

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 735 431**

51 Int. Cl.:

A23C 11/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.01.2016** **E 16150770 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2019** **EP 3042566**

54 Título: **Productos similares a yogur vegetal y métodos para producirlos**

30 Prioridad:

10.01.2015 BE 201505009

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

18.12.2019

73 Titular/es:

**ALPRO COMM. VA (100.0%)
Vlamingstraat 28
8560 Wevelgem, BE**

72 Inventor/es:

NEIRYNCK, NICO

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 735 431 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

Productos similares a yogur vegetal y métodos para producirlos

5 **Campo técnico**

La presente invención se sitúa en el campo de la tecnología de los alimentos. En particular, la invención se refiere a productos fermentados vegetales, más particularmente a productos similares a yogur a base de productos vegetales tales como soja y coco, y a métodos para producirlos.

10

Antecedentes

Debido a los problemas de intolerancia a la lactosa y alergias a proteínas de la leche, hay una tendencia creciente hacia el uso de sustratos de fermentación no lácteos que tienen origen vegetal. Adicionalmente, los productos fermentados vegetales que no contienen ningún producto animal son adecuados para vegetarianos y veganos. Además, los consumidores asocian los productos vegetales con alimentos sanos y naturales. En la actualidad, los productos fermentados similares a yogur a base de soja con una textura y sabor excelentes están fácilmente disponibles, tal como tal como puede leerse en el documento EP2695522.

15

20

El coco es una fruta muy versátil. Es un alimento completo rico en calorías, vitaminas y minerales. La carne de coco tiene una cantidad muy alta de grasas saturadas y tiene muchos compuestos bioactivos que son esenciales para una buena salud. Un ácido graso saturado importante es el ácido láurico que aumenta los niveles en sangre de colesterol – lipoproteínas de alta densidad (HDL). El núcleo o carne de coco seca es una excelente fuente de minerales tales como cobre, calcio, hierro, manganeso, magnesio y zinc. También es una buena fuente de vitaminas de complejo B tales como folatos, riboflavina, niacina, tiamina y piridoxina. Estas vitaminas son esenciales en el sentido de que el cuerpo las requiere procedentes de fuentes externas para reponerlas. La carne de coco también contiene una alta cantidad de potasio. Además, los cocos tienen excelentes cualidades sensoriales.

25

30

Para preparar productos fermentados a base de coco, tales como productos similares a yogur que pueden venderse en la categoría de natural de la sección de yogur, puede considerarse en general fermentar la leche de coco tal como por ejemplo con bacterias del ácido láctico. Sin embargo, se requiere una gran cantidad de material de coco para obtener un producto fermentado natural que tenga algo de cuerpo o consistencia, con el fin de que se parezca a la estructura o cuerpo de un producto similar a yogur. Tal producto normalmente tendrá un alto contenido en grasas saturadas (lo cual es un inconveniente) y tal producto tiene una estructura muy dura cuando se almacena en un frigorífico (a baja temperatura) porque casi todas las grasas están en forma cristalina. Con el fin de reducir costes en los ingredientes, puede usarse menos material de coco en combinación con estabilizadores, espesantes y otros hidratos de carbono, pero tal producto ya no puede percibirse como natural y normalmente tampoco tendrá una estructura similar a yogur. En general, la producción de productos similares a yogur naturales a base de coco con una estructura o viscosidad similar al yogur típico y a un coste aceptable, es hasta ahora un reto que no se ha resuelto. La solicitud de patente japonesa JP2014233261 por ejemplo ha informado del uso de crema de coco en productos fermentados, pero de hecho se refiere a reducir o eliminar el sabor del mismo añadiendo leche de soja y fermentando la mezcla junta, o bien con bacterias solas, o bien en combinación con levadura.

35

40

45

Por consiguiente, sigue existiendo la necesidad en la técnica de productos fermentados vegetales que comprendan material de coco, que sean lo más blancos posible, que tengan una consistencia o estructura normalmente para tal producto fermentado y que contengan solo una baja cantidad de azúcares y grasas añadidas y particularmente grasas saturadas. Además, se desea que tales productos se obtengan mediante procedimientos sencillos a bajo coste.

50 **Sumario de la invención**

En un intento por abordar una o más de las necesidades comentadas anteriormente en la técnica, los inventores investigaron la posibilidad de añadir crema de coco o leche de coco al producto de soja fermentado. Está estandarizado que la crema de coco, o en realidad denominada la mayoría de las veces leche de coco (como ingrediente), comprende aproximadamente el 18% o aproximadamente el 24% de grasa de coco, o más en general entre el 15 y el 25% de grasa de coco. Los inventores han proporcionado ahora un nuevo producto similar a yogur, que va a encontrarse en la categoría de natural, que tiene inesperadamente una textura cremosa y suave, similar al yogur, que es de color blanco marfil, que contiene una baja cantidad de grasas (saturadas) y al que solo hay que añadir pequeñas cantidades de azúcar para obtener un tiempo de fermentación razonablemente corto y un buen sabor. Por tanto, tal producto cumple los requisitos de producto fermentado vegetal natural con sabor y aroma de coco.

55

60

65

Por tanto, la presente invención proporciona un producto fermentado vegetal, caracterizado porque dicho producto comprende un producto fermentado de leche de soja y leche o crema de coco, teniendo esta última un contenido en grasas de entre el 15 y el 25%. La invención proporciona los siguientes aspectos:

Aspecto 1: La invención proporciona un producto fermentado vegetal que comprende:

- un contenido en proteínas totales de entre el 3,5 y el 4,5% p/p;
- un contenido en grasas totales de entre el 2 y el 4% p/p; y
- un contenido en hidratos de carbono totales de entre el 2 y el 4% p/p,

en el que dicho producto se produce mediante un método que comprende las etapas de:

- a) fermentar una leche de soja con bacterias del ácido láctico,
- b) proporcionar una crema de coco, y
- c) mezclar la crema de coco con la leche de soja fermentada obtenida en la etapa a) en una razón de aproximadamente el 93 al 98% p/p de leche de soja fermentada con respecto a aproximadamente del 2 al 7% p/p de crema de coco que tiene un contenido en grasas de entre el 15 y el 25%, en el que tras la etapa de mezclado c) no se aplica ninguna etapa de fermentación adicional al producto.

