

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 675 328**

51 Int. Cl.:

**A21D 2/36** (2006.01)

**A21D 8/04** (2006.01)

**A23F 3/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.08.2012 PCT/EP2012/065757**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.02.2013 WO13024056**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.08.2012 E 12753090 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.04.2018 EP 2741613**

54 Título: **Composiciones novedosas de masa madre y métodos para su preparación**

30 Prioridad:

**12.08.2011 BE 201100495**

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

**10.07.2018**

73 Titular/es:

**PURATOS N.V. (100.0%)  
Industrialaan 25  
1702 Groot Bijgaarden, BE**

72 Inventor/es:

**DE PAUW, PAUL**

74 Agente/Representante:

**ARIAS SANZ, Juan**

**ES 2 675 328 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

Composiciones novedosas de masa madre y métodos para su preparación

### 5 Campo de la invención

La presente invención proporciona nuevos sabores basados en la fermentación de combinaciones específicas de plantas o extractos vegetales con combinaciones específicas de cepas microbianas. Más específicamente se proporcionan productos de masa madre con hojas té o fracciones de las mismas y fermentadas con la combinación de cepas de bacterias de ácido acético y levadura para proporcionar nuevos sabores.

### Antecedentes de la invención

Hoy, el consumidor moderno de productos de pan busca constantemente productos de alta calidad. Además de fresca, forma y otras características, el aroma y el sabor son de importancia particular cuando se hace la elección para comprar pan.

Las fermentaciones de masa madre y la adición de productos de masa madre a masas están entre otras técnicas bien conocidas para mejorar el aroma y el sabor de panes. Los sabores/aromas típicos dados por la masa madre son láctico, acético, tostado, afrutado, fermentado o a cereal. Las masas madre en general se obtienen por la fermentación de cereales o harinas de cereal por cepas de bacterias de ácido láctico y/o levadura de panadero. Las bacterias de ácido láctico aisladas de las masas madre son principalmente *Lactobacillus*, *Leuconostoc*, *Pediococcus* y *Streptococcus*, pero la mayoría pertenece al grupo de *Lactobacillus*. La fermentación por bacterias del ácido láctico genera ácido láctico y/o ácido acético que da la acidez a la masa madre. *Saccharomyces cerevisiae* es la especie de levadura más frecuente en masa madre convencional. Otras especies de *Saccharomyces*, *Candida*, *Pichia* y *Hansenula* se han aislado y usado ocasionalmente. En general se considera que en masas madre, la proporción del número de bacterias del ácido láctico respecto al número de levaduras debe estar por encima de 100 para una actividad óptima.

En general se reconocen tres tipos de masas madre:

- Masas madre tradicionales: masas madre que se reinician usando una parte de la masa fermentada previa que, por tanto, se renueva constantemente de una manera cíclica, usando recetas y condiciones de maduración específicas. La masa madre se mezcla después con el resto de la harina, agua, sal y grasa hasta una consistencia adecuada, y después se le da un periodo corto para la fermentación antes del levado final y horneado.
- Masas madre activas: tipo mejorado de masas madre usando cepas adaptadas o iniciadores de masas madre líquidas para empezar la fermentación. Estas masas madre pueden ser pastosas o líquidas y en general son estables y fáciles de procesar, por ejemplo, en una panadería automatizada. Hay suficientes bacterias del ácido láctico y/o levadura vivas para fermentar una masa de pan con éxito o iniciar un proceso de masa madre de etapas múltiples.
- Masas madre en polvo o líquidas inactivas: usadas por panaderías tradicionales o industriales por su conveniencia ya que la calidad es constante y son fáciles de usar. Darán la acidez y el sabor de masa madre convencional directamente evitando una etapa de fermentación larga.

En el estado de la técnica, se conoce usar otras cepas microbianas diferentes de la levadura de panadero o bacterias de ácido láctico durante la fermentación de la masa de pan. El documento JP2001204376 describe el uso de combinaciones de *Lactobacillus* y bacterias del ácido láctico tal como como *Acetobacter* y *Gluconobacter* junto con levadura para preparar masas de harina de trigo. Las masas hechas de esta manera muestran propiedades mejoradas y especialmente un volumen aumentado de la masa, obteniéndose de esta manera pan de alta calidad excelente en aspecto externo.

El documento EP0903082 describe el uso de mezclas de cepas de *Lactobacillus* y *Gluconobacter* (y eventualmente *Saccharomyces chevalieri*) para obtener un fermento líquido que reproduce el aroma de bagels. El documento JP10201495 describe el uso de un cultivo mezcla de una bacteria de produce celulosa (por ejemplo, *Acetobacter xylinum subsp. sucrofermentans*) y otro microorganismo (un *Lactobacillus*, una levadura, etc.) para producir una sustancia celulósica que se puede usar para reforzar masas de material alimentario.

Es el fin de la presente invención proporcionar panes con una calidad constante, y con un nuevo aroma y sabor típicos. Según esto, hay una necesidad de tener nuevos ingredientes estables, así como métodos para obtener estos ingredientes.

### Compendio de la invención

La presente invención proporciona un producto de masa madre que comprende cereal o fracciones de cereal mezclado con hojas de té, fracciones de hojas de té y/o extractos de hojas de té, en donde dicho producto de masa madre es fermentado por cepas de bacterias de ácido acético y levadura.

5 La presente invención también se refiere a un método para obtener un producto de masa madre que comprende las etapas de:

- mezclar cereal o fracciones de cereal y hojas de té, fracciones de hojas de té y/o extractos de hojas de té con agua,
- 10 - fermentar la mezcla con una o más cepas de bacterias de ácido acético y una o más cepas de levadura, obteniéndose de esta manera un producto de masa madre líquido; y
- opcionalmente secar dicho producto de masa madre líquido obteniéndose de esta manera un producto de masa madre seco.

15 La presente invención también se refiere al uso de un producto de masa madre según la invención como un ingrediente en la preparación de productos alimenticios (preferiblemente aplicaciones de horneado).

La presente invención también se refiere al uso de un producto de masa madre según la presente invención para estabilizar una suspensión líquida de levadura de panadero.

20 La presente invención también se refiere a un producto horneado que comprenden un producto de masa madre según la invención. Se describen estos y aspectos y formas de realización adicionales en las siguientes secciones y en las reivindicaciones.

## 25 Descripción detallada de la invención

Antes de que se describan el presente método y los dispositivos usados en la invención, se debe entender que esta invención no está limitada a métodos, componentes o dispositivos particulares descritos, ya que tales métodos, componentes y dispositivos pueden, por supuesto, variar. También se debe entender que la terminología usada en el presente documento no se pretende que sea limitante, puesto que el ámbito de la presente invención estará limitado solo por las reivindicaciones adjuntas.

