

Señora

María José Lamus Becerra

Directora de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Solicitud de PCT Patente de Invención denominada
Composición para el Tratamiento y/o Prevención de la Enfermedad
Fúngica Sigatoka Negra en los Cultivos de Banana.

Asunto: Respuesta al Requerimiento No. 947 del 22 de enero de 2020.

Expediente No. NC2019/0005156

Juan Carlos Cuesta Quintero, mayor de edad, identificado como aparece al pie de mi firma, obrando en mi calidad de apoderado de las sociedades **Decco Worlwide Post-Harvest Holdings B.V** y **UPL Ltd**, doy respuesta al Oficio No. 947 del 22 de enero de 2020, en los siguientes términos:

1. Reivindicaciones relativas a un uso:

Respecto a las objeciones planteadas en cuanto a la referencia a usos contenidos en las Reivindicaciones 1-5 y 14, las solicitantes informan a este Despacho que en el nuevo capítulo reivindicatorio se han eliminado las reivindicaciones objetadas.

2. Reivindicaciones:

- La Reivindicación 1 se fundamenta en la anterior reivindicación 6, que ha sido modificada para identificar la proporción de cinamaldehído en la composición, que corresponde a una cantidad igual o superior al 5% en peso del porcentaje total de la composición. El soporte para esta modificación se halla, por ejemplo, en la página 8, líneas 9-10, o en la página 7, líneas 3-5 de la solicitud tal como ha sido presentada.

Además, ahora también se indica que dicha composición contiene una cantidad de otros aceites esenciales inferior al 0,1% en peso del porcentaje total de la composición. El soporte para esta materia se encuentra en la página 7, l. 3-5 de la solicitud, en donde se indica que la composición está totalmente libre de otros aceites esenciales, y en la pág. 6, l. 10-12, en donde se indica que dicha expresión significa que la composición contiene menos del 0,1% de otros aceites esenciales.

Por último, se ha eliminado la referencia a la aplicación de la composición en el tratamiento y/o prevención de la enfermedad micótica de la Sigatoka negra.

- La **Reivindicación 2** ha sido enmendada para indicar, ahora de forma más limitada, que la composición puede comprender 5-60% en peso respecto al peso total de la composición de cinamaldehído. El soporte para esta reivindicación se encuentra en las páginas 7, l. 13-15 (*“la composición de la invención comprende cinamaldehído en una cantidad de aproximadamente el 5 % a aproximadamente el 60 % en peso”*).
- La **nueva reivindicación 9** indica de forma específica los posibles compuestos que pueden formar parte de la invención como segundo principio activo, y se basa en la materia divulgada en las páginas 12 a 14 de la solicitud, así como también en la materia contenida en la anterior reivindicación 4, ahora eliminada.
- En cuanto a las objeciones de claridad de la Reivindicación 6, las solicitantes indican respetuosamente que dicha objeción queda subsanada mediante el pliego de reivindicaciones modificadas que aquí se presenta, en donde la Reivindicación 1, basada en la anterior Reivindicación 6, ahora indica la proporción de cinamaldehído, y también de otros aceites esenciales, que están presentes en una cantidad inferior al 0,1% en peso del porcentaje total de la composición

3. Examen de Patentabilidad:

En la determinación del estado de la técnica, se han identificado los siguientes documentos, cuya numeración asignada **D1-D3** se utilizará en las próximas secciones del presente escrito:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	WO2014153042	“Composition fongicide naturelle”	24.09.2014
D2	OMRI, Listed, CYCLOPS®	“Cyclops organic fungicide”	02.08.2015
D3	US20090258950	“Non-toxic insecticide”	15.10.2009

En la sección 5.1 del Oficio, se indica que la anterior reivindicación 6 no presenta novedad, puesto que las características esenciales de la composición reivindicada habían sido divulgadas previamente y de manera independiente en los documentos **D1** y **D2**.

