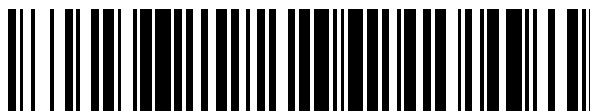


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 731 603**

51 Int. Cl.:

A21D 8/04 (2006.01)

A21D 8/02 (2006.01)

A21D 13/80 (2007.01)

A21D 10/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.02.2005** **PCT/FR2005/000336**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.08.2005** **WO05077193**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.02.2005** **E 05717625 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2019** **EP 1713342**

54 Título: **Masas fermentadas azucaradas de calidad de larga conservación**

30 Prioridad:

13.02.2004 FR 0401480

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.11.2019

73 Titular/es:

INTERCONTINENTAL GREAT BRANDS LLC
(100.0%)

100 Deforest Avenue
East Hanover, NJ 07936, US

72 Inventor/es:

IZOULET, AUDREY;
TEISSIER, PHILIPPE y
DEBRU, FRANÇOIS

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 731 603 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

Masas fermentadas azucaradas de calidad de larga conservación

5 **Campo técnico de la invención:**

La presente invención se refiere a la producción de productos de masa fermentada azucarada capaces de una larga conservación a temperatura ambiente, como los *Panettone*. Se refiere más concretamente a un procedimiento adaptado a la producción de una tal masa.

10 Les masas fermentadas azucaradas agrupan una gran variedad de productos de pastelería y de bollería. Algunos de estos productos se denominan “de calidad de larga conservación”, dado que pueden conservarse envasados a temperatura ambiente durante más de 28 días, de forma general de 3 a 6 meses, incluso hasta 9 meses, sin secarse, ni ponerse duros, ni perder sus cualidades organolépticas. La fecha límite de utilización óptima (FLUO) es por tanto de más de 28 días.

15 Estas masas fermentadas azucaradas de calidad de larga conservación contienen sin embargo una cantidad mínima de compuestos que puedan considerarse conservantes y/o absorbentes de oxígeno. Estas masas son por tanto particularmente ventajosas tanto en el plano práctico, como en el plano de la calidad alimentaria.

20 Entre estos productos de masa azucarada fermentada de calidad de larga conservación pueden citarse por ejemplo productos cuya concepción tiene un origen tradicional, como los *Panettone*, *Pandoro*, y *Pugliese* que, inicialmente, son especialidades italianas, pero que actualmente están muy difundidas y se consumen bajo diversas variantes de realización. Existen también productos de bollería de concepción relativamente más reciente, que son de calidad de larga conservación, como los pequeños bollos y pequeños dulces esponjosos comercializados por el grupo DANONE, por ejemplo los productos que se comercializan bajo la denominación de “Soufflés Dorés aux fruits du soleil” en la gama Taillefine®.

Antecedentes técnicos:

30 Tradicionalmente, un producto de masa fermentada azucarada de calidad de larga conservación, como un *Panettone*, sigue el esquema de producción siguiente:

Etapas 1: Siembra del fermento madre

35 En un primer momento se prepara un inóculo a partir de un fermento madre. Este fermento *madre* se presenta en forma pastosa o liofilizada, y se somete a una o varias siembras en sustrato sólido, con el fin de reactivar las células de microorganismos contenidos en el fermento madre, y para de este modo disponer de un inóculo que esté listo para llevar a cabo su actividad en un sustrato de masa.

40 Por fermento *madre* se entiende una preparación de harina y agua 15 que contiene fermentos naturales, es decir, microorganismos adecuados para la fermentación, como las levaduras o las bacterias.

45 Por “reactivar”, el experto en la técnica entiende la reanudación de la multiplicación celular de los microorganismos. El fermento madre que se utiliza para producir una masa fermentada azucarada siguiendo el modo tradicional de fabricación debe en general reactivarse para que las células de microorganismos que contiene estén en una fase activa de crecimiento, preferiblemente en fase de crecimiento exponencial.

El fermento madre reactivado celularmente está por tanto enriquecido en células.

50 Los fermentos utilizados para la fabricación de masas fermentadas azucaradas de calidad de larga conservación son generalmente fermentos tradicionales cuya composición microbiana puede variar de un lugar de producción a otro. De todos modos se reconoce que, para que una masa fermentada azucarada sea de calidad de larga conservación, el fermento debe contener necesariamente al menos una cepa de levadura, y al menos una cepa de bacterias lácticas.

55 Las cepas de levadura utilizadas no parecen presentar una gran diversidad. La especie *Saccharomyces exiguus* (o en su forma ascosporógena, a saber, *Candida holmii*) se menciona frecuentemente para los fermentos de *Panettone*. La Barnett Yeast Taxonomic Studies establece por otra parte que esta especie tiene como origen los fermentos italianos. La especie *Saccharomyces cerevisiae* parece tener también su importancia en este tipo de fermentación de fermentos.

60 A diferencia de la flora fúngica, las bacterias lácticas utilizadas parecen ser mucho más variadas. Las patentes o solicitudes de patente EP 688 503 B 1, WO 00/10395, US-2001/0028904 A1 mencionan, entre otras, las especies *Lactobacillus brevis*, *Lactobacillus sanfranciscensis* y *Lactobacillus plantarum*. Se mencionan además las bacterias *Lactobacillus hilgardii*, *Lactobacillus comoensis*, *Lactobacillus alimentaries*, *Lactobacillus citreum*, *Lactobacillus italicus*, *Lactobacillus panex*. De hecho, no es raro encontrar dos o tres especies bacterianas distintas. No obstante, cuando *L. sanfranciscensis* está presente, parece que no habría otras bacterias que se desarrollen de forma efectiva. A veces se habla incluso de simbiosis o asociación estricta entre la levadura *S. exiguus* y la bacteria *L. sanfranciscensis*.

Etapa 2: Refrescamiento

En un segundo tiempo, el fermento enriquecido en células de microorganismo procedentes de la etapa, o en su caso, de las etapas de siembra, se somete a uno o varios refrescamientos, con el propósito principal de permitir la producción de metabolitos de fermentación.

La operación de refrescamiento es un elemento característico de los procedimientos que pretenden producir masas de calidad de larga conservación. Tras las etapas de siembra, que llevan a la obtención de un fermento reactivado celularmente, es necesario permitir a este fermento reactivado que se desarrolle más antes de las reacciones de fermentación. Se estima que es en estas etapas de refrescamiento en las que se produce un determinado número de metabolitos de fermentación esenciales para la obtención de la calidad de larga conservación. Comparadas con las etapas de siembra, las etapas de refrescamiento permiten también aumentar el volumen de sustrato.

De forma típica, la etapa de refrescamiento comprende la incorporación del fermento reactivado celularmente, o de una fracción del mismo, a un sustrato pastoso que se compone de una parte de los ingredientes que compondrán el sustrato de masa final. Este sustrato pastoso de refrescamiento consta de forma general esencialmente de harina y agua; puede incluir también algunos ingredientes adicionales más secundarios, como sal. En general, se procede a realizar varias etapas de refrescamiento de manera repetitiva: se utiliza entonces una fracción de sustrato procedente del refrescamiento anterior como aporte de fermento para el refrescamiento siguiente. Por ejemplo, el método tradicional de fabricación de Panettone comprende con frecuencia tres etapas de refrescamiento, durante las cuales la mezcla pastosa se moldea en trozos de masa de incubación; para el Pugliese, en general son suficientes dos etapas de refrescamiento (véase el artículo OTTOGALLI y col. 1996, Adv. Food. Sci. (CMTL) Vol.18 No.5/6 p131-144 "*Italian bakery products obtained with sour dough: characterization of the typical microflora*", véanse más concretamente las figuras 1 y 4 de este artículo).

Etapa 3: Etapas de masa

En un tercer momento, se procede a las etapas denominadas "etapas de masa", durante las cuales se incorpora todo o parte del fermento procedente de las etapas de refrescamiento en una masa de pastelería. De forma más general, se procede también a un desarrollo (o levantamiento) de la masa de pastelería, es decir, una operación durante la cual, la masa aumenta en volumen, para de este modo adquirir una textura más aireada.

Para formar la masa de pastelería, se utiliza, además del fermento de refrescamiento, ingredientes clásicos de masa de pastelería como harina, azúcar y agua.

