

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 664 723**

51 Int. Cl.:

A23L 2/02 (2006.01)
A23L 2/04 (2006.01)
A23L 2/06 (2006.01)
A23L 2/08 (2006.01)
A23L 2/00 (2006.01)
A23L 2/46 (2006.01)
A23L 2/68 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.01.2010 PCT/CN2010/000039**
87 Fecha y número de publicación internacional: **22.07.2010 WO10081385**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.01.2010 E 10731019 (5)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.02.2018 EP 2377410**

54 Título: **Zumo de frutos procesados o su concentrado de zumo de frutos de citrus I., Navel Newhall, su procedimiento de preparación y el producto que los contiene**

30 Prioridad:

13.01.2009 CN 200910000665

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.04.2018

73 Titular/es:

**YANG SHENG TANG COMPANY, LTD. (100.0%)
No. 6 Jinliulu Road Jinpan Industrial
Development Zone
Haikou City, Hainan 570216, CN**

72 Inventor/es:

SHI, YONGHUI

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

Observaciones :

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 664 723 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

Zumo de frutos procesados o su concentrado de zumo de frutos de citrus I., Navel Newhall, su procedimiento de preparación y el producto que los contiene

Campo técnico

- 5 La presente invención se refiere a zumos de frutos cítricos procesados o el concentrado de los mismos, un procedimiento para producir un zumo de frutos cítricos o el concentrado de los mismos y el uso del zumo de frutos cítricos procesado o el concentrado de los mismos en la producción de un producto o productos comestibles que los comprenden.

Técnica antecedente

- 10 El término "frutos cítricos" usualmente es el término general para el fruto naranja y el fruto mandarina. El fruto naranja y el fruto mandarina son abundantes en vitaminas y moderadas en dulzura y acidez, y por lo tanto son frutos que a menudo se consumen en la vida diaria. El zumo de naranja de los frutos cítricos se necesita en gran cantidad en la vida cotidiana, dicho zumo generalmente se obtiene de naranjas específicamente utilizadas para la producción de zumo de naranja, como la naranja Hamlin. Tal Hamlin tiene una acidez relativamente alta y no se puede consumir, además, el zumo de naranja procesado tiene una proporción de azúcar:ácido no mayor de 12:1. La naranja Navel es una clase de C. sinensis. Osbeck, refiriéndose al término general de naranjas con forma Navel en la parte inferior, que incluye principalmente: naranja Navel Newhall, naranja Navel de Bonanza, naranja Navel nucallar de Forst, naranja Navel de Robertson 35#, naranja Navel de Huahong (Changhong), naranja Navel Navelina. Aunque cada año se traen al mercado grandes cantidades de naranjas en las temporadas de cosecha, 20 una gran cantidad de naranjas Navel necesitaría procesarse (es decir, los frutos cítricos, incluidas las naranjas Navel, se procesan en el zumo o puré de las mismas) debido a problemas en términos de transporte, preservación, variación de precios y la apariencia de las naranjas Navel, así como la demanda del mercado de productos de zumo de naranja. Sin embargo, los frutos cítricos como las naranjas Navel contienen limonina o precursores de limonina que pueden generar más limonina durante los procedimientos de procesamiento, lo que resulta en amargor en el zumo procesado. Además, durante el curso de procesamiento de frutos cítricos como naranjas Navel, se pueden 25 generar olores desfavorables, como hedor, al calentar frutos cítricos como las naranjas Navel. Debido a la amargura y los olores desfavorables, los frutos cítricos como las naranjas Navel no pueden utilizarse para la producción de zumo de naranja, lo que da lugar a la consecuencia de que grandes cantidades de frutos cítricos como naranjas Navel se desechen y no se puedan consumir o procesar a tiempo, causando así una gran pérdida económica para las regiones que producen estos frutos cítricos como las naranjas Navel. Por lo tanto, es urgente y muy deseado encontrar medios técnicos industriales para procesar los frutos cítricos, especialmente las naranjas Navel, en zumos de frutos cítricos sustancialmente exentos de amargor y olor desfavorable.

