

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 794 096**

51 Int. Cl.:

A23F 5/48

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.12.2015 PCT/EP2015/079827**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.06.2016 WO16096877**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.12.2015 E 15817788 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.03.2020 EP 3232801**

54 Título: **Procedimiento para la producción de un producto alimenticio o bebida aromatizado**

30 Prioridad:

18.12.2014 US 201462093790 P

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

17.11.2020

73 Titular/es:

**SOCIÉTÉ DES PRODUITS NESTLÉ S.A. (100.0%)
Entre-deux-Villes
1800 Vevey, CH**

72 Inventor/es:

CHENG, PU-SHENG

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

Observaciones:

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

ES 2 794 096 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 para la producción de un producto alimenticio o bebida aromatizado

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un procedimiento de producción de productos alimenticios y bebidas aromatizados, en el que se extraen los compuestos de aroma indeseados.

10 Antecedentes técnicos

Los compuestos aromáticos a partir de materiales vegetales son constituyentes o ingredientes importantes para muchos productos alimenticios y bebidas. Pueden estar presentes en los materiales vegetales utilizados para producir un producto alimenticio o bebida y llevarlos directamente sobre o dentro del producto alimenticio o bebida, o se pueden recuperar separadamente a partir del material vegetal y añadirlos como un ingrediente a una composición de un alimento o bebida. Compuestos aromáticos de importancia muy conocidos por la industria de la alimentación y las bebidas son por ejemplo los compuestos aromáticos a partir del café, el té y el cacao. Los compuestos aromáticos presentes en los ingredientes de materiales vegetales se pueden perder durante el procesamiento del material vegetal en un producto alimenticio o bebida, los compuestos aromáticos volátiles por ejemplo se pueden perder durante las etapas del procesamiento térmico. Para evitar esta pérdida de compuestos aromáticos por ejemplo se pueden recuperar a partir del material vegetal antes de las etapas del procesamiento que conducen a su pérdida, o durante el procesamiento inicial, y pueden ser añadidos de vuelta después de las etapas del procesamiento lo cual de otro modo hubiera conducido a la pérdida de dichos compuestos aromáticos. Procedimientos para hacer esto son, por ejemplo, muy conocidos en la producción de café soluble. Durante la producción de café soluble los granos de café son extraídos con agua a temperaturas elevadas, por ejemplo de hasta entre 120 y 180 °C, lo cual normalmente puede conducir a una pérdida de los compuestos aromáticos volátiles que son importantes para los productos finales de café soluble. Estos compuestos aromáticos se pueden recuperar a partir de los granos de café antes de la extracción a alta temperatura, por ejemplo mediante la destilación por arrastre de vapor de los granos de café y entonces puede ser añadidos de vuelta al extracto de café después de la extracción a alta temperatura. Los procedimientos de este tipo se revelan por ejemplo en los documentos WO 01/13735 y WO 99/52378. Sin embargo, en algunos casos los procedimientos de este tipo también pueden recuperar compuestos aromáticos que son indeseables en el producto final. Por ejemplo, la fracción aromática volátil de granos tostados de café, especialmente granos tostados de café Robusta, contiene algunos compuestos aromáticos los cuales pueden impartir unas notas aromáticas indeseadas al producto final. La fracción volátil del aroma de los granos tostados de café Robusta puede impartir, por ejemplo, notas a un producto de café soluble final que a menudo están caracterizadas como notas "duras" o "de goma", "leñosas", "terrosas", "químicas" o "fenólicas". Existe por lo tanto la necesidad de procedimientos para extraer de forma selectiva tales compuestos indeseados a partir de los aromas de materiales vegetales, específicamente a partir del aroma de café. Los procedimientos de este tipo pueden permitir una mejora del aroma de los productos alimenticios y las bebidas que comprenden aroma derivado a partir de material vegetal. Los procedimientos de este tipo pueden ser utilizados, por ejemplo, para mejorar el aroma de los productos alimenticios y las bebidas, por ejemplo los productos de café soluble, que comprenden un aroma derivado a partir de los granos tostados de café Robusta. Esto podría permitir por ejemplo la utilización de proporciones más elevadas de granos de café Robusta en las mezclas de café utilizadas para producir café soluble sin impartir al producto final las notas aromáticas indeseadas del café robusta.

El documento US4900575 se refiere a un proceso para recuperar volátiles beneficiosos del café tales como diacetilo y acetaldehído a partir del vapor aromático generado por la hidrólisis térmica de los molidos gastados.

