

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 538 729**

51 Int. Cl.:

A23C 9/133 (2006.01)

A23L 1/053 (2006.01)

A23L 1/0534 (2006.01)

A23L 1/06 (2006.01)

A23L 1/212 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.06.2008 E 08774415 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.03.2015 EP 2166865**

54 Título: **Preparación de frutas estable con una concentración elevada de goma arábica**

30 Prioridad:

29.06.2007 FR 0756183
29.06.2007 US 947043 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.06.2015

73 Titular/es:

COMPAGNIE GERVAIS DANONE (100.0%)
17, BOULEVARD HAUSSMANN
75009 PARIS, FR

72 Inventor/es:

NOBLE, OLIVIER;
LYOTHIER, ARNAUD y
DELOFFRE, FABIENNE

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 538 729 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

Preparación de frutas estable con una concentración elevada de goma arábica.

5 La presente invención se refiere a un producto alimenticio, ventajosamente un producto lácteo que contiene una gran cantidad de goma arábica.

10 El consumo de fibra dietética es insuficiente en países occidentales: el consumo diario medio es 10-15 g, mientras que la recomendación nutricional es 25-30 g. La incorporación de fibra en productos alimenticios de cada día, tales como productos lácteos frescos, es un medio para incrementar el consumo de fibra. Sin embargo, la incorporación de fibra en productos fermentados se enfrenta a:

- 15 - dificultades tecnológicas asociadas con la incorporación de fibra con capacidad elevada para dar textura, o la incompatibilidad de ciertos tipos de fibra soluble (polisacáridos) con proteínas lácteas (caseínas, proteínas séricas) o proteínas vegetales (por ejemplo soja) que inducen una perturbación en la formación de la estructura del producto (denominado como "gel láctico" en el caso de productos lácteos fermentados) y que inducen una separación de la fase que contiene las proteínas de aquella que contiene la goma, conduciendo a la obtención de un producto no adecuado para la venta, o
- 20 - dificultades organolépticas asociadas con la mala percepción organoléptica de fibra insoluble tal como salvado de trigo, o fibra soluble excesivamente texturizante.

25 También puede plantear problemas de tolerancia digestiva para productos tales como FOS (Fructo-Oligo Sacáridos) o inulina.

30 La goma arábica es una de las formas más beneficiosas de fibra soluble desde un punto de vista tecnológico (goma poco texturizante) y nutricional (buena tolerancia digestiva). La goma arábica es una fibra dietética soluble natural. Consiste en un polisacárido compacto (bajo volumen hidrodinámico), ramificado de peso molecular elevado (mayor que 100.000 Da). La goma arábica, también conocida como goma de acacia, es un exudado de la acacia, solamente purificada por medio de un método físico bien conocido por los expertos en la materia, que comprende etapas que consisten en triturar, disolver en agua, filtrar, centrifugar, microfiltrar y secar por medio de atomización o granulación. Existen dos tipos de goma arábica: la goma de Acacia seyal y goma de Acacia senegal. Presentan una estructura ligeramente diferente. Sin embargo, se pueden diferenciar mediante un poder de rotación muy diferente o por su composición de azúcares simples (46% de arabinosa en goma de Acacia seyal y 24% en goma de Acacia senegal).

35 La goma arábica, además de su uso como fuente de fibra, se usa habitualmente en la industria del procesamiento de alimentos como estabilizante o como agente texturizante; por lo tanto, se encuentra particularmente en golosinas y en algunas bebidas.

40 Es importante señalar que la goma arábica tiene una estructura ramificada relativamente compacta, y por tanto un desarrollo de la viscosidad menor que para tipos de fibra de cadena lineal tales como pectina o guar.

45 La solicitud de patente 4.971.810 se refiere a un procedimiento para fabricar yogures que comprenden, como fuente de fibra, goma arábica (2 g a 6 g de fibra por 226,8 g de producto final). El método de incorporación de la fibra en la formulación láctea es un método estándar usado industrialmente en particular para incorporar almidón y gelatina, y en el que la goma y la leche se mezclan antes de la etapa de fermentación. Este método no resuelve el problema técnico asociado con la incompatibilidad de la fibra con proteínas lácteas ya que el contenido de fibra estaba limitado de manera que la incorporación de la fibra en el producto lácteo no encuentra ninguna dificultad técnica u organoléptica.