El documento US 4 818 555 A enseña un procedimiento de pasteurización de zumo de naranja.

- 35 Verordnung über die Zulassung von Zusatzstoffen zu Lebensmitteln zu technologischen Zwecken, Anlage 4, proporciona una lista general de aditivos bajo la Ley alemana de productos alimenticios que permite a los fabricantes alemanes agregar aditivos a diversos tipos de alimentos, incluidos los ácidos orgánicos.

Souci, Siegfried Walter et al, Food Composition, Food Composition and Nutrition Tables Stuttgart 2000, p 1.037 et seq divulga el contenido de diversas sustancias en los zumos, incluida la acidez.

- 40 El documento US 4 374 865 A divulga un procedimiento de combinación de diferentes variedades de naranjas para ajustar la proporción de azúcar a ácido de las naranjas.

El documento US-P 187 74P divulga el árbol de naranja de variedad M9, cuyos frutos se han procesado a zumo de naranja.

- 45 Cano et al bioactive compounds in different citrus Varieties. Discrimination among cultivars in Journal of Food Composition and Analysis, Academic Press, London Vol 21, no 5, August 2008, pp 377-381 divulga compuestos bioactivos en diferentes variedades de cítricos, específicamente, ácido ascórbico y flavonoides y cómo analizarlos.

Descripción detallada de la invención

- Después de una investigación exhaustiva e intensiva, los presentes inventores descubrieron que la amargura y el olor desfavorable (como hedor) del zumo o puré de frutos cítricos procesados a partir de frutos cítricos como la naranja Navel pueden eliminarse al agregar un ácido inofensivo para el ser humano y al mismo tiempo realizar un 50 tratamiento físico durante el procesamiento de los frutos cítricos, y el zumo de naranja así procesado tiene una proporción de azúcar:ácido de 14:1 a 20:1. La presente invención se hace con base en el descubrimiento anterior.

Por lo tanto, el primer aspecto de la presente invención se refiere a zumo de frutos cítricos procesados o el concentrado de los mismos, caracterizado porque dicho zumo o concentrado del mismo está sustancialmente exento de amargor y olor desfavorable como hedor y tiene una proporción de azúcar:ácido de 14:1 a 20:1, preferiblemente

14:1 a 18:1, en el que el fruto cítrico es naranja Navel y en el que la naranja Navel es naranja Navel Newhall, y en el que dicho zumo de fruto cítrico o el concentrado del mismo se produce mediante un procedimiento que comprende:
 5 a) exprimir un fruto cítrico que se ha lavado integralmente con un exprimidor para producir un zumo de frutos cítricos, añadiendo simultáneamente un ácido inofensivo para el ser humano de manera que el zumo de frutos cítricos exprimido tenga un contenido de ácido total de 0,85-1,0 % en peso; b) calentar el zumo de frutos cítricos obtenido en a) por encima de 75 °C±5 °C a 80 °C±2 °C durante 30±10 a 60±5PARR10 segundos para obtener un zumo de frutos cítricos sustancialmente exento de amargor y sin olor desfavorable; o c) si es necesario, concentrar adicionalmente el zumo de frutos cítricos en b) de acuerdo con un procedimiento convencional en la técnica a un volumen que es 1/2-1/10, preferiblemente 1/2-1/6, más preferiblemente 1/4-1/6, el volumen del zumo de frutos cítricos, para obtener un concentrado de zumo de frutos cítricos.

De acuerdo con una realización preferida de la invención, el zumo de frutos cítricos procesado o el concentrado del mismo tiene un pH de 3,5 o menor, preferiblemente 3,4 o menor.