El documento US3972809 describe cómo los efluentes que resultan a partir de la condensación de los vapores emitidos por un extracto acuoso de material vegetal pueden ser purificados por intercambio de iones de resinas antes de la descarga.

El documento GB2089639 se refiere a un proceso para el tratamiento de un extracto de café acuoso en el que el extracto se somete a una concentración por evaporación y los vapores que resultan a partir de dicha concentración son condensados para formar un líquido acuoso. El líquido acuoso se pasa a través de un absorbente para absorber los volátiles aromáticos. Los volátiles aromáticos son desaboridos, con vapor y añadidos al extracto concentrado.

El documento US5087469 describe la obtención de potenciadores del sabor de café pasando un gas inerte sobre los granos de café tostado fresco molido. Después de la captura en absorbentes sólidos los potenciadores del sabor son eludidos y combinados con concentrados de café.

Por consiguiente, es un objeto de la presente invención proporcionar procedimientos para la producción de productos alimenticios y bebidas aromatizados en el que fracciones aromáticas indeseadas son extraídas a partir del material vegetal derivadas de las fracciones aromáticas. Específicamente, es un objeto proporcionar procedimientos para la producción de productos alimenticios y bebidas aromatizados que comprenden aroma de café, en el que los

compuestos aromáticos indeseados son extraídos a partir del aroma de café. Un objeto adicional es proporcionar procedimientos para producir un producto alimenticio o bebida, por ejemplo un producto de café soluble, que comprende aroma a partir de granos tostados de café Robusta, en el que los compuestos indeseados son extraídos del aroma de los granos tostados de café Robusta.

5

Resumen de la invención

Los inventores han encontrado que compuestos del aroma indeseados pueden ser extraídos a partir de extractos vegetales mediante el contacto de una fracción aromática de un extracto vegetal con una resina. De acuerdo con ello, la presente invención se refiere a un procedimiento de producir un producto alimenticio o bebida aromatizado, el procedimiento comprendiendo: a) recoger una composición aromática a partir de un material vegetal mediante destilación por arrastre de vapor del material vegetal con un gas; b) poner en contacto dicha composición aromática con una resina hidrofóbica no iónica para extraer los compuestos aromáticos indeseados que comprenden furanos, pirroles y/o tioles; c) separar dicha composición aromática a partir de la cual los compuestos aromáticos indeseados han sido extraídos a partir de la resina, y d) combinar dicha composición aromática a partir de la cual han sido extraídos los compuestos aromáticos indeseados que comprenden furanos, pirroles y/o tioles, con una composición alimenticia o bebida; en donde el material vegetal es granos de café tostado y molido, o un extracto de café.

10

15

Descripción detallada de la invención

20

Como se entiende en este documento, un material vegetal es cualquier material a partir de cualquier vegetal que pueda ser utilizado para recuperar compuestos aromáticos. Un material vegetal puede ser por ejemplo un tallo, una hoja, una raíz, una flor, botones florales, frutos y/o semillas de una planta. Un material vegetal, como se entiende en este documento, incluye un extracto de una planta, por ejemplo un extracto de tallo, hojas, raíces, flor, botones florales, frutos y/o semillas de una planta. Ejemplos de plantas son café (*Coffea*), por ejemplo café arábico (*Coffea arabica*), café robusta (*Coffea canephora*), té (*Camellia sinensis*), achicoria (*Cichorium intybus*), y cacao (*Theobroma cacao*). Ejemplos de material vegetal incluyen granos de café, extracto de café, hojas de té, cacao, extracto de té, fruta, extracto de cacao y zumos de fruta. En la invención el material vegetal es granos de café en tostado y molido, o un extracto de café. Los granos de café tostado y molido pueden ser por ejemplo granos de café arábico, granos de café robusta, o una mezcla de los mismos. En una forma de realización preferida el material vegetal es una mezcla de granos tostados de café arábica y robusta, preferiblemente comprendiendo entre aproximadamente el 5% y el 100% de granos de café robusta en peso, más preferiblemente entre aproximadamente el 15% y el 100% de granos de café robusta en peso, o un extracto del mismo.

