

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO			
RAD: 14-69935- -4	FECHA: 2015-05-16 23:10:51		
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 379 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO II		
TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS: 12		
ACT: 430 REQUERSOLICITA			

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO

Asunto: Radicación: 14-69935- -4
Trámite: 11
Evento: 379
Actuación: 430
Oficio: 5238
Folios: 12

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	X	Capítulo I		Capítulo II	X
No. Solicitud Internacional	PCT/MY2012/000071				
Fecha de Presentación Internacional	30/03/2012				

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	14 69935 0000 0000	02/Abril/2014
Reivindicaciones:	14 69935 0000 0000	02/Abril/2014
Dibujos:	14 69935 0000 0000	02/Abril/2014
Secuencias:	14 69935 0000 0000	02/Abril/2014
Prioridad:	MY PI 2011004343	13/Septiembre/2011

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque ésta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Título de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa

complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. En la presente solicitud se estudiaran las 53 reivindicaciones del radicado 14 69935 0000 0000, ya que el solicitante cancelo las tasas de presentación y de reivindicaciones adicionales.

Título de la solicitud: "Métodos para la obtención de plantas de palma de aceite de alto rendimiento"

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de obtener plantas de alto rendimiento para la producción de aceite.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un método para la obtención de plantas de palma de aceite de alto rendimiento.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): G01N33/569

4. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

1- Las reivindicaciones 1, 46 y 48 no son claras ya que, se encabezan como un método cuyo primer paso esencial se refiere a determinar el nivel de una proteína que se selecciona de un grupo, pero no se define la metodología para dicha determinación ni las características estructurales de las proteínas como lo es su secuencia de aminoácidos. Se recuerda al solicitante que cada proteína reclamada debe ir soportada por su secuencia completa, la cual además se debe adjuntar en un listado de acuerdo con el estándar 25 de PCT, es importante tener en cuenta que una reivindicación independiente que se encabece como un método debe incluir todos los pasos y características esenciales necesarios para reproducirlo, por lo que en esta reivindicación es indispensable la referencia a las secuencias reclamadas.

Adicionalmente los pasos del método de la reivindicación 1 incluyen los términos: "*si hay una diferencia entre el nivel de la proteína...*" o "*para obtener la planta de palma...*" que son resultados a alcanzar y no definen al método, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlo por las características esenciales, estructurales o funcionales, que contribuyen a la obtención de ese efecto. Esto mismo aplica para las reivindicaciones 3 a 41 en donde se emplean los términos: "*en el que la diferencia es el nivel... en el tejido del mesocarpio de la fruta de la planta madre de palma de aceite... semanas después de la polinización de la misma es mayor que el nivel...*"

2- La reivindicaciones 49 a 53 no tienen sustento en la descripción ya que, hacen referencia a un kit para la obtención de una planta de palma de aceite, pero dicho producto no se encuentra divulgado en ninguno de los ejemplos de la descripción. Adicionalmente dichas reivindicaciones no son claras ya que, hacen referencia a un kit, pero su composición no corresponde a la de un kit de partes, ya que este comprende unos anticuerpos, que no están definidos por su estructura. Se recuerda al solicitante que un anticuerpo debe estar caracterizado por la secuencia completa de aminoácidos de su **cadena ligera y cadena pesada**, o por las secuencias variables de las cadenas ligera y pesada o por las secuencias de los **6 CDR's** que conforman **ambas cadenas**, dichas secuencias deben ser adjuntas en un listado aparte con su respectivo SEQ ID NO ya que de esta manera se encuentran debidamente sustentadas. Se recuerda al solicitante que un kit de partes está conformado por componentes que provienen de preparaciones individuales, donde dichos componentes forman una unidad funcional dirigida a un único e innovador

propósito técnico, por lo que, la sola asociación de componentes en si no lo convierte en una unidad funcional.

5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud prioridad: 13 de septiembre de 2011, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación*
D1	US 20100205690	"Plants With Increased Yield"	12/Agosto/2010
D2	Bourgis F., et al. PNAS, vol. 108, no. 30, 12527–12532	"Comparative transcriptome and metabolite analysis of oil palm and date palm mesocarp that differ dramatically in carbon partitioning"	26/Junio/2011
D3	WO 2010146357	"Oil palm and process for producing it"	23/Diciembre/2010
D4	Hajdich M., et al. Proteomics 2011, 11, 1619–1629 DOI 10.1002/pmic.201000644	"Comparative proteomics of seed maturation in oilseeds reveals differences in intermediary metabolism"	29/Noviembre/2010
D5	Orji M., et al. African Journal of Biochemistry Research Vol.2 (9), pp. 192-196, ISSN 1996-0778 © 2008 Academic Journals	"Effect of extraction methods on the quality and spoilage of Nigerian palm oil"	Septiembre/2008
D6	Chen M., et al. Plant Physiology, Vol. 150, pp. 27–41 doi/10.1104/pp.108.134882	"System Analysis of an Arabidopsis Mutant Altered in de Novo Fatty Acid Synthesis Reveals Diverse Changes in Seed Composition and Metabolism"	Mayo/2009

