

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 671 396**

51 Int. Cl.:

A21D 2/18 (2006.01)

A21D 8/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.04.2014 PCT/EP2014/057797**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.11.2014 WO14177391**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.04.2014 E 14721243 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.03.2018 EP 2991493**

54 Título: **Un método de elaboración de una pasta de torta blanda**

30 Prioridad:

29.04.2013 EP 13305559

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

06.06.2018

73 Titular/es:

GENERALE BISCUIT (100.0%)

6 avenue Réaumur

92140 Clamart, FR

72 Inventor/es:

NOTARDONATO, LELIA;

CLEMENT, JEROME y

HARICHANE, DIDIER

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 671 396 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

Un método de elaboración de una pasta de torta blanda

5 Campo técnico

La presente solicitud se refiere al campo de las tortas blandas. En particular, la presente solicitud se refiere a tortas blandas que comprenden al menos 40 % en peso de material de cereal y como máximo 30 % en peso de azúcares después del horneado, como porcentaje con respecto al peso total de las tortas blandas.

10 La presente solicitud se refiere además al campo de los métodos de fabricación de una pasta de torta blanda. En particular, la presente solicitud se refiere a métodos de fabricación de una masa de torta blanda que comprende al menos 40 % en peso de cereales tras el horneado y como máximo 30 % en peso de azúcares después del horneado, como porcentaje con respecto al peso total de las tortas blandas.

15 Técnica anterior

Las tortas blandas se obtienen a partir de composiciones y procesos que son numerosos y son el resultado de siglos de experiencia de horneado y contribuciones regionales. Los ingredientes típicos de una torta blanda son material de cereal (habitualmente harina de trigo), huevo, grasa (habitualmente mantequilla o aceite), azúcares y agente de fermentación.

Las tortas blandas actualmente disponibles contienen entre 18 % en peso a 36 % en peso de material de cereal, habitualmente en forma de harina. Este porcentaje se calcula con respecto a las tortas blandas acabadas.

25 Con el fin de elaborar tortas blandas saludables, sería necesario aumentar la cantidad de material de cereal en las tortas blandas.

Existen productos de bollería con una alta cantidad de material de cereal tales como pan, brioche, panetone, pains au lait, pandori, etc. Sin embargo, estos productos no pueden considerarse tortas blandas. De hecho, la apariencia de estos productos y su textura no son similares a las de las tortas blandas. Además, a diferencia de las tortas blandas, estos productos requieren formación de red de gluten, mientras que en las tortas blandas no hay formación de ninguna red de gluten. Además, estos productos por lo general tienen un mayor contenido de agua.

35 Dado que el material de cereal en una torta blanda se proporciona de forma típica en forma de harina, una forma de aumentar la cantidad de material de cereal sería aumentar la cantidad de harina.

40 Sin embargo, aumentar la cantidad de harina en la pasta de torta blanda podría dar lugar a un aumento en la consistencia de la pasta de torta blanda, lo que generaría problemas de maquinabilidad en el equipo industrial convencional utilizado para verter la pasta de torta blanda líquida. Esto también reduciría el volumen de torta blanda una vez horneado, lo que proporcionaría una forma poco atractiva a las tortas blandas. También aumentaría la velocidad de envejecimiento y/o endurecimiento de la miga, reduciendo así el período de validez. El aumento de la cantidad de harina también conduciría a la formación de cavidades en el producto, aumentando la tendencia de las tortas blandas a desmigajarse. Todos estos inconvenientes conducirían a una reducción en la aceptación de las tortas blandas por parte del consumidor.

45 Una solución convencional para disminuir la viscosidad de una pasta es aumentar los ingredientes líquidos de la pasta, tales como el agua.

