Decisión 486 y, en consecuencia, este Despacho encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

Por otra parte, Que de acuerdo con el objeto concedido el título de la invención, quedará de la siguiente manera: “COMBINACIONES DE PAECILOMYCES CARNEUS PARA EL CONTROL, PREVENCIÓN Y ERRADICACIÓN DE NEMATODOS EN CULTIVOS DE SOLANÁCEAS”.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, el Superintendente de Industria y Comercio,

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:101015

Por la cual se resuelve un recurso de reposición
CERTIFICADO

Rad. PCT/13-255489

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Revocar la decisión contenida en la Resolución No. 35905 del 14 de Julio de 2015, por medio de la cual se denegó una patente de invención.

ARTÍCULO SEGUNDO: Otorgar patente de invención a la solicitud que entró en fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), para la creación titulada:

**“COMBINACIONES DE PAECILOMYCES CARNEUS PARA EL CONTROL,
PREVENCIÓN Y ERRADICACIÓN DE NEMATODOS EN CULTIVOS DE
SOLANÁCEAS”**

Clasificación IPC: A01N63/00, A01N63/04, C12N1/14.

Reivindicación(es): 1 a 11 incluidas en el radicado bajo el N° 13-255489-00008-0000.

Titular(es): Instituto de Ecología, A.C.

Domicilio(s): Xalapa, Veracruz, México.

Inventor(es): Gloria Luz Lara Carrion Villarnovo, Tania Isadora Hernandez Leal, José Daniel Lopez Lima, Angel Enrique Nuñez Sánchez.

Prioridad(es) N°: 2011/004510 **Fecha:** 29 de abril de 2011 **País:** MX

Solicitud internacional N°: PCT/MX2012/000032 **Fecha:** 28 de marzo de 2012.

Vigente desde: 28 de marzo de 2012 **Hasta:** 28 de marzo de 2032.

ARTÍCULO TERCERO: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

RESOLUCIÓN No:101015

Por la cual se resuelve un recurso de reposición
CERTIFICADO

Rad. PCT/13-255489

ARTÍCULO CUARTO: Notificar el contenido de la presente resolución a la sociedad INSTITUTO DE ECOLOGIA, A.C., advirtiéndole que contra ella no procede recurso alguno, por encontrarse agotada la vía gubernativa.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE
Dada en Bogotá D.C., el 24 Dic 2015

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



PABLO FELIPE ROBLEDO DEL CASTILLO

Doctor(a)

JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS, mde@mdelaw.com

Elaboró: John Fredy Hernandez Montaña
Revisó: Sandra Carolina Crespo
Revisó: Carlos Alberto Ortiz Lopez
Revisó: Jose Luis Salazar Lopez
Aprobó: JosÉ Luis Londoño FernÁndez