El documento D1¹ divulga un método para producir una planta con una productividad incrementada comparada con la correspondiente planta silvestre. Esta invención se relaciona con ácidos nucleicos que aumentan o mejoran uno o más rasgos de una planta transgénica, células, progenies, semillas y polen derivado de tales plantas o partes de plantas, así como métodos para obtener dichas plantas o de emplear dichas plantas, células de plantas, progenies, semillas y polen, donde en particular dichos rasgos mejorados se manifiestan en un incremento en la productividad (Pág. 1, Resumen [57])

El documento D2² divulga una comparación del transcriptoma y metaboloma de la palma aceite en contraste con la palma datilera durante el desarrollo del mesocarpio. El alto contenido de aceites de la palma de aceite fue asociado a altos niveles de transcripción para todas las enzimas sintetizadoras de ácidos grasos, transportadores específicos plástidicos, y enzimas clave del metabolismo del carbono plástidico, incluyendo la fosfofructoquinasa, piruvato quinasa y piruvato deshidrogenasa. Estos datos señalan que los ácidos grasos se generan más del piruvato que de la conversión de grupos acilos a triacilglicerol como mecanismo principal para el control sobre el almacenamiento de aceite en el mesocarpio de la palma de aceite. (Pág. 12527, Resumen)

El documento D3³ divulga la forma preferida de la palma de aceite para la producción comercial la cual es llamada Tenera, que corresponde a un gen heterocigoto para el locus K que controla el grosor del endocarpio, produciendo frutos con grosor intermedio de endocarpio entre las dos formas homocigotas de la palma de aceite. Este documento también divulga un método para obtener una población de descendencia Tenera partir del cruce de dos parentales Tenera que comprende evaluar la progenie inmadura del cruce con distintos marcadores moleculares diferenciables del lado derecho e izquierdo y seleccionar

1 En línea: <http://www.google.tl/patents/US20100205690>

2 En línea: <http://www.pnas.org/content/108/30/12527.abstract>

3 En línea: <https://www.google.com/patents/WO2010146357A1?cl=en&dq=shell+phenotype+in+palm&hl=es-419&sa=X&ei=eE4wVfuZCsi9sAXFgYGwDw&ved=0CB0Q6AEwAA>

para cultivo aquellos individuos cuya patrón de herencia de marcadores indica que probablemente sean Tenera. (Pág. 1, Resumen [57])

El documento D4⁴ divulga el uso creciente de la proteómica para el entendimiento de la expresión enzimática y de los mecanismos regulatorios involucrados en la acumulación de reservas de almacenamiento en cultivos con genomas secuenciados. Durante los pasados seis años, un progreso considerable se ha logrado para caracterización de los proteomas de semillas maduras y en desarrollo, en particular para semillas oleaginosas, ya que las plantas acumulan principalmente aceites y proteínas como reservas de almacenamiento. Esta revisión resume los datos emergentes de proteómica, con énfasis en el llenado de las semillas de: soya, colza, ricino y Arabidopsis ya que cada una de estas semillas oleaginosas se analizaron empleando estrategias muy similares de proteómica, los estudios paralelos proveen una visión comprensiva de las relaciones entre la fuente y el destino de depósito, específicamente la asimilación de sacarosa en los intermediarios inorgánicos para la síntesis de aminoácidos y ácidos grasos de *nov*o. Se mapearon estos procesos bioquímicos para la maduración de la semilla e ilustraron las diferencias y similitudes entre las 4 semillas oleaginosas. Por ejemplo, mientras las 4 semillas oleaginosas parecen capaces de producir fosfoenolpiruvato citosólico como principal intermediario de carbono, la soya y el ricino también expresan enzimas málicas y malato deshidrogenasas, la capacidad de producir malato ha sido previamente propuesta como el principal intermediario en el metabolismo para el desarrollo de las semillas oleaginosas. (Pág. 1619, Resumen)

El documento D5⁵ divulga, la evaluación del efecto sobre las propiedades almacenamiento del aceite de palma de diferentes métodos para la extracción de aceite de palma en Nigeria (Pág. 192, Resumen).