50 La solicitud EP 1 532 864 se refiere a un producto lácteo bajo en grasas de mantequilla ligera o margarina ligera, que contiene goma arábica. Los productos diana son productos bajos en grasa que tienen una estructura macroscópica característica de una emulsión. Esta estructura es muy diferente de la estructura macroscópica de productos lácteos fermentados, que es la de una disolución coloidal.

55 La solicitud de patente FR 06/11132 describe la posibilidad de incorporar grandes cantidades de goma de Acacia senegal en yogures batidos, vía un procedimiento de mezclado en suspensión de yogur batido natural y goma arábica concentrada.

60 Sin embargo, la incorporación de goma arábica vía una preparación de frutas, que sigue siendo el procedimiento preferido a un nivel industrial, todavía resulta problemática.

65 De hecho, la goma arábica no es muy compatible con los estabilizantes usados convencionalmente en preparaciones de frutas: almidones modificados, pectinas, goma caroba y goma xantana. Por lo tanto, parece imposible actualmente producir preparaciones estables de frutas que contengan una cantidad de goma arábica mayor que 8-10% en peso. De hecho, a lo largo de estas proporciones, se observa separación de fases en la

preparación de frutas y, por lo tanto, la presencia de una fase acuosa en la preparación de frutas. Tal separación de fases evita el uso industrial de la preparación de frutas.

5 Una restricción adicional y no insignificante en términos industriales fue tenida en cuenta por los inventores. De hecho, se deseó retener un procedimiento de producción de preparación de frutas convencional de manera que esta invención se pueda aplicar fácilmente a las líneas de producción de preparación de frutas actuales.

10 Sorprendentemente, se descubrió que fue posible obtener una preparación estable de frutas que contiene una gran cantidad de goma arábiga (10% a 20%), usando, como estabilizante, un sistema que consiste en fibra celulósica no hidrosoluble, ventajosamente fibra de trigo, cosecada con goma arábiga.

La presente invención se refiere a la invención tal como se define por el objeto de las reivindicaciones.

15 La presente descripción se refiere a una preparación estable de frutas que contiene

A) entre 10 y 22% en peso, particularmente entre 15 y 22% en peso, de goma arábiga con respecto al peso total de la preparación de frutas, y

20 B) entre 0,5 y 3% en peso, particularmente entre 0,75 y 2% en peso, de fibra celulósica no hidrosoluble con respecto al peso total de la preparación de frutas.

25 Según la presente invención, la expresión "preparación de frutas" se refiere a cualquier suspensión acuosa que contiene trozos o puré de frutas. Según la presente invención, la expresión "puré de frutas" se refiere a un producto fermentable, pero no fermentado, obtenido mediante tamizado o cualquier otro procedimiento similar de la parte comestible de fruta completa o pelada sin eliminar el zumo. El puré se puede concentrar y, en este caso, se obtiene a partir de puré de frutas eliminando físicamente una proporción determinada del agua constituyente.

30 Ventajosamente, la fruta se selecciona de entre fruta conocida por los expertos en la materia, tal como por ejemplo manzana, naranja, bayas rojas, fresa, melocotón, albaricoque, ciruela, frambuesa, mora, grosella roja, limón, pomelo, plátano, piña, kiwi, pera, cereza, coco, fruta de la pasión, mango, higo, ruibarbo, melón, fruta tropical, lichi, uvas, arándano y sus mezclas.

35 Según la presente invención, la expresión "preparación estable de fruta" se refiere a una preparación de frutas como se define anteriormente que comprende menos de 5% en peso de fase líquida separada después de 8 semanas a 10°C con respecto al peso total de la preparación de frutas, ventajosamente menos de 3% en peso con respecto al peso total de la preparación de frutas, ventajosamente menos de 1% en peso con respecto al peso total de la preparación de frutas. La expresión "fase líquida separada" se refiere a la fase acuosa transparente que aparece en la parte inferior de la preparación de frutas. Un producto que comprende menos de 5% en peso de fase líquida separada se considera que es un producto estable ya que no hay prácticamente separación de fases.

40 Por lo tanto, esto hace posible almacenar la preparación de frutas durante al menos 8 semanas antes de su uso subsiguiente, por ejemplo antes de su incorporación en un producto alimenticio tal como un producto lácteo fresco. Por lo tanto, no es necesario usar inmediatamente la preparación de frutas según la presente invención.