Se procede por tanto en primer lugar a una primera etapa de masa, utilizando la mezcla pastosa procedente de la última etapa de refrescamiento, para mezclarla total o parcialmente con los ingredientes de una primera masa de pastelería, de modo que se forme una primera masa.

Esta masa de pastelería varía en composición y concentraciones según el tipo de producto terminado previsto, pero comprende al menos uno o varios azúcares (por ejemplo, sacarosa, jarabe de glucosa, azúcar invertido), una o varias harinas, y generalmente agua.

Para obtener un producto de calidad de larga conservación, se utiliza como harina, al menos una harina de fuerza, como una harina de trigo W320 a W400. Además de esta harina de fuerza, pueden utilizarse otras harinas tales como la harina de malta, de centeno, de germen de trigo, etc.

De forma más general, se utilizarán también otros ingredientes de base de masa de pastelería, como huevo, yema de huevo, levadura de cerveza, sal, leche o malta. Por supuesto, también pueden incorporarse otros ingredientes, como los emulgentes, grasas animales y vegetales, glicerina, aromas naturales o artificiales, etc. También pueden encontrarse ingredientes de tipo harina completa, salvado, copos de cereales, trozos de fruta confitada, pepitas de chocolate, etc.

A continuación siguen operaciones clásicas de amasado de modo que se forme una masa de estructura homogénea.

Seguidamente, se busca de forma general levantar la masa, es decir, hacer que su volumen aumente. Por ello, de forma más general, se añade una levadura de tipo levadura de cerveza a los ingredientes que forman la masa, y se pone la masa formada a una temperatura que sea adecuada para la producción de CO₂ por actividad de fermentación de la levadura de cerveza añadida.

Generalmente hay varias etapas de masa, realizadas de manera repetitiva incorporando toda o parte de la masa obtenida procedente de la etapa anterior en una nueva mezcla de ingredientes de masa de pastelería.

Generalmente, la última etapa de masa también comprende operaciones de división, compresión u otro moldeado, antes del reposo y eventual desarrollo de la masa.

Etapa 4: Cocción

Generalmente, después se procede a la cocción de la masa fermentada azucarada obtenida. Esta cocción se lleva a cabo según las prácticas y usos adaptados al producto terminado deseado. Para productos de tipo *Panettone*, la cocción se desarrolla generalmente a una temperatura de 130 a 220 °C durante 15 a 30 min.

El producto final obtenido presenta generalmente un sabor de fermento característico, así como una textura aireada, blanda y elástica.

Presenta además la propiedad de no endurecerse envasado a temperatura ambiente, durante un periodo de más de 28 días, generalmente de 3 a 6 meses, incluso hasta 9 meses.

En total, el procedimiento de producción de una masa fermentada azucarada de calidad de larga conservación dura frecuentemente varias decenas de horas, por ejemplo aproximadamente 40 horas para un producto de tipo *Panettone*.

Por tanto, sabemos fabricar productos de masa fermentada azucarada de calidad de larga conservación como los *Panettone* desde hace varias décadas.

No obstante, la realización de las etapas del procedimiento se basan esencialmente en conocimientos empíricos, procedentes esencialmente de los usos y costumbres nacionales o regionales.

A día de hoy, los procedimientos de producción de productos de masa fermentada azucarada de calidad de larga conservación siguen estando por tanto optimizados de forma incompleta en términos de eficacia, adaptabilidad, duración, practicabilidad, e incluso a veces de control sanitario.

Por otra parte, no se controla totalmente el conjunto de los parámetros que intervienen en el desarrollo de estas etapas de procedimiento, por lo que para un experto en la técnica es difícil saber qué parámetro modificar y en qué medida.

Puede citarse por ejemplo la patente EP 688 503 B1, que pone el acento en las dificultades que encuentra el experto en la técnica cuando desea simplemente aumentar la cantidad de leche en este tipo de producto, sin que por ello pierda las cualidades organolépticas y de larga conservación del producto terminado.

En el documento US-2001/028904 se describen productos de panadería que contienen fructooligosacáridos, un método de fabricación de estos productos así como de porciones de masa para tales productos.

En el documento US-4.666.719 se describe un cultivo que puede producir la fermentación y el fermento natural en panes y productos de panadería; este cultivo de las bacterias denominadas *Lactobacillus brevis* y *Saccharomyces sp.*, preferiblemente *Saccharomyces dairensis*.

En el documento EP339750 se describen fermentos naturales parcialmente deshidratados que contienen una especie de *Saccharomyces* que no fermenta la maltosa y una especie de *Lactobacillus* que fermenta la maltosa como microorganismos mayoritarios.

En el documento US-6.465.027 se describe un fermento de panadería que conserva, a baja temperatura y durante varias semanas, todas sus propiedades de fermentación de la masa de un pan con fermento, y el procedimiento para obtenerlo.

En el documento US-5.108.766 se describen aromatizantes obtenidos a partir de productos lácteos y útiles para mejorar el aroma y el sabor, y el valor nutricional de diversos productos de panadería.

El documento SU1105167 se refiere a la industria de la panadería, en particular la tecnología de fabricación de un iniciador líquido para la preparación de pan de centeno que contiene bacterias lácticas, harina de centeno, agua y melaza.

En el documento WO00/10395 se describe un producto de fermento con alto contenido en bacterias lácticas vivas, y en concreto un procedimiento de preparación del mismo.

en http://web.archive.org/web/20000408040231/http://theartisan.net/flour_criteriajudging.htm se describen métodos de determinación de las calidades de panificación de las harinas, como el alveógrafo.

en <http://web.archive.org/web/20031.021231123/http://www.molinoagugiaro.it:80/> se describen diversos tipos de harinas para aplicaciones de panadería y pastelería.

En el ámbito de la producción de productos de masa fermentada azucarada de calidad de larga conservación, las mejoras que han podido describirse tienen que ver generalmente con las etapas de selección, suministro y preparación del fermento madre, o con las etapas de selección de este fermento madre, o con la composición de la masa de pastelería utilizada en las etapas de masa, o bien con la técnica de cocción.

La presente invención propone realizar la etapa o, en su caso, al menos una de las etapas de refrescamiento de forma distinta a la que actualmente se practica, es decir, realizar esta o estas etapas de refrescamiento no en medio pastoso, sino en medio líquido.

5 Sumario de la invención:

La presente solicitud tiene por tanto como objeto un nuevo procedimiento según las reivindicaciones 1-24 de producción de masas fermentadas azucaradas de calidad de larga conservación (fecha límite de utilización óptima, o FLUO, de más de 28 días bajo envase a temperatura ambiente), de tipo *Panettone*.

Este procedimiento sigue globalmente el conjunto de las etapas clásicas de producción tradicional de tales masas, a saber, el suministro de un fermento madre eventualmente reactivado celularmente por siembra, el refrescamiento de este fermento madre reactivado, y la realización de las etapas de masa con este fermento madre reactivado y refrescamiento, pero propone realizar el refrescamiento, que es un elemento esencial para la obtención de una calidad de larga conservación, no en medio pastoso, sino en medio líquido.

Preferiblemente, el fermento madre eventualmente sembrado, que se pone a refrescar, también está en forma líquida.

El procedimiento según la invención presenta también ventajas en términos de comodidad de empleo, manejabilidad (bombeo), pero también en términos de control de las condiciones operativas y de la calidad sanitaria.

Breve descripción de las figuras:

Las figuras 1 y 2 muestran un esquema general de un procedimiento que permite la producción de un producto de masa fermentada azucarada de calidad de larga conservación.

Las figuras 3 y 4 muestran un ejemplo de modo de realización de un procedimiento, para la producción de un producto de masa fermentada azucarada de calidad de larga conservación de tipo *Panettone*.

30 Descripción de la invención:

La presente invención se refiere a la producción de masas fermentadas azucaradas que puedan conservarse de forma prolongada.

El procedimiento según la invención se define en la reivindicación 1.

El procedimiento aquí descrito comprende:

- el suministro de un inóculo que incluye al menos una cepa de levadura y al menos una cepa de bacteria, que, preferiblemente, es una cepa de bacteria láctica, habiéndose reactivado eventualmente estas cepas de levadura y bacterianas mediante una siembra previa,
- al menos una etapa de refrescamiento, que se lleva a cabo en medio líquido, y cuyo fin es permitir que el inóculo suministrado produzca metabolitos por fermentación,
- al menos una etapa de masa, durante la cual generalmente la masa se levanta, y
- la cocción de la masa fermentada azucarada.