El documento D6⁶ divulga, la caracterización de los genes y proteínas expresados como consecuencia de una mutación específica del embrión en la proteína transportadora de biotina 2 (BCCP2) que inhibe la acetil conenzima A- caboxilasa plástidica, lo cual resulta en una alteración de los aceites, proteínas y carbohidratos de las semillas maduras de Arabidopsis. Para llevar a cabo este análisis se emplearon: microarreglos globales, geles analíticos de electroforesis en gel de diferencia, iTRAQ e inmunodetección cuantitativa en paralelo (Pág. 27, Resumen). Adicionalmente este documento divulga electroforesis bidimensionales (2-DE) seguidas de detección de proteínas con anticuerpos Anti-BCCP2 y Anti-biotina (Pág. 29, Resultados: Análisis de inmunoblot), así como el desarrollo de anticuerpos para la cuantificación de la expresión de algunas enzimas glicolíticas y de enzimas de las vías de síntesis de *nov*o de ácidos grasos (Pág. 32, Resultados: Inmunodetección cuantitativa)

6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Nivel inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 1 consiste en “Un método para la obtención de una planta de palma de aceite de alto rendimiento, que comprende: (...)” (Radicado No. 14 69935 0000 0000)

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D5
Un método para la obtención de una planta de palma de aceite de alto rendimiento, que comprende:	Un método para producir una planta con un rendimiento incrementado comparado con la correspondiente planta silvestre que comprende al menos uno de los siguientes pasos: (Pág. 200, Rv. 1)	No se menciona

4 En línea: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pmic.201000644/pdf>

5 En línea: <http://www.academicjournals.org/AJBR>

6 En línea: <http://www.plantphysiol.org/cgi/doi/10.1104/pp.108.134882>

(i) determinar el nivel de una proteína en el tejido del mesocarpio de una fruta de una planta madre de palma de aceite, en el que la proteína se selecciona del grupo que consiste de 5-metiltetrahidropteroiltriglutamato-homocisteína metiltransferasa, proteína de estrés abscísico de maduración, actina 6, actina E, precursor de la biotina carboxilasa, ácido cafeico O-metiltransferasa, catalasa 2, ortólogo de proteína-hipotética-conservada-de-Ricinus-communis, proteína como la fibrilina, quinona reductasa 1 como-flavodoxina, fructosa- bifosfato aldolasa, gliceraldehído 3-fosfato deshidrogenasa, Ortólogo H0825G02.11, Subunidad grande de la ribulosa-1,5-bifosfato carboxilasa/oxigenasa, Lea1P, proteína sintasa de metionina, peroxirredoxina mitocondrial, ortólogo Os02g0753300, ortólogo Os05g0482700, ortólogo Os12g0163700, ortólogo OSJNBb0085F13.17, ortólogo de proteína de predicción-de- Ostreococcus-lucimarinus-CCE9901, ortólogo de-proteínas de predicción de Physcomitrella patenas-subsp.-patenas, ortólogo de- proteína de predicción de Populus trichocarpa, ortólogo-de-isoforma-1-de-proteína-hipotética-de-Vitis-vinifera, polipéptido naciente asociado al complejo alfa, prolina iminopeptidasa, transportador de proteína, ortólogo del homólogo de la proteína putativa-de resistencia-a la enfermedad-NBS-LRR-del grupo-Oryza-sativa-japónica, proteína de unión a la Ran GTPasa, triosafosfato isomerasa cloroplástica, subunidad catalítica A de la protón ATPasa tipo-V, regulador de la actividad de la ribonucleasa A, poliproteína pol del retroelemento como ortólogo, proteína ribosomal L10, deshidrogenasa tipo 25 cadena corta, lipocalína-inducida por la temperatura, y ortólogo de la proteína desconocida-de-Picea sitchensis	Mapear una población de uno o más núcleos de células de planta, células de plantas, tejidos de planta o plantas o partes de ellas para una actividad del grupo que consiste (...) (Pág. 203, Rv. 29)	la alta producción de aceite se correlaciona en su mayoría con un fuerte incremento y una alta producción temporal de aceite para los transcritos que codifican todas las enzimas sintetizadoras de ácidos grasos incluyendo PDH, transportadores plástidicos específicos, enzimas glucolíticas específicas (llamadas fosfofructo quinasa y PK) y factores de transcripción tipo WRI1 (Pág. 12531, Conclusiones)
(ii) determinar si hay una diferencia entre el nivel de la proteína en el tejido del mesocarpio de la fruta de la planta madre de palma de aceite y el nivel de la proteína	Mapear una población de una o más... plantas o partes de plantas con un nivel de expresión incrementado en comparado a la referencia. (Pág. 204, Rv. 30)	no se menciona
(iii) seleccionar la progenie de la planta madre de la palma de aceite con base en la diferencia para obtener la planta de palma de aceite de alto rendimiento.	Opcionalmente producir una planta desde el tejido célula identificada. (Pág. 204, Rv. 30)	no se menciona