50 Sin embargo, la adición de agua dificulta el horneado ya que es necesario un mayor tiempo en el horno para extraer el agua adicional, lo que puede generar una costra con un color marrón y sabor a quemado, mientras que la miga aún puede tener un sabor a producto no cocinado y propiedades sensoriales deficientes. Otro riesgo de la adición de agua es la formación de una red de gluten, que, como se ha indicado anteriormente en la presente memoria, no puede estar presente en una torta blanda. En particular, la pasta se transformaría en una masa rígida, que ya no sería líquida, lo que significaría que el producto final ya no podría considerarse una torta blanda.

55 También se puede añadir aceite adicional a la pasta para reducir la viscosidad. Sin embargo, el margen con respecto al contenido de aceite de la pasta es pequeño, ya que la torta blanda final debe seguir siendo un producto alimenticio saludable.

60 Por lo tanto, continúa siendo necesario un método para producir tortas blandas aceptables con una alta cantidad de material de cereal (especialmente, por encima de 40 % en peso de la torta blanda).

La receta "Backen mit Herman and Siegfried" de www.bulldogboard.eu/hund-imalltag/backen-mit-herman-und-siegfried-t8795.html (7 de mayo de 2008) proporciona una receta de masa para usar en un pastel de cerezas.

65 La receta "Marmorkuchen mit Sauertig nach pot" de www.ploetzblog.de/2012/03/14/marmorkuchen-mit-sauertig-nach-poe1 (14 de marzo de 2012) proporciona una receta de tarta de mármol.

La receta “Mandel-Nusskucken mit Rosinen” de www.dersauertig.com/phpBB2/viewtop.php?t=2774 (10 de diciembre de 2007) proporciona una receta de tarta.

5 Sumario

Se proporciona un método para elaborar una pasta de torta blanda que comprende al menos 40 % en peso de material de cereal y como máximo 30 % en peso de azúcares, preferiblemente como máximo 27,5 % en peso, frente al peso total de la torta blanda tras el horneado, comprendiendo el método:

- 10 - proporcionar harina, azúcares y opcionalmente otros ingredientes para la torta blanda;
- mezclar una parte de harina que representa al menos aproximadamente 60 % en peso de la harina total a incorporar en la pasta de torta blanda con agua y azúcares para formar una premezcla, preferiblemente agua y azúcares que se han calentado previamente, y aumentar o mantener la temperatura de la misma, de forma que, al final del mezclado, la temperatura de la premezcla alcanza al menos 45 °C, preferiblemente de 50 °C a 70 °C, más preferiblemente entre 55 °C a 70 °C, aún más preferiblemente alrededor de 60 °C;
- 15 - madurar la premezcla calentada a una temperatura de al menos 45 °C, preferiblemente de 50 °C a 70 °C, aún más preferiblemente alrededor de 60 °C, para formar una pasta;
- mezclar la masa con la harina restante y opcionalmente el resto de ingredientes para conformar la pasta de torta blanda que comprende al menos 40 % en peso de material de cereal después del horneado.

20 Este método proporciona una pasta de torta blanda que es adecuada para ser vertida y horneada en moldes, mientras que los materiales de cereales de la misma están presentes en al menos 40 % en peso con respecto a la torta blanda horneada.

25 Se proporciona un método para producir una torta blanda, comprendiendo el método:

- proporcionar una pasta de torta blanda según la primera realización;
- verter la pasta de torta blanda en una bandeja;
- hornear la pasta de torta blanda en la bandeja para producir la torta blanda.