35 A menos que se defina de otra manera, todos los términos técnicos y científicos usados en el presente documento tienen el mismo significado que comúnmente entiende un experto en la materia a la que pertenece esta invención. Aunque se puede usar cualquier método o material similares o equivalentes a los descritos en el presente documento en la práctica o ensayo de la presente invención, los métodos y materiales preferidos se describen ahora.

40 En esta especificación y las reivindicaciones adjuntas, las formas singulares “un”, “una”, “el” y “la” incluyen referencias plurales a menos que el contexto claramente dicte otra cosa.

Los términos “comprender”, “comprende” y “compuesto de” como se usan en el presente documento son sinónimos con “incluir”, “incluye” o “contener”, “contiene”, y son inclusivos o abiertos y no excluyen miembros, elementos o etapas de proceso adicionales, no enumerados.

45 Los términos “comprender”, “comprende” y “compuesto de” también incluyen el término “consistir en”.

50 El término “aproximadamente” como se usa en el presente documento cuando se refiere a un valor medible tal como un parámetro, una cantidad, una duración temporal, y similar, se pretende que abarque variaciones del +/-10% o menos, preferiblemente del +/-5% o menos, más preferiblemente del +/-1% o menos, y aún más preferiblemente del +/-0,1% o menos de y desde el valor especificado, en tanto que tales variaciones sean apropiadas para desempeñar en la invención divulgada. Se debe entender que el valor al que el modificador “aproximadamente” se refiere también se divulga él mismo específicamente.

55 La enumeración de intervalos numéricos por puntos finales incluye todos los números y fracciones subsumidas en los respectivos intervalos, así como los puntos finales enumerados.

60 La presente invención se refiere a productos de masa madre provistos con o que proporcionan nuevos sabores basados en la fermentación de combinaciones específicas de plantas o extractos de plantas con combinaciones específicas de cepas microbianas. Más específicamente, se proporcionan productos de masa madre con hojas de té, fracciones de hojas de té de las mismas y/o extractos de hojas de té y se fermentan con una combinación de cepas de bacterias de ácido acético y levadura para proporcionar los nuevos sabores.

65 Los productos de masa madre según la presente invención se caracterizan por su composición inusual en ácidos. En efecto, los inventores han encontrado que además del ácido acético y/o ácido láctico “comunes” la masa fermentada también contiene ácido glucónico como un compuesto químico principal. El producto de masa madre

contiene además una gama diversa de alcoholes, aldehídos, cetonas, ésteres y aminoácidos, tal como, pero no limitado a, acetato de etilo, etanol, acetato de isoamilo, 2-metil-1-butanol, nonanal, ácido acético, linalol, trans-2-decenal, alfa-terpineol, fenilacetato de etilo, acetato de 2-fenetilo, alcohol fenilico, vitispirano, g-nonalactona y hexanal. Sorprendentemente, los inventores han encontrado que el aroma de los productos de masa madre según la presente invención es completamente diferente del aroma de productos de masa madre “clásicos”. Por ejemplo, la característica nota láctica de las masas madre convencionales está ausente o dominada por un aroma cercano a manzana, sidra de manzana o vino espumoso.

Por tanto, la presente invención proporciona productos de masa madre que comprenden cereal o fracciones de cereal mezcladas con hojas de té, fracciones de hojas de té y/o extractos de hojas de té, en donde dicho producto de masa madre está fermentado por cepas de bacterias de ácido acético y levadura.

Como se usa en la presente solicitud, el término “cereal”, en el contexto de la presente invención, se refiere a los componentes comestibles de plantas de la familia botánica de Poaceae, incluyendo, pero no limitada a especies tales como trigo, cebada, avena, espelta, centeno, sorgo, maíz, triticale, mijo, teff y/o arroz. Preferiblemente, los cereales se seleccionan entre el grupo de trigo, maíz, arroz o centeno. Los cereales más preferidos son centeno, arroz y trigo. Un cereal incluso más preferido es centeno.

El término “fracción de cereal”, en el contexto de la presente invención, se refiere a todo o parte de las fracciones resultantes de la reducción mecánica del tamaño de los granos, mediante, como ejemplos, pero sin limitar a, cortado, laminado, aplastado, rotura o molienda, con o sin fraccionamiento mediante, como ejemplos, pero sin limitar a, tamizado, cribado, cernido, soplado, aspirado, cernido centrífugo, cernido con viento, separación electrostática, o separación por campo eléctrico. Las fracciones de cereales preferidas son harinas, harinas integrales, salvados y/o cualquier combinación de las mismas.

Los términos “hojas de té”, “fracción de hojas de té” o “extracto de hojas de té” como se usan en el presente documento, se refiere a los productos provenientes del procesamiento de hojas, yemas de hojas, y entrenudos de varios cultivares y subvariedades de la planta *Camellia sinensis*, y preferiblemente obtenidos de té negro o verde.

Los inventores han encontrado sorprendentemente que el producto de masa madre según la presente invención es particularmente estable y más específicamente no requiere estabilizadores, tal como gomas como goma xantana, para prevenir la decantación.

Además, el producto según la presente invención es en particular microbiológicamente estable. No requiere almacenamiento a baja temperatura durante al menos 9 semanas.

Según la invención, la presente invención proporciona productos de masa madre en donde dicha una o más cepas de bacterias de ácido acético son del género *Acetobacter* y/o *Gluconoacetobacter* y en donde dichas cepas de levadura se seleccionan de *Zygosaccharomyces* y/o *Brettanomyces*. Según esto, la presente invención proporciona un producto de masa madre que comprende cereal o fracciones de cereal mezcladas con hojas de té, fracciones de hojas de té y/o extractos de hojas de té, en donde dicho producto de masa madre es fermentado por cepas de bacterias de ácido acético y levadura, en donde dicha una o más cepas de bacterias de ácido acético se seleccionan del género *Acetobacter* y/o *Gluconoacetobacter* y en donde dicha una o más cepas de levadura se seleccionan de *Zygosaccharomyces* y/o *Brettanomyces*. Más particularmente, la presente invención proporciona productos de masa madre en donde dicha una o más cepas de bacterias de ácido acético son las especies *Gluconoacetobacter hansenii*, *Gluconoacetobacter rhaeticus* o *Acetobacter pasteurianus* y en donde dichas cepas de levadura se seleccionan de las especies *Zygosaccharomyces bailii*, *Zygosaccharomyces lentus* o *Brettanomyces anomalus*.

