

DOCTORA:

EDNA MARCELA RAMÍREZ OROZCO

DIRECTORA NUEVAS CREACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. S. D.

REF. EXPEDIENTE No.: NC2019/0004681.
SOLICITUD PATENTE: HOJUELAS DE PULPA DE FRUTA Y PROCESO
SOLICITANTE: DE OBTENCIÓN DE LAS MISMAS.
UNIVERSIDAD DE LA SABANA.

RESPUESTA A REQUERIMIENTO OFICIAL **OFICIO NO. 8970** NOTIFICADO EL 21
DE JUNIO DE 2021.

CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ, mayor de edad, domiciliada en Bogotá D.C.,
identificada con cedula No 40.017.374, en mi condición de apoderada de
UNIVERSIDAD DE LA SABANA, por el presente escrito y estando dentro del
término legal para hacerlo, doy respuesta al oficio arriba referenciado, de acuerdo
con lo siguiente:

En respuesta al oficio No. 8970, a continuación, encuentran:

- i. Respuesta a los puntos del requerimiento
 - Respuesta punto por punto a los requerimientos de la examinadora.
- ii. Adjunto a este memorial se presentan los siguientes documentos
 - Nuevo capítulo reivindicatorio.
 - Nuevo capítulo descriptivo.
 - Comprobante de pago por las modificaciones al capítulo reivindicatorio.
 - Comprobante de pago por las modificaciones al capítulo descriptivo.

1. De la solicitud de patente.

Título:

Manifiesta el examinador que el título de la solicitud no se relaciona con objeto de la solicitud y recomienda cambiar el título actual por el siguiente.

HOJUELAS DE PULPA DESHIDRATADA Y SU METODO DE PRODUCCIÓN

El solicitante siguiendo parcialmente las recomendaciones del examinador quisiera modificar el título de la invención por el siguiente, esto con la finalidad que el título sea claro.

HOJUELAS DE PULPA DE FRUTA DESHIDRATADA Y SU METODO DE PRODUCCIÓN

Reivindicaciones:

- Manifiesta el examinador que la reivindicación 1 presenta un error de digitación al utilizar la palabra “pupa”, el examinador sugiere revisar y aclarar.

El solicitante ha modificado la reivindicación 1 eliminando el error de digitación mencionado por el examinador.

- Manifiesta que el examinador que el siguiente extracto de la reivindicación 3 no cuenta con sustento en la descripción.

Reivindicación 3

“en donde el aditivo de control de oxidación se selecciona del grupo que consiste de ácido ascórbico (vitamina C); ácido cítrico, glutatión,

ácido lipoico, carotenos (Beta-caroteno; retinol), alfa-tocoferol (vitamina E), ubiquinol (coenzima Q), galato de propilo, ter-15 butilhidroquinona (TBHQ), butil-hidroxianisol, butil-hidroxitolueno, metabisulfito de sodio y mezclas de los mismos, todos ellos en grado alimenticio.”

El solicitante quisiera manifestar su desacuerdo con la objeción del examinador, el extracto objetado corresponde al párrafo [015] del capítulo descriptivo tal y como se presentó el 7 de mayo de 2019 y en el capítulo descriptivo modificado el cual se adjunta como respuesta a este requerimiento. A continuación, el extracto del párrafo [015] donde se evidencia el soporte del aditivo de control de oxidación.

*(...) entre los aditivos antioxidantes apropiados para los alimentos **y que pueden ser utilizados en la presente invención** se encuentran pero no se limitan a ácido ascórbico (vitamina C); ácido cítrico, glutatión, ácido lipoico, carotenos (Beta-caroteno; retinol), alfa-tocoferol (vitamina E), ubiquinol (coenzima Q), galato de propilo, ter-butilhidroquinona (TBHQ), butil-hidroxianisol, butilhidroxitolueno, metabisulfito de sodio y mezclas de los mismos todos ellos en grado alimenticio para el control de la oxidación durante el proceso de secado.*

- Manifiesta que el examinador que el siguiente extracto de la reivindicación 6 no cuenta con sustento en la descripción.

Reivindicación 6

“en donde en la etapa d) además se pesa la pulpa y se adicionan agentes conservantes y/o antioxidantes hasta su total disolución mediante agitación.”.