30 Según la invención, se proporciona un método de obtención de una torta blanda, comprendiendo el método:

preparar una mezcla mezclando azúcares, una primera parte de harina y agua, aumentar o mantener la temperatura de la mezcla de manera que, al final del mezclado, la temperatura de la mezcla alcanza al menos 45 °C, preferiblemente de 50 °C a 70 °C, aún más preferiblemente alrededor de 60 °C, dejar madurar la mezcla calentada a una temperatura de 45 °C a 70 °C, más preferiblemente de aproximadamente 60 °C, 35 combinar la mezcla madurada con una segunda parte de harina y, opcionalmente, ingredientes adicionales para formar una pasta, conformar y hornear la pasta para formar una torta blanda, en donde la torta blanda comprende al menos 40 % en peso de material de cereal, al menos 30 % en peso de azúcares, y en donde la relación de la primera parte de harina a la segunda parte de harina es al menos 3:2, 40 en donde la mezcla calentada se deja madurar durante un período de 10 min a 48 horas, en donde la mezcla además comprende una o más enzimas seleccionadas del grupo que consiste en amilasas, amiloglucosidasas, proteasas, hemicelulasas, xilanasas, celulasa, pululanasa, pentosanasas, lipasas, fosfolipasas, transglutaminasas, glucosa oxidasa o mezclas de las mismas, en donde la una o más enzimas están presentes además de las enzimas que pueden estar presentes en 45 cualquiera de los otros materiales de partida, y en donde la una o más enzimas están presentes en la mezcla en una cantidad de 0,01 a 1,0 % en peso con respecto al peso total de la mezcla antes de la maduración.

50 La presente invención se completará a continuación en mayor profundidad. En los pasajes siguientes se definen más detalladamente diferentes aspectos de la invención.

Dibujos

55 A continuación se describirá la invención en relación con las siguientes figuras no limitativas, en las que:

La Figura 1 es un diagrama de flujo que ilustra las etapas de un método de fabricación de una torta blanda que comprende al menos 40 % en peso de cereales después del horneado.

60 La Figura 2 representa una gráfica de CRC que muestra la fuerza aplicada a una torta blanda según el tiempo. El eje Y muestra la fuerza en N. El eje x muestra el tiempo en segundos. La región entre 0 y F1 corresponde a una compresión de 10 %. La región entre F1 y F2 corresponde a la relajación y la región entre F2 y F3 a una compresión de 50 %.

En particular, la Figura 1 muestra las etapas de:

- 65 A - Proporcionar harina y agua
- B - Formar una premezcla
- C - Madurar la premezcla

- D - Mezclar la masa con otros ingredientes
- E - Verter la pasta en bandejas
- F - Hornear en bandejas

5 **Descripción**

10 Se proporciona un método que permite la producción de tortas blandas con una alta cantidad de material de cereal, especialmente al menos 40 % en peso de la torta blanda final. Por supuesto, es deseable que la incorporación de dichos altos niveles de material de cereal no sea en detrimento de la calidad de la torta blanda, y la torta blanda debe presentar todas las características habituales asociadas con dicho producto.

Con este objetivo en mente, se proporciona un método de fabricación de una pasta de torta blanda. El método de fabricación de una pasta de torta blanda se describe más adelante con referencia a la Figura 1.

15 Este método permite preparar una pasta de torta blanda que comprende al menos 40 % en peso de material de cereal y como máximo 30 % en peso de azúcares, preferiblemente como máximo 27,5 % en peso, siendo los porcentajes en peso con respecto al peso total de la torta blanda después del horneado.

El método comprende las siguientes etapas:

- 20 - proporcionar harina, azúcares y opcionalmente otros ingredientes para la torta blanda;
- formar una premezcla mezclando una parte de harina que representa al menos aproximadamente 60 % en peso de la harina total a incorporar en la pasta de torta blanda con agua y azúcares, y aumentar o mantener la temperatura de la misma, de forma que, al final del mezclado, la temperatura de la premezcla alcanza al menos aproximadamente 45 °C, preferiblemente entre aproximadamente 50 °C a aproximadamente 70 °C, más preferiblemente entre 25 aproximadamente 55 °C a aproximadamente 70 °C, aún más preferiblemente alrededor de aproximadamente 60 °C;
- madurar la premezcla calentada a una temperatura de al menos aproximadamente 45 °C, preferiblemente de aproximadamente 50 °C a aproximadamente 70 °C, aún más preferiblemente alrededor de aproximadamente 60 °C, para formar una masa;
- 30 - mezclar la masa con el resto de la harina y opcionalmente los otros ingredientes para formar una pasta.