Las bacterias usadas en la presente invención se seleccionan del grupo de bacterias de ácido acético. Se puede usar una o más de dichas bacterias de ácido acético. Se prevé cualquier combinación. Según la invención, pertenecen a los géneros *Acetobacter* o *Gluconoacetobacter*. Las especies específicas son *Acetobacter* spp., tal como *Acetobacter aceti*, *Acetobacter pasteurianus*, *Acetobacter xylinum*, especialmente cepas productoras de celulosa de *Acetobacter xylinum* o *Acetobacter pasteurianus* y más particularmente *Acetobacter pasteurianus*, y/o *Gluconoacetobacter* spp. tal como *Gluconoacetobacter hansenii* o *Gluconoacetobacter rhaeticus*. Especies más preferidas son *Gluconoacetobacter hansenii*, *Gluconoacetobacter rhaeticus* o *Acetobacter pasteurianus*. Cepas bacterianas incluso más preferidas son *Gluconoacetobacter hansenii* MO-621, *Gluconoacetobacter rhaeticus* MO-622 o *Acetobacter pasteurianus* MO-0001240.

La una o más cepas de levadura usadas en la presente invención son cepas de especies de levadura no convencionales (es decir, no usadas comúnmente para preparar masa madre). Se puede usar una o más de dichas cepas de levadura y se prevé cualquier combinación. Los géneros son *Zygosaccharomyces* o *Brettanomyces*. Las especies preferidas son *Zygosaccharomyces bailii*, *Zygosaccharomyces lentus*, *Zygosaccharomyces rouxii*, *Brettanomyces bruxellensis*, *Brettanomyces intermedius*, o *Brettanomyces anomalus*. Especies más preferidas son *Zygosaccharomyces bailii*, *Zygosaccharomyces lentus* o *Brettanomyces anomalus*. Cepas incluso más preferidas

son *Zygosaccharomyces bailii* MO-619, *Zygosaccharomyces lentus* MO-620 o *Brettanomyces anomalus* MO-0000988.

Más en particular, la presente invención proporciona productos de masa madre en donde dicha una o más cepas de bacterias de ácido acético son *Gluconoacetobacter hansenii* MO-621 o *Gluconoacetobacter rhaeticus* MO-622 depositadas el 25 de febrero, 2011 en la BCCM/LMG (Laboratorium voor Microbiologie - Bacterienverzameling; Universiteit Gent; K.L. Ledeganckstraat 35; B-9000 Gante, Bélgica) con los números de acceso LMG P-26321 (véase la tabla A1) y LMG P-26320 (véase la tabla A2) respectivamente, o *Acetobacter pastorianus* MO-0001240 depositada el 24 de julio, 2012 en el BCCM/LMG con el número de acceso LMG P-27108 (véase la tabla A3) y en donde dicha una o más cepas de levadura son *Zygosaccharomyces bailii* MO-619 o *Zygosaccharomyces lentus* MO-620 depositadas el 25 de febrero, 2011, en la BCCM/MUCL (Mycothèque de l'Université Catholique de Louvain; Université Catholique de Louvain; Place Croix du Sud, 3; B-1348 Louvain-la-Neuve, Bélgica) con los números de acceso MUCL 53405 (véase la tabla A4) y MUCL 53406 (véase la tabla A5) respectivamente o *Brettanomyces anomalus* MO-0000988 depositado el 25 de julio, 2012 en el BCCM/MUCL con el número de acceso MUCL 54381 (véase la tabla A6).

Tabla A1. Indicaciones respecto al microorganismo depositado LMG P-26321

Número de acceso dado por la institución depositaria	LMG P-26321
Referencia de identificación dada por el depositante	MO-619
Nombre de la institución depositaria	Colecciones Coordinadas Belgas de Microorganismos (BCCM) / Laboratorium voor Microbiologie – Bacterienverzamalg (LMG)
Dirección de la institución depositaria	Universiteit Gent K.L. Ledeganckstraat 35 B-9000 Gante Bélgica
Fecha del depósito	25 de febrero, 2011
Nombre del depositante	PURATOS NV
Dirección del depositante	Industrialaan 25 B-1702 Groot-Bijgaarden Bélgica

Tabla A2. Indicaciones respecto al microorganismo depositado LMG P-26320

Número de acceso dado por la institución depositaria	LMG P-26320
Referencia de identificación dada por el depositante	MO-622
Nombre de la institución depositaria	Colecciones Coordinadas Belgas de Microorganismos (BCCM) / Laboratorium voor Microbiologie – Bacterienverzamalg (LMG)
Dirección de la institución depositaria	Universiteit Gent K.L. Ledeganckstraat 35 B-9000 Gante Bélgica
Fecha del depósito	25 de febrero, 2011
Nombre del depositante	PURATOS NV
Dirección del depositante	Industrialaan 25 B-1702 Groot-Bijgaarden Bélgica

Tabla A3. Indicaciones respecto al microorganismo depositado LMG P-27108

Número de acceso dado por la institución depositaria	LMG P-27108
Referencia de identificación dada por el depositante	MO-0001240
Nombre de la institución depositaria	Colecciones Coordinadas Belgas de Microorganismos (BCCM) / Laboratorium voor Microbiologie – Bacterienverzamalg (LMG)
Dirección de la institución depositaria	Universiteit Gent K.L. Ledeganckstraat 35 B-9000 Gante Bélgica
Fecha del depósito	24 de julio, 2012
Nombre del depositante	PURATOS NV
Dirección del depositante	Industrialaan 25 B-1702 Groot-Bijgaarden

	Bélgica
--	---------

Tabla A4. Indicaciones respecto al microorganismo depositado MUCL 53405

Número de acceso dado por la institución depositaria	MUCL 53405
Referencia de identificación dada por el depositante	MO-619
Nombre de la institución depositaria	Colecciones Coordinadas Belgas de Microorganismos (BCCM) / Mycotheque de l'Université Catholique de Louvain (MUCL)
Dirección de la institución depositaria	Université Catholique de Louvain Croix du Sud, 3 – bte 6 B-1348 Louvain-la-Neuve Bélgica
Fecha del depósito	25 de febrero, 2011
Nombre del depositante	PURATOS NV
Dirección del depositante	Industrialaan 25 B-1702 Groot-Bijgaarden Bélgica