El solicitante quisiera manifestar su desacuerdo con la objeción del examinador, el extracto objetado corresponde a un extracto del párrafo [017] del capítulo descriptivo tal y como se presentó el 7 de mayo de 2019 y en el capítulo descriptivo modificado el cual se adjunta como respuesta a este requerimiento. A continuación, el extracto del párrafo [017] donde se evidencia el soporte del aditivo de control de oxidación.

(...) d) En la etapa del despulpado, la fruta troceada de la etapa c) se somete a despulpado con una máquina despulpadora mediante un tamiz de tamaño de malla entre 10mm y 1 mm hasta obtener la pulpa de fruta, por ejemplo, de feijoa, separándola de la cáscara. La pulpa obtenida puede contener algunas semillas de la fruta. Subsecuentemente, a manera de sub-etapa, la pulpa se pesa y se adicionan agentes conservantes y/o antioxidantes tal como, pero sin limitarse a bisulfito de sodio, en donde la cantidad de conservante y/o antioxidante se calcula y se adiciona a la pulpa mezclándola hasta su total disolución mediante agitación.

Frente a la descripción.

- Manifiesta el examinador que en la línea 15 página 1 del capítulo descriptivo se presenta un error de digitación ya que se hace referencia a la palabra "pupa", el examinador sugiere revisar y aclarar.

El solicitante ha modificado el capítulo descriptivo corrigiendo el error de digitación encontrado por el examinador

- Menciona el examinador que en la descripción no se refiere o menciona la adición del aditivo antioxidante, en el proceso de obtención de pulpa de fruta.

El solicitante quisiera manifestar su desacuerdo con las objeciones realizadas por el examinador. Como se demostró en apartados anteriores

en los párrafos [015] y [017] en la descripción existe evidencia de la adición del aditivo antioxidante.

2. Determinación de Estado de la técnica:

Como resultado del examen de patentabilidad la examinadora encontró los siguientes documentos relevantes:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	Franco. M	"Pulpa de feijoa congelada"	09 de septiembre de 2014
D2	Leiton, Y, Tesis	"EVALUACIÓN DEL MÉTODO DE SECADO POR VENTANA DE REFRACTANCIA™ EN PULPA DE GUAYABA (Psidium guajava)"	2012

3. Examen de patentabilidad

Nivel Inventivo

El examinador basado en el documento citado D1, realizó el análisis de nivel inventivo comparando las características técnicas de la reivindicación 1 de la presente invención (expediente NC2019/0004681) con las características reveladas en D1, tal y como se muestra en la tabla 1 del oficio N° 8970.

El examinador manifiesta que la diferencia técnica entre la invención definida en la reivindicación 1 de la presente invención, con las características técnicas revelada en D1, radica en que la presente invención se define que el aditivo de control de oxidación está en 0.1% del producto.

Manifiesta el examinador que no se evidencia un efecto técnico sorprendente que el aditivo de control de oxidación está en 0.1% del producto.

El examinador plantea entonces, que el problema técnico se reduce al siguiente:

“¿Cómo modificar el producto conocido en D1 con el fin de obtener un producto alternativo?” (Tomado del oficio N.º 8970).

Manifiesta el examinador que, *“Si bien el D1, no menciona un porcentaje de agente oxidante en el producto, si menciona que el producto en su mayoría o totalidad se encuentra a base de pulpa de fruta, y en la composición de la ficha técnica, presenta al ácido ascórbico como antioxidante, presente en el producto. Al no evidenciarse un efecto técnico sorprendente esta composición, D1 no permite que la solicitud supere nivel inventivo. Además, a estas concentraciones, en el arte se encuentran frutas que contienen ese porcentaje de antioxidantes, por lo cual resulta irrelevante seleccionar uno de esos porcentajes y declararlo una composición de un producto a proteger. Por otra parte, el solicitante no muestra en la descripción como se determina ese porcentaje en su producto final, ni que beneficios trae que las hojuelas de pulpa tengan estos porcentajes, tanto de pulpa como de agente oxidante.”* (Tomado del oficio N.º 8970).

Manifiesta el examinador que la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir 0.1% de agente oxidante en el producto en D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adiciona el examinador que las reivindicaciones 2 a 4 tampoco cumplen con el criterio de nivel inventivo.

Continúa el examinador el análisis de nivel inventivo comparando las características técnicas de la reivindicación 5 de la presente invención (expediente NC2019/0004681) con las características reveladas en D2, tal y como se muestra en la tabla 2 del oficio N.º 8970.