El documento D1 se considera el más cercano al método definido en la reivindicación 1 ya que divulga un método para producir una planta con un rendimiento incrementado comparado con la correspondiente planta silvestre que comprende al menos uno de los siguientes pasos: (Pág. 200, Rv. 1), mapear una población de una o más plantas o partes de plantas con un nivel de expresión incrementado comparado con la planta de referencia y opcionalmente producir una planta desde el tejido célula identificada. (Pág. 204, Rv. 30)

En cuanto al documento D2 divulga una comparación del transcriptoma y metaboloma de la palma aceite en contraste con la palma datilera durante el desarrollo del mesocarpio (Pág. 12527, Resumen), el alto contenido de aceites de la palma de aceite fue asociado a altos niveles de transcripción para todas las enzimas sintetizadoras de ácidos grasos, transportadores específicos plástidicos, y enzimas clave del metabolismo del carbono plástidico, incluyendo la fosfofructoquinasa, piruvato quinasa y piruvato deshidrogenasa (Pág. 12531, Conclusiones).

La diferencia entre el método definido en el documento D1 y la reivindicación 1 consiste en que la solicitud hace referencia a determinar el nivel de una proteína seleccionada de un

grupo específico de proteínas expresadas en el mesocarpio de una palma de aceite.

El efecto que logra el incluir determinar el nivel de una proteína del mesocarpio es permitir la selección de palmas de aceite con productividad incrementada.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “cómo modificar el método divulgado en el documento D1 para obtener uno alternativo para palmas de aceite”.

Sin embargo, la alta producción de aceite correlacionada en su mayoría con un fuerte incremento para algunos transcritos ya había sido divulgada previamente en el documento D2 que enseña que existe un incremento en los transcritos que codifican todas las enzimas sintetizadoras de ácidos grasos incluyendo: la piruvato deshidrogenasa, transportadores plástidicos específicos, enzimas glucolíticas específicas (como las fosfofructo quinasas) y factores de transcripción tipo WRI1 (Pág. 12531, Conclusiones) en palmas con una alta producción de aceite.

Ahora bien aunque el documento D2 hace referencia a niveles de transcripción de genes y no a niveles de proteína, es conocido en el estado de la técnica que en la mayoría de los casos existe una relación directa entre los transcritos generados para un gen y sus niveles de proteína, esto se corrobora para genes involucrados en el llenado de la semilla en otras semillas oleaginosas como por ejemplo en semillas en desarrollo y semillas maduras de Arabidopsis (Pág. 1621, resultados)⁷.

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, evaluaría algunas de las proteínas de los transcritos divulgados en el documento D2 en el procedimiento divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones 2 a 40, 46 y 47 no mencionan características técnicas que hagan inventivo el método de la reivindicación 1. Por lo cual se consideran obvias.

Conclusión:

La reivindicación 1 cumple el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumple con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

La reivindicación 41 consiste en “*El método de las reivindicaciones 1 o 2 que además comprende : (i) determinar el nivel de por lo menos otra de las proteínas en el tejido del mesocarpio de la fruta de una panta madre de la palma de aceite; (ii) determinar si hay una diferencia entre el nivel de la otra proteína en el tejido del mesocarpio de la fruta de una planta de referencia de la palma de aceite; y (iii) seleccionar la progenie de la planta madre de la palma de aceite con base también en la diferencia con respecto a los niveles de las otras proteínas para obtener la planta de palma de aceite de alto rendimiento.*” (Radicado No. 14 69935 0000 0000)

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D3	D4
El método de las reivindicaciones 1 o 2 que además comprende :	Un método para obtener poblaciones de palmas que consiste predominantemente de Tenera. (Pág. 38, Párr. [5], Rv. 1)	No se menciona
(i) determinar el nivel de por lo menos otra de las proteínas en el tejido del mesocarpio de la fruta de una panta madre de la palma de	No se menciona	La maduración de la semilla para 5 diferentes semillas oleaginosas ha sido sistemáticamente analizada