Tabla A5. Indicaciones respecto al microorganismo depositado MUCL 53406

Número de acceso dado por la institución depositaria	MUCL 53406
Referencia de identificación dada por el depositante	MO-620
Nombre de la institución depositaria	Colecciones Coordinadas Belgas de Microorganismos (BCCM) / Mycotheque de l'Université Catholique de Louvain (MUCL)
Dirección de la institución depositaria	Université Catholique de Louvain Croix du Sud, 3 – bte 6 B-1348 Louvain-la-Neuve Bélgica
Fecha del depósito	25 de febrero, 2011
Nombre del depositante	PURATOS NV
Dirección del depositante	Industrialaan 25 B-1702 Groot-Bijgaarden Bélgica

5

Tabla A6. Indicaciones respecto al microorganismo depositado MUCL 54381

Número de acceso dado por la institución depositaria	MUCL 54381
Referencia de identificación dada por el depositante	MO-0000988
Nombre de la institución depositaria	Colecciones Coordinadas Belgas de Microorganismos (BCCM) / Mycotheque de l'Université Catholique de Louvain (MUCL)
Dirección de la institución depositaria	Université Catholique de Louvain Croix du Sud, 3 – bte 6 B-1348 Louvain-la-Neuve Bélgica
Fecha del depósito	25 de julio, 2012
Nombre del depositante	PURATOS NV
Dirección del depositante	Industrialaan 25 B-1702 Groot-Bijgaarden Bélgica

10

Según una forma de realización particular, la presente invención proporciona productos de masa madre en donde dicho producto de masa madre es fermentado por microorganismos adicionales elegidos de bacterias que forman ácido láctico tal como *Leuconostoc* o *Lactobacillus* y/o cepas de levadura elegidas de *Saccharomyces*.

15

Es otro aspecto de la presente invención combinar los microorganismos usados para obtener la masa madre según la invención con microorganismos convencionales (es decir, microorganismos que se usan para preparar masas madre (tradicionales) regulares). Tales microorganismos adicionales se pueden elegir preferentemente entre bacterias de ácido láctico y/o levadura. Preferiblemente, las bacterias de ácido láctico se seleccionan entre bacterias que forman ácido láctico tal como *Leuconostoc* o *Lactobacillus*, preferiblemente seleccionadas del grupo de *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus brevis*, *Lactobacillus sanfranciscensis* o *Lactobacillus reuterii*. Las cepas de levadura se seleccionan ventajosamente entre *Saccharomyces cerevisiae* o *Saccharomyces exiguus*. En una forma

de realización preferida la cantidad de levadura comprendida en el producto/masa madre es la cantidad necesaria para el fermentado de una masa de pan.

5 Según una forma de realización particular, la presente invención proporciona productos de masa madre en donde dicho producto de masa madre es un producto de masa madre líquido o un producto de masa madre seco.

10 Los productos de masa madre pueden venir en muchas formas. Un producto de masa madre líquido es probablemente el tipo más comúnmente usado. Sin embargo, también están disponibles otros tipos de productos de masa madre, incluyendo productos de masa madre secados o secos. Los productos de masa madre en una forma  
seca típicamente se obtienen secando un producto de masa madre líquido. Preferiblemente, la materia seca de la composición sólida/en polvo es más del 85% (p/p), preferiblemente más del 90%, y más preferiblemente el 92% o más. Por tanto, dicho intervalo también proporciona el 86, 87, 88, 89, 91, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 o 100% de materia seca.

15 Según una forma de realización particular, la presente invención proporciona productos de masa madre líquidos en donde dicho producto de masa madre líquido se caracteriza por tener como materia seca entre el 10% (p/p) y el 45%, preferiblemente entre el 15% y el 40%, más preferiblemente entre el 20% y el 35%. Por tanto, dicho intervalo también proporciona cualquiera del 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43 o 44% de materia seca.

20 El producto de masa madre líquido según la presente invención se puede caracterizar por su acidez titulable total (ATT). Según la presente invención la ATT se refiere a la cantidad (expresada en ml) de NaOH 0,1 N necesario para llevar el pH de 10 g del producto a 8,5. La acidez titulable total es una propiedad del producto que comúnmente conoce el experto en la materia. La acidez titulable total también puede ser de al menos 10, preferiblemente entre 10 y 300, y más preferiblemente entre 15 y 250. Por tanto, dicho intervalo también proporciona acidez titulable total de 15, 20, 25, 50, 100, 150 o 200.

25 Más en particular, la presente invención proporciona productos de masa madre líquidos en donde dicho producto de masa madre líquido es un producto de masa madre líquido activo o inactivo. Alternativamente, la invención proporciona productos de masa madre secos que pueden ser productos de masa madre secos activos o inactivos.

30 Preferiblemente, el producto de masa madre líquido según la presente invención es un producto de masa madre líquido activo. Mediante esto se quiere decir que el producto de masa madre contiene microorganismos activos y/o viables. Un producto de masa madre líquido activo se puede usar como un iniciador para producir empanada u otros  
35 productos de masa madre líquidos que tienen las mismas especificaciones y propiedades que se han descrito anteriormente. Como las masas madres activas convencionales el producto de masa madre líquido activo garantiza una homogeneidad en calidad y en procesamiento. Los productos de masa madre líquidos activos también acelerarán el proceso de desarrollo de masa madre hacia la generación de ácido/acidez y estabilización de la masa madre y sabor innovador. Como tal aumentan de forma importante la conveniencia para todos los usuarios.

40 En otra forma de realización preferida de la presente invención la masa madre líquida es inactiva. Mediante esto se quiere decir que el producto de masa madre ya no contiene microorganismos activos y/o viables. Para esto, el producto de masa madre líquido se inactiva mediante pasteurización (continua), por ejemplo, a una temperatura desde aproximadamente 55 hasta aproximadamente 90°C durante desde aproximadamente 10 segundos hasta  
45 aproximadamente 60 minutos.

Además, según una forma de realización particular, la presente invención se refiere a un producto de masa madre seco obtenido secando un producto de masa madre líquido según la presente invención.

50 El secado del producto de masa madre líquido se puede realizar usando las técnicas de secado típicas disponibles para el experto en la materia. Preferiblemente, el producto de masa madre seco se obtiene mediante fluidización, secado por rociado o por secado en tambor del producto de masa madre líquido. Preferiblemente, la materia seca de la composición sólida/en polvo es más del 85%, preferiblemente más del 90%, más preferiblemente el 92% o más. Este intervalo incluye los valores de masa seca del 86, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 y 100%.

55 También es un objeto de la presente invención proporcionar métodos para obtener los productos de masa madre como se han descrito anteriormente.