Preferiblemente, dicho producto fermentado vegetal comprende aproximadamente del 95 al 98% p/p de leche de soja fermentada, y aproximadamente del 3 al 5% p/p de crema de coco.

Preferiblemente, dicho producto fermentado vegetal comprende una crema de coco que tiene un contenido en grasas de aproximadamente el 18% o de aproximadamente el 24%.

Preferiblemente, dicho producto fermentado vegetal comprende entre el 7 y el 9% p/p de soja descascarillada, de manera preferible aproximadamente el 8% p/p de soja descascarillada.

Preferiblemente, dicha leche de soja fermentada se prepara tal como sigue: a 8000 ml leche de soja, que tiene un contenido en grasas de entre aproximadamente 180 y 190 g, un contenido en proteínas de entre aproximadamente 310 y 330 g, un contenido en azúcar total de entre aproximadamente 62 y 66 g y un pH de entre 7,1 y 7,3, se le añadió sacarosa llevando el contenido en hidratos de carbono totales a entre aproximadamente 290 y 310 g, así como ácido cítrico para reducir el pH hasta aproximadamente 6,5 y se añadieron cantidades minoritarias (aproximadamente de 4,5 a 5,5 g) de sal marina. Preferiblemente, dicha leche de soja se fermenta con bacterias del ácido láctico (por ejemplo *Streptococcus thermophilus* y/o *Lactobacillus bulgaricus*) hasta un pH por debajo de 4,7, preferiblemente de aproximadamente 4,5.

Aspecto 2. La invención proporciona el producto según el aspecto 1, que tiene un color marfil o blanco marfil, con los siguientes valores de color Lab:

- L: entre 80 y 83,
- a: entre -1 y 2,
- b: entre 8 y 13.

Aspecto 3. La invención proporciona el producto según uno cualquiera de los aspectos 1 a 2, que es un producto similar a yogur que tiene un contenido en grasas totales de entre el 2,5 y el 3,5% p/p, preferiblemente que comprende entre el 1,0 y el 1,2% p/p de grasas saturadas, entre el 0,4 y el 0,6% p/p de grasas monoinsaturadas, y entre el 1,4 y el 1,6% p/p de grasas insaturadas.

Aspecto 4. La invención proporciona el producto según uno cualquiera de los aspectos 1 a 3, que es un producto similar a yogur que tiene un contenido en hidratos de carbono totales de entre el 2,5 y el 3,5% p/p, preferiblemente que comprende entre el 1,9 y el 2,1% p/p mono y disacáridos, y entre el 0,7 y el 0,9% p/p de fibras.

Aspecto 5. La invención proporciona el producto según uno cualquiera los aspectos 1 a 4, que tiene un contenido en sacarosa de entre el 0,5 y el 3% p/p, preferiblemente entre el 0,5 y el 2,5% p/p.

Aspecto 6. La invención proporciona el producto según uno cualquiera de los aspectos 1 a 5, que es un producto similar a yogur que tiene una viscosidad expresada como valor de Bostwick de entre 30 y 75.

Aspecto 7. Un producto fermentado vegetal que comprende:

- un contenido en proteínas totales de entre el 2 y el 3,5% p/p;
- un contenido en grasas totales de entre el 1 y el 3% p/p; y

- un contenido en hidratos de carbono totales de entre el 1 y el 3% p/p,

en el que dicho producto se produce mediante un método que comprende las etapas de:

- 5
- a) fermentar una leche de soja con bacterias del ácido láctico,
 - b) proporcionar una crema de coco, y
 - 10 c) mezclar la crema de coco con la leche de soja fermentada obtenida en la etapa a) en una razón de aproximadamente el 93 al 98% p/p de leche de soja fermentada con respecto a aproximadamente del 2 al 7% p/p de crema de coco que tiene un contenido en grasas de entre el 15 y el 25%, en el que tras la etapa de mezclado c) no se aplica ninguna etapa de fermentación adicional al producto.

15 Aspecto 8. La invención proporciona el producto según uno cualquiera de los aspectos 1 a 7, que comprende adicionalmente uno o más ingredientes seleccionados del grupo que comprende: fuentes de calcio (por ejemplo fosfato de tricalcio), estabilizadores (por ejemplo pectina), antioxidantes (extracto rico de tocoferol y/o palmitato ascorbilo), reguladores de la acidez (por ejemplo citrato de sodio y/o ácido cítrico), edulcorantes, aromatizantes, vitaminas (por ejemplo B12, D2, y/o E), complementos relacionados con la salud y sales (por ejemplo sal marina).

20 Aspecto 9. La invención proporciona el producto según uno cualquiera de los aspectos 1 a 8, que comprende calcio a una concentración de aproximadamente 120 ppm.

25 Aspecto 10. La invención proporciona un método para producir un producto fermentado vegetal que comprende las etapas de:

- a) fermentar una leche de soja con bacterias del ácido láctico,
- b) proporcionar una crema de coco, y
- 30 c) mezclar la crema de coco con la leche de soja fermentada obtenida en la etapa a) en una razón de aproximadamente el 93 al 98% p/p de leche de soja fermentada con respecto a aproximadamente del 2 al 7% p/p de crema de coco que tiene un contenido en grasas de entre el 15 y el 25%, en el que tras la etapa de mezclado c) no se aplica ninguna etapa de fermentación adicional al producto con el fin de preservar completamente el aroma y el olor de coco en el producto final.

35 Preferiblemente, dicho producto fermentado vegetal comprende entre el 7 y el 9% p/p de soja descascarillada, de manera preferible aproximadamente el 8% p/p de soja descascarillada.