45 Ventajosamente, la fibra celulósica no hidrosoluble se selecciona de entre fibra de trigo, de algodón y de madera, y sus mezclas, y más ventajosamente, consiste en fibra de trigo.

50 Ventajosamente, la fibra celulósica y parte de la goma arábiga están en forma de una mezcla cosecada. Esta mezcla contiene entre 5 y 30% en peso de fibra celulósica no hidrosoluble con respecto al peso total de la mezcla, ventajosamente 20% en peso, y entre 70 y 95% en peso de goma arábiga con respecto al peso total de la mezcla, ventajosamente 80% en peso. Por encima de 30% de fibra celulósica no hidrosoluble, la mezcla plantearía problemas en términos de redispersión durante la producción de la preparación de frutas. Por debajo de 5% de fibras celulósicas no hidrosolubles, esta mezcla no tendría uso.

55 La fibra celulósica no hidrosoluble actúa como un estabilizante en la preparación de frutas. Sin embargo, solo desarrolla su función una vez dispersa, y esta dispersión tiene lugar debido a la goma arábiga en la mezcla cosecada. De esta manera, se puede considerar que la mezcla cosecada actúa como un estabilizante en la preparación de frutas.

60 Ventajosamente, la fibra celulósica no hidrosoluble es fibra de trigo. Ventajosamente, la mezcla cosecada usada es un sistema de fibra de trigo/goma arábiga comercializado por CNI con el nombre "Equacia®".

65 Ventajosamente, la goma arábiga es una goma de Acacia senegal, goma de Acacia seyal, o una mezcla de las mismas. La expresión "goma de Acacia senegal" se refiere a una goma producida a partir de exudados naturales o exudados inducidos cortando tallos o ramas de árboles del género Acacia senegal. Ventajosamente, la goma arábiga es Fibregum B® comercializada por CNI. Este ingrediente tiene un contenido de fibra mayor que 95% (p/p).

Es importante señalar que los contenidos de goma arábica y de fibra celulósica no hidrosoluble usados según la invención se refieren a la goma arábica y a la fibra celulósica no hidrosoluble añadidas especialmente durante la preparación del producto. Esta concentración no considera la posible presencia de fibra natural contenida en las frutas en la preparación de frutas.

Ventajosamente, la preparación de frutas, según la presente invención, presenta una textura, medida a 20°C usando un texturómetro CENCO (o dispositivo Bostwick - posible referencia: Fisher Scientific No. 15-347-50), entre 5 y 15, preferentemente entre 5 y 12 (estos valores se expresan en cm/minuto).

Este tipo de medida de la textura se usa habitualmente por los expertos en la materia. En este caso, no es posible usar dispositivos de medida de la viscosidad o de la textura convencionales, ya que las preparaciones de frutas no son mezclas homogéneas.

Cuanto mayor es la medida de CENCO, mayor es la fluidez de la preparación.

En una forma de realización ventajosa, la preparación de frutas según la presente invención también comprende azúcar o un edulcorante, y posiblemente fibra no celulósica distinta de goma arábica (fructo-oligosacárido o FOS, inulina, povidextrona), un colorante, saborizante y/o acidificante.

Los azúcares son particularmente monosacáridos y disacáridos. Los monosacáridos incluyen fructosa, galactosa, glucosa. Los disacáridos incluyen particularmente sacarosa.

La presente invención también se refiere a un procedimiento para fabricar una preparación de frutas como se describe anteriormente, caracterizado por que comprende la siguiente etapa:

- a) calentar la fruta a una temperatura entre 50 y 70°C,
- b) añadir los siguientes ingredientes:
 - si se requiere, azúcar o edulcorante, ventajosamente en forma de polvo o jarabe
 - una mezcla cosecada que comprende entre 5 y 30% en peso de fibra celulósica no hidrosoluble con respecto al peso total de la mezcla, ventajosamente 20% en peso, y entre 70 y 95% en peso de goma arábica con respecto al peso total de la mezcla, ventajosamente 80% en peso, opcional y parcialmente en forma de polvo y/o ventajosamente en forma de una dispersión en agua calentada a una temperatura entre 40 y 70°C, ventajosamente entre 50 y 60°C, o más ventajosamente a una temperatura de 50°C
 - agua, si se requiere
 - el resto de la goma arábica, y, si se requiere, la otra fibra no celulósica, ventajosamente en forma de polvo o disolución concentrada
- c) calentar el producto obtenido en la etapa (b) a una temperatura entre 70 y 95°C, ventajosamente entre 80 y 90°C, más ventajosamente a una temperatura de 85°C durante 3 a 30 minutos, ventajosamente 5 minutos
- d) enfriar la mezcla obtenida en la etapa (c), y
- e) añadir colorante, saborizante y/o acidificante, si se requiere.