Por otro lado, en la sección 5.2 de la Decisión, se indica que la anterior reivindicación 7 carece de mérito inventivo frente a la combinación de las enseñanzas contenidas en **D2** y **D3**. Del mismo modo, se considera que las anteriores reivindicaciones 8 a 13 no mencionan ninguna característica que, junto con las características de la reivindicación dependiente,

aporte nivel inventivo a la composición de la anterior reivindicación 7, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

Las solicitantes respetuosamente disienten con estas conclusiones, e indica que la presente invención es nueva y presenta nivel inventivo frente a los documentos del estado de la técnica citados, por al menos las siguientes razones:

Documento D1

D1 describe principalmente un método para tratar el hongo de la *Sigatoka negra* en cultivos de la familia de las musáceas utilizando una mezcla de aceites esenciales que consiste en aceite de ajo, aceite de romero, aceite de tomillo y aceite de canela. Este documento estipula además que el aceite de canela utilizado se destila de la corteza de canela de *Cinnamomum zeylanicum*. El párrafo [0011] de **D1** describe la concentración, en porcentaje en peso, de la composición antes de la dilución para la aplicación, que comprende aproximadamente un 0,5 % - 2,5 % de aceite de canela, preferentemente solo aproximadamente un 0,5 % de aceite de canela. Es decir, la mezcla de aceites esenciales de **D1** contiene una cantidad de aceite de canela en el rango de 0,5 % - 2,5 % en peso respecto al peso total de la composición, que es inferior a la cantidad de cinamaldehído presente en la composición de la presente invención tal como se reivindica.

La presente invención divulga una composición compuesta principalmente por cinamaldehído como principio activo principal, útil para el tratamiento de la Sigatoka negra. El cinamaldehído en la presente invención está totalmente libre de aceites esenciales, es decir, tal como se define en la invención, presenta una cantidad de otros ácidos grasos inferior al 0,1% en peso del peso total de la composición. Por ello, merece la pena destacar que el efecto conseguido por la composición de la invención se debe a la actividad del cinamaldehído.

Además, **D1** no contempla ninguna propiedad beneficiosa del aceite de canela por sí mismo, libre de otros aceites esenciales, para el uso como se prevé por la presente invención. De hecho, ni siquiera se evalúan en **D1** las capacidades del aceite de canela como agente antifúngico para el tratamiento de la Sigatoka negra de forma individual, todavía menos del cinamaldehído.

Se debe indicar que, de acuerdo con **D1**, es necesario un efecto combinado de los cuatro aceites esenciales para tratar la Sigatoka negra, siendo el aceite de canela tan solo uno de ellos. Por lo tanto, **D1** requiere la aplicación de los cuatro tratamientos en sus respectivas proporciones para tratar la infección de Sigatoka negra.

El experto en la materia normalmente entendería que un aceite esencial es, en sí mismo, una mezcla de múltiples componentes, ácidos grasos y compuestos volátiles, algunos de

los cuales presentan funciones bioactivas tales como la prevención frente a plagas, hongos u organismos causantes de enfermedades. Así, varios componentes actúan cuando un aceite esencial se aplica, y los efectos se pueden atribuir a un efecto sinérgico combinado de todos los componentes del aceite esencial. También merece la pena destacar que los aceites esenciales se extraen esencialmente de las materias primas de las que se originan, por lo que se requieren cantidades sustanciales de estos para poder extraer cantidades muy pequeñas de aceites esenciales.

A diferencia de la presente invención, la composición descrita en **D1** está basada en una mezcla de aceites esenciales, en donde todos ellos están presentes en concentraciones muy bajas, inferiores al 5% en peso.

Además, la composición fungicida de **D1** se basa en un aceite vegetal (preferiblemente aceite de palma) como disolvente, en una proporción que puede alcanzar hasta el 80% en peso de la composición (página 3, párrafo [0012] de **D1**).

Por otro lado, debido a la rápida oxidación de los aceites presentes en la composición de **D1**, es necesaria la presencia de antioxidantes. También es necesaria, en las composiciones descritas por **D1**, la presencia de un aglutinante (goma xantana) y un emulsionante (agente humectante) en una proporción por debajo del 20% en peso. Por el contrario, la composición descrita en la presente invención presenta la ventaja de que no es necesaria la presencia de un antioxidante.

Adicionalmente, el producto de **D1** se utiliza para tratar las cosechas por aplicación directa en una dosis de 2-4 litros/hectárea. Más específicamente, el aceite de canela se utiliza en **D1** en una proporción del 0,5-2,5% en peso respecto al peso total de la composición, de modo que la cantidad de cinamaldehído es significativamente inferior a la cantidad utilizada en la composición de la presente invención.

Respecto a los resultados obtenidos, **D1** divulga que las composiciones fungicidas descritas proporcionaron resultados frente al hongo Sigatoka negra que fueron proporcionales a los resultados obtenidos con fungicidas protectores químicos ya conocidos. También los resultados obtenidos con aceite mineral únicamente fueron significativamente inferiores a los obtenidos con el fungicida natural (página 4, párrafo 19), en donde dicho aceite mineral se indica como agente fungistático opcional (pág. 3, párrafo 12). Por el contrario, los resultados obtenidos al aplicar la composición de la presente invención fueron claramente superiores a los obtenidos con un fungicida comercial (véase Ejemplo en la solicitud). También se concluye que el aceite mineral en las composiciones de la presente invención únicamente ayuda a dispersar el agente fungicida y penetrar la superficie de la hoja, sin tener en sí mismo ningún efecto fungicida (pág. 23, l. 16-18 de la presente solicitud).