25

30

35

De acuerdo con el proceso de la presente invención, el aroma se recoge a partir de material vegetal que es granos de café tostado y molido, un extracto de café por la destilación por arrastre de vapor de un material vegetal con un gas tal como por ejemplo vapor. El material vegetal que es granos de café tostado y molido, o un extracto de café, puede ser tratado de cualquier modo adecuado para facilitar la liberación de los compuestos aromáticos deseados, el material vegetal por ejemplo se puede cortar, triturar o moler en trozos más pequeños para incrementar la superficie a partir de la cual pueden ser liberados los compuestos aromáticos y/o el material vegetal puede ser extraído con un líquido, por ejemplo agua y la fracción aromática puede ser recuperada a partir del extracto líquido. El material vegetal que es granos de café tostado y molido, o un extracto de café puede estar sometido a calentamiento y presión reducida para facilitar la liberación de los compuestos aromáticos volátiles. Si el material vegetal es granos de café tostado, el aroma se puede recoger por ejemplo como gas del triturado durante el molido de los granos de café tostado, mediante la destilación por arrastre de vapor del aroma a partir de una suspensión o extracto acuoso de granos de café tostado y molido, y/o mediante la destilación por arrastre de vapor de los granos de café tostado y molido por ejemplo con vapor. Procedimientos para la destilación por arrastre de vapor del aroma a partir de los granos de café tostado y molido son muy conocidos en la técnica, por ejemplo a partir de los documentos WO 01/13735 y WO 99/52378.

40

45

50

De acuerdo con el procedimiento de la invención, el aroma se puede condensar para proporcionar una fracción aromática líquida. La condensación se lleva todo, o parte, del aroma y cualquier vapor de agua en el gas obtenido a partir de la destilación por arrastre de vapor bajo la forma líquida. El líquido resultante comprenderá los compuestos aromáticos que han sido destilados por arrastre de vapor dentro de la fase gas y son condensados junto con cualquier agua presente en el gas. La condensación se puede realizar por cualquier procedimiento adecuado, por ejemplo por refrigeración y/o compresión. Los procedimientos de condensación de vapor de agua a partir de gases son muy conocidos en la técnica y pueden incluir establecer el gas bajo presión en un compresor y/o refrigeración del gas en un intercambiador de calor.

55

60

Durante la etapa de condensación, parte del aroma puede no condensarse y permanecer en el estado gaseoso. Este gas remanente puede ser sometido a una etapa o en etapas adicionales de condensación para producir una o fracciones aromáticas adicionales. Estas fracciones aromáticas adicionales se pueden combinar con la fracción aromática líquida obtenida por la primera etapa de condensación, o se pueden utilizar para otros propósitos.

65

La condensación de la composición aromática se puede realizar antes o después del contacto con resina.

La composición aromática recogida a partir del material vegetal se pone en contacto con una resina para extraer los compuestos aromáticos indeseables. Mediante el contacto de la composición aromática con una resina parte de los compuestos aromáticos presentes en la composición aromática serán absorbidos por la resina, incluyendo los compuestos indeseables, y se extraen de ese modo de la composición aromática. Si el material vegetal es granos de café tostado y molido, los compuestos indeseables que se pueden extraer son por ejemplo furanos, pirroles y/o tioles, tal como por ejemplo 2- (2-furilmetil) -5-metilfurano, 2,2'-metilendifurano, 1-benzofurano, 1-etil-1h-pirrol, tiofeno, 2 - [(metilsulfanil) metil] furano, y/o 2-metilfurano. Los compuestos aromáticos indeseables en el aroma de café, especialmente derivados a partir de granos de café robusta tostados, se ha encontrado que son capaces de impartir notas aromáticas indeseables al producto alimenticio o bebida final, tal como notas "duras" o "de goma", "leñosas", "terrosas", "químicas" o "fenólicas".

Cualquier procedimiento adecuado para el contacto de la fracción aromática con una resina puede ser utilizado, los procedimientos de este tipo son muy conocidos en la técnica. Por ejemplo, el contacto se puede hacer mezclando la resina con una solución aromática o pasando vapor aromático a través de un lecho de resina empaquetado. La composición aromática puede estar en forma gaseosa o líquida cuando entra en contacto con la resina. La resina para ser utilizada en el procedimiento de la invención es una resina hidrofóbica. Adicionalmente, la resina es no iónica. Ejemplos de resinas comerciales adecuadas son por ejemplo las series de resinas AMBERLITE™ FPX 66, AMBERLITE™ FPX 68, y AMBERLITE™ XAD (todas a partir de la empresa The Dow Chemical Company, Michigan, USA).

