

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 688 071**

51 Int. Cl.:

A23L 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.02.2011 PCT/ES2011/070072**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.08.2011 WO11101517**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.02.2011 E 11744306 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.07.2018 EP 2537419**

54 Título: **Procedimiento de conservación de limón natural cortado**

30 Prioridad:

18.02.2010 ES 201030234

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

30.10.2018

73 Titular/es:

**LUNACITRIC, S.A. (100.0%)
Carretera Barranco 12
31579 Carcar (Navarra), ES**

72 Inventor/es:

**LOPEZ INSAUSTI, RAFAEL;
ITOIZ AVINZANO, REYES;
GARCIA DE LA TORRE, SILVIA y
GONZALEZ NAVARRO, CARLOS JAVIER**

74 Agente/Representante:

TEMIÑO CENICEROS, Ignacio

ES 2 688 071 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de conservación de limón natural cortado

5 El objeto de la presente invención es un procedimiento de conservación de limón natural cortado, en rodajas, gajos o trozos, en lata o plástico a temperatura ambiente, conservando todas sus propiedades organolépticas al natural. El objetivo es conseguir una conserva con una duración de las propiedades del limón comprendida entre un mínimo de cuatro meses y dos años.

Estado de la técnica anterior

10 En la actualidad, el limón cortado en trozos y rodajas se conserva por distintos métodos. El más habitual de ellos es por congelación, en donde el limón natural, cortado en trozos o rodajas a temperaturas inferiores a cero grados, mientras que el conservado en plástico está a una temperatura refrigerada comprendida entre los 2 y los 5 grados, con una duración máxima de un mes en la conservación.

Se ha intentado conservar el limón natural cortado a temperatura ambiente en envases de plástico y de cristal con un resultado de una conservación de 2 a 2,5 meses a temperatura de 20 grados.

15 El documento JPS62259541 divulga un procedimiento para la producción de limón sumergido en jarabe que consiste en cortar limones hervidos en agua caliente que contiene hidrogenocarbonato de sodio, haciendo que una solución sacárida permee los limones en rodajas, poniendo además los limones y la solución de sacáridos en latas, sellando y esterilizando bajo calentamiento.

20 El documento WO94/19959 divulga un sistema para procesar frutos cítricos que consiste en cortar trozos de frutos cítricos por medios automáticos y asépticos; envasando al vacío los frutos cítricos cortados y presentación de los frutos cítricos envasados de forma sanitaria y aséptica para su consumo.

El documento WO2010098333 proporciona una fruta cítrica cortada en seco, caracterizada por un 5-30% en peso de contenido de agua, y un 80% en peso o menos de los sacáridos son sacarosa

25 El documento JPH01206966 divulga un limón ligeramente utilizable para alimentos, cocina, belleza, baño, ocio, deportes, etc., cortando un limón en rodajas delgadas redondas y piezas luniformes y secando las rodajas y trozos resultantes.

Así pues, el problema técnico objetivo que resuelve la presente invención es la conservación de limón natural cortado a temperatura ambiente, independientemente del envase, con una conservación mínima de las propiedades organolépticas igual o superior a seis meses.

Explicación de la invención

30 En aras de solucionar el problema técnico objetivo descrito, el procedimiento de conservación de limón natural cortado, objeto de la presente invención, comprende al menos, las siguientes etapas: (a) la adición de un líquido de gobierno al contenedor que aloja las porciones de limón natural cortado combinando zumo de limón, zumo de lima, ácido ascórbico, ácido cítrico, sal y metabisulfito sódico; (b) el desaireado del líquido de gobierno; y (c) envasado al vacío mediante la adición de una atmósfera de nitrógeno o vapor de agua.

35 Opcionalmente, tras la desaireación y envasado, puede existir una etapa adicional de tratamiento a altas presiones del limón natural cortado introducido en el líquido de gobierno, de al menos 300-600 MPa.

Gracias al procedimiento así descrito se consigue mantener las rodajas, gajos o medias lunas de limón natural a temperatura ambiente un mínimo de cuatro meses, y de hasta dos años a temperatura refrigerada.

40 A lo largo de la descripción y las reivindicaciones la palabra "comprende" y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o etapas. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención. Los siguientes ejemplos y dibujos se proporcionan a modo de ilustración, y no se pretende que sean limitativos de la presente invención. Además, la presente invención cubre todas las posibles combinaciones de realizaciones particulares y preferidas aquí indicadas.

45 Exposición detallada de un modo de realización

En una realización particular de la presente invención, el procedimiento de conservación de limón natural cortado comprende, al menos, las siguientes etapas:

50 (a) una etapa de introducción en el envase contenedor de las porciones de limón natural cortado de un líquido de gobierno esencialmente compuesto de zumo de limón, zumo de lima, ácido ascórbico, ácido cítrico, sal y metabisulfito sódico;

(b) una etapa de desaireado del líquido de gobierno mediante aplicación de vacío o desplazamiento de oxígeno mediante un gas inerte; y

(c) una etapa de envasado al vacío;

5 El líquido de gobierno, más concretamente, comprende: entre un 65% y un 75% de zumo de limón; entre un 25% y un 35% de zumo de lima; entre un 5% y un 0,1% de ácido ascórbico; entre un 5% y un 0,1% de ácido cítrico; entre un 5% y un 0,1% de Na₂Cl; y finalmente un rango entre 1 g/l y 0,7 g/l de metabisulfito sódico.