En esta solicitud, la palabra “torta blanda” significa un alimento dulce blando hecho de una mezcla de harina, azúcares, y otros ingredientes. La torta blanda se hornea y algunas veces se recubre con un glaseado o se decora. A diferencia del pan, brioche, panetone, pains au lait, pandori, etc. (productos horneados como el pan), una pasta para torta blanda no contiene ninguna red de gluten. El gluten es un compuesto de gliadina y glutenina. Se forma una red de gluten cuando las moléculas de glutenina se reticularan, es decir, cuando la glutenina reticulada se une a 35 moléculas de gliadina. En productos horneados como el pan, la red de gluten ayuda a atrapar las burbujas de aire producidas durante el proceso de horneado. Además, ayuda a que se levante la masa y, en el caso de productos horneados como el pan, tales como el panetone, ayuda a mantener las piezas de fruta. Cuando la pasta se hornea, la red de gluten experimenta desnaturalización, lo que, junto con el almidón, contribuye a la forma del producto final.

40 Una torta blanda presenta una textura de miga mucho menos elástica que los productos de tipo pan y el pan. No se utiliza levadura en dichas tortas blandas para la expansión de la torta blanda; en su lugar, si es necesario, solo se utilizan agentes de fermentación químicos.

45 Los ejemplos de tortas blandas incluyen pastel de ángel, shortcakes, tortas de mantequilla, bizcochos, tortas de capa amarilla, tortas de capa blanca, cupcakes, pound cakes (incluidos los cuatro cuartos), chifones, rollos, genovesas, madalenas, muffins, pasteles de Navidad, etc.

50 Dichas tortas blandas tienen un período de validez amplio en comparación con el pan, el brioche, el panetone, los pains au lait, pandori, etc. El período de validez es de forma típica superior a aproximadamente 4 meses, preferiblemente aproximadamente 6 meses, más preferiblemente de aproximadamente 6 a aproximadamente 12 meses a temperatura ambiente (aproximadamente 20 °C).

55 En esta aplicación, la palabra “pasta” significa una mezcla de semilíquida a líquida de harina, agua, fermento, y otros ingredientes que pueden verterse. Una pasta tiene una viscosidad comprendida de entre aproximadamente 10 Pa.s y aproximadamente 500 Pa.s, preferiblemente de entre aproximadamente 30 Pa.s y aproximadamente 250 Pa.s (utilizando el método de Brookfield). Los métodos para medir la viscosidad son bien conocidos en la técnica y se proporciona un ejemplo a continuación.

60 Para permitir que la premezcla alcance una temperatura de al menos 45 °C antes de la maduración, puede ser ventajoso calentar el agua y los azúcares antes de introducirlos en el mezclador. Otro modo de aumentar la temperatura de la premezcla es utilizar un mezclador de doble camisa.

65 En esta solicitud, la palabra “material de cereal” se refiere a cualesquiera ingredientes de cereal o ingredientes derivados de cereales. Los granos de cereal adecuados pueden ser harina de cereal, copos de cereal, granos y semillas de cereal enteros o troceados, salvado de cereal, fibras de cereal, etc. Los cereales adecuados pueden

ser trigo, arroz, cebada, espelta, avena, centeno, mijo, sorgo, triticale, teff. También son adecuados los pseudocereales tales como el amaranto y la quinoa.

5 En esta aplicación, “azúcares” se refiere a la materia seca de los monosacáridos y disacáridos, independientemente de la fuente. Los “azúcares” incluyen por tanto la materia seca de sirope de glucosa, también denominado sirope de glucosa-fructosa o sirope de fructosa-glucosa.

10 Los azúcares incorporados en la pasta de torta blanda comprenden al menos carbohidratos con un grado de polimerización de 1 a 7 en una cantidad total de aproximadamente 10 % en peso a aproximadamente 30 % en peso, preferiblemente de aproximadamente 10 % en peso a aproximadamente 27,5 % en peso, más preferiblemente de aproximadamente 15 % en peso a aproximadamente 27,5 % en peso, siendo el porcentaje en peso con respecto al peso total de la torta blanda.