La presente invención se refiere además a un procedimiento para producir zumo de fruto cítrico o el concentrado del mismo, que comprende:

15 a) exprimir un fruto cítrico, que se ha lavado integralmente, con un exprimidor para producir zumo de frutos cítricos, al mismo tiempo que se agrega un ácido inofensivo al ser humano para que el zumo o puré de frutos cítricos exprimido tenga un contenido de ácido total de 0,85-1,0 % en peso;

b) calentar el zumo de frutos cítricos obtenido en a) por encima de 75 °C±5 °C a 80 °C±2 °C durante 30±10 a 60±5 segundos, para obtener un zumo de fruta que esté sustancialmente libre de amargor y olor desfavorable; o

20 c) si es necesario, concentrar adicionalmente el zumo de frutos cítricos en b) de acuerdo con un procedimiento convencional en la técnica a un volumen que es 1/2-1/10, preferiblemente 1/2-1/6, más preferiblemente 1/4-1/6, el volumen del zumo de frutos cítricos, para obtener un concentrado de zumo de frutos cítricos; en el que los frutos cítricos son naranjas Navel y en el que la naranja Navel es naranja Navel Newhall.

De acuerdo con una realización preferida de la invención, el ácido inofensivo para el ser humano es un ácido que se permite añadir en la industria alimentaria, que incluye, pero no se limita a, ácido cítrico, ácido málico.

De acuerdo con otra realización preferida de la invención, el ácido inofensivo para el ser humano es el ácido cítrico.

Otro aspecto de la presente invención se refiere a un uso de un zumo de fruto cítrico procesado o el concentrado del mismo en la producción de un producto comestible.

Interpretación de los términos:

30 En la presente invención, los frutos cítricos se refieren al término general para fruto de mandarina y fruto de naranja, sin limitación especial en el lugar de producción, siempre que se genere amargor y/o olor desfavorable tal como hedor cuando se procesa por el procedimiento convencional para frutos cítricos. Dicho fruto cítrico es una naranja Navel Newhall.

35 En la presente invención, el zumo o puré de frutos cítricos se refiere al zumo o puré generado cuando un fruto cítrico es exprimido o triturado.

En la presente invención, un procedimiento de procesamiento convencional se refiere a un procedimiento común o conocido en la técnica, tal como el campo del procesamiento de frutos cítricos.

40 Un concentrado de zumo de frutos cítricos se refiere a un producto obtenido al concentrar un zumo de frutos cítricos a un volumen que es de 1/2 a 1/10, preferiblemente de 1/2 a 1/6, más preferiblemente de 1/4 a 1/6 del volumen del zumo de frutos cítricos.

La proporción azúcar:ácido de los frutos cítricos es la proporción entre el azúcar total y el ácido total en los frutos cítricos.

45 En la presente invención, el término "zumo de frutos cítricos procesado o el concentrado del mismo" se refiere a un zumo de frutos cítricos o al concentrado del mismo obtenido después de tratar un fruto cítrico natural en presencia de un ácido, que tiene al menos una de las siguientes características: sustancialmente libre de amargor, libre de olor desfavorable tal como hedor, que tiene una proporción de azúcar:ácido de 14-20:1, preferiblemente 14-18:1; o que tiene un pH de 3,5 o menos, preferiblemente 3,4-3,1.

50 En la presente invención, el término "producto" no está específicamente limitado, normalmente comprende un zumo de frutos cítricos procesado o el concentrado del mismo, o cualquier forma de producto obtenido mezclando un zumo de frutos cítricos procesado o el concentrado del mismo con una o más sustancias comestibles, por ejemplo, zumo 100 % de frutos cítricos, preferiblemente zumo 100 % de naranja Navel o el concentrado del mismo; un zumo de fruta mixta de un zumo de frutos cítricos o su concentrado y uno o más zumos o purés de fruta, en el que dicho

otro zumo de fruta es, por ejemplo, pero no se limita a: zumo de naranja no derivado de naranja Navel, zumo de manzana, zumo de melocotón, zumo de vegetales, etc.

En la presente invención, el término "producto comestible" tiene el mismo significado que el "producto" anterior.