La mezcla cosecada es como se define anteriormente, y se obtiene cosecando, que se lleva a cabo de manera conocida por los expertos en la materia, ventajosamente según lo siguiente:

- preparando una disolución de goma arábica
- preparando una dispersión de fibra celulósica no hidrosoluble en agua
- mezclando la disolución de goma arábica y la dispersión de fibra celulósica no hidrosoluble, y atomizando dicha mezcla.

Ventajosamente, en la preparación de frutas se añaden 2,5 a 15% en peso de dicha mezcla cosecada, con respecto al peso total de la preparación de frutas, y ventajosamente 5 a 10% en peso con respecto al peso total de la preparación de frutas.

La presente invención también describe una preparación de frutas obtenible por medio del procedimiento según la presente invención.

Además, la presente invención se refiere al uso de la preparación de frutas según la presente invención para la fabricación de un producto alimenticio que contiene goma arábiga y fibra celulósica no hidrosoluble, y un producto alimenticio que contiene la preparación de frutas según la presente invención.

5 Ventajosamente, dicho producto alimenticio es un producto lácteo fresco con fruta, un producto vegetal fermentado con fruta, o una combinación de los mismos, ventajosamente un producto lácteo fresco con fruta.

10 La expresión "producto vegetal fermentado" se refiere a un producto a base de soja, avena, arroz, trigo o zumo de cebada, que ha sufrido una o más fermentaciones producidas por microorganismos.

Ventajosamente, consiste en un producto lácteo fermentado.

15 La expresión "producto lácteo fermentado" se refiere más específicamente a un producto lácteo fermentado listo para el consumo humano, es decir, un alimento lácteo fermentado. La presente solicitud se refiere particularmente a leches fermentadas y yogures. Dichos productos lácteos fermentados pueden ser alternativamente quesos crema o quesos petit-suisse.

20 Las expresiones "leches fermentadas" y "yogures" se refieren a su significado habitual en el campo de la industria láctea, es decir, productos que están destinados al consumo humano, que se obtienen a partir de la fermentación láctica acidificante de un sustrato lácteo. Estos productos pueden contener ingredientes secundarios tales como fruta, vegetales, etc. Por ejemplo, es posible hacer referencia al decreto francés nº 88-1203, con fecha de 30 de diciembre de 1988, sobre leches fermentadas y yogur, publicado en Journal Officiel de la République Française con fecha de 31 de diciembre de 1988. También es posible hacer referencia al "Codex Alimentarius" (preparado por la Codex Alimentarius Commission bajo el patrocinio de la FAO y de la OMS, y publicado por la FAO Information Division, disponible en línea en <http://www.codexalimentarius.net>; véase más específicamente el volumen 12 del Alimentarius "Codex standards for milk and milk products", y el estándar "CODEX STAN A -1 1(a)-1975").

30 La expresión "leche fermentada" se reserva así en la presente solicitud para productos lácteos preparados con un sustrato lácteo que ha sufrido un tratamiento al menos equivalente a la pasteurización, inoculado con microorganismos que pertenecen a la especie característica de cada producto. Una "leche fermentada" no ha sufrido ningún tratamiento que haga posible extraer una parte constituyente del sustrato lácteo usado, y particularmente no ha sufrido escurrimiento del coágulo. La coagulación de "leches fermentadas" no se debería de obtener por medios distintos de aquellos que resultan de la actividad de los microorganismos usados. Por lo tanto, el término "leche fermentada" se usa generalmente para referirse a leches fermentadas distintas de yogures, y puede ser conocida, dependiendo del país, como "Kefir", "Kumiss", "Lassi", "Dahi", "Leben", "Filmjölk", "Villi", "Acidophilus milk", por ejemplo. El término leche se refiere a leche de vaca, de cabra, de oveja, de búfala, de yegua, de camella, de burra. Preferentemente, el término leche se refiere a leche de vaca.