40 Preferiblemente, dicha leche de soja fermentada se prepara tal como sigue: a 8000 ml leche de soja, que tiene un contenido en grasas de entre aproximadamente 180 y 190 g, un contenido en proteínas de entre aproximadamente 310 y 330 g, un contenido en azúcar total de entre aproximadamente 62 y 66 g y un pH de entre 7,1 y 7,3, se le añadió sacarosa llevando el contenido en hidratos de carbono totales a entre aproximadamente 290 y 310 g, así como ácido cítrico para reducir el pH hasta aproximadamente 6,5 y se añadieron cantidades minoritarias (aproximadamente de 4,5 a 5,5 g) de sal marina. Preferiblemente, dicha leche de soja se fermenta con bacterias del ácido láctico (por ejemplo *Streptococcus thermophilus* y/o *Lactobacillus bulgaricus*) hasta un pH por debajo de 4,7, preferiblemente de aproximadamente 4,5.

50 Aspecto 11. El método según el aspecto 10, para producir una composición que comprende:

- un contenido en proteínas totales de entre el 3,5 y el 4,5% p/p;
 - un contenido en grasas totales de entre el 2 y el 4% p/p; y
 - 55 - un contenido en hidratos de carbono totales de entre el 2 y el 4% p/p;
- o para producir una composición que comprende:
- un contenido en proteínas totales de entre el 2 y el 3,5% p/p;
 - 60 - un contenido en grasas totales de entre el 1 y el 3% p/p; y
 - un contenido en hidratos de carbono totales de entre el 1 y el 3% p/p.

65 Aspecto 12. La invención proporciona el método según el aspecto 10 u 11, en el que la etapa b) comprende las etapas de:

b1) rallar la carne de coco procedente del coco, y

5 b2) triturar la carne de coco y mezclar con agua tal como para formar una crema de coco, que tiene preferiblemente un diámetro medio de partícula promediado en volumen [D4,3] por debajo de 10 µm.

10 Aspecto 13. La invención proporciona el método según uno cualquiera de los aspectos 10 a 12, en el que en la etapa c) adicionalmente uno o más ingredientes seleccionados del grupo que comprende: estabilizadores, antioxidantes, reguladores de la acidez, edulcorantes, aromatizantes, complementos relacionados con la salud y sales, se mezclan con la leche de soja fermentada.

Descripción detallada de la invención

15 Tal como se usa en el presente documento, las formas singulares “un”, “una” y “el/la” incluyen tanto referentes en singular como en plural a menos que el contexto indique claramente otra cosa.

20 Los términos “que comprende”, “comprende” y “comprendido por” tal como se usa en el presente documento son sinónimos de “que incluye”, “incluye” o “que contiene”, “contiene”, y son inclusivos o abiertos y no excluyen miembros, elementos o etapas de método adicionales no citados. El término también engloba “que consiste en” y “que consiste esencialmente en”.

La enumeración de intervalos numéricos mediante puntos finales incluye todos los números y fracciones incluidos dentro de los intervalos respectivos, así como los puntos finales citados.

25 El término “aproximadamente” tal como se usa en el presente documento cuando se hace referencia a un valor medible tal como un parámetro, una cantidad, una duración temporal, y similares, pretende englobar variaciones de y desde el valor especificado, en particular variaciones de +/- el 10% o menos, preferiblemente +/- el 5% o menos, más preferiblemente +/- el 1% o menos, y todavía más preferiblemente +/- el 0,1% o menos de y desde el valor especificado, en la medida en que tales variaciones sean apropiados para ponerse en práctica en la invención dada a conocer. Debe entenderse que el valor al que se refiere el modificador “aproximadamente” también se da a conocer por sí mismo específica y preferiblemente.

35 Cuando se usa un valor numérico para indicar temperatura, dicho valor engloba el valor numérico exacto como tal, así como todos los valores numéricos que podrían redondearse a dicho valor numérico exacto según normas matemáticas y/o estadísticas. Por ejemplo, una temperatura de “90°C”, engloba los valores de 89,5; 89,6; 89,7; 89,8; 89,9; 90,0; 90,1; 90,2; 90,3; y 90,4°C. Cuando esto se usa en combinación con el término “aproximadamente”, dicha temperatura también engloba temperaturas que difieren de dicha temperatura exacta en 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,7, 0,9 o 1,0°C, tanto en el intervalo positivo como en el negativo.

40 De manera similar, cuando se indica un periodo de tiempo usando un valor numérico tal como “aproximadamente 1 hora” o “aproximadamente 60 minutos”, dicho valor engloba el tiempo exacto indicado así como periodos que se desvían del mismo en por ejemplo menos de un minuto, medio minuto, o 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 o 15 minutos. De manera análoga, el término “aproximadamente 1 hora” engloba de aproximadamente 45, 50, 55 minutos a aproximadamente 65, 70 y 75 minutos, así como cualquier tiempo entremedio.

45 Tal como se usa a lo largo de la totalidad de la presente divulgación, los términos “concentración” y “contenido” se usan de manera intercambiable y se refieren a la concentración en peso o fracción en masa de un constituyente, es decir la masa de un constituyente dividida entre la masa total de todos los constituyentes, y se expresa en mg por kg o partes por millón (ppm).

50 A menos que se especifique de otro modo, todos los términos usados en dar a conocer la invención, incluyendo los términos técnicos y científicos, tienen los significados que entiende normalmente un experto habitual en la técnica a la que pertenece esta invención. A modo de guía adicional, pueden incluirse definiciones de términos para apreciar mejor la enseñanza de la presente invención.

55 Los productos de la invención no contienen lactosa añadida, y/u otros productos o componentes derivados de animales o lácteos. Por consiguiente, pueden denominarse “productos vegetales”.

60 El término “vegetal” o “de origen vegetal” tal como se usa en el presente documento indica que el producto no contiene componentes animales. El término “sin componentes animales” tal como se usa en el presente documento se refiere a un producto al que no se añadieron componentes de origen animal, tales como proteínas de la leche, lactosa, u otros componentes animales. Sin embargo, pueden estar presentes trazas imprevistas de componentes de origen animal. Preferiblemente, el producto fermentado de la invención es un producto sustancialmente vegetal, es decir un producto en el que sólo están presentes componentes vegetales y/o componentes sintéticos derivados de fuentes vegetales. No pueden excluirse las trazas imprevistas de componentes de origen animal y por tanto, pueden estar presentes.