15 Los carbohidratos con un grado de polimerización de 1 a 7 incluyen monosacáridos (tales como glucosa, galactosa, fructosa, xilosa, ribosa), disacáridos (tales como sacarosa, maltosa, lactosa, trehalosa), maltotriosa, maltotetraosa, maltopentaosa, maltotetraosa y maltoheptaosa.

20 Los monosacáridos y los disacáridos en la torta blanda pueden ser carbohidratos con un grado de polimerización de 1 y 2 en una cantidad total de aproximadamente 10 % en peso a aproximadamente 27,5 % en peso, preferiblemente de aproximadamente 10 % en peso a aproximadamente 25 % en peso, más preferiblemente de aproximadamente 15 % en peso a aproximadamente 25 % en peso, siendo el porcentaje en peso con respecto al peso total de la torta blanda.

25 En esta solicitud la palabra “madurar” significa dejar reposar la premezcla a una temperatura superior a la temperatura ambiente. La temperatura a tomar en consideración a este respecto es la temperatura de la premezcla que se está madurando. La maduración permite que la viscosidad de la pasta disminuya hasta un valor adecuado para el procesamiento.

30 Se cree que durante la maduración, se pueden producir otras reacciones físicas, tales como hidrólisis enzimática, reacción de Maillard, etc.

35 Gracias a la maduración de la premezcla, es posible obtener una pasta de torta blanda que, una vez horneada, da lugar a una torta blanda con un alto contenido en cereal, un largo período de validez, un buen perfil nutricional, buenas propiedades organolépticas (agradable sabor y textura), y una captación de volumen aceptable. Esta torta blanda es particularmente adecuada para los desayunos. La maduración de la premezcla da lugar a una pérdida de consistencia y un aumento del contenido de maltosa en la premezcla.

40 La maduración no se ha aplicado a tortas blandas. La maduración se conoce en el contexto de la producción de panes de jengibre. Sin embargo, como se ha explicado anteriormente, los panes de jengibre y las tortas blandas son dos tipos diferentes de producto. Además, los panes de jengibre comprenden una gran cantidad de azúcares, de forma típica entre aproximadamente 40 % en peso a aproximadamente 60 % en peso. Por lo tanto, no presentan un buen perfil nutricional y no se consideran productos saludables. La etapa de maduración generalmente dura varios días a temperatura ambiente. Además, la pasta de pan de jengibre final es demasiado viscosa para ser utilizada en la tecnología de uso de bandejas. La maduración a una temperatura de aproximadamente 45 °C a aproximadamente 70 °C es posible debido a que el contenido de azúcar es inferior al de los panes de jengibre. A altas temperaturas, tales como aproximadamente 60 °C no es posible procesar industrialmente la masa de pan de jengibre ya que es demasiado pegajosa.

50 La maduración se puede llevar a cabo de manera estática, es decir, durante la maduración la premezcla no se agita, mezcla, amasa o altera de modo alguno. La maduración también se puede llevar a cabo de manera dinámica, es decir, mediante agitación o mezclado de la premezcla. La agitación o mezclado permite una reducción del tiempo necesario para la maduración. Cuando se usa la maduración dinámica, la maduración se lleva a cabo preferiblemente en el mismo equipo que el usado para formar la premezcla.

55 En esta solicitud, la palabra “masa” significa una composición que resulta de la maduración de la premezcla elaborada al menos a partir de harina, agua y azúcares.

60 La parte de harina representa preferiblemente al menos aproximadamente 60 %, preferiblemente al menos aproximadamente 70 % en peso, más preferiblemente al menos 75 % en peso, de la harina total a incorporar dentro de la pasta de torta blanda y, aún más preferiblemente, al menos aproximadamente 85 % en peso. Preferiblemente, la parte de harina representa como máximo 90 % en peso de la harina total a incorporar a la pasta de torta blanda. Con aproximadamente 60 % en peso de la harina total, la viscosidad Brookfield de la pasta obtenida ya es aceptable y lo suficientemente baja para poder verter y hornear la pasta en bandejas. Cuando se incrementa el porcentaje a aproximadamente 70 % en peso o más, la viscosidad Brookfield de la pasta es aún inferior.