60 Por tanto, la presente invención se refiere además a métodos para obtener un producto de masa madre que comprende las etapas de:

- mezclar cereal o fracciones de cereal y hojas de té, fracciones de hojas de té y/o extractos de hojas de té con agua;
- fermentar la mezcla con una o más cepas de bacterias de ácido acético y una o más cepas de levadura, preferiblemente como se ha definido anteriormente, a una temperatura de entre 15°C y 50°C durante un

periodo de entre 24 horas y 1000 horas, obteniéndose de esta manera un producto de masa madre líquido;  
y

- opcionalmente secar dicho producto de masa madre líquido obteniéndose de esta manera un producto de masa madre seco.

5 Las cepas bacterianas usadas en el método de la presente invención se seleccionan del género *Acetobacter* y/o *Gluconoacetobacter*. Las especies específicas son *Acetobacter* spp., tal como *Acetobacter aceti*, *Acetobacter pasteurianus*, *Acetobacter xylinum*, especialmente cepas productoras de celulosa de *Acetobacter xylinum* o *Acetobacter pasteurianus* y más particularmente *Acetobacter pasteurianus*, y/o *Gluconoacetobacter* spp. tal como  
10 *Gluconoacetobacter hansenii* o *Gluconoacetobacter rhaeticus*. Especies más preferidas son *Gluconoacetobacter hansenii*, *Gluconoacetobacter rhaeticus* o *Acetobacter pasteurianus*. Cepas bacterianas incluso más preferidas son *Gluconoacetobacter hansenii* MO-621, *Gluconoacetobacter rhaeticus* MO-622 o *Acetobacter pasteurianus* MO-0001240. También se hace referencia a los depósitos como se ha descrito anteriormente.

15 Las cepas de levadura usadas en el método de la presente invención son cepas de especies de levadura no convencionales (es decir, no usadas comúnmente para preparar masa madre). Los géneros son *Zygosaccharomyces* o *Brettanomyces*. Las especies preferidas son *Zygosaccharomyces bailii*, *Zygosaccharomyces lentus*, *Zygosaccharomyces rouxii*, *Brettanomyces bruxellensis*, *Brettanomyces intermedius*, o *Brettanomyces anomalus*. Especies más preferidas son *Zygosaccharomyces bailii*, *Zygosaccharomyces lentus* o *Brettanomyces anomalus*. Cepas incluso más preferidas son *Zygosaccharomyces bailii* MO-619, *Zygosaccharomyces lentus* MO-620 o *Brettanomyces anomalus* MO-0000988. También se hace referencia a los depósitos como se ha descrito anteriormente.

25 Según la presente invención el cereal o fracciones de cereal y las hojas de té, fracciones de hojas de té y/o extractos de hojas de té se resuspenden en primer lugar en un líquido adecuado, preferiblemente agua. La materia seca de esta mezcla (líquida) es preferiblemente entre el 15% y el 45% como se ha descrito anteriormente. La mezcla (líquida) se fermenta mediante la adición de células vivas que comprenden, o consisten en, bacterias de ácido acético y levadura e incubación durante un periodo entre 24 y 1000 horas, preferiblemente entre 48 y 240 horas, más preferiblemente entre 48 y 168 horas y a una temperatura entre 15°C y 50°C, preferiblemente entre 25°C y 45°C. Este intervalo incluye periodos de 58, 68, 78, 100, 125, 150, 175, 200 y 220 horas. Este intervalo incluye temperaturas de 30, 35 y 40°C.

35 En una forma de realización preferida las células vivas se añaden en forma de células que se han cultivado primero en otro medio de cultivo. Preferiblemente, las bacterias ácidas del ácido acético y las levaduras se (pre)cultivan por separado.

40 En otra forma de realización se puede usar un sistema de fermentación de dos etapas. Las bacterias ácidas del ácido acético y las levaduras se pre-fermentan juntas en una primera etapa con todos los ingredientes, pero sin la fracción de cereal y se usan como un iniciador activo para una segunda etapa de fermentación después de la adición de la fracción de cereal.

Preferiblemente, durante la incubación, la mezcla se mezcla regularmente o a varios intervalos.

45 Según la presente invención, la acidez titulable total al final de la fermentación preferiblemente es entre 10 y 300, más preferiblemente entre 15 y 250 como se ha definido anteriormente.

Todavía según la presente invención el pH al final de la fermentación está comprendido entre 6,5 y 3, preferiblemente entre 4,5 y 3,5. Dicho intervalo incluye pH de 5,5, 5 y 4.

50 Todavía según la presente invención la materia seca al final de la fermentación está comprendida entre el 10% y el 45%, preferiblemente entre el 15% y el 40%, más preferiblemente entre el 20% y el 35%, como se ha definido anteriormente.

55 La forma seca/sólida tal como polvo se puede obtener sometiendo la composición líquida a una etapa de secado tal como una fluidización, secado por rociado o secado en tambor. La materia seca preferida de la composición sólida/pulverizada es más del 85%, preferiblemente más del 90%, más preferiblemente más del 92% como se ha definido anteriormente.

60 Más en particular, la presente invención proporciona un método que comprende además una o más etapas elegidas del grupo de:

- añadir otros microorganismos y/o ingredientes adicionales a la mezcla antes o después de la etapa de fermentar dicha mezcla;
- añadir estabilizantes después de la etapa de fermentación;
- 65 - inactivar dicha masa madre; y
- empaquetar dicha masa madre en envases.

Se pueden elegir ingredientes adicionales entre sales, vitaminas, azúcares tal como sacarosa, fuentes de proteína tal como hidrolizados de proteína o extractos de levadura.

5 Al final de la fermentación, la composición se puede inactivar por una etapa de calentamiento. Esto se puede hacer usando los métodos comunes en la técnica conocidos para el experto en la materia, y preferiblemente usando un proceso de pasteurización (continua) para la inactivación, por ejemplo, a una temperatura desde aproximadamente 55 hasta aproximadamente 90°C durante desde aproximadamente 10 segundos hasta aproximadamente 60 minutos, como se ha definido anteriormente.

10 Según otra forma de realización, la presente invención proporciona el uso de un producto de masa madre según la presente invención como un ingrediente en la preparación de productos alimenticios, y preferiblemente en la preparación de productos de panadería. Los ejemplos del uso de un producto de masa madre en la preparación de productos alimenticios es la preparación de una masa madre para un producto horneado y la preparación de masa madre para uso adicional en preparar masas o productos horneados (tal como panes).

Más en particular, la presente invención proporciona el uso de un producto de masa madre según la presente invención como parte de un mejorador, una premezcla o una mezcla completa en la preparación de productos horneados.

20 Un "mejorador" como se usa en el presente documento se refiere a una composición de la invención que comprende además ingredientes y/o ayudas tecnológicas usados por sus propiedades beneficiosas durante la preparación de productos horneados y/o después de hornear. Estas propiedades comprenden, pero no están limitadas a aspecto, volumen, frescura, conservación, color, estructura o facilidad de masticación de los productos horneados.