Un “producto fermentado” tal como se usa en el presente documento indica un producto alimenticio, un ingrediente alimenticio o un alimento funcional obtenido a través de fermentación.

5 El término “alimento” o “producto alimenticio” se usa en el presente documento en un sentido amplio, y cubre alimento para seres humanos así como alimento para animales (es decir, un pienso). Preferiblemente, el alimento es para consumo humano. El alimento puede estar en forma de una disolución o como un sólido, dependiendo del uso y/o el modo de aplicación y/o el modo de administración.

10 El término “ingrediente alimenticio” tal como se usa en el presente documento se refiere a una formulación que está o puede añadirse en la preparación de otros productos alimenticios. El ingrediente alimenticio puede estar en forma de una disolución o como un sólido, dependiendo del uso y/o el modo de aplicación y/o el modo de administración. Con el término “producto fermentado de leche de soja” quiere decirse en el presente documento un producto alimenticio derivado de soja, obtenido a través de la fermentación de leche de soja. Los ejemplos no limitativos de productos fermentados de leche de soja incluyen yogur de soja o yogur para beber de soja.

15 El término “crema de coco” o “leche de coco” es un término conocido en el campo y engloba una leche o crema preparada a partir de carne o pulpa del coco, que tiene normalmente un contenido en grasas de entre el 15 y el 25% p/p. La crema de coco está disponible comercialmente y se clasifica o se normaliza según dicho contenido en grasas. La crema de coco se importa esterilizada de países tales como Indonesia o Sri Lanka. Por tanto, es un producto estéril y no está fermentado en la presente invención. El nombre crema de coco y leche de coco se usarán de manera intercambiable a lo largo de todo el texto.

20 Los productos de la invención se caracterizan adicionalmente porque tienen un color marfil o blanco marfil. Tal color se asocia generalmente con los alimentos naturales y en particular con yogures y yogures para beber o sus alternativas a base de plantas del segmento natural de la categoría de productos lácteos fermentados. Los productos de la invención normalmente tienen los siguientes valores de color Lab: L entre 80 y 83, a entre -1 y 2, b entre 13 y 8 tras la producción. Este color se mantiene bastante estable durante la vida útil de almacenamiento del producto, pero el componente b puede disminuir hasta entre 9 y 8 después de 7 semanas de vida útil de almacenamiento en refrigeración.

25 Los productos de la invención se caracterizan adicionalmente porque tienen una viscosidad expresada como valor de Bostwick (movimiento del producto en mm 20 s después de “la apertura de la puerta”, medido a aproximadamente 7°C) de entre 50 y 75 mm (medido 1 día después de la producción (almacenamiento refrigerado)) y de entre 30 y 55 mm (medido 3 semanas después de la producción (almacenamiento refrigerado)).

Pueden incluirse ingredientes adicionales en los productos de la invención.

30 Opcionalmente puede incluirse un estabilizador en los productos de la invención. El término “estabilizador” tal como se usa en el presente documento se refiere a un ingrediente alimenticio que inhibe la reacción entre dos o más de otros ingredientes y/o la separación de ingredientes. Los ejemplos no limitativos de estabilizadores incluyen pectinas, alginatos, carragenanos, goma garrofín y goma xantana. Preferiblemente, se añade pectina como estabilizador a productos similares a yogur tal como se describe en el presente documento.

35 Otro ingrediente opcional que puede incluirse en los productos de la invención es un antioxidante. Con el término “antioxidante” quiere decirse en el presente documento un ingrediente alimenticio que inhibe la oxidación de los otros ingredientes. Ejemplos no limitativos de antioxidantes son ésteres de ascorbilo (tal como, por ejemplo, palmitato de ascorbilo), extractos ricos en tocoferol y/o EDTA.

40 Aún otro ingrediente opcional adecuado para su uso en los productos de la invención es un regulador de la acidez o agente tamponante. Los términos “regulador de la acidez” y “agente tamponante” se usan como sinónimos en el presente documento y se refieren a un ingrediente alimenticio que minimiza los cambios de pH del alimento. Ejemplos no limitativos de reguladores de la acidez son fosfatos, citrato de sodio y ácido cítrico.

45 También pueden incluirse opcionalmente edulcorantes y/u otros aromatizantes en los productos de la invención. El término “aromatizante” tal como se usa en el presente documento se refiere en general a cualquier sustancia que pueda usarse de manera segura en alimentos, cuya función es conferir aroma. Ejemplos no limitativos de edulcorantes y/o aromatizantes son azúcar, incluyendo sacarosa, glucosa, fructosa, maltosa, azúcar invertido o cualquier otro monosacárido o disacárido dulce, o alcohol polihidroxilado dulce, jugo de caña de azúcar, extracto de estevia y/o algún otro edulcorante y/o aromatizante adecuado.

50 Otro ingrediente opcional que puede incluirse en los productos de la invención es un complemento relacionado con la salud, es decir un aditivo alimenticio que se pretende que confiera un beneficio para la salud del consumidor. Ejemplos no limitativos de complementos relacionados con la salud incluyen carbonato de calcio (CaCO₃), vitaminas tales como vitamina A, vitamina B2, vitamina B12, vitamina D, y vitamina E, zinc, fibras, proteínas, potasio, fósforo, ácidos grasos (por ejemplo omega 3, omega 6), oligosacáridos, y/o cualquier otro complemento relacionado con la

salud adecuado. Preferiblemente, dicho complemento relacionado con la salud puede seleccionarse basándose al menos en parte en una cualidad de sabor neutro que puede tener poco o ningún impacto sobre el sabor global del producto final.

5 Otro ingrediente opcional que puede incluirse en los productos de la invención es una fuente de calcio. Ejemplos no limitativos de fuentes de calcio adecuadas son citrato de tricalcio y fosfato de tricalcio.