40 El "yogur" se reserva para leche fermentada obtenida, dependiendo de las prácticas locales y constantes, mediante el desarrollo de bacterias lácticas termófilas específicas conocidas como *Lactobacillus bulgaricus* y *Streptococcus thermophilus*, que se deberían de encontrar vivas en el producto acabado, en una tasa de al menos 10 millones de bacterias por gramo con referencia a la parte de leche. En algunos países, las reglamentaciones autorizan la adición de otras bacterias lácticas en la producción de yogur, particularmente el uso de cepas de *Bifidobacterium* y/o *Lactobacillus acidophilus* y/o *Lactobacillus casei*. Estas cepas lácticas adicionales pretenden dar al producto acabado diversas propiedades, tal como la propiedad de promover el balance de la flora intestinal, o modular el sistema inmunitario.

50 La cantidad de ácido láctico libre contenida en el sustrato lácteo fermentado no debe ser menor que 0,6 g por 100 g en el momento de la venta al consumidor, y el contenido proteico suministrado por la parte láctea no debe ser menor que aquel de una leche normal.

55 La expresión "queso crema" o "queso *petit-suisse*" está reservado, en la presente solicitud, a un queso sin madurar, no salado, que ha sufrido fermentación mediante bacterias lácticas solamente (ninguna fermentación distinta de la fermentación láctica). El contenido de materia seca de los quesos crema se puede reducir hasta 15 g o 10 g por 100 g de queso crema, dependiendo de si su contenido de grasa es 25% mayor a 20 g, o como mucho igual a 20 g, por 100 g de queso crema, tras el secado completo. El contenido de materia seca de un queso crema está entre 13 y 20%. El contenido de materia seca de un queso petit-suisse no es menor que 23 g por 100 g de queso *petit-suisse*. Generalmente está entre 25 y 30%. El queso crema y el queso *petit-suisse* se agrupan generalmente juntos bajo la expresión "queso fresco" usada convencionalmente en el campo técnico de la presente invención.

En una realización específica, la presente invención se refiere a un producto lácteo fresco con fruta que contiene

65 a) entre 2 y 6% en peso de goma arábiga, con respecto al peso total del producto lácteo fresco con fruta, ventajosamente entre 4 y 6% en peso de goma arábiga, y

b) entre 0,1 y 1% en peso de fibra celulósica no hidrosoluble, ventajosamente fibra de trigo, con respecto al peso total del producto lácteo fresco con fruta.

5 Ventajosamente, el producto lácteo fresco con fruta según la presente invención se selecciona de entre yogures, yogures bebibles, queso fresco y leches fermentadas, ventajosamente consiste en yogur batido.

10 Ventajosamente, la fruta se selecciona de entre el grupo que consiste en manzana, naranja, bayas rojas, fresa, melocotón, albaricoque, ciruela, frambuesa, mora, grosella roja, limón, pomelo, plátano, piña, kiwi, pera, cereza, coco, fruta de la pasión, mango, higo, ruibarbo, melón, fruta tropical, lichi, uvas, arándano y sus mezclas.

15 En una forma de realización ventajosa, el producto lácteo fresco con fruta según la invención presenta una viscosidad, medida a una temperatura de 10°C y a un cizallamiento de 64 s⁻¹, menor que 2000 mPa.s, ventajosamente menor que 1500 mPa.s, y ventajosamente menor que 600 mPa.s. Esta viscosidad se mide por ejemplo usando un viscosímetro Rheometric Scientific Rheomat 180.

20 Ventajosamente, el contenido de grasa está entre 0 y 8% en peso, con respecto al peso total del producto lácteo fresco con fruta, ventajosamente entre 3 y 5% en peso con respecto al peso total del producto lácteo fresco con fruta.

El término "grasa" se refiere a sustancias grasas (grasas, aceites) contenidas en los alimentos. El contenido de grasa se mide con respecto al peso del producto acabado.

25 Según la presente invención, el término "cizallamiento" se refiere a una velocidad de cizallamiento expresada ventajosamente en s⁻¹.