25 El término "premezcla" como se usa en el presente documento se refiere típicamente a una composición mejoradora en donde la concentración en componente "activo" es menor que en un mejorador de panadería. Típicamente, una premezcla se usa a una dosis mayor que un mejorador (peso/peso de harina).

30 El término "mezcla completa" como se usa en el presente documento se refiere típicamente a una composición que comprende todos los ingredientes necesarios para preparar una masa que se puede hornear para obtener un producto horneado, generalmente con la excepción de agua. En particular cuando el agente leudante es un agente biológico, más particularmente levadura de panadería, también se puede excluir de la mezcla completa. Una mezcla completa según la presente invención comprende la composición de masa madre según la invención y todos los ingredientes necesarios para preparar una masa que se puede hornear para obtener un producto horneado.

Más en particular, la presente invención proporciona el uso de un producto de masa madre según la presente invención para estabilizar una suspensión líquida de levadura de panadero.

40 Según otra forma de realización, la presente invención proporciona productos horneados que comprenden un producto de masa madre según la presente invención.

45 Un producto horneado según la presente invención comprende un producto horneado sin levar, levado con levadura o levado químicamente, cuyo principal ingrediente es harina derivada de granos de cereal. El producto horneado de la invención también puede contener grasa o sustituto de grasa, azúcar, huevos, gluten, almidón, hidrocoloides, enzimas, emulsionantes, compuestos oxidantes o reductores, compuestos prebióticos y/o un mejorador. Los ejemplos de productos horneados son productos de panadería y productos de pastelería.

50 La invención se describirá en los siguientes ejemplos no limitantes.

### Ejemplos

#### Ejemplo 1: Cepas

55 Las cepas se aislaron de muestras de Kombucha obtenidas de tiendas de comestibles belgas. Se identificaron por métodos morfológicos, físicos y moleculares convencionales.

60 Las cepas *Gluconoacetobacter hansenii* MO-621 o *Gluconoacetobacter rhaeticus* MO-622 se han depositado el 25 de febrero, 2011 en la BCCM/LMG (Laboratorium voor Microbiologie - Bacteriënverzameling; Universiteit Gent; K.L. Ledeganckstraat 35; B-9000 Gante, Bélgica) con los números de acceso LMG P-26321 y LMG P-26320, respectivamente. Las cepas *Zygosaccharomyces bailii* MO-619 y *Zygosaccharomyces lentus* MO-620 se han depositado el 25 de febrero, 2011, en la BCCM/MUCL (Mycothèque de l'Université Catholique de Louvain; Université Catholique de Louvain; Place Croix du Sud, 3; B-1348 Louvain-la-Neuve, Bélgica) con los números de acceso MUCL 53405 y MUCL 53406 respectivamente.

65

La cepa *Acetobacter pastorianus* MO-0001240 se ha depositado el 24 de julio, 2012 en la BCCM/LMG (cf anteriormente) con el número de acceso LMG P-27108. La cepa *Brettanomyces anomalus* MO-0000988 se ha depositado el 25 de julio, 2012 en la BCCM/MUCL (cf anteriormente) con el número de acceso MUCL 54381.

#### 5 Ejemplo 2: Extracto de té

Se mezclaron 125 g de hojas de té secas molidas con 500 g de sacarosa en 5 l de agua destilada. Después de hervir la muestra durante 15 minutos las hojas se separaron por filtración o centrifugación y el líquido se enfrió a 25°C.

10

#### Ejemplo 3: Masa madre

Se mezclaron 800 g de extracto de té negro del ejemplo 2 con 400 g de harina de centeno (R1700, Plange Mühle) y 1 ml de una solución de minerales y vitaminas (tabla 1) en un mezclador de masa convencional (Diosna SP24) a temperatura ambiente. La masa se inoculó con cultivos MO-620 (*Zygosaccharomyces lentus*) y MO-621 (*Gluconoacetobacter hansenii*) a  $10^6$  y  $10^7$  ufc/g de masa respectivamente. La masa líquida se incubó a 30°C durante 7 días. La mitad de ella se mezcló suavemente a lo largo de la incubación mientras que la segunda mitad se mantuvo estática sin mezclar.

20

Tabla 1: solución de minerales y vitaminas

	g/litro
B6 piridoxina HCl	0,4
Riboflavina	0,03
ZnSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O	9,7
CuSO <sub>4</sub> ·5H <sub>2</sub> O	2,13
MnCl <sub>2</sub> ·2H <sub>2</sub> O	12,86
CoCl <sub>2</sub> ·6H <sub>2</sub> O	0,98
Molibdato de amonio	1,22
H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	0,08
Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> ·18H <sub>2</sub> O	13,42

Se midieron el pH y la acidez durante la fermentación. Los resultados se presentan en la tabla 2.

Tabla 2

# días	Masa madre estática (SD1)		Masa madre mezclada (SD2)	
	pH	acidez	pH	acidez
0	6,4	1,6	6,8	1,6
3	3,7	27,7	3,7	20,7
7	3,6	45,9	3,7	27,3

25

Ambas masas madre tenían un aroma agradable descrito como que era cercano al aroma de una sidra de manzana espumosa dulce, el aroma de la masa madre SD2 era más pronunciado que el aroma de SD1.

#### Ejemplo 4: Panes

30

Las masas madre líquidas del ejemplo 3 se usaron para preparar panes blancos en molde. La composición de la masa de pan se muestra en la tabla 3.

Tabla 3

Ingrediente	Cantidad
Harina de trigo (DUO – Ceres, Bélgica)	1500 g
Agua	855 g
Levadura fresca	45 g
Masa madre del ejemplo 3 (SD1 o SD2)	150 g
Sal	30 g
Controlador S-500 (Puratos, Bélgica)*	2%

\* El controlador S-500 es un mejorador de pan regular que contiene como ingredientes principales enzimas (alfa-amilasa, xilanasa), ácido ascórbico y emulsionantes.

35

Los ingredientes (tabla 2) se mezclaron durante 1,5 min a velocidad baja y 6 min a velocidad alta en un mezclador de masa (Diosna SP24). La temperatura en la panadería era aproximadamente 25°C. La temperatura de la masa era aproximadamente 26°C. Después de la fermentación en masa durante 30 min, la masa se dividió en trozos de 600 g y se sometieron a una etapa de levado intermedia de 20 min a 25°C.

40

Se realizó una etapa de levado final de las masas individuales colocadas en moldes en una sala de fermentación Koma (60 min, 35°C, humedad relativa del 95%) antes de hornear a 230°C durante 35 min con vapor en un horno Miwe Roll Inn.