El examinador manifiesta que la diferencia técnica entre la invención definida en la reivindicación 1 de la presente invención, con las características técnicas revelada

en D1, radica en que la presente invención se define las etapas de limpiar y desinfectar mediante el lavado con agua potable, en donde la temperatura del agua está entre 0°C y 50°C y se desinfecta con una sustancia desinfectante alimenticiamente aceptable; y empacar.

Manifiesta el examinador que no se evidencia un efecto técnico sorprendente en incluir las etapas de limpiar y desinfectar mediante el lavado con agua potable, en donde la temperatura del agua está entre 0°C y 50°C y desinfecta con una sustancia desinfectante alimenticiamente aceptable; y empacar.

El examinador plantea entonces, que el problema técnico se reduce al siguiente:

“¿Cómo modificar el método conocido en D2 con el fin de obtener un producto alternativo?” (Tomado del oficio N.º 8970)

Manifiesta el examinador que, *“Si bien el D2, no menciona directamente las etapas de limpiar y desinfectar mediante el lavado con agua potable, en donde la temperatura del agua está entre 0°C y 50°C y se desinfecta con una sustancia desinfectante alimenticiamente aceptable; y empacar, es obvio que una persona versada en la materia conoce que se debe lavar y/o desinfectar un alimento para ser procesado, e igualmente, para poderse entregar al consumidor se debe empacar. Estas características no aportan un efecto sorprendente sobre el estado del arte. Además, D2 presenta un estudio sobre la evaluación del método de secado por ventana refractiva. Es claro que un estudio de esta índole contempla de manera indirecta la limpieza y desinfección de frutas como primer paso para la evaluación del método. Por tanto, al no evidenciarse un efecto sorprendente sobre las características esenciales del método, este no resulta inventivo.”* (Tomado del oficio N.º 8970).

De acuerdo con lo anterior para el examinador la reivindicación 5 se consideraría obvia.

Finaliza el examinador manifestando que las reivindicaciones 6 a 9, no aportan nivel inventivo a la solicitud de patente.

Con respecto al nivel inventivo de la nueva reivindicación 1, para el solicitante es claro que el D1 no describe la totalidad de características técnicas de las hojuelas de pulpa de fruta tal y como se reivindica en la nueva reivindicación 1, más concretamente D1 no revela:

- un aditivo de control de oxidación que se selecciona del grupo que consiste de ácido cítrico, glutatión, ácido lipoico, carotenos (Beta-caroteno; retinol), alfa-tocoferol (vitamina E), ubiquinol coenzima Q), galato de propilo, ter-butilhidroquinona (TBHQ), butil-hidroxianisol, butil-hidroxitolueno, metabisulfito de sodio y mezclas de los mismos, todos ellos en grado alimenticio;
- las hojuelas tienen un espesor de película entre 1.5 y 0.5 milímetros.

Estas características no resultan evidentes para una persona versada en la materia y son específicas para la presente invención. El espesor de película es específico de la invención y proceso que se describen en la misma

Con respecto al nivel inventivo de la reivindicación 5 (Nueva reivindicación 3), para el solicitante es claro que el D2 no describe la totalidad de etapas del proceso que se describe tal y como se reivindica en la nueva reivindicación 3, más concretamente D2 no revela:

- Donde la pulpa obtenida en el paso d) se pesa y se adicionan agentes conservantes y/o antioxidantes en 0.1% hasta su total disolución mediante agitación.
- y se somete a una temperatura entre 60°C y 90°C una presión reducida entre 0.1 MPa (1 bar) y 1MPa (10 bar).

Estas etapas no se describen en D2 ya que dicho documento no hace referencia a ninguna formulación o proceso que incluya la adición de antioxidantes lo que no permitiría llegar al proceso tal y como se describe. Así mismo la presión que se define en la presente invención, no ha sido revelada por D2 ya que en dicho documento la presión que se utiliza corresponde a presión atmosférica mientras que en la presente invención se utilizan presiones superiores a la atmosférica lo cual mejora el proceso de secado por ventana refractiva aumentando la tasa de evaporación y permite utilizar temperaturas inferiores lo que de acuerdo con D2 mejora las características fisicoquímicas de las pulpas secadas por ventana refractiva.

Por otro lado, D2 recomienda lo siguiente en el apartado de las conclusiones.

Se sugiere implementar el método de secado por VR en pulpa de guayaba, a muestras de 3mm y 90°C, debido a sus buenas características fisicoquímicas, estructurales y poca pérdida de carotenos, aunque se requiere mayor investigación en la pérdida de vitamina C.