Ventajosamente, el producto lácteo fresco con fruta según la invención presenta un contenido de fase líquida separada menor que 5%, ventajosamente menor que 3%, ventajosamente menor que 1% en peso con respecto al peso total del producto lácteo fresco con fruta.

30 La expresión "fase líquida separada" se refiere a la fase transparente que aparece en la parte inferior del recipiente cuando se acerca la fecha de caducidad después de 20 a 28 días de almacenamiento del producto.

El "contenido de fase líquida separada" corresponde a la cantidad de líquido presente al final de la fecha de caducidad en la parte inferior del recipiente.

35 Un producto que tiene un contenido de fase líquida separada menor que 5% se considera que es un producto estable ya que no hay prácticamente separación de fases.

40 De esta manera, ventajosamente, el producto lácteo fresco con fruta según la invención es estable a 10°C durante al menos 28 días.

45 La presente invención también se refiere a un procedimiento de preparación de un producto lácteo fresco con fruta según la invención, que comprende una etapa de incorporación en un producto lácteo fresco de una preparación de frutas según la invención, ventajosamente de 25% en peso de dicha preparación de frutas con respecto al peso total del producto lácteo fresco con fruta.

La presente invención también describe un producto lácteo fresco con fruta obtenible usando el procedimiento según la invención.

50 La presente invención se refiere finalmente al uso de una mezcla cosecada que comprende entre 5 y 30% en peso de fibra celulósica no hidrosoluble, ventajosamente fibra de trigo, con respecto al peso total de la mezcla, y entre 70 y 95% en peso de goma arábica con respecto al peso total de la mezcla, ventajosamente 80% en peso de fibra celulósica no hidrosoluble y 20% en peso de goma arábica, como estabilizante de una preparación de frutas que contiene goma arábica.

55 Ventajosamente, la viscosidad de una dispersión acuosa al 15% en peso de dicha mezcla cosecada es mayor que 3000 mPa.s a una temperatura de 20°C y un cizallamiento de 10 s⁻¹.

60 Esta viscosidad se mide, por ejemplo, usando un viscosímetro Rheometric Scientific Rheomat 180.

La presente invención se pondrá más claramente de manifiesto a partir de los ejemplos proporcionados a continuación:

Ejemplo 1: Preparación de fresa:

65 Se usó la siguiente fórmula. Esta preparación de frutas contiene aproximadamente 12% de goma arábica y 12% de

polidextrosa:

Fresas IQF* (trozos)	40,0%
Sacarosa	11,6%
Jarabe de isoglucosa	2,7%
Polidextrosa	13,35%
Goma arábica	6,8%
Sistema de goma arábica / fibra de trigo (Equacia 80/20**)	6,5%
Acidificante, colorante, saborizante, agua	c.s. 100%

* IQF significa "Congelada Rápida e Individualmente"

** Equacia® 80/20 corresponde al ingrediente en el intervalo Equacia® que consiste en 80% de goma arábica y 20% de fibra celulósica.

La goma arábica usada es la referencia de CNI Fibregum B.

5

La polidextrosa es la referencia de Tate & Lyle Stalite 370.

Procedimiento de obtención de la preparación de frutas:

10

Este procedimiento comprende las siguientes etapas:

- Calentar las fresas a 85°C
- Añadir una mezcla que comprende los azúcares, polidextrosa, goma arábica y algo (aproximadamente 40%) del sistema de goma arábica/fibra de trigo.
- Dispersar en agua a 50°C el resto (aproximadamente 60%) del sistema de goma arábica/fibra de trigo, e incorporar dicha dispersión en la fruta, y calentar el conjunto a 85°C.
- Durante el enfriamiento, añadir colorante, saborizante y acidificante.

15

20

Esta preparación de frutas tiene una textura satisfactoria (CENCO = 8 en D + 1), y una estabilidad satisfactoria durante el almacenamiento a 10°C durante 8 semanas en una escala de laboratorio.

25

Ejemplo 2: Producción de yogur de frutas

Mezclando con un yogur batido natural, en proporciones de 75% de yogur/25% de preparación de frutas según el ejemplo 1, es posible obtener un yogur de frutas batido que contiene 6% de fibra, que incluye 3% de goma arábica.

30

El procedimiento de fabricación del yogur batido usado para esta realización es el usado convencionalmente por los expertos en la materia (véase en particular la publicación Bactéries Lactiques et Probiotiques; F.M Luquet et al.; 2004).