⁷ En línea: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pmic.201000644/pdf>

aceite;		(definiendo más de 100 proteínas) a nivel de proteoma empleando 2-DE de alta resolución para la cuantificación y MALDI-TOF y/o LC-MS/Ms para la identificación de las proteínas. (Pág. 1620, introducción)
(ii) determinar si hay una diferencia entre el nivel de la otra proteína en el tejido del mesocarpio de la fruta de una planta de referencia de la palma de aceite; y	No se menciona	
(iii) seleccionar la progenie de la planta madre de la palma de aceite con base también en la diferencia con respecto a los niveles de las otras proteínas para obtener la planta de palma de aceite de alto rendimiento	Seleccionar de la progenie evaluada individuos cuyo patrón de herencia de marcadores indicara que probablemente eran Tenera (Pág. 38, Párr. [10], Rv. 1)	No se menciona

El documento D3 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 41 porque divulga la forma preferida de la palma de aceite para la producción comercial la cual es llamada Tenera, que se caracteriza por comprender un gen heterocigoto para el locus K que controla el grosor del endocarpio, produciendo frutos con grosor intermedio de endocarpio entre las dos formas homocigotas de la palma de aceite. Este documento también divulga un método para obtener una población de descendencia Tenera partir del cruce de dos parentales Tenera que comprende evaluar la progenie inmadura del cruce con distintos marcadores moleculares diferenciables del lado derecho e izquierdo y (Pág. 1, Resumen [57]) seleccionar de la progenie evaluada individuos cuyo patrón de herencia de marcadores indique que probablemente eran Tenera (Pág. 38, Párr. [10], Rv. 1).

En cuanto al documento D4 divulga el uso creciente de la proteómica para el entendimiento de la expresión enzimática y mecanismos regulatorios involucrados en la acumulación de reservas de almacenamiento en cultivos con genomas secuenciados. Durante los pasados seis años, un progreso considerable se ha logrado para caracterización de los proteomas de semillas maduras y en desarrollo, en particular para semillas oleaginosas, ya que las plantas acumulan principalmente aceites y proteínas como reservas de almacenamiento. Esta revisión resume los datos emergentes de proteómica, con énfasis en el llenado de las semillas de: soya, colza, ricino y Arabidopsis ya que cada una de estas semillas oleaginosas se analizaron empleando estrategias muy similares de proteómica, los estudios paralelos proveen una visión comprensiva de las relaciones entre la fuente y el destino de depósito, específicamente la asimilación de sacarosa en los intermediarios inorgánicos para la síntesis de aminoácidos y ácidos grasos de *nov*. Se mapearon estos procesos bioquímicos para la maduración de la semilla e ilustraron las diferencias y similitudes entre las 4 semillas oleaginosas. (Pág. 1619, Resumen)

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 41, y el documento D3 consiste en que el método de la solicitud hace referencia a determinar el nivel de por lo menos otra proteína en el tejido del mesocarpio.

El efecto técnico que logra determinar el nivel de otra proteína en el tejido del mesocarpio es permitir la selección de palmas de aceite con productividad incrementada.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “como modificar el método divulgado en el documento D1, para determinar el nivel de por lo menos otra proteína en el tejido del mesocarpio”.

Sin embargo, investigación en proteómica sobre la maduración de la semilla (llenado de la semilla) en cultivos modelo de plantas oleaginosas (Pág. 1620, introducción) ya ha sido divulgada previamente en el documento D4 que enseña, el análisis sistemático a nivel de

proteoma para 5 diferentes semillas oleaginosas, con la definición de más de 100 proteínas, empleando 2-DE de alta resolución para la cuantificación, así como MALDI-TOF y/o LC-MS/MS para la identificación de las proteínas. (Pág. 1620, introducción)

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, emplearía las técnicas de proteómica divulgadas en el en el documento D4, en el método divulgado en el documento D3, para llegar así al objeto de la reivindicación 41 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 42 a 44 y 48 no mencionan características técnicas que hagan inventivo el método de la reivindicación 41. Por lo cual se consideran obvias.

Conclusión:

La reivindicación 41 cumple el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumple con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

La reivindicación 45 consiste en “*Un método para la obtención del aceite de palma a partir de la planta que palma de aceite de alto rendimiento que comprende: (i) la obtención de la planta de palma de aceite de alto rendimiento por el método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 44; y (ii) la extracción del aceite de palma a partir de la fruta de la planta de palma de aceite de alto rendimiento.*” (Radicado No. 14 69935 0000 0000)