65 El contenido de harina de la masa preferiblemente representa al menos aproximadamente 50 % en peso del peso de la masa. Preferiblemente, el contenido de harina de la masa representa como máximo 80 % en peso del peso de la masa. La harina se selecciona preferiblemente del grupo que consiste en: harina de trigo, harina de maíz, harina de

avena, harina de cebada, harina de centeno, harina de espelta, harina de mijo, harina de sorgo, harina de teff, harina de triticale, harina de pseudocereales tales como harina de amaranto y harina de quinoa, y mezclas de los mismos. Preferiblemente, la harina es harina de trigo. Una parte de la harina es preferiblemente harina de cereal integral, por ejemplo al menos aproximadamente 5 % en peso del peso total de la torta blanda. Los cereales integrales retienen el salvado y el germen a diferencia de los cereales refinados que solo contienen el endospermo.

La premezcla contiene una o más enzimas para intensificar la maduración de la masa y reducir así el tiempo de maduración. Esto permite mejorar aún más el sabor de la torta blanda al reducir el amargor, por ejemplo. De hecho, aunque es posible aumentar el tiempo y la temperatura de maduración, el tiempo excesivo y la temperatura inducen sabores amargos y/o penetrantes. Las enzimas que se pueden usar se seleccionan del grupo que consiste en: amilasas, amiloglucosidasa, proteasas, hemicelulasas, xilanasas, celulosa, pululanasa, pentosanasas, lipasas, fosfolipasas, transglutaminasas, glucosa oxidasa y mezclas de las mismas. El uso de enzimas para la producción de torta blanda ya se ha descrito, por ejemplo, en WO2008/092907 y EP-1145637. Sin embargo, en estos documentos, las enzimas se usan aproximadamente durante el mezclado de los ingredientes antes del horneado. No existe una etapa de maduración específica. Por lo tanto, no se podían predecir los resultados que se obtendrían al añadir enzimas a una masa madurada. Debe entenderse que cuando la premezcla contiene además una o más enzimas, estas están presentes además de las enzimas que pueden estar presentes en cualquiera de los otros materiales de partida. La una o más enzimas están presentes en la premezcla en una cantidad de 0,005 a 0,1 % en peso, más preferiblemente de 0,01 a 0,09 % en peso, aún más preferiblemente de 0,05 a 0,08 % en peso, con respecto al peso total de la premezcla.

Es posible un tiempo de maduración de tan solo 10 min en este método cuando se usan enzimas para la masa. A diferencia de la producción de pan de jengibre, que necesita una etapa de maduración de uno a varios días a temperatura ambiente y una etapa de enfriamiento, el tiempo de maduración del presente método solo debe ser de aproximadamente 5 min a aproximadamente 48 horas, preferiblemente de aproximadamente 10 min a aproximadamente 24 horas, a una temperatura de aproximadamente 45 °C a aproximadamente 70 °C.