Dichas cepas de levadura y bacterianas suministradas para dicha al menos una etapa de refrescamiento pueden suministrarse por separado o en mezcla. Pueden suministrarse especialmente en forma de una composición que las contengan, como un fermento que las contenga.

De forma general, estas cepas se obtendrán de hecho de siembras previas, con el propósito de estimular la multiplicación celular, de modo que las cepas estén en fase activa de multiplicación celular. Se tratará por ejemplo de fermento madre pastoso o seco (por liofilización, secado o atomización), sembrado una o dos veces, para de este modo disponer de un fermento reactivado que comprende dichas cepas.

El procedimiento según la invención se caracteriza especialmente por que comprende al menos una etapa de refrescamiento que se lleva a cabo no en medio pastoso, como se hace en la técnica anterior, sino en medio líquido.

El fermento de refrescamiento obtenido procedente de dicha al menos una etapa de refrescamiento tiene por tanto forma líquida. Este fermento de refrescamiento se obtiene por fermentación de una composición que comprende dichas cepas eventualmente reactivadas por una siembra previa, al menos una harina vegetal de fuerza y agua. Por lo tanto, esta composición es generalmente también líquida antes de la fermentación.

En la presente solicitud, los términos “pastoso y líquido” son tal como los entiende el experto en la técnica en el ámbito de la producción de masas fermentadas azucaradas capaces de una larga conservación. De forma típica, una composición en forma pastosa presenta un contenido de materia seca superior o igual al 60 % en peso. Un fermento de refrescamiento según la presente invención es suficientemente líquido para poder bombearlo, lo que se traduce generalmente por un contenido de materia seca inferior o igual al 50 %, preferiblemente inferior o igual al 45 %, más preferiblemente inferior o igual al 40 %, aún más preferiblemente inferior o igual al 30 %. El contenido mínimo de materia seca es de aproximadamente el 10 % en peso.

Por “contenido de materia seca” se entiende aquí el contenido de materia seca tal como se mide mediante el método de la ISO 1026-1982, del punto 2.5.2.1 al punto 2.5.3.1.

Según el buen saber y entender del Solicitante, en la técnica anterior nunca se ha realizado el refrescamiento en medio líquido para este tipo de producción. En la técnica anterior, el refrescamiento se hizo en medio pastoso para asegurar una incorporación y una adaptación progresivas del fermento al sustrato de masa de pastelería.

Ahora bien, el refrescamiento es un elemento esencial para la obtención de una calidad de larga conservación. Según el buen saber y entender del Solicitante, nada sugiere que sea posible modificar fácilmente estas etapas de refrescamiento, y más especialmente llevarlas a cabo en condiciones marcadamente distintas de las que se llevan a cabo desde hace décadas, sin que se alteren las diversas cualidades de estos productos, especialmente las de larga conservación. De forma más general, como los procedimientos de producción de masa fermentada azucarada se basan esencialmente en conocimientos empíricos y de la experiencia obtenida de costumbres y tradiciones, no es fácil modificar una de sus etapas sin alterar la calidad del producto obtenido.

Además, manipular el o los refrescamientos en medio líquido, como propone la presente invención, supone una ventaja sustancial en términos de comodidad de empleo y de manipulación. Por tanto, al final de la etapa o, en su caso, de cada una de las etapas de refrescamiento líquido, la formulación presenta la ventaja de poder almacenarse de 8 a 48 horas a temperaturas de 1 °C a 6 °C, sin que se alteren estas calidades producidas. Otra ventaja es que el sustrato puede manejarse por bombeo, lo que facilita considerablemente la automatización del procedimiento, y también su control sanitario.

Dado que un medio líquido es más homogéneo que un medio pastoso, la invención permite también controlar mejor las condiciones operativas aplicadas, como la temperatura, y también seguir y controlar mejor la evolución de las fermentaciones, sobre todo en términos de tasas de acidez titulable final y de producción de metabolitos de fermentación (por ejemplo, etanol, glicerol, ácido acético, ácido butírico, ácidos lácticos L y D).

Más concretamente, la presente solicitud de patente contempla un procedimiento de producción de una masa fermentada azucarada de calidad de larga conservación según la reivindicación 1.

Se produce por tanto una masa fermentada azucarada de calidad de larga conservación, eventualmente dividida y/o moldeada.

Se observará también que el fermento de refrescamiento obtenido en el procedimiento aquí descrito está en forma líquida. El experto en la técnica ajustará por tanto las proporciones de los distintos componentes de la composición obtenidos por fermentación de modo que tras la fermentación, esta composición sea líquida, y más concretamente de modo que no contenga más del 50 % en peso de materia seca, preferiblemente no más del 45 %, más preferiblemente no más del 40 %, aún más preferiblemente no más del 30 %. Naturalmente no hay límite inferior impuesto teóricamente, pero en la práctica, para mantener una cierta eficacia, no se observarán contenidos de materia seca de al menos aproximadamente el 10 %.

La composición formada en dicha al menos una etapa de refrescamiento descrita en el punto b) será por tanto desde el principio líquida ella misma, y más concretamente contendrá sus componentes en proporciones tales que su contenido en materia seca no supere el 40 % en peso. Preferiblemente, este contenido en materia seca es inferior o igual al 30 %.

Dicha al menos una etapa de refrescamiento presentada en el punto b) arriba comprende por tanto:

- la formación de una composición líquida:
- que comprende dichas cepas de levadura y bacterianas suministradas, así como harina vegetal de fuerza, y agua, y
- cuyo contenido en materia seca es como máximo de un 40 % en peso, y
- la fermentación de esta composición líquida a una temperatura de 22 °C a 30 °C, obteniéndose así la obtención de un fermento fermentado, el mencionado fermento de refrescamiento, que está en forma líquida y que es especialmente adecuado para la producción de una masa fermentada azucarada de calidad de larga conservación.

Las cepas de levadura y bacterianas que se añaden a la etapa de refrescamiento, o en su caso, a la primera de las etapas de refrescamiento, pueden añadirse en cualquier forma, siempre que sean viables y celularmente activas en un sustrato que comprenda harina vegetal y agua.

5 Pueden ser cepas procedentes de cultivos *in vitro* en condiciones controladas, o incluso de cultivos puros.

Sin embargo, en este tipo de producción de masa fermentada azucarada de calidad de larga conservación, las cepas se añaden tradicionalmente en forma de un fermento *madre* pastoso o en forma seca (por liofilización, secado o atomización) de este fermento madre.

10 De forma general, se procede entonces a una o varias etapas de siembra anteriores, con el propósito de reactivar las células de levadura y de bacteria contenidas en el fermento *madre*, antes de sembrarlas en el sustrato de refrescamiento. La siembra permite estimular la multiplicación celular y, por lo tanto, enriquecer los fermentos en células de microorganismo.

15 Esta o estas etapas de siembra comprenden generalmente la siembra de todo, o parte, del fermento madre suministrado en, o sobre, un medio favorable a la multiplicación de las células de levadura y de bacteria, y el cultivo de este medio sembrado. El medio de siembra comprende generalmente harina vegetal de fuerza en la gama de las harinas de fuerza W320 a W400 tal como una harina de fuerza de trigo, y eventualmente agua.

20 Las proporciones son generalmente del orden del 55 al 70 % de harina de fuerza para del 20 al 30 % de fermento madre, el resto eventual es agua y/o un complemento de levadura en forma de pan de levadura comprimida o levadura seca activa o liofilizada, y/o bacterias lácticas liofilizadas o FSD (Fermento de Siembra Directa), hasta un total del 100 %.

25 El cultivo de siembra se lleva a cabo tradicionalmente a una temperatura de 15 a 22 °C, y generalmente se observa una duración de 12 a 24 horas por cultivo de siembra.

30 En la presente solicitud, el término “de fuerza” en relación con las harinas es el entendido por el experto en la técnica. La fuerza de una harina se mide generalmente con la ayuda de un alveógrafo CHOPIN® (Sociedad CHOPIN; 20, avenue Marcellin-Berthelot; Z.I. du Val de Seine; F-62396 Villeneuve-la-Garenne, Francia; www.chopin-sa.com), siguiendo las normas en vigor (ISO N°5530/4).