Estas enseñanzas van en contra del proceso que se describe en la nueva reivindicación 3.

Así, se solicita al examinador que, en base a estos argumentos, reconsidere las objeciones relativas al nivel inventivo de la presente invención.

Por todo lo dicho, solicitamos que la Superintendencia de Industria y Comercio admita las modificaciones que se han facilitado, las cuales no amplían materia y subsanan las objeciones realizadas por el examinador. Asimismo, solicitamos que continúe el trámite con normalidad y se proceda con la concesión del Derecho sobre la Patente de la referencia.

Para efectos de notificaciones, recibiré estas vía internet al correo electrónico claudia.caro@ponsip.com, en la secretaría de esa Dirección y/o en la de la Delegatura de Propiedad Intelectual o en mi oficina de abogados de la Calle 94 A No 11A-32 Oficina 306 de la ciudad de Bogotá.

Agradezco su atención.



CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ

CC No 40.017.374 de Tunja

T.P. No 36.448 del C.S de la J.



MADRID – BOGOTÁ – MEDELLÍN – SAN FRANCISCO – BRUSELAS – GUANGZHOU
BARCELONA – ALICANTE – SEVILLA – VALENCIA – VIGO – VITORIA – ZARAGOZA

Adjunto lo anunciado.

REIVINDICACIONES

1. Hojuelas de pulpa de fruta deshidratada en donde la hojuela comprende pulpa en un 99.9% y un 0.1% de un aditivo de control de oxidación que se selecciona del grupo que consiste de ácido ascórbico (vitamina C); ácido cítrico, glutatión, ácido lipoico, carotenos (Beta-caroteno; retinol), alfa-tocoferol (vitamina E), ubiquinol coenzima Q), galato de propilo, ter-butilhidroquinona (TBHQ), butil-hidroxianisol, butil-hidroxitolueno, metabisulfito de sodio y mezclas de los mismos, todos ellos en grado alimenticio; donde las hojuelas tienen un espesor de película entre 1.5 y 0.5 milímetros.

2. Las hojuelas de pulpa de fruta deshidratada de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la fruta se selecciona del grupo que consiste de feijoa, guayaba, mora, uchuva, ciruela, piña o mezclas de las mismas.

3. Un proceso para la obtención de hojuelas de pulpa de fruta deshidratada, el cual comprende las etapas de:

- a) Recibir la fruta, descartándose que presente mal estado y realizar el pesaje de la fruta apta;
- b) Limpiar y desinfectar mediante el lavado con agua potable, en donde la temperatura del agua está entre 0°C y 50°C y se desinfecta con una sustancia desinfectante alimenticiamente aceptable;
- c) Trocear la fruta la cual se rompe en pedazos de tamaño entre 0.5 hasta 2 cm;
- d) Despulpas la fruta troceada de la etapa c) con una máquina despulpadora mediante un tamiz de tamaño de malla entre 10 mm y 1 mm hasta obtener la pulpa de fruta;
 - a. Donde la pulpa obtenida en el paso d) se pesa y se adicionan agentes conservantes y/o antioxidantes en 0.1% hasta su total disolución mediante agitación.
- e) Secar la pulpa de fruta, la cual se extiende en forma de película sobre la superficie transparente de un sistema de secado por ventana refractiva

y se somete a una temperatura entre 60°C y 90°C una presión reducida entre 0.1 MPa (1 bar) y 1MPa (10 bar) y en donde el espesor de película se encuentra entre 2.5 y 0.5 milímetros y luego se coloca sobre la lámina del equipo de ventana refractiva durante un tiempo entre 0.5 y 1.5 horas; y

f) Empacar.

4. El proceso para la obtención de hojuelas de pulpa de fruta deshidratada de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el agente conservante y/o antioxidante se selecciona del grupo que consiste de ácido ascórbico (vitamina C); ácido cítrico, glutatión, ácido lipoico, carotenos (Betacaroteno; retinol), alfa tocoferol (vitamina E), ubiquinol (coenzima Q), galato de propilo, ter-butilhidroquinona (TBHQ), butil-hidroxianisol, butilhidroxitolueno, metabisulfito de sodio y mezclas de los mismos, todos ellos en grado alimenticio.