Por lo tanto, la presente invención cumple los requisitos de novedad y mérito inventivo frente al documento **D1**.

Documento D2

D2 divulga un fungicida orgánico que contiene aceite de canela (página 1).

En particular, el producto fungicida divulgado por **D2** comprende un 16% de aceite de canela, 4% de aceite de clavo y un 80% de otros ingredientes inertes tales como agua, ésteres de ácidos grasos, ácido cítrico, goma xantana, jabón, sorbato potásico como conservante, lactato de etilo, lecitina de soja y sílice hidratada. Tal como se ha indicado anteriormente, el producto es una combinación de dos aceites esenciales, como principio activo, que proporcionan su efecto cuando se usan en combinación, a diferencia de la presente invención, que contiene únicamente cinamaldehído como principio activo, y que está totalmente libre de otros aceites esenciales (i.e. posee una cantidad de otros aceites esenciales inferior al 0,1% en peso respecto al peso total de la composición).

Se indica de nuevo que, además, puesto que el principio activo es un aceite esencial, existe una plétora de compuestos que participan en la actividad antifúngica del producto. Sin embargo, no se define en **D2** la cantidad específica de cinamaldehído, la cual lógicamente es muy inferior a la de la presente invención. Tampoco se evalúan las propiedades antifúngicas del aceite de canela de forma individual, menos todavía del cinamaldehído por sí solo. Como resultado, no se puede deducir inequívocamente el papel que desempeña el cinamaldehído en proporcionar protección frente a la Sigatoka negra.

En la presente invención, por el contrario, el papel del cinamaldehído está claramente definido, resultando además el principal ingrediente con eficacia contra la infección. No es necesaria la presencia de ningún otro principio activo en la composición de la invención para proporcionar el efecto pesticida.

Además, la composición de la presente invención puede incluir también surfactantes y aceite mineral como ingredientes inertes (p. ej. página 7, l. 9-12 de la solicitud tal como ha sido presentada), que no están divulgados ni son sugeridos en el documento **D2**. También la composición de la presente invención puede comprender adicionalmente un segundo principio activo que sea un fungicida sintético (pág. 12, l. 4-10 de la solicitud tal como fue presentada). Sin embargo, los ingredientes adicionales divulgados por **D2** comprenden otros ingredientes inertes diferentes como agua, ésteres de ácidos grasos, ácido cítrico, goma xantana, jabón, sorbato potásico como conservante, lactato de etilo, lecitina de soja y sílice hidratada.

Así pues, se puede concluir que la composición de la presente invención tal como se define en la reivindicación 1 es nueva y posee mérito inventivo frente al documento **D2**.

Documento D3

D3 divulga una composición insecticida no tóxica que incluye un aceite hortícola, un emulsificante tal como sales de potasio de ácidos grasos, cinamaldehído y eugenol (resumen).

En particular, **D3** se basa en una composición insecticida que comprende una base de aceite hortícola, un agente emulsionante, y una combinación de aceites esenciales, que incluye cinamaldehído y eugenol (párrafo [0006] de **D3**), específicamente:

- (a) 0,1-2,0 % de un agente emulsionante;
- (b) 0,1-2,4 % de un aceite hortícola;
- (c) 0,1-1,2 % de cinamaldehído o una cantidad equivalente de aceite de canela (i.e. una cantidad de canela suficiente para proporcionar 0,1-1,2 % de cinamaldehído); y
- (d) 0,1-1,2 % de eugenol.

Claramente, **D3** divulga una composición que comprende cinamaldehído además de aceite hortícola, con el fin de tratar los problemas con insectos, y también se refiere a la composición como una “composición insecticida”. Su objetivo principal son los insectos de las órdenes *Thysanoptera*, *Homoptera*, *Lepidopterans*, o *Hymenoptera* (párrafo 30), es decir, la invención divulgada por **D3** trata de resolver el problema de las plagas de insectos, en particular para uso casero y profesional, además del uso en plantas (párrafos [0002] y [0012] de **D3**).