35 Preferiblemente, dicha al menos una cepa de levadura pertenece al género *Saccharomyces*, por ejemplo a la especie *Saccharomyces exiguus* (cepa ATCC 20 n° 10599, por ejemplo) o *Saccharomyces cerevisiae* (cepa ATCC n° 12699 por ejemplo).

40 Preferiblemente, dicha al menos una cepa de bacteria es una bacteria láctica que pertenece al género *Lactobacillus* o *Leuconostoc*. Se utilizará preferiblemente una bacteria *Lactobacillus* qui es heterofermentadora facultativa, o bien homofermentadora obligatoria. Por ejemplo, se puede elegir una cepa de la especie *Lactobacillus brevis* (cepa ATCC n° 14869 por ejemplo) o *Lactobacillus sanfranciscensis* (cepa ATCC n°27651 por ejemplo) o *Leuconostoc mesenteroides* (cepa ATCC n° 10830 por ejemplo) o *Lactobacillus paracasei* (cepa ATCC n° BAA-52).

45 Según una característica ventajosa de la invención, dicha cepa de levadura está presente en dicho fermento madre pastoso a una concentración de 1×10^6 a 1×10^7 Unidades Formadoras de Colonias.

Según otra característica ventajosa de la invención, dicha cepa de bacteria está presente en dicho fermento madre pastoso a una concentración de $5,5 \times 10^5$ a 1×10^6 Unidades Formadoras de Colonias.

50 Una vez que se dispone de cepas de levadura y bacterianas cuyas células están preferiblemente en fase activa de multiplicación, se procede a la operación que el experto en la técnica conoce con el nombre de refrescamiento (“*refresco*”). Dichas cepas de levadura y bacterianas sirven entonces de inóculo.

55 El refrescamiento comprende la fermentación de un sustrato, denominado sustrato de refrescamiento, que comprende harina vegetal y agua, por las cepas de levadura y bacterianas (eventualmente reactivadas por siembra), de modo que se consiga la obtención de un fermento fermentado, siendo dicho fermento refrescado adecuado para la producción de una masa fermentada de calidad de larga conservación. Tal fermentación tiene lugar generalmente a una temperatura de 22 a 30 °C en un periodo de 2 a 5 horas.

60 Se estima que un fermento refrescado de este modo es adecuado para la obtención de un producto que conservará su esponjosidad hasta 6 meses, y que se beneficiará de una cierta protección contra el moho.

65 El refrescamiento es un elemento esencial para la obtención de una calidad de larga conservación. En el refrescamiento se producen los metabolitos de fermentación necesarios para la obtención de esta calidad de larga conservación. Mientras que la siembra tiene esencialmente como objetivo reactivar la multiplicación celular, el refrescamiento tiene como objetivo esencial adecuar el metabolismo de las células al tipo de sustrato al que están destinadas, a saber, un sustrato de masa a

base de harina vegetal y agua, y desencadenar y estimular determinado número de producciones y transformaciones metabólicas, antes incluso de que comience la etapa de masa propiamente dicha.

5 De forma sorprendente, en el procedimiento según la invención, la etapa de refrescamiento, o al menos una de las etapas de refrescamiento, se realiza no en medio pastoso, sino en medio líquido. Preferiblemente, todas las etapas de refrescamiento se realizan en medio líquido.

10 Independientemente de que se añadan en forma de fermento pastoso o liofilizado, o procedentes de cultivos en condiciones controladas, las cepas de levadura y bacterianas se someten generalmente a varias etapas de refrescamiento, de manera repetitiva, utilizando todo o parte del fermento refrescado procedente del refrescamiento anterior como forma de adición de las cepas de levadura y bacterianas. En general, se realizan dos o tres etapas de refrescamiento. Especialmente para la producción de *Pugliese* y de *Panettone*.

15 Como la etapa, o en su caso, al menos una de las etapas de refrescamiento se realiza, según la presente invención, en medio líquido, el fermento líquido obtenido procedente de una tal etapa presenta la ventaja de poder almacenarse de 8 a 48 horas a de 1 °C a 6 °C sin alteración de estas cualidades de los productos.

20 Por ejemplo, es posible realizar un primer refrescamiento, simplemente poniendo fermento madre pastoso en agua en proporciones relativas del 55 al 65 % de fermento madre para el 35 al 45 % de agua (% en peso de materia seca). Si se desea, pueden añadirse otros tipos de harina, como harina de malta, de centeno, de germen de trigo, en una proporción del 5 al 10 % con respecto al total de materia seca. Si el fermento madre está en forma liofilizada, puede añadirse un 5 al 10 % de harina vegetal de fuerza W320 a W400, tal como la harina de trigo de fuerza.

25 Este refrescamiento podrá ir seguido de una segunda etapa de refrescamiento, por ejemplo, mezclando todo o parte del fermento de refrescamiento obtenido procedente de la primera etapa de refrescamiento en proporciones relativas del 45 al 50 % en peso, con agua a aproximadamente del 25 al 30 % en peso, y con una o varias harinas vegetales a aproximadamente del 20 al 25 % en peso. Esta harina vegetal será preferiblemente una harina vegetal de fuerza elegida de la gama de las harinas W320 a W400, tales como la harina de trigo. Puede añadirse a esta harina vegetal de fuerza otro tipo de harina, como la harina de malta, de centeno, de germen de trigo, etc.

30 Si se desea, puede procederse naturalmente a una tercera etapa de refrescamiento.

35 Según un modo de realización especialmente ventajoso de la invención, dichas cepas de levadura y bacterianas que se suministran como inóculo para formar la composición 30 de dicha al menos una etapa de refrescamiento, se suministran en forma de composición líquida, tal como un fermento líquido.

40 Podrá formarse entonces la composición líquida de dicha al menos una etapa de refrescamiento de modo muy simple, por ejemplo, mezclando toda o parte de esta composición o fermento líquido que tiene por función suministrar dichas cepas de levadura y bacterianas, con agua, y eventualmente con al menos una harina vegetal de fuerza elegida en la gama de las harinas W320 a W400, de modo que el contenido de materia seca de la composición líquida resultante no sea superior al 50 % en peso.

45 Si, como suele hacerse, se procede a realizar al menos una etapa de cultivo de siembra, previamente a las etapas de refrescamiento, será posible realizar esta al menos una etapa de cultivo de siembra también en medio líquido, por ejemplo, realizando una siembra en forma de un fermento líquido (es decir, una mezcla de harina, agua, levadura y bacteria en forma líquida). Se dispondrá entonces de una fuente de levaduras y bacterias reactivadas en medio líquido, que podrá utilizarse fácilmente como inóculo en la etapa de refrescamiento, para formar la composición que, tras la fermentación, corresponderá al fermento de refrescamiento. Esta etapa de cultivo de siembra en medio líquido requiere generalmente un cultivo de 12 a 19 horas para que las cepas estén suficientemente reactivadas. Este es especialmente el caso cuando se parte de un fermento madre pastoso o liofilizado, se pone en agua y se cultiva esta siembra líquida a una temperatura de 15 °C a 22 °C.

50 Además de la practicabilidad, proceder a siembras en medio líquido para añadir dichas cepas en forma líquida para la etapa de refrescamiento, presenta la ventaja de permitir la conservación de estas composiciones líquidas de inóculo de 8 a 48 horas a temperaturas de 1 °C a 6 °C sin alteración de estas cualidades de los productos.

55 Previamente a dicha al menos una etapa de siembra en medio líquido, el procedimiento según la invención podrá comprender naturalmente al menos una etapa de cultivo de siembra de dichas cepas de levadura y bacterianas en medio sólido. Podrá entonces tomarse todo o parte de un fermento pastoso o liofilizado:

60 - para sembrarlo en medio sólido (por ejemplo, mezclándolo con una elevada proporción de harina vegetal, por ejemplo del orden del 55 al 70 % del total de los constituyentes), y seguidamente sembrarlo en medio líquido, para de este modo disponer de un fermento líquido reactivado para su refrescamiento, o también,

- para sembrarlo directamente en medio líquido (por ejemplo, poniéndolo directamente en agua, en una proporción del 55 al 65 % para del 35 al 45 % de agua, añadiendo como máximo un 10 % de harina vegetal con respecto al total de constituyentes).