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D5	D2
Un método para la obtención del aceite de palma a partir de la planta que palma de aceite de alto rendimiento que comprende:	Métodos para la extracción de aceite de palma fueron evaluados (Pág. 192, Resumen [57])	No se menciona
(i) la obtención de la planta de palma de aceite de alto rendimiento por el método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 44; y	No se menciona	la alta producción de aceite se correlaciono en su mayoría con un fuerte incremento y una alta producción temporal de aceite para los transcritos que codifican todas las enzimas sintetizadoras de ácidos grasos incluyendo PDH, transportadores plástidicos específicos, enzimas glucolíticas específicas (llamadas fosfofructo quinasas y PK) y factores de transcripción tipo WRI1 (Pág. 12531, Conclusiones)
(ii) la extracción del aceite de palma a partir de la fruta de la planta de palma de aceite de alto rendimiento	El aceite de palma fue extraído en el laboratorio de racimos de fruta fresca madura (Pág. 193, Métodos: Extracción del aceite de palma en el laboratorio)	

El documento D5 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 45 porque divulga la evaluación del efecto sobre las propiedades almacenamiento del aceite de palma de diferentes métodos para la extracción de aceite de palma en Nigeria (Pág. 192, Resumen), adicionalmente divulga que el aceite de palma fue extraído en el laboratorio a partir de racimos de fruta fresca madura (Pág. 193, Métodos: Extracción del aceite de palma en el laboratorio).

En cuanto al documento D2 divulga, una comparación del transcriptoma y metaboloma de la palma aceite en contraste con la palma datilera durante el desarrollo del mesocarpio, el alto contenido de aceites de la palma de aceite fue asociado a altos niveles de transcripción para todas las enzimas sintetizadoras de ácidos grasos, transportadores específicos plastidicos, y

enzimas clave del metabolismo del carbono plastidico, incluyendo la fosfofructoquinasa, piruvato quinasa y piruvato deshidrogenasa.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 45 y el documento D5 consiste en que el método de la solicitud hace referencia a una palma de aceite de alto rendimiento.

El efecto técnico que logra emplear una palma de aceite de alto rendimiento, es incrementar la cantidad de aceite obtenido.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “como modificar el método divulgado en el documento D5, para emplear una palma de aceite de alto rendimiento”.

Sin embargo, la alta producción de aceite en palmas (Pág. 12531, Conclusiones) ya ha sido divulgada previamente en D2 que enseña, que esta producción esta correlacionada en su mayoría con un fuerte incremento y una alta producción temporal de aceite para los transcritos que codifican todas las enzimas sintetizadoras de ácidos grasos incluyendo PDH, transportadores plástidicos específicos, enzimas glucolíticas específicas (llamadas fosfofructo quinasa y PK) y factores de transcripción tipo WR11 (Pág. 12531, Conclusiones)

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, emplearía las palmas con alta producción de aceite identificadas en el en el documento D2, en el método divulgado en el documento D5, para llegar así al objeto de la reivindicación 45 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Conclusión:

La reivindicación 45 cumple el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumple con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

La reivindicación 49 consiste en “*Un kit para la obtención de una planta de palma de aceite de alto rendimiento que comprende (...)*” (Radicado No. 14 69935 0000 0000)

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D6	D2
Un kit para la obtención de una planta de palma de aceite de alto rendimiento que comprende:	No se menciona	No se menciona
un anticuerpo para la detección de una proteína seleccionada del grupo que consiste de 5-metiltetrahydropteroiltriglutamato-homocisteína metiltransferasa, proteína de estrés abscísico de maduración, actina 6, actina E precursor de la biotina carboxilasa, ácido cafeico O-metiltransferasa, catalasa 2, ortólogo de proteína- hipotética-conservada-de-Ricinus-communis, proteína como la fibrilina, quinona reductasa 1 como-flavodoxina, fructosa- bifosfato aldolasa, gliceraldehído 3-fosfato deshidrogenasa, Ortólogo H0825G02.11, Subunidad grande de la ribulosa-1,5-bifosfato carboxilasa/oxigenasa, 5 Lea1P, proteína sintasa de metionina, peroxirredoxina mitocondrial, ortólogo Os02g0753300, ortólogo Os05g0482700, ortólogo Os12g0163700, ortólogo OSJNBb0085F13.17, ortólogo de proteína de predicción-de- Ostreococcus-lucimarinus-CCE9901, ortólogo de-proteínas de predicción de Physcomitrella patenas-subsp.-patenas, ortólogo de- proteína de 10 predicción de Populus trichocarpa, ortólogo-de-isoforma-1-de-proteína-hipotética-de- Vitis-vinifera, polipéptido naciente asociado al complejo alfa, prolina iminopeptidasa, transportador de proteína, ortólogo del homólogo de la proteína putativa-de	Isoformas funcionales BCCP han sido identificadas previamente en Arabidopsis... para confirmar esta observación, se realizaron electroforesis bidimensionales (2-DE) seguidas de detección de proteínas con anticuerpos Anti-BCCP2 y Anti-biotina (Pág. 29, Resultados: Análisis de inmunoblot). Los datos indican que la expresión de algunas enzimas glicolíticas y las vías de síntesis de novo de ácidos grasos fueron inducidas cuando se atenuó la ACCasa para confirmar esta observación, se desarrollaron anticuerpos	No se menciona