10 También opcionalmente, puede incluirse un agente de sal en los productos de la invención. Dicho agente de sal puede tener un efecto aromatizante, estabilizante y/o tamponante. Los ejemplos no limitativos de agentes de sal adecuados incluyen: sal marina (por ejemplo, cloruro de sodio), un fosfato de potasio (por ejemplo, fosfato de monopotasio (KH_2PO_4), fosfato de dipotasio (K_2HPO_4), fosfato de tripotasio (K_3PO_4)) y un fosfato de sodio (por ejemplo, fosfato de disodio (Na_2HPO_4)).

15 Producto similar a yogur a base de coco

En realizaciones preferidas, el producto fermentado es un producto similar a yogur que comprende:

- un contenido en proteínas totales de entre el 3,5 y el 4,5% p/p;

20 - un contenido en grasas totales de entre el 2 y el 4% p/p; y

- un contenido en hidratos de carbono totales de entre el 2 y el 4% p/p,

en el que dicho producto se produce mediante un método que comprende las etapas de:

25 a) fermentar una leche de soja con bacterias del ácido láctico,

b) proporcionar una crema de coco, y

30 c) mezclar la crema de coco con la leche de soja fermentada obtenida en la etapa a) en una razón de aproximadamente el 93 al 98% p/p de leche de soja fermentada con respecto a aproximadamente el 2 al 7% p/p de crema de coco que tiene un contenido en grasas de entre el 15 y el 25%, en el que tras la etapa de mezclado c) no se aplica ninguna etapa de fermentación adicional al producto.

35 Preferiblemente, dicho producto fermentado vegetal comprende entre el 7 y el 9% p/p de soja descascarillada, de manera preferible aproximadamente el 8% p/p de soja descascarillada.

40 En realizaciones particularmente preferidas, el producto fermentado es un producto similar a yogur que comprende aproximadamente el 95,7% p/p de producto fermentado de leche de soja y aproximadamente el 4,3% p/p de leche o crema de coco. La leche o crema de coco es el líquido que procede de la carne rallada de un coco marrón. No debe confundirse con el agua de coco. El color y el rico sabor de la leche de coco pueden atribuirse al alto contenido en aceite. Normalmente, la leche de coco se obtiene a través del rallado de la carne de coco, mezclando la sustancia resultante con una pequeña cantidad de agua para disolver la grasa presente en la carne rallada. El contenido en grasas de la leche o crema de coco usada en el presente documento normalmente es de entre el 15 y el 25% p/p, 45 por ejemplo de aproximadamente el 18% p/p o aproximadamente el 24% p/p de grasa.

Tras la fermentación de la leche de soja, se añade la leche o crema de coco tal como se da a conocer en el presente documento. Dicha mezcla no se somete a una etapa de fermentación adicional con el fin de preservar 50 completamente la intensidad de sabor y aroma de la crema o leche de coco en el producto final.

Procedimiento para producir un producto de coco fermentado vegetal

Otro aspecto de la invención se refiere a un método para producir un producto fermentado vegetal que comprende 55 las etapas de:

a) fermentar una leche de soja con bacterias del ácido láctico,

b) proporcionar una crema de coco, y

60 c) mezclar la crema de coco con la leche de soja fermentada, en el que tras la etapa c), la mezcla no se somete a una etapa de fermentación adicional.

Las etapas de este método se acarán adicionalmente en los siguientes párrafos.

65 Tal como se usa en el presente documento, el término "leche de soja" se refiere a una bebida compuesta por soja. Habitualmente es una dispersión acuosa que comprende aceite y proteína de soja.

En los métodos de la invención puede usarse leche de soja preparada mediante cualquier método conocido. Un método para preparar leche de soja implica generalmente hidratar soja entera o desgrasada por ejemplo sumergiendo en agua, calentando, triturando para obtener una suspensión, y retirando la *okara* (fibra de pulpa de soja) de la leche de soja mediante un método tal como filtración. Por ejemplo, puede usarse una preparación de leche de soja conocida con el nombre de “*tonyu*” para producir el producto fermentado de la invención. Se obtiene *tonyu* a partir de soja entera y se somete a una norma AFNOR (NF V 29-001). En resumen, para obtener *tonyu*, se retira la cáscara de la soja y luego se mezcla con agua y se tritura en caliente. El producto triturado se separa tras sedimentar para separar el residuo sólido, denominado “*okara*”, de la leche de soja, que constituye el *tonyu*.

Formulación de la leche de soja

Opcionalmente, el método puede comprender además una etapa de formular la leche de soja antes de la fermentación.

Por ejemplo, puede añadirse una fuente de carbono a la leche de soja. Tal como se usa en el presente documento, el término “fuente de carbono” se usa en referencia a cualquier compuesto que pueda utilizar una bacteria como fuente de carbono para el crecimiento y/o el metabolismo bacteriano. Dicha fuente de carbono puede utilizarse por las bacterias, promoviendo (por ejemplo, acelerando) de ese modo el proceso de fermentación. Los ejemplos no limitativos incluyen hidratos de carbono, por ejemplo monosacáridos tales como glucosa o fructosa, sacarosa, disacáridos, oligosacáridos, ácidos, alcoholes, aldehídos, cetonas, aminoácidos y péptidos. Preferiblemente, se añade un hidrato de carbono, más preferiblemente azúcar y/o fructosa. La adición de una fuente de carbono es especialmente deseable cuando la cantidad de hidratos de carbono presente de manera natural en la leche de soja es demasiado pequeña. La cantidad de hidrato de carbono añadida depende del tipo. Cuando se usa azúcar (sacarosa), normalmente se añade una cantidad, por ejemplo, del 2 al 3% p/p.

Pueden añadirse cantidades minoritarias de ácidos orgánicos comestibles, por ejemplo ácido cítrico, ácido láctico, o sus sales, por ejemplo citrato de sodio, a la leche de soja para disminuir el pH. El pH final debe oscilar preferiblemente entre 6 y 7, de manera preferible aproximadamente pH 6,5.