5 Tras la operación de refrescamiento, el procedimiento según la invención comprende al menos una etapa de masa.

Consiste en mezclar el fermento procedente de la etapa, o en su caso, de las etapas de refrescamiento, con los ingredientes de la masa de pastelería, es decir, los ingredientes que, tras una eventual división, moldeado (compresión, por ejemplo), desarrollo y/o cocción, componen el producto de masa de calidad de larga
10 conservación. Esta o estas etapas de masa se llevan a cabo según los usos y prácticas de la técnica.

La presente descripción describe también una masa que comprende la mezcla de todo o parte de dicho fermento de refrescamiento con uno o varios ingredientes de masa de pastelería, de los cuales al menos una harina vegetal de fuerza elegida en la gama de las harinas W320 a W400 (preferiblemente en la gama de las harinas W350 a W380),
15 tal como una harina de trigo, para formar una mezcla pastosa de tipo masa de pastelería. Si así se desea, esta mezcla pastosa puede someterse a amasado, para de este modo hacer la estructura de la masa más homogénea.

De forma general se desea levantar esta masa, para que aumente en volumen y adopte con ello una textura más aireada. Es por eso que, generalmente, a la mezcla se la añaden ingredientes que forman masa de pastelería, además
20 de la harina de fuerza, un agente capaz de inducir un aumento de volumen de la masa tal como una levadura de tipo levadura de panadería (por ejemplo, *Saccharomyces cerevisiae* Lesaffre "Hirondelle bleue"). Se pone seguidamente la mezcla pastosa formada en unas condiciones, y especialmente en unas condiciones de temperatura, favorables a la actividad de fermentación de la levadura añadida, de modo que se produzca una liberación de gases y especialmente una liberación de CO₂ suficiente para que la masa aumente hasta el volumen deseado.
25

Esta etapa de masa puede ir seguida de una o varias otras etapas de masa, realizadas de manera repetitiva, utilizando toda o parte de la masa fermentada obtenida al finalizar la etapa de masa anterior, en lugar del fermento refrescado de la primera etapa de masa, es decir, mezclando todo o parte de la masa resultante de la etapa de masa anterior con un nuevo aporte de ingredientes de masa de pastelería (al menos una harina de fuerza). En ese momento puede procederse a operaciones de división, compresión y otro moldeado para de este modo distribuir y presentar la masa según el volumen y forma deseados para el producto terminado. Del mismo modo, en esta o estas otras etapas de masa puede levantarse la masa como se ha descrito anteriormente.
30

Para al menos una de las etapas de masa, y generalmente para todas las etapas de masa, se utiliza, además de la harina de fuerza, al menos un azúcar (por ejemplo, sacarosa, jarabe de glucosa, azúcar invertido) como ingrediente de masa de pastelería.
35

Preferiblemente, y con el fin de respetar la calidad de larga conservación, se llevarán a cabo las etapas de masa en condiciones de humedad que no lleven a una desecación de la masa, por ejemplo, trabajando con un grado de humedad relativa de al menos un 55 %, preferiblemente de al menos el 70 %, de forma ventajosa entre el 75 % y el 90 %, por ejemplo del 85 %.
40

De forma general, el procedimiento según la invención comprende al menos dos etapas de masa.

45 Para formar la primera masa, se pueden mezclar juntos por ejemplo:

- del 15 al 38 % de fermento de refrescamiento (líquido),
- del 28 al 65 % de harina de trigo de fuerza,
- 50 - del 0 al 18 % de huevo entero,
- del 0 al 12 % de yema de huevo,
- 55 - del 5 al 10 % de sacarosa,
- del 3 al 18 % de grasa (aceite o materia grasa concreta),
- del 0 al 3 % de levadura de panadería. por ejemplo, *S. cerevisiae* Lesaffre "Hirondelle Bleue®",
- 60 - del 0 al 22 % de agua,
- del 0,06 al 0,15 % de enzimas de panificación,
- 65 - del 0,2 al 0,8 % de sal,

para un total del 100 %.

Estos ingredientes pueden amasarse juntos de 15 a 25 min en una amasadora de tipo espiral.

5 A continuación se levanta esta primera mezcla pastosa (producción de CO₂ por la actividad de fermentación de la levadura de panadería añadida), por ejemplo, poniéndola a una temperatura de 18 a 25 °C durante un periodo de 2 a 6 horas en condiciones de humedad ambiente, dando lugar por tanto a la obtención de una primera masa levantada. La primera mezcla pastosa presenta de forma típica un pH de 5,5 a 5,9 antes del desarrollo, y la masa levantada obtenida un pH de 4,8 a 5,4.

10

A lo largo de este desarrollo de la masa, el volumen de la masa se multiplica de forma típica por 4.

Para formar la segunda masa, pueden mezclarse conjuntamente por ejemplo:

- 15 - del 40 al 50 % de la primera masa obtenida tras la primera etapa de masa,
- del 14 al 25 % de harina de trigo de fuerza,
- 20 - del 0 al 18 % de huevo entero,
- del 4 al 8 % de sacarosa,
- del 0 al 3 % de jarabe de glucosa,
- 25 - del 0 al 3 % de azúcar invertido,
- del 0,05 al 1 % de levadura de panadería, por ejemplo Lesaffre “Hirondelle
- Bleue®”,
- 30 - del 3 al 12 % de agua,
- del 0,3 al 3 % de emulgentes,
- 35 - del 0,2 al 0,8 % de sal,
- del 2 al 5 % de grasas (aceite o materias grasas concretas),
- del 0 al 1,5 % de glicerina,
- 40 - eventualmente, harina integral, salvado, copos de cereales, trozos de fruta confitada, pepitas de chocolate, según los gustos y usos de los consumidores a los que se dirige,

para un total del 100 %.

45

Estos ingredientes pueden amasarse juntos de 20 a 30 min en una amasadora de tipo espiral.

La mezcla pastosa obtenida puede entonces dejarse reposar durante un periodo de hasta 20 min, y seguidamente ser objeto de una operación de división / compresión para formar pequeñas bolas de 22 a 50 g. Estas bolas pueden ponerse directamente en los huecos de una placa o en un molde papel.

50

La mezcla pastosa se levanta (producción de CO₂ por la actividad de fermentación de la levadura de panadería añadida), por ejemplo a una temperatura de 25 °C a 30 °C y a un grado de humedad relativa del 75 al 90 % durante un periodo de 2 a 8 horas, llegándose así a la obtención de una segunda masa levantada. Esta segunda masa levantada presenta de forma típica un pH de 5 a 5,5. A lo largo de este desarrollo de masa, el volumen de las porciones de masa se multiplica de forma típica por 3 o 4.

55

Por último, se procede a la cocción de la masa obtenida (o a la cocción de las unidades de masa moldeadas). De forma típica, la masa fermentada azucarada obtenida se hornea de 15 a 22 min a una temperatura de 130 °C a 220 °C.

60

Los productos de Panettone así obtenidos podrán eventualmente recubrirse con una cobertura. Esta cobertura es generalmente una cobertura de azúcar, si bien no se excluye una cobertura salada.

Si se desea puede procederse entonces al envasado de la masa fermentada azucarada obtenida, o del producto de masa fermentada azucarada obtenido.

65

Se obtiene entonces un producto de masa fermentada azucarada de tipo *Panettone*, *Pugliese*, o *Pandoro*, que presenta una calidad de larga conservación a temperatura ambiente envasado.

Se describe también un fermento líquido que contiene como máximo un 50 % en peso de materia seca, y que es especialmente adecuado para un uso como fermento de refrescamiento en la producción de una masa fermentada azucarada de calidad de larga conservación, o como composición líquida que permite la obtención de un tal fermento de refrescamiento. Este fermento líquido comprende al menos una harina vegetal de fuerza elegida de la gama de harinas W320 a W400, preferiblemente en la gama de W350 a W380, tal como una harina de trigo de fuerza, y al menos una cepa de levadura, y al menos una cepa de bacteria láctica. Preferiblemente, dicha al menos una cepa de levadura pertenece al género *Saccharomyces*, por ejemplo a la especie *Saccharomyces cerevisiae* (cepa ATCC n° 12699 por ejemplo). Más preferiblemente, dicha al menos una cepa de levadura es una cepa de *Saccharomyces exiguus* (cepa ATCC n° 10599, por ejemplo).