En la presente invención, el término "un ácido inofensivo para el ser humano" no está específicamente limitado, siempre que no sea nocivo para el cuerpo humano, puede ser cualquier ácido que se permita añadir en la industria alimentaria, incluidos, pero no limitados a, ácido cítrico, ácido málico, preferiblemente un ácido presente en el propio fruto cítrico, que incluye pero no se limita a ácido cítrico. La cantidad de ácido inofensivo para el ser humano no está específicamente limitada, siempre que la cantidad agregada permita que el contenido total de ácido del zumo exprimido de frutos cítricos sea de 0,85-1,0 % en peso y/o permita que el zumo de frutos cítricos procesado esté libre de olor desfavorable como hedor y con una proporción de azúcar:ácido de 14-20:1, preferiblemente 14-18:1.

Realizaciones específicas

Los siguientes ejemplos se usan para ilustrar adicionalmente la presente invención, lo que no implica ninguna limitación a la presente invención.

Ejemplo 1

Preparación de un zumo de naranja Navel o el concentrado del mismo sustancialmente libre de amargor y olor desfavorable como hedor

60 toneladas de Naranja Navel Newhall con una relación de azúcar:ácido de 20:1 se lavaron por aspersión, y luego se exprimieron en un exprimidor. El zumo exprimido se alimentó a un separador de ciclón para eliminar las semillas planas en el zumo. Después de eliminar las semillas planas, el zumo se alimentó a un separador para separar la pulpa; el zumo claro separado se sometió a un ensayo de acidez, y la acidez fue de aproximadamente 0,65 % en peso. Luego, se añadió ácido cítrico de modo que la acidez del zumo claro se ajustó para llegar a ser 0,95 % en peso. El zumo claro con una acidez de 0,95 % en peso se alimentó a un esterilizador para la esterilización. Durante la esterilización, el zumo claro descrito anteriormente se precalentó a 58 °C para la desgasificación; se elevó la temperatura después de la desgasificación; se mantuvo a 80 °C para la esterilización e inactivación de enzimas; después de 30 segundos, se enfrió a menos de 15 °C. Luego, el zumo claro obtenido se colocó y se almacenó en menos de 30 minutos en un refrigerador a -18 °C. El zumo de naranja producido mediante el procedimiento anterior era un zumo crudo, que se muestreó para su examinación cuando se enfrió a 15 °C, y los resultados mostraron que era rico en sabor a naranja sin olor desfavorable tal como hedor, y es sustancialmente libre de amargor. La proporción azúcar:ácido detectada fue de aproximadamente 14,2:1, y el pH fue de 3,36. Se concentraron al vacío 10.000 litros del zumo de naranja Navel obtenido anteriormente a 2.500 litros, utilizando un procedimiento convencional en la técnica del procesamiento de zumo de naranja. Después de examinación, los resultados mostraron que era rico en sabor a naranja sin olor desfavorable tal como hedor, y estaba sustancialmente libre de amargura; la relación azúcar:ácido era aproximadamente 14,2:1, y el pH era aproximadamente 3,1.

Ejemplo comparativo 1

Zumo de naranja Navel o el concentrado del mismo procesado con el procedimiento convencional

Se lavaron 20 kg de naranja Navel Newhall con una proporción de azúcar:ácido de 20:1, luego se exprimieron en un exprimidor. El zumo exprimido se alimentó a un separador de ciclón para eliminar las semillas planas en el zumo. Después de eliminar las semillas planas, el zumo se alimentó a un separador para separar la pulpa; el zumo claro separado se alimentó a un esterilizador para su esterilización. Durante la esterilización, el zumo claro se precalentó a 60 °C para la desgasificación; se elevó la temperatura después de la desgasificación; se mantuvo a 98 °C para esterilización e inactivación de enzimas; después de 30 segundos, se enfrió para llevar la temperatura del zumo de fruta a 15 °C. A esta temperatura de 15 °C, se probó y se examinó el zumo de naranja así procesado, y los resultados mostraron amargura evidente al beber, y se emitió un olor obvio a cocido, tal hedor fue emitido durante la colocación, la proporción de azúcar:ácido fue de 20:1 y el pH era 3,65.