5. El proceso para la obtención de hojuelas de pulpa de fruta deshidratada de acuerdo con la reivindicación 3, en donde en la etapa b) el desinfectante se selecciona del grupo que consiste de una solución de hipoclorito de sodio a una concentración de 100 ppm, glutaraldehído, sales de amonio cuaternario; biguanidas poliméricas (PHMB), ácido peracético a concentraciones entre 0.1 y 0.2% en agua y mezclas de los mismos.

HOJUELAS DE FEIJOA DESHIDRATADA OBTENIDA MEDIANTE SECADO POR VENTANA REFRACTIVA

CAMPO DE LA INVENCION

[001] El campo tecnológico de la presente invención corresponde al campo alimenticio, principalmente a productos alimenticios a base de extractos de hojuelas de frutos, por ejemplo, de feijoa. También, la presente invención se encuentra en el campo de la industria cosmética y farmacéutica.

RESUMEN DE LA INVENCION

[002] La presente invención se encuentra dirigida a hojuelas de pulpa de fruta deshidratada en donde la hojuela comprende pulpa en un 99.9% y un 0.1% de un aditivo de control de oxidación y a un proceso de obtención de las mismas a través de secado por ventana refractiva y que comprende los pasos de recepción, limpieza y desinfección, troceado, despulpado, secado y empacado de las hojuelas obtenidas.

ESTADO DE LA TÉCNICA

[003] Obtener hojuelas de pulpa de diversos frutos es un reto en la actualidad, toda vez que los procesos de secado y deshidratación de pulpas acarrearán una desnaturalización de las proteínas y vitaminas contenidas en la pulpa.

[004] En la actualidad, se conoce un sistema de secado por ventana refractiva la cual utiliza agua caliente recirculada como un medio para llevar la energía térmica a materiales que serán deshidratados. Es el caso del artículo “refractance window drying of pomegranate juice: Quality retention and energy efficiency” publicado en Food Science and Technology 2016, en donde el jugo concentrado de la granada, una fruta iraní, se seca mediante esta técnica para luego poder ser reconstituido con agua sin perder las propiedades de la fruta y en donde los resultados son equiparables a los obtenidos con el jugo liofilizado y reconstituido.

[005] También se conoce la aplicación de esta técnica en frutos como el mango, es el caso del artículo titulado “Effect of drying methods on the physical properties and microstructures of mango (Philippine Carabao var poder” publicado en el Journal of Food Engineering (2012) en donde se hace un estudio entre diferentes técnicas de secado para obtener mango en polvo, en donde se analizan técnicas de Ventana refractiva (RW), secado por liofilizado (FD), secado de tambor (DD) y secado por aspersión (SD), en donde se encontró que las propiedades físicas y la microestructura del mango en polvo se vieron afectadas por los métodos de secado, principalmente a la hora de reconstituir las composiciones con agua.

[006] Adicionalmente, se conoce el artículo titulado “Refractance Window

drying of haskap Berry- preliminary results on anthocyanin retention and physicochemical properties” publicado en Food Chemistry 2016, en donde se realizó un estudio para determinar la retención de antocianinas y las propiedades fisicoquímicas de polvo de bayas preparadas por medio de la técnica de secado de ventana refractiva con lo cual se logra una alta recuperación de antocianinas con una retención por encima de 90% cuando se evalúa por HPLC con una solubilidad del 76% del polvo en agua.

[007] Se conocen además técnicas de deshidratación como la técnica de secado con cinta fundida para la producción de alimentos en polvo, es el caso del artículo titulado “Effect of process variables on the drying of guava pulp by cast-tape drying” publicado en Food Science and Technology (2018) que investiga el efecto de cintas de soporte flexible (poliéster) y capas de pulpa de guayaba de 2 y 3 mm en el tiempo de secado y la temperatura de la pulpa de guayaba procesada, en donde se encontró que el uso de dos soportes flexibles de cinta diferentes que afectan el proceso de secado para la pulpa de guayaba.

[008] En relación con lo anterior, también se ha realizado estudios sobre la influencia del espesor de película en el secado de puré de papaya a través de la tecnología de ventana refractiva en el artículo titulado “Influence of thickness on the drying of papaya puree (carica papaya L.) through refractive window technology” publicado en Dyna Year 80, 2013, encontrándose que el espesor del puré de papaya afecta la cinética de secado, la actividad del agua y el color del producto, con lo cual se llega a la conclusión que la técnica de ventana refractiva podría ser adecuada para esta clase de producto.