Preferiblemente, dicha al menos una cepa de bacteria es una bacteria láctica que pertenece al género *Lactobacillus* o *Leuconostoc*. Se utilizará preferiblemente una bacteria *Lactobacillus* que sea heterofermentadora facultativa, o bien homofermentadora estricta: Por ejemplo, puede elegirse una cepa de la especie *Lactobacillus brevis* (cepa ATCC n° 14869, por ejemplo) o *Leuconostoc mesenteroides* (cepa ATCC n° 10830, por ejemplo) o *Lactobacillus paracasei* (cepa ATCC n° BAA-52). Más preferiblemente, dicha al menos una cepa de bacteria es una cepa de *Lactobacillus sanfranciscensis* (cepa ATCC n° 27651, por ejemplo).

Un tal fermento líquido presenta de forma típica una acidez total titulable final del orden de 70 a 100 meq/Kg y un pH comprendido entre 3,8 y 4,2.

Gracias al procedimiento de la invención, los productos fermentados azucarados de calidad de larga conservación de tipo panettone envasados, opcionalmente en atmósfera, tendrán la propiedad de conservarse desde el punto de vista organoléptico y microbiológico al menos 6 meses a temperatura ambiente.

Ejemplo de producción de un Panettone:

Las figuras 3 y 4 muestran un esquema de producción seguido en forma de un diagrama de etapas.

Todos los porcentajes indicados son en peso.

1/ Fermento madre: siembra en medio sólido

Utilizamos el fermento seco comercializado por DSM® bajo la denominación comercial "Il crescenteC" pero siguiendo el procedimiento conforme a la invención (el protocolo de utilización suministrado por DSM no ha dado los resultados esperados en nuestras formulaciones). Se añade harina de trigo de fuerza W320, fermento DSM® comercializado bajo la denominación "Il crescente®", y agua fría en proporciones del 49,7 %, 19,0 % y 31,3 % respectivamente. El conjunto de estos ingredientes se pone en una amasadora de tipo ARTOFEX®, y se amasa durante 8 minutos.

La mezcla amasada se pone a fermentar a 17 °C durante 19 h en condiciones anaerobias y a una humedad relativa del 60 %.

2/ Fermento líquido

El 47 % de fermento madre procedente de la fermentación descrita en el punto a), y el 53 % de agua fría se homogeneizan conjuntamente con un defloculador. El conjunto se pone a fermentar a 17 °C durante 19 horas, con agitación lenta y recirculación, para evitar la sedimentación y mantener la homogeneidad del conjunto.

3/ Primer refrescamiento

Se pone todo el fermento líquido procedente del punto b) en el depósito, y se añade harina de trigo W320 y agua fría en proporciones del 25 % y del 29 % respectivamente (el fermento líquido del punto b) lo que supone por tanto el 46 % del conjunto).

Se fermenta a 23 °C durante 4 horas, con agitación lenta y recirculación para evitar la sedimentación y mantener la homogeneidad de conjunto.

4/ Segundo refrescamiento

Se pone todo el primer refrescamiento procedente del punto c) en el depósito, y se le añade harina de trigo W320 y agua fría en las proporciones del 24 % y 28 % respectivamente (el fermento líquido del punto b) lo que supone el 48 % del conjunto).

ES 2 731 603 T3

Se hace fermentar a 23 °C durante 3 h 30, con agitación lenta y recirculación para evitar la sedimentación y mantener la homogeneidad del conjunto.

5/ 1ª masa

- 5 Se prepara una 1ª masa que comprende una mezcla de:
- fermento reactivado y refrescamiento procedente del punto d) al 35,1 %
 - 10 - sacarosa al 9,6 %
 - harina de trigo W320 al 39,4 %
 - 15 - huevo entero al 8,0 %
 - agua al 0 %
 - grasas al 4,1 %
 - 20 - levadura de panadería, por ejemplo Lesaffre “Hirondelle Bleue®” al 0,9 %
 - enzimas de panificación al 0,31 %.
- 25 Estos ingredientes se amasan durante 15-25 minutos para formar la primera masa en una amasadora de tipo espiral. El pH de esta masa al final del amasado es de 5,5 a 5,9.

La 1ª masa así formada se pone a fermentar 3 h 30 a una temperatura de 20 °C en condiciones de humedad ambiente.

Durante esta fermentación, el volumen de masa se multiplica por 3 o 4.

El pH de la masa al final de la fermentación es de 4,8 a 5,4.

6/ 2ª masa

- 35 La primera masa, obtenida del punto 5/, se recupera para la fabricación de una 2ª masa cuya composición es la siguiente:
- 1ª masa: 54,4 %
 - sacarosa: 5,2 %
 - 40 - azúcar invertido: 2,7 %
 - harina: 22,2 %
 - 45 - huevo entero: 2,1 %
 - agua: 3,5 %
 - grasas: 5,7 %
 - 50 - levadura de panadería, por ejemplo Lesaffre “Hirondelle Bleue®”: 1,7 %
 - sal: 0,3 %
 - 55 - emulgentes: 0,7 %
 - glicerina: 1 %

7/ División/compresión

- 60 La segunda masa, obtenida del punto f), se moldea en trozos de 30 g mediante una divisora — compresora tradicional, se pone sobre una placa metálica, y se deja fermentar a 28 °C durante 5 h con una humedad relativa (HR) del 85 %. El volumen aumenta aproximadamente 3 veces.

65 8/ Cocción

ES 2 731 603 T3

La masa obtenida del punto g) se hornea durante 13 minutos a 210 °C.

Tras la cocción, los productos se envasan, pudiendo conservarse de este modo al menos 6 meses a temperatura ambiente (FLUO de 6 meses).

5

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de producción de un producto de masa fermentada azucarada de calidad de larga conservación, que comprende:

a) el suministro, mediante un inóculo, de al menos una cepa de levadura y de al menos una cepa de bacteria láctica, en formas separadas o en mezcla, eventualmente en forma de una composición que las contiene, obteniéndose eventualmente dichas cepas suministradas de una o varias etapas de cultivo de siembra, con el propósito de estimular la multiplicación celular de estas cepas,

b) al menos una etapa de refrescamiento que comprende:

– la formación de una composición líquida que comprende dichas cepas de levadura y bacterianas suministradas, así como la harina vegetal de fuerza, y el agua, y cuyo contenido de materia seca es como máximo de un 40 % en peso y,

– la fermentación de esta composición líquida a una temperatura de 22 °C a 30 °C; dando lugar por tanto a la obtención de un fermento fermentado, dicho fermento de refrescamiento, que está en forma líquida y que está especialmente adaptado a la producción de una masa fermentada azucarada de calidad de larga conservación.

c) al menos una etapa de masa que comprende:

– la mezcla de todo, o parte, del fermento de refrescamiento líquido obtenido tras la etapa de refrescamiento anterior, con uno o varios ingredientes de masa de pastelería de los cuales al menos una harina vegetal de fuerza se elige entre la gama de harinas W320 a W400, de modo que se obtenga una mezcla pastosa,

– opcionalmente, el amasado de esta mezcla pastosa,

– opcionalmente, el reposo de esta mezcla pastosa,

– opcionalmente, la división y/o el moldeado de esta mezcla pastosa,

– la fermentación de la mezcla pastosa resultante, dando lugar así a una masa fermentada, eventualmente dividida y/o moldeada,

repitiéndose eventualmente esta al menos una etapa de masa, utilizando toda o parte de la masa obtenida al final de la etapa de masa anterior, en lugar de dicho fermento de refrescamiento, a condición de que al menos una de las mezclas pastosas formadas antes de la fermentación comprenda además al menos un azúcar,

d) la cocción de la masa fermentada azucarada obtenida al final de la etapa, o en su caso, de las etapas de masa, caracterizado por que el fermento de refrescamiento en forma líquida obtenido en la etapa b) no contiene más del 40 % en peso de materia seca,

2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que durante dicha al menos una etapa de refrescamiento, dicha composición líquida se fermenta a una temperatura de 22 a 30 °C durante 2 a 5 horas.

3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, que comprende dos o tres etapas de refrescamiento.

4. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que dichas cepas de levadura y bacterianas suministradas para formar la composición líquida de dicha al menos una etapa de refrescamiento, se suministran mezcladas en forma de un fermento líquido.

5. Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado por que la composición líquida de dicha al menos una etapa de refrescamiento se forma por la mezcla de todo o parte de dicho fermento líquido, que suministra dichas cepas de levadura y bacterianas, con al menos una harina vegetal de fuerza elegida en la gama de las harinas W320 a W400, y con agua, de modo que el contenido de materia seca de la composición líquida resultante no supere un 40 % en peso.

6. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende, previamente a dicha al menos una etapa de refrescamiento, al menos una etapa de cultivo de siembra de dichas cepas de levadura y bacterianas a una temperatura de 15 °C a 22 °C.

7. Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado por que dicha al menos una etapa de cultivo de siembra es en medio líquido.

8. Procedimiento según la reivindicación 7, caracterizado por que dicha etapa de cultivo de siembra en medio líquido dura de 12 a 24 horas.
- 5 9. Procedimiento según la reivindicación 7 u 8, caracterizado por que, previamente a dicha al menos una etapa de siembra en medio líquido, comprende al menos una etapa de cultivo de siembra de dichas cepas de levadura y bacterianas en medio sólido.
- 10 10. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, caracterizado por que dichas cepas de levadura y bacterianas se suministran a dicho medio de siembra sólido y/o a dicho medio de siembra líquido en forma de un fermento pastoso o seco.
11. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicha al menos una cepa de levadura pertenece al género *Saccharomyces*.
- 15 12. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicha al menos una cepa de levadura pertenece a la especie *Saccharomyces exiguus* o *Saccharomyces cerevisiae*.
13. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicha al menos una cepa de bacteria láctica pertenece al género *Lactobacillus* o *Leuconostoc*.
- 20 14. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicha al menos una cepa de bacteria láctica pertenece a la especie *Lactobacillus brevis* o *Lactobacillus sanfranciscensis* o *Leuconostoc mesenteroides* o *Lactobacillus paracasei*.
- 25 15. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicha al menos una etapa de masa se lleva a cabo con un grado de humedad relativa de al menos un 55 %.
16. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dichos ingredientes de masa de pastelería de dicha al menos una etapa de masa comprenden, además de
- 30 harina de fuerza, un agente capaz de inducir un aumento de volumen de la masa.
17. Procedimiento según la reivindicación 16, caracterizado por que dicho agente capaz de inducir un levantamiento de la masa es una cepa de *Saccharomyces cerevisiae*.
- 35 18. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende dos etapas de masa.
19. Procedimiento según la reivindicación 18, caracterizado por que la primera mezcla pastosa formada durante la primera etapa de masa, se levanta a una temperatura de 18 a 25 °C durante un periodo de 2 a 6 horas, lográndose así la obtención de una primera masa levantada.
- 40 20. Procedimiento según la reivindicación 19, caracterizado por que dicha primera mezcla pastosa presenta un pH de 5,5 a 5,9 antes del desarrollo.
- 45 21. Procedimiento según la reivindicación 19 o 20, caracterizado por que dicha primera masa presenta un pH de 4,8 a 5,4 después del desarrollo.
22. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 18 a 21, caracterizado por que la segunda mezcla pastosa obtenida en la segunda etapa de masa se levanta a una temperatura de 25 °C a 30 °C y con un grado de humedad relativa del 75 al 90 % durante un periodo de 2 a 8 horas, lo que permite obtener una segunda masa levantada.
- 50 23. Procedimiento según la reivindicación 22, caracterizado por que dicha segunda masa levantada presenta un pH de 5 a 5,5.
- 55 24. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el producto de masa fermentada azucarada es un producto como el *Panettone* o *Pandoro* o *Pugliese*.