Realización del líquido de gobierno:

10 En una realización práctica de la presente invención, el líquido de gobierno está compuesto por un 65% de zumo de limón (6,25% de concentrado de limón), un 30% de zumo de lima (6,35% de concentrado de lima), un 2% de ácido ascórbico (antioxidante E-300), un 1% de ácido cítrico (acidulante y antioxidante E-330), un 1% de sal (Na₂Cl) y entre 1 g/l y 0,7 g/l de metabisulfito sódico (conservante E-223). Con dicha composición el líquido de gobierno tiene las siguientes características:

- Densidad de 1,0430 g/l,
- pH de 2,12,
- 15 - °Brix de 9,25 y
- Viscosidad inferior a 25 cp.

20 La ausencia de oxígeno es fundamental para la conservación del limón natural cortado, dado que uno de los factores que provocan la oxidación no enzimática del ácido ascórbico es la presencia de oxígeno. Durante la elaboración del producto se elimina o disminuye la concentración de oxígeno disuelto en el líquido de gobierno mediante uno de los siguientes métodos:

(i) sustitución del oxígeno por un gas inerte, mediante la sustitución en un ejemplo práctico del oxígeno por helio (E-339), que es un gas noble e inerte, es decir, que no reacciona, y cuyo uso está autorizado como aditivo alimentario (según RD 142/2002), y en donde la sustitución se ha realizado una vez formulado el líquido de gobierno, mediante la inyección de helio a presión, el cual forma una pluralidad de micro-burbujas que desplazan al oxígeno disuelto;

25 (ii) eliminación del oxígeno aplicando vacío, en donde se ha utilizado un desaireador formado por un depósito que sirve también de formulador, una bomba de vacío y un compresor, para la aplicación de vacío al líquido de gobierno; y en donde el líquido de gobierno ha sido sometido a una presión determinada hasta que el contenido de oxígeno en el líquido de gobierno sea menor a 2 mg/l.

30 Finalmente, una vez eliminado el oxígeno presente en el líquido de gobierno que baña a las porciones de limón natural se procede a su envasado al vacío mediante la adición de una atmósfera de nitrógeno o de vapor de agua.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Procedimiento de conservación de limón natural cortado **caracterizado porque** comprende al menos, las etapas de: (a) la adición de un líquido de gobierno al contenedor que aloja las porciones de limón natural cortado, combinando dicho líquido zumo de limón, zumo de lima, ácido ascórbico, ácido cítrico, sal y metabisulfito sódico; (b) el desaireado del líquido de gobierno; y (c) envasado al vacío.
- 2.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque el líquido de gobierno, más concretamente, comprende: entre un 65% y un 75% de zumo de limón; entre un 25% y un 35% de zumo de lima; entre un 5% y un 0,1% de ácido ascórbico; entre un 5% y un 0,1% de ácido cítrico; entre un 5% y un 0,1% de sal; y un rango entre 1 g/l y 0,7 g/l de metabisulfito sódico.
- 10 3.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2 caracterizado porque el líquido de gobierno está compuesto por un 65_% de zumo de limón, un 30% de zumo de lima, un 2% de ácido ascórbico, un 1% de ácido cítrico, un 1% de Na₂Cl y entre 1 g/l y 0,7 g/l de metabisulfito sódico.
- 15 4.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el desaireado del líquido de gobierno se realiza mediante un método seleccionado entre: (i) desaireado por sustitución del oxígeno por un gas inerte; y (ii) eliminación de atmósfera aplicando vacío.
- 5.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4 caracterizado porque el desaireado por sustitución del oxígeno por un gas inerte se realiza una vez formulado el líquido de gobierno, mediante la inyección de helio a presión, el cual forma una pluralidad de micro-burbujas que desplazan al oxígeno disuelto.
- 20 6.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4 caracterizado porque en la eliminación del oxígeno aplicando vacío se ha utilizado un desaireador formado por un depósito que sirve también de formulador, una bomba de vacío y un compresor, para la aplicación de vacío al líquido de gobierno; y en donde el líquido de gobierno ha sido sometido a una presión determinada hasta que el contenido de oxígeno en el líquido de gobierno sea menor a 2 mg/l.
- 25 7.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el envasado al vacío se produce tras la adición de una atmósfera seleccionada entre nitrógeno o vapor de agua.
- 8.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones anteriores caracterizado porque tras la desaireación y envasado, existe una etapa adicional de tratamiento a altas presiones del limón natural cortado introducido en el líquido de gobierno, en donde dichas altas presiones son de entre 300y 600 MPa.