Ejemplo comparativo 2: zumo de naranja obtenido de otra naranja, naranja de Hamlin

Se usó el mismo procedimiento que en el Ejemplo Comparativo 1, excepto que la naranja Navel se reemplazó por otra naranja, naranja de Hamlin. Los resultados mostraron que la proporción azúcar:ácido del zumo de naranja obtenido era de 11:1, y el pH era de 3,32.

Se puede ver a partir del Ejemplo comparativo 1 anterior que, siguiendo el procedimiento convencional para el procesamiento de naranja, las naranjas Navel no se pueden procesar en un zumo de naranja adecuado para una escala industrial.

REIVINDICACIONES

1. Un zumo de frutos cítricos procesado o el concentrado del mismo, en el que dicho zumo o concentrado del mismo está sustancialmente exento de amargor y olor desfavorable tal como hedor, y tiene una proporción de azúcar:ácido de 14:1 a 20:1, preferentemente 14:1 a 18:1, en el que el fruto cítrico es naranja Navel y en el que la naranja Navel es naranja Navel Newhall, y en el que dicho zumo de frutos cítricos o el concentrado del mismo se produce mediante un procedimiento que comprende:
 - a) exprimir un fruto cítrico que se ha lavado integralmente, con un exprimidor para producir un zumo de frutos cítricos, añadiendo simultáneamente un ácido inofensivo para el ser humano, de manera que el zumo de frutos cítricos exprimido tenga un contenido de ácido total de 0,85-1,0 % en peso;
 - b) calentar el zumo de frutos cítricos obtenido en a) por encima de 75 °C±5 °C a 80 °C±2 °C durante 30±10 a 60±5 segundos para obtener un zumo de frutos cítricos sustancialmente exento de amargor y sin olor desfavorable; o
 - c) si es necesario, concentrar adicionalmente el zumo de frutos cítricos en b) de acuerdo con un procedimiento convencional en la técnica a un volumen que es 1/2-1/10, preferiblemente 1/2-1/6, más preferiblemente 1/4-1/6, el volumen del zumo de frutos cítricos, para obtener un concentrado de zumo de frutos cítricos.
2. El zumo de frutos cítricos procesado o el concentrado del mismo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el zumo de frutos cítricos procesado o el concentrado del mismo tiene un pH de 3,5 o menor, preferiblemente 3,4 o menor.
3. Un procedimiento de producción de un zumo de frutos cítricos o el concentrado del mismo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-2, que comprende:
 - a) exprimir un fruto cítrico que se ha lavado integralmente, con un exprimidor para producir un zumo de frutos cítricos, añadiendo simultáneamente un ácido inofensivo para el ser humano, de manera que el zumo de frutos cítricos exprimido tenga un contenido de ácido total de 0,85-1,0 % en peso;
 - b) calentar el zumo de frutos cítricos obtenido en a) por encima de 75 °C±5 °C a 80 °C±2 °C durante 30±10 a 60±5 segundos para obtener un zumo de frutos cítricos sustancialmente exento de amargor y sin olor desfavorable; o
 - c) si es necesario, concentrar adicionalmente el zumo de frutos cítricos en b) de acuerdo con un procedimiento convencional en la técnica a un volumen que es 1/2-1/10, preferiblemente 1/2-1/6, más preferiblemente 1/4-1/6, el volumen del zumo de frutos cítricos, para obtener un concentrado de zumo de frutos cítricos;en el que los frutos cítricos son naranjas Navel y en el que la naranja Navel es naranja Navel Newhall.
4. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el ácido inofensivo para el ser humano es un ácido que se permite añadir en la industria alimentaria, que incluye, pero no se limita a, ácido cítrico, ácido málico.
5. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el ácido inofensivo para el ser humano es ácido cítrico.
6. Uso del zumo de frutos cítricos procesado o el concentrado del mismo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-2 en la producción de un producto comestible.