Todas estas enseñanzas contenidas en **D3** son claramente diferentes a la presente invención, que resuelve el problema de las infecciones causadas por el hongo *Sigatoka* negra, mediante la aplicación de una composición que comprende cinamaldehído, totalmente libre de otros aceites esenciales (i.e. posee una cantidad de otros aceites esenciales inferior al 0,1% en peso respecto al peso total de la composición), en donde el cinamaldehído es el principal principio activo, y está presente en una cantidad superior al 5% en peso respecto al peso total de la composición.

Además, el párrafo 38 de **D3** describe una lista de cultivos en los que se puede aplicar la composición, pero dicha lista no comprende ni cultivos de plátano ni de ninguna otra planta de la familia de las musáceas. Por ello, se indica que la materia del documento **D3** está focalizada en una composición insecticida para combatir insectos en plantas hortícolas.

También se destaca el hecho de que la cantidad de cinamaldehído en la composición de **D3**, en el rango de 0,1-1,2% en peso, es inferior a la cantidad presente en la reivindicación 1 que aquí se presenta. A diferencia de la divulgación del documento **D3**, en la composición de la presente invención el cinamaldehído es el único principio activo con eficacia frente a

la enfermedad causada por el hongo Sigatoka negra, principalmente en los cultivos de plátano.

Respecto a los ingredientes adicionales que pueden estar presentes en las composiciones de la presente invención, estos incluyen sustancias surfactantes y aceite mineral (p. ej. página 7, l. 9-12 de la solicitud tal como ha sido presentada). La composición de cinamaldehído también puede estar contenida en una solución que comprende una sustancia emulsionante y un disolvente, en donde dicho emulsionante se puede seleccionar entre un dioleato de polietilenglicol (PEG) 400, uncopolímero de óxido de etileno-óxido de propileno, y polisorbato 80 (página 10, l. 19 hasta página 11, l. 3 de la solicitud tal como fue presentada). Por último, la composición de la presente invención puede comprender adicionalmente un segundo principio activo que sea un fungicida sintético (pág. 12, l. 4-10 de la solicitud tal como fue presentada).

Por el contrario, los ingredientes adicionales opcionales en el documento **D3** incluyen emulsionantes tales como sales potásicas de ácidos grasos, conocidas como sales jabonosas (párrafo [0020] de **D3**), que constituyen ingredientes considerados seguros y con un modo de acción basado en los insectos (párrafos [0020]-[0021] de **D3**).

Por ello, se puede concluir que la composición de la presente invención tal como se define en la reivindicación 1 es nueva e inventiva frente al documento **D3**.

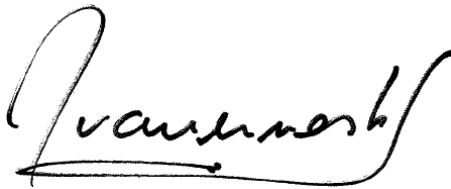
Por último, se indica respetuosamente que la divulgación del documento **D3**, en combinación con las enseñanzas contenidas en **D1**, tampoco conduciría al experto en la materia a la composición de la invención tal como se reivindica. En este sentido, se indica que tanto en las composiciones de **D1**, como en las de **D3**, se utilizan cantidades de cinamaldehído claramente inferiores al 5 % en peso respecto al peso total de la composición. Además, en ambos casos la actividad frente a las infecciones se obtiene necesariamente por la presencia de una mezcla de aceites esenciales, mientras que en la presente invención el efecto fungicida se deriva del cinamaldehído como único principio activo.

También se indica respetuosamente que la divulgación del documento **D3**, en combinación con las enseñanzas contenidas en **D2**, no conduciría de ningún modo al experto en la materia a la obtención de la composición de la invención tal como se reivindica. Tal como ya se ha comentado anteriormente, los efectos proporcionados por las composiciones descritas en **D2** y **D3** únicamente se consiguen en la presencia de aceites esenciales adicionales. Sin embargo, como se demuestra en el ejemplo de la presente invención, el efecto fungicida de las composiciones aquí reivindicadas se deriva ventajosamente del cinamaldehído como único principio activo.

Por ello, también se indica respetuosamente que la composición de la presente invención tal como se define en la reivindicación 1 es inventiva frente a cualquiera de los documentos **D1** o **D2** en combinación con **D3**.

En vista de todo lo anterior, ruego a usted estudiar nuevamente la solicitud con base en las modificaciones realizadas y proceder de conformidad.

Cordialmente,



Juan Carlos Cuesta Quintero.

C.C. 79.339.809 de Bogotá

T.P. 43.273 del C.S. de la J.