En una forma de realización únicamente parte de la composición aromática entra en contacto con una resina. La parte restante por ejemplo se puede descartar, o por ejemplo se puede combinar con la parte que entra en contacto con una resina, después del contacto. Poniendo en contacto únicamente parte de la composición aromática con la resina y volviendo a combinar las partes que han entrado en contacto y las que no han entrado en contacto, la cantidad de compuestos aromáticos que son extraídos se puede controlar.

Como resultado del contacto de la composición aromática con la resina para extraer los compuestos indeseados, se produce una composición aromática a partir de la cual han sido extraídos los compuestos indeseables. Dicha composición aromática a partir de la cual han sido extraídos los compuestos indeseables se combina con una composición alimenticia o bebida para producir un producto alimenticio o bebida aromatizado. La composición aromática a partir de la cual han sido extraídos compuestos indeseables preferiblemente es en forma de líquido cuando se combina con una composición alimenticia o bebida. La composición aromática a partir de la cual han sido extraídos los compuestos indeseables preferiblemente está libre de aceite cuando se combina con una composición alimenticia o bebida. Por composición alimenticia o bebida se significa cualquier composición adecuada para la formación de un producto alimenticio o bebida aromatizado por adición de dicha composición aromática a partir de la cual han sido extraídos los compuestos indeseables. Una composición alimenticia o bebida puede ser por ejemplo un producto de café, tal como por ejemplo un extracto de café soluble, un producto de té, como por ejemplo un extracto de té soluble, una composición cremosa, tal como crema café y/o té; un producto de cacao, tal como por ejemplo cacao en polvo, suspensión de cacao y/o un extracto de cacao; un producto lácteo, tal como por ejemplo leche, yogurt, nata, helado y/o queso; un producto de postre, tal como por ejemplo una mousse o un pudín; y/o un producto horneado, tal como por ejemplo pan o pastel.

En una forma de realización preferida, el material vegetal es granos de café tostado y molido y la composición aromática a partir de la cual han sido extraídos compuestos aromáticos indeseados se combina con un extracto de café en la etapa d), para producir un extracto de café aromatizado.

En una forma de realización, el procedimiento de la invención adicionalmente comprende el desecado de un producto alimenticio o bebida aromatizado para producir un producto alimenticio o bebida aromatizado desecado. El desecado se puede realizar por cualquier procedimiento adecuado conocido en la técnica, por ejemplo liofilización, secado por rocío, secado por rodillos. Si la composición alimenticia o bebida aromatizada es un extracto de café soluble, desecado preferiblemente se realiza por secado por rocío o liofilización.

Una forma de realización preferida de la invención es un procedimiento para la producción de un producto de café soluble aromatizado, el procedimiento comprendiendo:

- a) recoger una composición aromática a partir de café tostado y molido mediante destilación por arrastre de vapor del café tostado y molido con vapor;
- b) condensar la composición aromática recogida a partir del café tostado y molido para producir una fracción aromática líquida;
- c) poner en contacto dicha fracción aromática líquida con una resina hidrofóbica no iónica para extraer los compuestos aromáticos indeseados que comprenden furanos, pirroles y/o tioles;
- d) separar dicha fracción aromática líquida de la resina; y

e) combinar dicha fracción aromática líquida a partir de la cual han sido extraídos los compuestos aromáticos indeseados que comprenden furanos, pirroles y/o tioles, con un extracto de café soluble;

5 en el que el café tostado y molido a partir del cual se recogen el aroma comprende por lo menos el 5% de café robusta en peso.

EJEMPLOS

Ejemplo 1

10 Aroma de café acuoso fue destilado por arrastre de vapor a partir de café robusta al 100% tostado y molido humedecido y condensado, utilizando el procedimiento revelado en el documento WO 01/13735. A continuación de la extracción del aroma se obtuvieron dos flujos de producto, molido de café destilado por arrastre de vapor humedecido y un aroma acuoso (destilado).

15 El café tostado y molido humedecido destilado por arrastre de vapor fue extraído con agua por el procedimiento revelado en el documento EP 0826308 para producir un extracto de café acuoso. El extracto se clarificó entonces utilizando un centrifugado para extraer el sedimento insoluble y se evaporó para obtener un concentrado de aproximadamente el 56% de sólidos de café soluble.