Etapa a) Fermentación de la leche de soja

La etapa de fermentación la leche de soja puede comprender inocular un cultivo bacteriano en la leche de soja y fermentar la misma.

Puede aplicarse cualquier procedimiento convencional para la fermentación de leche de soja en los métodos de la invención, tal como, por ejemplo el procedimiento de fermentación de leche de soja tal como se da a conocer en el documento EP-A2-0521331.

La leche de soja se fermenta con bacterias del ácido láctico. La bacteria del ácido láctico puede ser cualquier cepa productora de ácido láctico, preferiblemente una cepa productora de ácido láctico que pertenece a un género seleccionado del grupo que comprende *Lactobacillus* sp., *Streptococcus* sp., *Lactococcus* sp., *Leuconostoc* sp., *Bifidobacterium* sp. y *Pediococcus* sp, tal como una cepa productora de ácido láctico que pertenece a una especie seleccionada del grupo que comprende *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus lactis*, *Streptococcus cremoris*, *Streptococcus durans*, *Streptococcus thermophilus*, *Lactococcus lactis*, *Leuconostoc citrovorum*, *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium longum*, *Bifidobacterium breve*, *Bifidobacterium infantis* y *Bifidobacterium animalis*. Estas bacterias del ácido láctico pueden usarse solas o en combinación. Preferiblemente, el cultivo bacteriano comprende una cepa de *Streptococcus thermophilus*.

El cultivo bacteriano puede inocularse como bacterias vivas o en un estado congelado o liofilizado. Cuando se inocula el cultivo bacteriano como bacterias vivas, puede prepararse un cultivo de partida en masa, que luego puede añadirse directamente a la leche de soja.

La cantidad de inóculo puede oscilar entre 10^3 y 10^9 UFC/ml, dependiendo del tipo de inóculo aplicado y de la temperatura y el tiempo de fermentación.

La temperatura de fermentación y el tiempo de fermentación pueden decidirse de manera apropiada dependiendo del tipo de bacteria del ácido láctico que va a usarse. Cada cultivo bacteriano tiene sus condiciones de crecimiento óptimas y estas condiciones son habitualmente el objetivo. Habitualmente, la fermentación se lleva a cabo a temperaturas de entre 15°C y 45°C durante entre 3 y 24 horas. Como norma general, se permite que la fermentación avance hasta que la acidez de la mezcla de fermentación ha alcanzado un pH por debajo de 4,7, de manera más preferible de aproximadamente 4,5.

La fermentación puede llevarse a cabo con cualquier dispositivo o tanque o recipiente de fermentación convencional usado para la fermentación convencional de por ejemplo leche de vaca.

Etapa b) Proporcionar una crema de coco

5 En realizaciones preferidas de los métodos de la invención, la etapa b) comprende: rallar y triturar la carne de coco y mezclar con una pequeña cantidad de agua, colocar la mezcla a través de una malla o un colador y recoger el líquido que pasa a través de la malla o el colador para obtener una leche de crema de coco.

El término "triturar" tal como se usa en el presente documento indica el procedimiento de machacar la carne de coco hasta obtener partículas con un tamaño de partícula adecuadamente pequeño.

10 Preferiblemente, la trituration se realiza mediante varias etapas de corte y/o molienda. El tamaño de la carne de coco, puede reducirse de manera aproximada en una primera etapa, por ejemplo, mediante corte (por ejemplo en un dispositivo de corte Stephan) o mediante molienda (por ejemplo en un molino de bolas o molino de perlas), dando como resultado una primera pasta solo con parte del aceite liberado. En una segunda etapa de trituration, el tamaño de partícula puede reducirse adicionalmente de manera que casi todas las células se rompan, liberando así el contenido, que está compuesto principalmente por aceite de coco. Esto puede realizarse mediante molienda (por ejemplo en un molino de bolas). El tamaño medio de partícula resultante (D[4,3]) será normalmente inferior a 10 µm.

20 La trituration de la carne de coco puede lograrse usando un aparato disponible y técnicas conocidas tales como un dispositivo de corte, un molino de corte, un molino de bolas, un molino coloidal, un molino de cuchillas o similar o cualquier combinación de los mismos.

Etapa c): Mezclado

25 En una etapa adicional de los métodos tal como se enseña en el presente documento, la crema de coco se mezcla con el producto fermentado de leche de soja.

30 Opcionalmente, uno o más ingredientes adicionales seleccionados del grupo que comprende: estabilizadores, antioxidantes, reguladores de la acidez, edulcorantes, aromatizantes, complementos relacionados con la salud y sales pueden mezclarse con el producto fermentado de leche de soja.

35 Estos ingredientes adicionales pueden mezclarse con la crema de coco antes de, simultáneamente con, o después de la adición al producto fermentado de leche de soja o pueden mezclarse con el producto fermentado de leche de soja antes de la adición de la crema de coco. En ambos casos, la mezcla no se somete a una etapa de fermentación adicional.

El mezclado puede realizarse, por ejemplo, usando una mezcladora de alta cizalladura, una mezcladora de laboratorio, un dispositivo Liquiverter, una mezcladora de tipo rotor-estator, una licuadora, o similar.

40 Por ejemplo, en un método para producir un producto similar a yogur vegetal según la presente invención, se mezcla aproximadamente el 4,3% p/p de crema de coco con aproximadamente el 95,7% del producto fermentado de leche de soja.

Etapa d): Tratamiento térmico

45 El producto fermentado puede pasteurizarse o esterilizarse opcionalmente entonces durante el tiempo necesario para obtener el valor de pasteurización o esterilización deseado, dando como resultado un producto que tiene una vida útil de almacenamiento más prolongada. Por consiguiente, en una etapa siguiente de los métodos tal como se enseña en el presente documento, el producto puede someterse a tratamiento térmico.