[009] En el campo de las patentes, se encuentra la patente RU2501319 que hace referencia a una tecnología para procesar bayas, en donde el secado se hace por un método de convección y luego con la impregnación de dióxido de carbono líquido y reducción de presión. Luego, la sublimación del dióxido de carbono hace que las bayas se hinchen para ser empacadas posteriormente sin que pierdan las propiedades de las sustancias químicamente activas del producto inicial.

[010] Otra patente relacionada con productos a base de feijoa es la patente NZ703573, la cual está dirigida a extractos de feijoa para usos terapéuticos y el método para la obtención de dichos extractos que comprende poner en contacto la feijoa, la piel de la feijoa o la pulpa de la misma, su jugo o mezclas de los mismos con un solvente orgánico, agua o una mezcla de los dos, para luego evaporar el solvente y eluir al menos un componente a partir de una resina utilizando solvente orgánico o una mezcla de solventes orgánicos hasta obtener el extracto de feijoa.

[011] Sin embargo, existe la necesidad aún no satisfecha de obtener hojuelas de frutos a partir de la pulpa de los mismos, principalmente de la pulpa de

feijoa con un alto grado de vitaminas, proteínas y minerales sin su degradación por procesos convencionales de deshidratación y secado. En este sentido, la presente invención proporciona hojuelas de pulpa de fruta, por ejemplo, de feijoa y un proceso para la obtención de las mismas.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

[012] La figura 1 corresponde a un diagrama de flujo con el proceso reclamado en la presente invención.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

[013] Un aspecto de la invención está dirigido a hojuelas pulpa de fruta deshidratada obtenida mediante un proceso que contiene una etapa de secado por ventana refractiva. La fruta mediante la cual se puede obtener las hojuelas de acuerdo con la presente invención son las frutas seleccionadas del grupo que consiste de feijoa, guayaba, mora, uchuva, ciruela, piña o mezclas de las mismas, así como también, aquellas frutas con características similares a dichos frutos, es decir, que posean una consistencia, viscosidad similar, contenido de sólidos similares y que sean frutos de consumo masivo y con potencial de exportación dado que al ser deshidratadas no existe la barrera comercial fitosanitaria para su exportación. Además, las hojuelas de pulpa de fruta de la presente invención, pueden tener actividad biológica.

[014] En este sentido y a manera de ejemplo no limitativo, la presente invención cubre en una de sus modalidades, hojuelas de pulpa de feijoa caracterizadas porque comprenden 99.9% pulpa de feijoa y 0.1% de un aditivo para el control de oxidación o también denominado aditivo antioxidante.

[015] De acuerdo con el contexto de la presente invención, el aditivo antioxidante, se define como una molécula que es capaz de retardar o evitar la oxidación de otras moléculas, entre los aditivos antioxidantes apropiados para los alimentos y que pueden ser utilizados en la presente invención se encuentran pero no se limitan a ácido ascórbico (vitamina C); ácido cítrico, glutatión, ácido lipoico, carotenos (Beta-caroteno; retinol), alfa-tocoferol (vitamina E), ubiquinol (coenzima Q), galato de propilo, ter-butilhidroquinona (TBHQ), butil-hidroxianisol, butilhidroxitolueno, metabisulfito de sodio y mezclas de los mismos todos ellos en grado alimenticio para el control de la oxidación durante el proceso de secado.

[016] En un segundo aspecto, la presente invención comprende el proceso para la obtención de hojuelas de pulpa de fruta, el cual a su vez comprende las etapas de:

- a) Recepción;
- b) Limpieza y desinfección;
- c) Troceado;

- d) Despulpado;
- e) Secado; y
- f) Empacado.

[017] En este sentido, el proceso para la obtención de hojuelas de pulpa de fruta, por ejemplo, de feijoa de acuerdo con la presente invención tiene las siguientes condiciones específicas dentro de cada una de las etapas anteriormente mencionadas:

- a) En la recepción, se recibe la fruta y se descarta aquella que presente mal estado, y se procede con el pesaje de la fruta apta para el proceso.
- b) En la etapa de limpieza y desinfección, la fruta se lava con agua potable para eliminar suciedad superficial, en donde la temperatura del agua puede estar ente 0°C y 50°C y se desinfecta con una sustancia desinfectante alimenticiamente aceptable seleccionada del grupo que consiste de una solución de hipoclorito de sodio a una concentración de 100 ppm, glutaraldehido, sales de amonio cuaternario; biguanidas poliméricas (PHMB), ácido peracético a concentraciones entre 0.1 y 0.2% en agua y mezclas de los mismos. Luego se enjuaga para remover residuos de desinfectante.
- c) En la etapa de troceado, la fruta se rompe para prepararla al despulpado, este rompimiento puede ser en pedazos desde 0.5 cm hasta 2 cm dejándose reposar la fruta a temperatura ambiente durante 1 a 10 minutos.
- d) En la etapa del despulpado, la fruta troceada de la etapa c) se somete a despulpado con una máquina despulpadora mediante un tamiz de tamaño de malla entre 10mm y 1 mm hasta obtener la pulpa de fruta, por ejemplo, de feijoa, separándola de la cáscara. La pulpa obtenida puede contener algunas semillas de la fruta. Subsecuentemente, a manera de sub-etapa, la pulpa se pesa y se adicionan agentes conservantes y/o antioxidantes tal como, pero sin limitarse a bisulfito de sodio, en donde la cantidad de conservante y/o antioxidante se calcula y se adiciona a la pulpa mezclándola hasta su total disolución mediante agitación.
- e) En la etapa de secado, la pulpa de fruta extendida en forma de película de espesor determinado, sobre la superficie transparente de un sistema de secado por ventana refractiva se somete a una temperatura entre 65°C y 70°C y en donde el espesor de película se encuentra entre 0.5 mm y 5 mm, por ejemplo, pero sin limitarse puede estar el espesor entre 1.5 y 0.5 milímetros de pulpa, luego se coloca sobre la lámina del equipo de ventana refractiva durante un tiempo entre 0.5 y 1.5 horas. Una vez queda deshidratada, se desprende la pulpa de la lámina del equipo, la cual a medida que se va levantando se va quebrando en hojuelas de forma irregular. En una modalidad de la invención, Esta

etapa de secado se realiza con presión reducida entre 0.1 MPa (1 bar) y 1MPa (10 bar). y

- f) En la etapa de empacado las hojuelas se empacan en bolsas y se sellan al vacío a una presión de 10 mbares (47.88 Pa). En esta etapa, se puede emplear bolsas metalizadas, bolsas plásticas y bolsas biodegradables, entre otras. Así mismo, en una modalidad de la invención, esta etapa de empacado puede hacerse a presión atmosférica.

[018] Las hojuelas de pulpa de fruta deshidratada, por ejemplo, de feijoa obtenidas por el método anteriormente descrito a través de ventana refractiva, tienen una serie de beneficios y ventajas, por ejemplo, es un producto obtenido con una tecnología de secado que permite deshidratar en menor tiempo y a menor costo que otras tecnologías actuales como el secado por aire caliente y liofilización. También, debido a los menores tiempos de secado, se pueden conservar el sabor y el color semejante a la fruta fresca. Actualmente, los productos derivados de feijoa utilizan en su elaboración colorantes y sabores artificiales, pero a partir de las hojuelas de feijoa se adiciona el sabor y color sin hacer uso de aditivos artificiales. La feijoa al ser un producto de temporada en Colombia, se puede agregar valor al fruto en las épocas de sobreoferta. Adicionalmente, los productos deshidratados son demandados por la industria alimentaria como insumo para la elaboración de productos finales como bebidas, salsas, yogures, helados, cereales para el desayuno y granolas, entre otros. Por lo que el producto de la presente invención no requiere posterior procesamiento siendo así económico de obtener.

[019] Finalmente, las hojuelas de pulpa de fruta, por ejemplo, de feijoa no generan desperdicios convirtiéndose así en una alternativa amigable con el medio ambiente.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2021/0012192
Recibo: 21-96454
Fecha: 16/09/2021

CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ
CC: 40.017.374
Pago PSE No: 582224
CUS: 1133311429

NC Modificación a las reivindicaciones
Request on Patente de Invención Nacional NC2019/0004681

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-03	Modificaciones / Correcciones al registro Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 169,680	\$ 169,680
TOTAL					\$ 169,680



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2021/0012190

Recibo: 21-96446

Fecha: 16/09/2021

CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ

CC: 40.017.374

Pago PSE No: 582221

CUS: 1133300771

NC Modificación a las reivindicaciones

Request on Patente de Invención Nacional NC2019/0004681

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-03	Modificaciones / Correcciones al registro Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 169,680	\$ 169,680
TOTAL					\$ 169,680