20 La resina Amberlite FPX 66 (The Dow Chemical Company, Michigan, USA) se limpió con agua y se mantuvo húmeda (sin exceso de agua) antes de la utilización.

25 5 partes de destilado de 30 g cada uno se distribuyeron en 5 viales. La resina limpia fue añadida dentro de los viales en las siguientes cantidades:

Vial	Cantidad de resina	% de resina en el destilado (en peso)
1	Control, sin resina	0
2	0,0383 g	0,13 %
3	0,0741 g	0,25 %
4	0,1425 g	0,48 %
5	0,2924 g	0,97 %

30 Los viales se cerraron y se mantuvieron durante 30 minutos tiempo, durante el cual fueron agitados a mano de vez en cuando, tiempo después del cual se extrajo la resina a partir de las muestras por filtración.

Cada destilado se mezcló con el extracto de café obtenido en una cantidad correspondiente a la relación estequiométrica entre aroma y sólidos de café soluble en los granos originales de café tostado y molido. La mezcla de aroma y extracto de café fue diluida hasta una concentración del 1,2% de sólidos de café (en peso) mediante la adición de agua caliente antes de saborearlo.

35 Saboreo

40 El saboreo de las muestras mostraron que los caracteres del robusta (aroma y sabor robusta) disminuían a medida que incrementaba la concentración de resina. Empezando al nivel del 0.25% de resina, existe una clara reducción en el carácter aromático del café robusta y las muestras tienen un carácter más agradable menos duro y más arábico.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un procedimiento para la producción de un producto alimenticio o bebida aromatizado, el procedimiento comprendiendo:
- a) recoger una composición aromática a partir de un material vegetal mediante destilación por arrastre de vapor del material vegetal con un gas;
- 10 b) poner en contacto dicha composición aromática líquida con una resina hidrofóbica no iónica para extraer los compuestos aromáticos indeseados que comprenden furanos, pirroles y/o tioles;
- c) separar dicha composición aromática a partir de la cual han sido extraídos los compuestos aromáticos indeseados a partir de la resina; y
- 15 e) combinar dicha composición aromática a partir de la cual han sido extraídos los compuestos aromáticos indeseados que comprenden furanos, pirroles y/o tioles, con una composición alimenticia o bebida;
- en el que el material vegetal es granos de café tostado y molido, o un extracto de café.
- 20 2. El procedimiento de la reivindicación 1 adicionalmente comprendiendo la condensación de dicha composición aromática después de la etapa a) y antes de la etapa b).
3. El procedimiento de la reivindicación 1 adicionalmente comprendiendo la condensación de dicha composición aromática después de la etapa c) y antes de la etapa d).
- 25 4. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones anteriores adicionalmente comprendiendo el desecado del producto alimenticio o bebida aromatizado para producir un producto alimenticio o bebida aromatizado seco.
- 30 5. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que el gas que contiene el aroma se recoge por destilación por arrastre de vapor del aroma a partir de granos de café tostado y molido, o el extracto de café con vapor.
- 35 6. El procedimiento de la reivindicación 1 en el que dicho líquido que contiene aroma acuoso a partir del cual han sido extraídos los compuestos aromáticos indeseados que comprenden furanos, pirroles y/o tioles se combina con un extracto de café en la etapa d) para producir un extracto de café aromatizado.
- 40 7. El procedimiento de la reivindicación 1 en el que dicho líquido que contiene aroma acuoso a partir del cual han sido extraídos los compuestos aromáticos indeseados que comprenden furanos, pirroles y/o tioles se combina con una composición cremosa, para producir una composición cremosa aromatizada.
- 45 8. El procedimiento cualquiera de las reivindicaciones 6 - 7 en el que la fracción aromática se recoge a partir de granos de café tostado y molido que comprenden por lo menos el 5% en peso de granos de café robusta.
9. El procedimiento de la reivindicación 6 en el que el extracto acuoso de granos de café tostado en la etapa d) ha sido concentrado a un contenido en sólidos de por lo menos el 10% antes de ser combinado con dicho líquido que contiene aroma acuoso a partir del cual han sido extraídos los compuestos aromáticos indeseados que comprenden furanos, pirroles y/o tioles.
- 50 10. El procedimiento de la reivindicación 6 en el que dicho extracto acuoso de granos de café tostado en la etapa d) ha sido producido a partir de granos de café tostado que comprenden por lo menos el 5% en peso de granos de café robusta.