- 5 Los panes fueron evaluados el día después de hornear por un panel de expertos de aproximadamente 8 personas entrenadas para identificar y describir aromas y sabores. Los sabores de los panes hechos con masa madre estática o mezclada fueron definidos por los expertos como “sidra de manzana espumosa dulce débil” y “sidra de manzana espumosa dulce” respectivamente.

10 Ejemplo 5: Iniciador

15 1000 ml de extracto de té del ejemplo 2 se complementaron con el 0,3% de extracto de levadura y 0,75 ml de una solución de componente minoritarios que contenía B6 piridoxina HCl (vit B6), riboflavina, ZnSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O, CuSO<sub>4</sub>·5H<sub>2</sub>O, MnCl<sub>2</sub>·2H<sub>2</sub>O, CoCl<sub>2</sub>·6H<sub>2</sub>O, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub>, H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> y Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>·18H<sub>2</sub>O. Después de ello el medio se inoculó con un cultivo mezcla de 10exp7 células de la cepa MO-621/ml (*Gluconoacetobacter hansenii*) y 10exp6 células de la cepa MO-620/ml (*Zygosaccharomyces lentus*). El pH se ajustó a 6.

20 La fermentación se realizó en un fermentador Biostat B de 2 l (B. BRAUN) regulado a una temperatura de 30°C, a una velocidad de aeración de 1 VVM y una agitación de 600 rpm durante 2 días.

Después de la fermentación el iniciador se mantuvo refrigerado a 4°C hasta un máximo de 4 semanas.

Ejemplo 6: Uso del iniciador para preparar una masa madre basada en harina de centeno

- 25 Se mezclaron 240 g del iniciador del ejemplo 5 con 150 g de una harina de centeno convencional (R1700, Plange Mühle) y se incubó durante 2 días a temperatura ambiente con agitación suave. La masa madre fermentada (SD3) se mantuvo durante 3 semanas o bien a temperatura ambiente o a 4°C. La tabla 4 muestra el pH, la acidez, y las estabilidades física y microbiana de ambas muestras,

30 Tabla 4

	pH	Acidez	Estabilidad	Estabilidad microbiana
Masa madre después de 3 semanas a 4°C	3,72	18,181	Sin decantación	Sin contaminación
Masa madre después de 3 semanas a TA	3,75	19,326	Sin decantación	Sin contaminación

Una masa madre “clásica” basada en la fermentación de centeno con bacterias del ácido láctico almacenada en las mismas condiciones a temperatura ambiente era inestable y se contaminaba después de 10 días.

- 35 Ejemplo 7: Masas madre basadas en extracto de té y centeno, centeno y salvado de trigo, arroz o arroz y salvado de trigo: panes hechos con tales masas madre

Tabla 5: Composición de masas madre

masa madre	harina de centeno	harina de arroz	salvado de trigo	extracto de té (ejemplo 2)
SD4	93 g	-	-	307 g
SD5	70 g	-	23g	307 g
SD6	-	93 g	-	307 g
SD7	-	70g	23g	307 g

- 40 Todas las masas madre se inocularon con 10<sup>6</sup> células de la cepa MO-620/g de masa madre y 10<sup>7</sup> células de la cepa MO-621/g de masa madre. Después se fermentaron a 30°C durante 72 horas a 200 rpm en matraces agitadores colocados en un incubador de laboratorio convencional. El pH y la acidez de las masas madre al final de la fermentación se dan en la tabla 6.

45 Tabla 6

	pH	Acidez
SD4	4,01	17,79
SD5	3,93	15,48
SD6	3,45	10,99
SD7	3,54	18,48

- 50 Se hicieron panes con las cuatro masas madre según el método del ejemplo 4. El sabor de los panes horneados fue evaluado por un panel de expertos. Todos los panes presentaban el mismo aroma que el descrito para los panes del ejemplo 4. Las intensidades relativas de los aromas se clasificaron como sigue: SD5 > SD4 > SD7 > SD6.

Ejemplo 8: Composición de sabor de masa madre

Se identificaron los componentes aromáticos principales de la masa 5 por MS (Agilent) después de un análisis de SPME/GC en una columna Atabilwax (RESTEK int.; 30 m; 250 µm ID; 5 µm DF) (fibra DVB/CAR/PDMS de Supelco).

5

Tabla 7: componentes aromáticos principales identificados enumerados por tiempo de retención

Acetato de etilo
Etanol
Acetato de isoamilo
2-metil-1-butanol
Nonanal
Ácido acético
Linalol
Trans-2-decenal
alfa-terpineol
Fenilacetato de etilo
Acetato de 2-fenetilo
2-feniletanol
vitispirano
gamma-nonalactona
hexanal

Ejemplo 9: Composiciones de levadura líquidas estables

10 Se prepararon composiciones de levaduras líquidas según la tabla 8. La materia seca final de las composiciones fue el 22%.

Tabla 8

	Levadura de panadería fresca (MS=30,36%)	Agua	Iniciador del ejemplo 5
referencia	133 g	67 ml	-
LY1	133 g	27 ml	40 ml
LY2	133 g	13 ml	54 ml
LY3	133 g	-	67 ml

15 Las composiciones de levadura líquidas se almacenaron durante 3 semanas a 10°C. Se midió la viscosidad a 25°C de una muestra de 25 g a 160 rpm después de 5 minutos de tiempo de carrera en un aparato RVA (RVA-4 Rapid Visco Analyser Newport Scientific equipado con una paleta de doble falda) (tabla 9).

20 No se observó decantación de las composiciones que contenían el iniciador según la invención.

Tabla 9: Viscosidades de la composición de levadura líquida

Tiempo de almacenamiento	referencia	LY1	LY2	LY3
Ninguno	125 mPa.s	157 mPa.s	165 mPa.s	174 mPa.s
1 semana	-	2565 mPa.s	3107mPa.s	>10000 mPa.s
2 semanas	-	>10000 mPa.s	>10000 mPa.s	>10000 mPa.s
3 semanas	decantación	Sin decantación	Sin decantación	Sin decantación

25 Todas las muestras (composiciones de referencia y de levadura líquida según la invención) mostraron las mismas actividades de levadura cuando se midieron con un risógrafo (National Manufacturing TMCO Inc.).