resistencia-a la enfermedad-NBS-LRR-del grupo-Oryza-sativa-japónica, proteína de unión a la Ran GTPasa, triosafosfato isomerasa cloroplástica, subunidad catalítica A 15 de la protón ATPasa tipo-V, regulador de la actividad de la ribonucleasa A, poliproteína pol del retroelemento como ortólogo, proteína ribosomal L10, deshidrogenasa tipo cadena corta, lipocalína-inducida por la temperatura, y ortólogo de la proteína desconocida-de-Picea sitchensis; y	para cuantificar la expresión de estas proteínas por inmunodetección (Pág. 32, Resultados: Inmunodetección cuantitativa)	
un extracto de un tejido del mesocarpio de una fruta de una planta de referencia de la palma de aceite	Semillas de Arabidopsis de diferentes estadios de desarrollo fueron colectadas y homogenizadas en buffer SDS PAGE (Pág. 40 Inmunodetección cuantitativa)	Los metabolitos polares y no polares del tejido del mesocarpio fueron analizados (Pág. 12532, Análisis de metabolitos)

El documento D6 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 45 porque divulga la caracterización de los genes y proteínas expresados como consecuencia de una mutación específica en la proteína transportadora de biotina 2 (BCCP2) específica del embrión que inhibe la acetil conenzima A- caboxilasa plastidica, que resulta en una alteración de los aceites, proteínas y carbohidratos de las semillas maduras de Arabidopsis, para llevar a cabo este analisis se llevaron a cabo microarreglos globales, geles analíticos de electroforesis en gel de diferencia, iTRAQ e inmunodetección cuantitativa en paralelo (Pág. 27, Resumen). Adicionalmente divulga electroforesis bidimensionales (2-DE) seguidas de detección de proteínas con anticuerpos Anti-BCCP2 y Anti-biotina (Pág. 29, Resultados: Análisis de inmunoblot), así como el desarrollo de anticuerpos para la cuantificación de la expresión de algunas enzimas glicolíticas y de enzimas de las vías de síntesis de novo de ácidos grasos (Pág. 32, Resultados: Inmunodetección cuantitativa)

En cuanto al documento D2 divulga, una comparación del transcriptoma y metaboloma de la palma aceite en contraste con la palma datilera durante el desarrollo del mesocarpio, el alto contenido de aceites de la palma de aceite fue asociado a altos niveles de transcripción para todas las enzimas sintetizadoras de ácidos grasos, transportadores específicos plastidicos, y enzimas clave del metabolismo del carbono plastidico, incluyendo la fosfofructoquinasa, piruvato quinasa y piruvato deshidrogenasa (Pág. 12527, Resumen). Adicionalmente divulga la extracción de los metabolitos polares y no polares del tejido del mesocarpio que fueron analizados (Pág. 12532, Análisis de metabolitos)

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 49 y el documento D6 consiste en que el método de la solicitud hace referencia a un kit para la obtención de una palma de aceite de alto rendimiento que comprende un extracto de un tejido del mesocarpio

El efecto técnico que logra emplear un extracto de un tejido del mesocarpio de la palma de aceite, es obtener las proteínas allí contenidas.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “como modificar lo divulgado en el documento D6, empleando tejido del mesocarpio de una palma de aceite de alto rendimiento”.

Sin embargo, la extracción de los metabolitos polares y no polares del tejido del mesocarpio (Pág. 12532, Análisis de metabolitos), ya había sido divulgada previamente en el documento D2 que enseña, una comparación del transcriptoma y metaboloma de la palma aceite en contraste con la palma datilera durante el desarrollo del mesocarpio (Pág. 12527, Resumen).

Ahora bien, en la solicitud se divulga que “los anticuerpos empleados se obtuvieron de varios proveedores contra 27 de las 45 proteínas únicas expresadas diferencialmente” (Pág.

60, Párr. [25]), por lo cual se evidencia que el objeto de la reivindicación 49 ya es conocido en el estado de la técnica para la detección de las proteínas que incluye esta reivindicación.

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, emplearía los extractos del tejido del mesocarpio de la palma de aceite divulgados en D2, en un análisis de inmunodetección con los anticuerpos divulgados en el documento D6, para llegar así al objeto de la reivindicación 49 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones 50 a 53 no mencionan características técnicas que hagan inventivo el método de la reivindicación 49. Por lo cual se consideran obvias.