35

La textura del yogur corresponde bien a la de un yogur batido normal.

Las propiedades organolépticas del yogur se consideraron satisfactorias por un panel de probadores no entrenados.

La estabilidad del yogur durante el almacenamiento a 10°C durante 28 días es satisfactoria.

40

Ejemplo 3: Otra formulación de preparación de fresas:

Se usó la siguiente fórmula. Esta preparación de frutas contiene más de 20% en peso de goma arábica:

Fresas IQF* (trozos)	40,0%
Sacarosa	11,6%
Jarabe de isoglucosa	2,7%
Goma arábica (Fibregum B de CNI)	12,5%
Sistema de goma arábica / fibra de trigo (Equacia® 90/10**)	10,0%
Acidificante, colorante, saborizante + agua	c.s. 100%

* IQF significa "Congelada Rápida e Individualmente"

** Equacia® 90/10 corresponde al ingrediente en el intervalo Equacia que consiste en 90% de goma arábica y 10% de fibra celulósica.

45

Por lo tanto, la preparación de frutas comprende 21,5% en peso de goma arábica y 1% en peso de fibra celulósica no hidrosoluble con respecto al peso total de la preparación de frutas.

El procedimiento de obtención de la preparación de frutas comprende las siguientes etapas:

- Calentar las fresas a 85°C;
- 5 - Añadir una mezcla que comprende los azúcares y algo (aproximadamente 60%) de la goma arábica;
- Dispersar en agua a 50°C el sistema de goma arábica/fibra de trigo y el resto de la goma arábica, e incorporar dicha dispersión en la fruta, y calentar el conjunto a 85°C;
- 10 - Durante el enfriamiento, añadir colorante, saborizante y acidificante.

Esta preparación de frutas tiene una textura satisfactoria (CENCO = 9 a D + 1), y una estabilidad satisfactoria durante el almacenamiento a 10°C durante 8 semanas en una escala de laboratorio. En estas condiciones, el contenido de fase líquida separada es menor que 3%.

15

Ejemplo 4: Yogures de fresa:

Mezclando con un yogur batido natural, en proporciones de 75% de yogur/25% de preparación de frutas según el ejemplo 3, es posible obtener un yogur de frutas batido que contiene más de 5% de goma arábica (en este caso específico, la proporción de goma arábica fue 5,37%). El procedimiento de fabricación de yogur batido usado para esta realización es el usado convencionalmente por los expertos en la materia (véase en particular la publicación Bactéries Lactiques et Probiotiques; F.M Luquet et al.; 2004).