Ejemplo 10: Masa madre

30 Se mezclaron 307 g de extracto de té negro del ejemplo 2 con 70 g de harina de centeno (R1700, Plange Mühle) y 23 g de salvado de trigo a temperatura ambiente. La masa se inoculó con cultivos de MO-0000988 (*Brettanomyces anomalus*) y de MO-0001240 (*Acetobacter pasteurianus*) a  $3,2 \cdot 10^8$  y  $2,1 \cdot 10^{10}$  ufc/g de masa respectivamente. La masa líquida se incubó a 30°C durante 3 días a 200 rpm en matraces agitadores colocados en un incubador de laboratorio convencional.

35 El pH después de 3 días era 4,05 y la ATT 22,75 ml.

La masa madre tenía un aroma agradable como que era cercano a “vino tinto fuerte”.

Ejemplo 11: Panes

La masa madre líquida del ejemplo 10 se usó para preparar panes de trigo en molde como se describe en el ejemplo 4.

5 Los panes fueron evaluados el después de hornear por un panel de expertos de 8 personas entrenadas para identificar y describir aromas y sabores. El sabor principal del pan hecho con la masa madre fue definido por los expertos como “cercano al vino tinto”.

## REIVINDICACIONES

1. Producto de masa madre que comprende cereal o fracciones de cereal mezcladas con hojas de té, fracciones de hojas de té y/o extractos de hojas de té, en donde dicho producto de masa madre está fermentado por cepas de bacterias del ácido acético y levadura, en donde dicha una o más cepas de bacterias de ácido acético se seleccionan del género *Acetobacter* y/o *Gluconoacetobacter* y en donde dicha una o más cepas de levadura se seleccionan de *Zygosaccharomyces* y/o *Brettanomyces*.
2. Producto de masa madre según la reivindicación 1, en donde dichas una o más cepas de bacterias del ácido acético son *Gluconoacetobacter hansenii*, *Gluconoacetobacter rhaeticus* o *Acetobacter pasteurianus* y en donde dicha una o más cepas de levadura son *Zygosaccharomyces bailii*, *Zygosaccharomyces lentus* o *Brettanomyces anomalus*.
3. Producto de masa madre según la reivindicación 1 o 2, en donde dicha una o más cepas de bacterias del ácido acético son *Gluconoacetobacter hansenii* MO-621 o *Gluconoacetobacter rhaeticus* MO-622 depositadas el 25 de febrero de 2011 en la BCCM/LMG (Laboratorium voor Microbiologie - Bacterienverzameling; Universiteit Gent; K.L. Ledeganckstraat 35; B-9000 Gante, Bélgica) con los números de acceso LMG P-26321 y LMG P-26320 respectivamente, o *Acetobacter pasteurianus* MO-0001240 depositada el 24 de julio de 2012 en la BCCM/LMG con el número de acceso LMG P-27108 y en donde dicha una o más cepas de levadura son *Zygosaccharomyces bailii* MO-619 o *Zygosaccharomyces lentus* MO-620 depositadas el 25 de febrero de 2011, en la BCCM/MUCL (Mycothèque de l'Université Catholique de Louvain; Université Catholique de Louvain; Place Croix du Sud, 3; B-1348 Louvain-la-Neuve, Bélgica) con los números de acceso MUCL 53405 y MUCL 53406 respectivamente o *Brettanomyces anomalus* MO-0000988 depositada el 25 de julio de 2012 en la BCCM/MUCL con el número de acceso MUCL 54381.
4. Producto de masa madre según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde dicho producto de masa madre está fermentado por uno o más microorganismos adicionales elegidos de bacterias que forman ácido láctico tal como *Leconostoc* o *Lactobacillus* y/o cepas de levadura elegidas de *Saccharomyces*.
5. Producto de masa madre según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde dicho producto de masa madre es un producto de masa madre líquido o un producto de masa madre seco.
6. Producto de masa madre líquido según la reivindicación 5, en donde dicho producto de masa madre líquido está caracterizado por tener una materia seca entre el 10% y el 45% y una acidez titulable total de al menos 10.
7. Producto de masa madre líquido o seco según la reivindicación 5 o 6, en donde dicho producto de masa madre líquido o seco es un producto de masa madre líquido o seco activo o inactivo.
8. Producto de masa madre seco obtenido secando un producto de masa madre líquido según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7.
9. Método para obtener un producto de masa madre que comprende las etapas de:
  - mezclar cereal o fracciones de cereal y hojas de té, fracciones de hojas de té y/o extractos de hojas de té con agua;
  - fermentar la mezcla con una o más cepas de bacterias del ácido acético y una o más cepas de levadura, a una temperatura entre 15°C y 50°C durante un periodo entre 24 horas y 1000 horas, obteniéndose de esta manera un producto de masa madre líquido; y
  - opcionalmente secar dicho producto de masa madre líquido obteniéndose de esta manera un producto de masa madre seco,
 en donde dicha una o más cepas de bacterias de ácido acético se seleccionan del género *Acetobacter* y/o *Gluconoacetobacter* y en donde dicha una o más cepas de levadura se seleccionan de *Zygosaccharomyces* y/o *Brettanomyces*.
10. Método para obtener un producto de masa madre que comprende las etapas de:
  - mezclar hojas de té, fracciones de hojas de té y/o extractos de hojas de té con agua;
  - prefermentar la mezcla con una o más cepas de bacterias del ácido acético y una o más cepas de levadura, a una temperatura entre 15°C y 50°C durante un periodo entre 24 horas y 1000 horas,
  - añadir cereal o fracciones de cereal usando el producto prefermentado obtenido de la etapa previa como un iniciador para una segunda etapa de fermentación obteniéndose de esta manera un producto de masa madre líquido; y
  - opcionalmente secar dicho producto de masa madre líquido obteniéndose de esta manera un producto de masa madre seco,

en donde dicha una o más cepas de bacterias de ácido acético se seleccionan del género *Acetobacter* y/o *Gluconoacetobacter* y en donde dicha una o más cepas de levadura se seleccionan de *Zygonosaccharomyces* y/o *Brettanomyces*.

- 5
11. Método según la reivindicación 9 o 10, que comprende además una o más etapas seleccionadas del grupo de:
- 10
- añadir otros microorganismos y/o ingredientes adicionales a la mezcla antes o después de la etapa de fermentar dicha mezcla;
  - añadir estabilizantes después de la etapa de fermentación;
  - inactivar dicha masa madre; y
  - empaquetar dicha masa madre en envases.
- 15
12. Uso de un producto de masa madre según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 como un ingrediente en la preparación de productos alimenticios (preferiblemente aplicaciones de horneado).
- 20
13. Uso según la reivindicación 12, como parte de un mejorador, una premezcla o una mezcla completa en la preparación de productos horneados o para estabilizar una suspensión líquida de levadura de panadero.
14. Producto horneado que comprende un producto de masa madre según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.