Conclusión:

La reivindicación 49 cumple el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumple con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

7. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 20100205690	1 – 40, 46 y 47	Nivel inventivo
D2	Bourgis F., et al. PNAS, vol. 108, no. 30, 12527–12532	1 – 40, 45, 46, 47 y 49 - 53	Nivel inventivo
D3	WO 2010146357	42 – 44 y 48	Nivel inventivo
D4	Hajduch M., et al. Proteomics 2011, 11, 1619–1629 DOI 10.1002/pmic.201000644	42 – 44 y 48	Nivel inventivo
D5	Orji M., et al. African Journal of Biochemistry Research Vol.2 (9), pp. 192-196, ISSN 1996-0778 © 2008 Academic Journals	45	Nivel inventivo
D6	Chen M., et al. Plant Physiology, Vol. 150, pp. 27–41 doi/10.1104/pp.108.134882	49 - 53	Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir del día siguiente de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

Finalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones, no pagará la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente al pago por reivindicación adicional.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.



JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
Director de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2015-05-19

Elaboró: Paula Andrea Moreno Gonzalez
Revisó: Sandra Carolina Crespo

INFORME DE BÚSQUEDA DE PATENTES PARA EL No de Radicación: 14-0069935						
CRITERIOS PARA LA BÚSQUEDA (anexar pantallazo o reporte en PDF, junto con los boleanos utilizados)						
Palabras clave utilizadas		"Proteomics in oil palm" "differential protein expression in mesocarp of oil palm" "differential expression in the mesocarp of oil palm" "method for increase yielding in oil palm"				
CLASIFICACIONES INTERNACIONALES UTILIZADAS PARA LA BÚSQUEDA		G01N33/569				
BASES DE DATOS CONSULTADAS.						
Google patents		USPTO	Espacente	WIPO		
Patbase		Science direct	Pubmed			
INFORMES DE EXÁMENES REALIZADOS EN OTRAS OFICINAS (documentos patentes, literatura no patente etc...)						
Oficina	Fecha del examen o de reporte de búsqueda de documentos	Anterioridades encontradas para el examen o reportados en el examen de búsqueda(relacionarlos todos)	Reiv. afectadas	RELEVANCIA (requisito que afecta)	FUERON TENIDOS EN CUENTA PARA EL EXAMEN EN LA OFICINA COLOMBIANA	
					SI	NO
EUROPEA	30/03/2012	Tranbarger T., et. Al. "Regulatory Mechanisms Underlying Oil Palm Fruit Mesocarp Maturation, Ripening, and Functional Specialization in Lipid and Carotenoid Metabolism Plant Physiology", June 2011, Vol. 156, pp. 564–584	2 - 40	NI		X
		Yunus M., et al. "Construction of PHB and PHBV multiple-gene vectors driven by an oil palm leaf-specific promoter". Plasmid 62 (2009) 191–200	2 - 40	NI		X
USPTO	No se realizó (Abandonada)	NA	NA	NA	NA	NA
DOCUMENTOS ADICIONALES ENCONTRADOS POR EL EXAMINADOR DE ACUERDO A LOS CRITERIOS DE BÚSQUEDA.						
US 20100205690 "Plants With Increased Yield" 12/Agosto/2010						
WO 2010146357 "Oil palm and process for producing it" 23/Diciembre/2010						
Hajduch M., et al. "Comparative proteomics of seed maturation in oilseeds reveals differences in intermediary metabolism" Proteomics 2011, 11, 1619–1629 DOI 10.1002/pmic.201000644						
Orji M., et al. "Effect of extraction methods on the quality and spoilage of Nigerian palm oil" Journal of Biochemistry Research Vol.2 (9), pp. 192-196, ISSN 1996-0778 © 2008 Academic Journals						
Chen M., et al. "System Analysis of an Arabidopsis Mutant Altered in de Novo Fatty Acid Synthesis Reveals Diverse Changes in Seed Composition and Metabolism" Plant Physiology, Vol. 150, pp. 27–41 doi/10.1104/pp.108.134882						
BÚSQUEDA DE SECUENCIAS						
Número de depósito / patente y N° de secuencia % de identidad						

SEQ ID NO (de la solicitud)	NCBI	The Lens	EMBL-EBI	DDJB	Genome Quest

CRITERIOS DE BÚSQUEDA / UNIDAD DE INVENCÓN (Pantallazos)

Las secuencias relacionadas en las reivindicaciones hacen referencia a secuencias de la naturaleza que son de diferentes genes de la palma de aceite o de ortólogos en otras especies por lo que no presentan una identidad similar.