20

REIVINDICACIONES

1. Preparación de frutas estable que contiene:
- 5 A) entre 10 y 22% en peso de goma arábica con respecto al peso total de la preparación de frutas, y
- B) entre 0,5 y 3% en peso de fibra celulósica no hidrosoluble con respecto al peso total de la preparación de frutas, cosecada con goma arábica.
- 10 2. Preparación de frutas según la reivindicación 1, caracterizada por que la fibra celulósica no hidrosoluble es seleccionada de entre fibra de trigo, de algodón y de madera, y sus mezclas, ventajosamente fibra de trigo.
3. Preparación de frutas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que contiene menos de 5% de fase líquida separada después de 8 semanas a 10°C.
- 15 4. Preparación de frutas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que presenta una textura, medida a 20°C, usando un texturómetro CENCO, entre 5 y 15, preferentemente entre 5 y 12.
5. Preparación de frutas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende asimismo azúcar o un edulcorante y posiblemente una fibra no celulósica distinta de goma arábica, un colorante, saborizante y/o acidificante.
- 20 6. Procedimiento para fabricar una preparación de frutas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que comprende las etapas siguientes:
- 25 - a) calentar la fruta a una temperatura entre 50 y 70°C,
- b) añadir los ingredientes:
- 30 - si se requiere, azúcar o edulcorante, ventajosamente en forma de polvo o jarabe
- una mezcla cosecada que comprende entre 5 y 30% en peso de fibra celulósica no hidrosoluble con respecto al peso total de la mezcla, ventajosamente 20% en peso, y entre 70 y 95% en peso de goma arábica con respecto al peso total de la mezcla, ventajosamente 80% en peso, opcional y parcialmente en forma de polvo y/o ventajosamente en forma de una dispersión en agua calentada a una temperatura entre 40 y 70°C, ventajosamente entre 50 y 60°C, o más ventajosamente a una temperatura de 50°C
- 35 - agua, si se requiere
- 40 - el resto de la goma arábica, y, si se requiere, la otra fibra no celulósica, ventajosamente en forma de polvo o disolución concentrada
- c) calentar el producto obtenido en la etapa (b) a una temperatura entre 70 y 95°C, ventajosamente entre 80 y 90°C, más ventajosamente a una temperatura de 85°C durante 3 a 30 minutos, ventajosamente 5 minutos
- 45 - d) enfriar la mezcla obtenida en la etapa (c), y
- e) añadir colorante, saborizante y/o acidificante, si se requiere.
- 50 7. Utilización de la preparación de frutas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, para la fabricación de un producto alimenticio que contiene goma arábica y fibra celulósica no hidrosoluble.
8. Utilización según la reivindicación 7, caracterizada por que el producto alimenticio consiste en un producto lácteo fresco con fruta, un producto vegetal fermentado con fruta, o una combinación de los mismos, ventajosamente un producto lácteo fresco con fruta.
- 55 9. Producto lácteo fresco con fruta obtenible mediante el procedimiento que comprende una etapa de incorporación, en un producto lácteo fresco, de una preparación de frutas estable según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, conteniendo dicho producto lácteo fresco con fruta:
- 60 a) entre 2 y 6% en peso de goma arábica, con respecto al peso total del producto lácteo fresco con fruta, ventajosamente entre 4 y 6% en peso de goma arábica, y
- b) entre 0,1 y 1% en peso de fibra celulósica no hidrosoluble, ventajosamente fibra de trigo, con respecto al peso total del producto lácteo fresco con fruta.
- 65

10. Producto lácteo fresco con fruta según la reivindicación 9, caracterizado por que es seleccionado de entre yogures, yogures bebibles, queso fresco y leches fermentadas, ventajosamente consiste en un yogur batido.
- 5 11. Producto lácteo fresco con fruta según cualquiera de las reivindicaciones 9 o 10, caracterizado por que la fruta es seleccionada de entre el grupo que consiste en manzana, naranja, bayas rojas, fresa, melocotón, albaricoque, ciruela, frambuesa, mora, grosella roja, limón, pomelo, plátano, piña, kiwi, pera, cereza, coco, fruta de la pasión, mango, higo, ruibarbo, melón, fruta tropical, lichi, uvas, arándano o sus mezclas.
- 10 12. Producto lácteo fresco con fruta según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizado por que presenta una viscosidad, medida a una temperatura de 10°C y a un cizallamiento de 64 s^{-1} , inferior a 2000 mPa.s, ventajosamente inferior a 1500 mPa.s, y ventajosamente inferior a 600 mPa.s.
- 15 13. Producto lácteo fresco con fruta según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, caracterizado por que su contenido de grasa es de entre 0 y 8% en peso, con respecto al peso total del producto lácteo fresco con fruta, ventajosamente entre 3 y 5% en peso con respecto al peso total del producto lácteo fresco con fruta.
- 20 14. Producto lácteo fresco con fruta según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 13, caracterizado por que su contenido de fase líquida separada es inferior a 5%, ventajosamente inferior a 3%, ventajosamente inferior a 1% en peso con respecto al peso total del producto lácteo fresco con fruta.
- 25 15. Utilización de una mezcla cosecada que comprende entre 5 y 30% en peso de fibra celulósica no hidrosoluble, ventajosamente fibra de trigo, con respecto al peso total de la mezcla, y entre 70 y 95% en peso de goma arábica, con respecto al peso total de la mezcla, como estabilizante de una preparación de frutas que contiene goma arábica.
- 30 16. Utilización según la reivindicación 15, caracterizada por que la viscosidad de una dispersión acuosa al 15% en peso de dicha mezcla cosecada es superior a 3000 mPa.s a una temperatura de 20°C y cizallamiento de 10 s^{-1} .
17. Utilización según la reivindicación 15 o 16, caracterizada por que la mezcla cosecada comprende 20% en peso de fibra celulósica no hidrosoluble con respecto al peso total de la mezcla, y 80% en peso de goma arábica con respecto al peso total de la mezcla.