50 Preferiblemente, el producto se somete a una temperatura ultra alta durante un tiempo corto (UHT-ST) o tratamiento térmico a temperatura ultra alta (UHT), tratamiento UHT de corta duración o UHT. Los términos "tratamiento UHT-ST", "tratamiento UHT" y "procesamiento a temperatura ultra alta" son sinónimos e indican la esterilización del alimento mediante calentamiento durante un periodo extremadamente corto, preferiblemente entre 1 y 10 segundos, a una temperatura que supera 135°C, tal como por ejemplo a una temperatura de entre 140°C y 150°C, que es la temperatura requerida para eliminar cualquier bacteria o espora residente.

Etapa e): Envasado

60 El producto final puede envasarse finalmente en cualquier tipo de recipiente, botella o envase. Ejemplos no limitativos son por ejemplo los envases de cartón Tetrapak®, plástico, PET, o botes de vidrio, latas o botellas, para la distribución y venta a los consumidores.

65 La presente invención se describirá en mayor detalle a continuación con la ayuda de los ejemplos que siguen. Huelga decir, sin embargo, que estos ejemplos se facilitan a modo de ilustración de la invención y no constituyen en modo alguno una limitación de la misma.

Ejemplos

Ejemplo 1: Preparación de un producto similar a yogur a base de soja y coco

5 Se preparó un producto similar a yogur a base de coco según la invención tal como sigue: Se complementó leche de soja (Provamel, Alpro-Wevelgem, Bélgica) con sacarosa, ácido cítrico y sal marina (leche de soja de fórmula). A 8000 ml leche de soja, que tiene un contenido en grasas de 184 g, un contenido en proteínas de 320 g, un contenido en azúcar total de 64 g y un pH de 7,2, se le añadió sacarosa, llevando el contenido en hidratos de carbono totales a 300 g, así como ácido cítrico para reducir el pH hasta aproximadamente 6,5 y cantidades minoritarias (aproximadamente 5 g) de sal marina.

Se sometió la leche de soja de fórmula a fermentación a 43°C hasta que se alcanzó un pH = 4,5 usando un cultivo de yogur convencional que comprende *Streptococcus thermophilus* y *Lactobacillus bulgaricus*.

15 Tras la fermentación, se enfrió el producto fermentado de leche de soja (masa blanca) hasta 10°C y se mezcló con una crema de coco en una razón del 95,7% p/p de masa blanca/el 4,3% p/p de crema de coco con un 18% de contenido en grasas. Se añadieron a la mezcla algunos componentes adicionales tales como citrato de tricalcio, pectina, citrato de sodio, ácido cítrico, aromatizante, antioxidantes (extracto rico en tocoferol, palmitato de ascorbilo), y vitaminas (B12, D2, E).

20 El producto final de este ejemplo comprende: agua, soja descascarillada (7,8% p/p), leche de coco (4,3% p/p), azúcar (2,2% p/p), citrato de tricalcio, estabilizador (por ejemplo pectina), reguladores de la acidez (por ejemplo citrato de sodio, ácido cítrico), aromatizante, sal marina, antioxidantes (por ejemplo, extracto rico en tocoferol, palmitato de ascorbilo), cultivos de yogur (por ejemplo *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*), y vitaminas (B12, D2, E).

30 La composición típica del producto de coco similar a yogur de la invención comprende un valor energético de 55 cal/100 g, un contenido en proteínas de 3,91 g/100 g, un contenido en hidratos de carbono totales de 2,81 g/100 g de los que son mono y disacáridos 2,06 g/100 g y fibras solubles e insolubles 0,81 g/100 g, y un contenido en grasas totales de 2,99 g/100 g de las que las grasas saturadas comprenden 1,12 g/100 g, las grasas monoinsaturadas comprenden 0,49 g/100 g y las grasas poliinsaturadas comprenden 1,37 g/100 g.

Ejemplo 2: Apreciación sensorial del producto del ejemplo 1

35 Se sometieron a prueba los siguientes parámetros o características sensoriales para el producto obtenido del ejemplo 1:

Descriptorios relevantes	Puntuaciones extremas		
	1	5	9
Color	blanco		amarillo
Intensidad de aroma de coco.	sin aroma de coco		aroma de coco extremo
Intensidad de sabor a coco.	sin sabor a coco		sabor a coco extremo
Sabor a soja	sin sabor a soja/judía		sabor a soja, judía extremo
Oxidación	sin aroma/sabor acartonado		sabor acartonado extremo
Acidez	no ácido	levemente ácido	muy ácido
Dulzor	no dulce		muy dulce
Estructura envasado	sin grumos		muy grumoso
Sensación en boca	fino, acuoso		espeso, viscoso

40 Los resultados fueron los siguientes (pruebas realizadas en diferentes puntos de tiempo durante la vida útil de almacenamiento)

Descriptor	Puntuación (momento de liberación)	Descripción (momento de liberación; día 0)	Puntuación (momento de consumo; día 1)	Descripción (momento de consumo)	Puntuación (fin de la vida útil de almacenamiento)	Descripción (fin de la vida útil de almacenamiento; día 46)
Color	3	blanco, ligeramente amarillo	3	blanco, ligeramente amarillo	3	blanco, ligeramente amarillo
Intensidad de aroma de coco.	7	alta intensidad de aroma	7	alta intensidad de aroma	5	suficiente intensidad de aroma
Intensidad de sabor del coco.	7	alta intensidad de sabor	7	alta intensidad de sabor	5	suficiente intensidad de sabor

ES 2 735 431 T3

<i>Sabor a soja</i>	3	poco sabor a soja	3	poco sabor a soja	3	poco sabor a soja
<i>Oxidación</i>	1	sin oxidación	1	sin oxidación	3	un poco de oxidación
<i>Acidez</i>	5	levemente ácido	5	levemente ácido	5	levemente ácido
<i>Dulzor</i>	3	un poco dulce	3	un poco dulce	3	un poco dulce
<i>Estructura envasado</i>	3	muy pocos grumos	3	muy pocos grumos	5	pocos grumos
<i>Sensación en boca</i>	5	suave	5	suave	5	suave

5 A partir de la prueba sensorial anterior, está claro que se obtiene un producto que tiene intensidad de aroma y sabor a coco altos. Sin querer restringirse a ninguna teoría particular, se cree que dicha intensidad de aroma y sabor a coco altos se producen al evitar la fermentación de la crema de coco junto con la leche de soja, lo que reduce y cambia el sabor a coco natural.