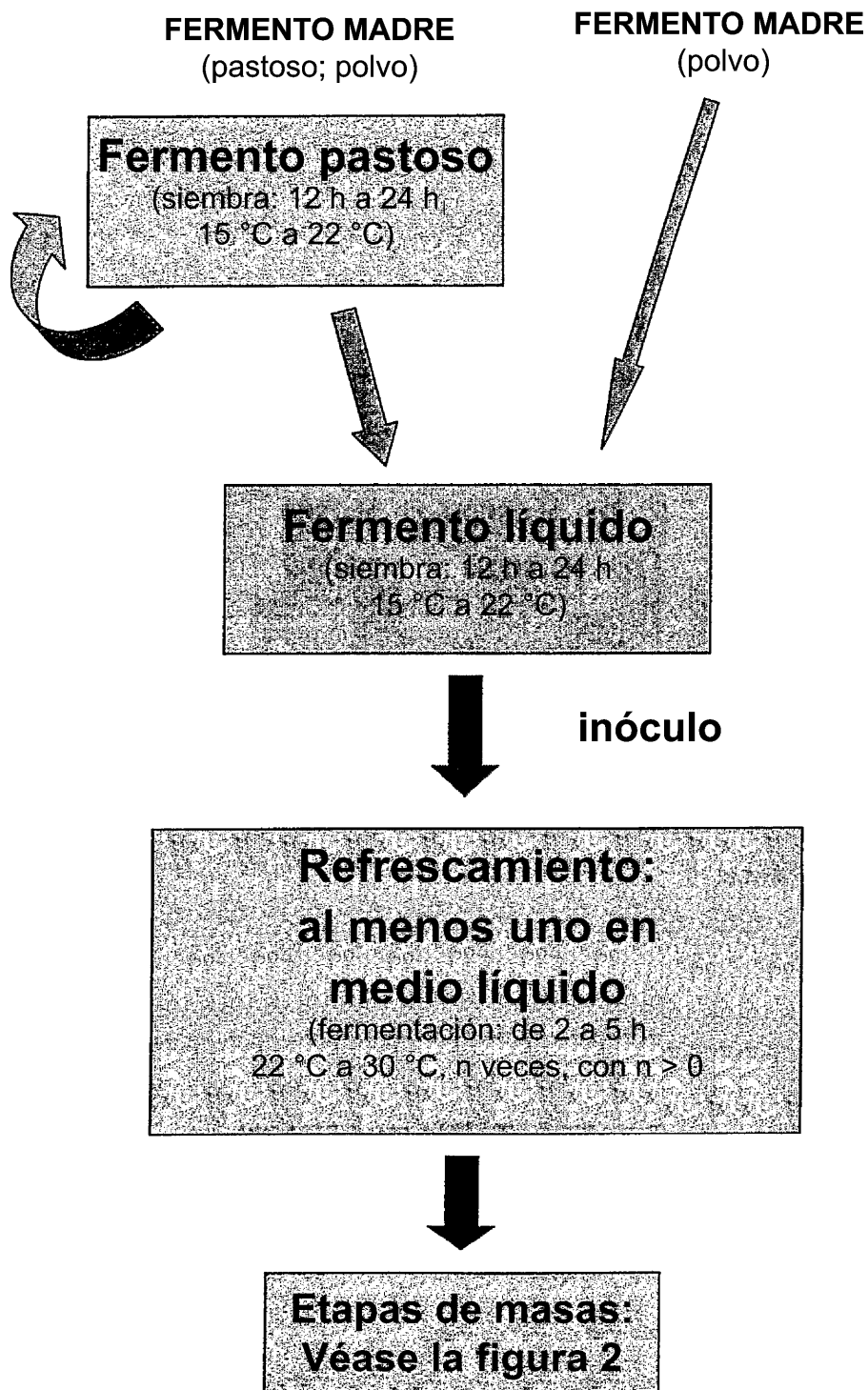


FIGURA 1

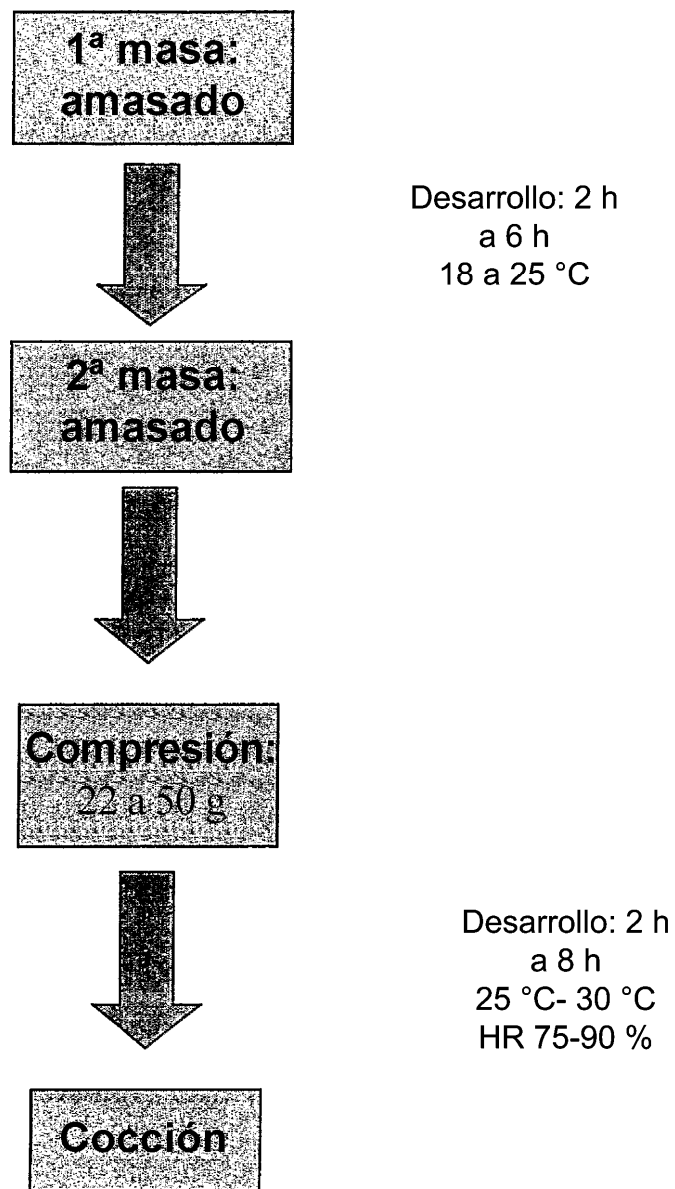


FIGURA 2

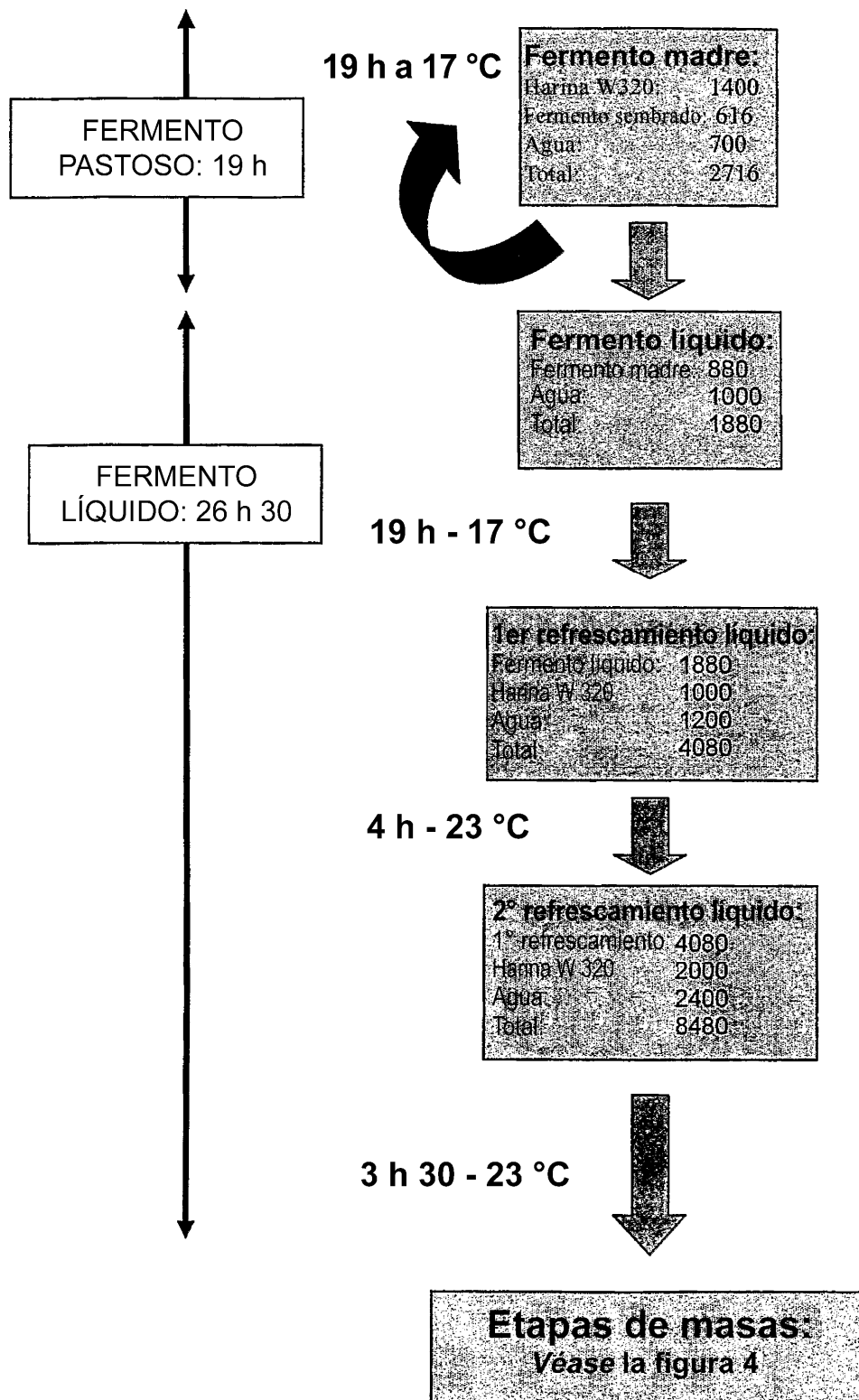


FIGURA 3

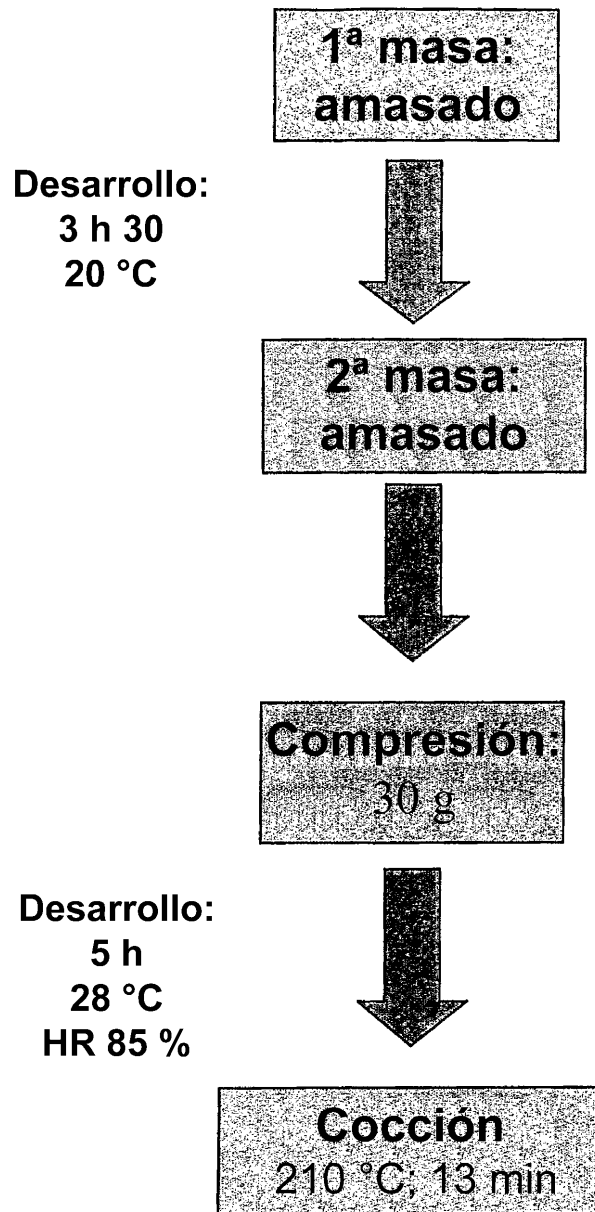


FIGURA 4