10 Los valores de color Lab del producto según la invención pueden definirse de la siguiente forma: valor de L entre 80 y 83, valor de a entre -1 y 2, valor de b entre 13 y 8 tras la producción. Durante la vida útil de almacenamiento (por ejemplo 7 semanas después de la producción, almacenamiento refrigerado) el componente b puede variar desde entre 13 y 12 hasta entre 9 y 8.

Para concluir, la presente invención proporciona un producto similar a yogur a base de soja y coco que tiene color blanco marfil, tiene buen sabor a coco y buena estabilidad durante la vida útil de almacenamiento del producto.

15 Ejemplo 3: Mediciones de la viscosidad

20 El producto del ejemplo 1 tiene una viscosidad expresada como valor de Bostwick (movimiento del producto en mm 20 s después de "la apertura de la puerta", medido a 7°C) de entre 50 y 75 cuando se mide 1 día después de la producción (almacenamiento refrigerado) y de entre 30 y 55 cuando se mide 3 semanas después de la producción (almacenamiento refrigerado).

REIVINDICACIONES

1. Producto fermentado vegetal que comprende:
- 5 - un contenido en proteínas totales de entre el 3,5 y el 4,5% p/p;
- un contenido en grasas totales de entre el 2 y el 4% p/p; y
- 10 - un contenido en hidratos de carbono totales de entre el 2 y el 4% p/p,
- en el que dicho producto se produce mediante un método que comprende las etapas de:
- a) fermentar una leche de soja con bacterias del ácido láctico,
- 15 b) proporcionar una crema de coco, y
- c) mezclar la crema de coco con la leche de soja fermentada obtenida en la etapa a) en una razón del 93 al 98% p/p de leche de soja fermentada con respecto a del 2 al 7% p/p de crema de coco que tiene un contenido en grasas de entre el 15 y el 25%, en el que tras la etapa de mezclado c) no se aplica ninguna etapa de fermentación adicional al producto.
- 20
2. Producto según la reivindicación1, que tiene un color marfil o blanco marfil, con los siguientes valores de color Lab:
- 25 - L: entre 80 y 83,
- a: entre -1 y 2,
- b: entre 8 y 13.
- 30
3. Producto según la reivindicación 1 o 2, que tiene un contenido en sacarosa de entre el 0,5 y el 3% p/p, preferiblemente entre el 0,5 y el 2,5% p/p.
- 35
4. Producto según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que tiene una viscosidad expresada como valor de Bostwick, que es el movimiento del producto en mm 20 s después de “la apertura de la puerta”, medido a 7°C, de entre 50 y 75 mm, medido 1 día después de la producción, y de entre 30 y 55 mm, medido 3 semanas después de la producción.
- 40
5. Producto fermentado vegetal que comprende:
- un contenido en proteínas totales de entre el 2 y el 3,5% p/p;
- un contenido en grasas totales de entre el 1 y el 3% p/p; y
- 45 - un contenido en hidratos de carbono totales de entre el 1 y el 3% p/p,
- en el que dicho producto se produce mediante un método que comprende las etapas de:
- a) fermentar una leche de soja con bacterias del ácido láctico,
- 50 b) proporcionar una crema de coco, y
- c) mezclar la crema de coco con la leche de soja fermentada obtenida en la etapa a) en una razón del 93 al 98% p/p de leche de soja fermentada con respecto a del 2 al 7% p/p de crema de coco que tiene un contenido en grasas de entre el 15 y el 25%, en el que tras la etapa de mezclado c) no se aplica ninguna etapa de fermentación adicional al producto.
- 55
6. Producto según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende además uno o más ingredientes seleccionados del grupo que comprende: fuentes de calcio, estabilizadores, antioxidantes, reguladores de la acidez, edulcorantes, aromatizantes, vitaminas, complementos relacionados con la salud y sales.
- 60
7. Producto según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que comprende calcio a una concentración de 120 ppm.
- 65
8. Método para producir un producto fermentado vegetal que comprende las etapas de:

- 5
- a) fermentar una leche de soja con bacterias del ácido láctico,
- b) proporcionar una crema de coco, y
- c) mezclar la crema de coco con la leche de soja fermentada obtenida en la etapa a) en una razón del 93 al 98% p/p de leche de soja fermentada con respecto a del 2 al 7% p/p de crema de coco que tiene un contenido en grasas de entre el 15 y el 25%, en el que tras la etapa de mezclado c) no se aplica ninguna etapa de fermentación adicional al producto.
- 10
9. Método según la reivindicación 8, para producir una composición que comprende:
- un contenido en proteínas totales de entre el 3,5 y el 4,5% p/p;
 - un contenido en grasas totales de entre el 2 y el 4% p/p; y
 - un contenido en hidratos de carbono totales de entre el 2 y el 4% p/p; o
- para producir una composición que comprende:
- un contenido en proteínas totales de entre el 2 y el 3,5% p/p;
 - un contenido en grasas totales de entre el 1 y el 3% p/p; y
 - un contenido en hidratos de carbono totales de entre el 1 y el 3% p/p.
- 20
10. Método según la reivindicación 8 o 9, en el que la etapa b) comprende las etapas de:
- 30
- b1) rallar la carne de coco procedente del coco, y
 - b2) triturar la carne de coco y mezclar con agua tal como para formar una crema de coco, que tiene preferiblemente un diámetro medio de partícula promediado en volumen por debajo de 10 μm .
- 35
11. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, en el que en la etapa c) adicionalmente uno o más ingredientes seleccionados del grupo que comprende: estabilizadores, antioxidantes, reguladores de la acidez, edulcorantes, aromatizantes, complementos relacionados con la salud y sales, se mezclan con la leche de soja fermentada.