De forma adicional se puede proporcionar glicerol y mezclar con harina, agua y azúcar y/o enzima(s) para formar una premezcla. El glicerol se utiliza para acelerar la reducción de la viscosidad de la premezcla. Esto también permite reducir el tiempo de maduración de la premezcla. Por ejemplo, se puede incorporar en la premezcla de aproximadamente 10 % a aproximadamente 100 % de la cantidad total de glicerol a utilizar en la receta, preferiblemente de aproximadamente 20 % a aproximadamente 80 %, más preferiblemente de aproximadamente 35 % a aproximadamente 65 %. Los demás componentes son ingredientes utilizados convencionalmente en la producción de torta blanda, tales como: huevos, fracciones de huevo (p. ej.: yema de huevo, clara de huevo, huevo en polvo), grasa (p. ej.: mantequilla, margarina, aceites vegetales, manteca), azúcares adicionales (pueden ser los mismos que los descritos anteriormente), sal, agua, polvo de fermentación (bicarbonato de sodio, pirofosfato ácido de sodio, ácido cítrico, gluconodeltalactona...), agentes saborizantes (p. ej.: sabores de fruta naturales o artificiales, extracto de vainilla, polvo de cacao, extracto de café, extracto de té), agentes colorantes, leche, fracciones de leche, almidón (p. ej.: almidón modificado o no de patata, almidón de trigo), hidrocoloides, emulsionantes (p. ej.: monoglicéridos y diglicéridos de ácidos grasos, ésteres de propilenglicol de ácidos grasos, ésteres de ácidos lácticos de monoglicéridos y diglicéridos de ácidos grasos, estearoil-2-lactilato de sodio), polioles (glicerol, sorbitol...), sorbato de potasio, fibras. Preferiblemente, los otros ingredientes comprenden al menos aproximadamente 5 % en peso de huevo/fracciones de huevo y/o al menos aproximadamente 5 % en peso de grasa y/o azúcares.

La torta blanda propiamente dicha se puede producir vertiendo la pasta de torta blanda descrita anteriormente en una bandeja y horneándola en la bandeja.

El método también puede comprender proporcionar un relleno para la torta blanda. El relleno de la torta blanda puede incorporarse en la misma antes del horneado, por ejemplo, vertiendo de forma alternativa una primera parte de pasta de torta blanda, una parte de relleno y una segunda parte de pasta de torta blanda. Esto creará una sola parte de relleno dentro de la torta blanda. Se puede suministrar más de una parte de relleno a la torta blanda multiplicando las etapas de vertido alternativo de partes de pasta de torta blanda y partes de relleno. En este caso particular se puede utilizar más de un tipo de relleno.

El relleno también se puede proporcionar después del horneado por inyección o untado. Por ejemplo, el relleno puede inyectarse en la torta blanda horneada. Otro ejemplo sería cortar la torta blanda horneada al menos en dos partes y extender el relleno entre las partes. Es posible utilizar más de un relleno. En un ejemplo adicional, el relleno puede simplemente extenderse sobre la parte superior de la torta blanda.

El relleno puede ser de base acuosa o de base grasa.

En esta solicitud, la palabra "harina madurada" significa harina que se ha madurado durante la preparación de la pasta, y que se añadió inicialmente a la premezcla como una harina no madurada. Por ejemplo, para una pasta de torta blanda que comprende harina, en donde 60 % en peso de la harina es harina madurada, el 40 % restante de la harina se añade después de la maduración para formar la pasta.

- Los azúcares de la torta blanda comprenden al menos carbohidratos con un grado de polimerización de 1 a 7 en una cantidad total de aproximadamente 10 % en peso a aproximadamente 30 % en peso, preferiblemente de aproximadamente 10 % en peso a aproximadamente 27,5 % en peso, más preferiblemente de aproximadamente 15 % en peso a aproximadamente 27,5 % en peso, siendo el porcentaje en peso con respecto al peso total de la torta blanda.
- 5 Los carbohidratos con un grado de polimerización de 1 a 7 incluyen monosacáridos (tales como glucosa, galactosa, fructosa, xilosa, ribosa), disacáridos (tales como sacarosa, maltosa, lactosa, trehalosa), maltotriosa, maltotetraosa, maltopentaosa, maltotetraosa y maltoheptaosa.
- 10 Los monosacáridos y los disacáridos en la torta blanda pueden ser carbohidratos con un grado de polimerización de 1 y 2 en una cantidad total de aproximadamente 10 % en peso a aproximadamente 27,5 % en peso, preferiblemente de aproximadamente 10 % en peso a aproximadamente 25 % en peso, más preferiblemente de aproximadamente 15 % en peso a aproximadamente 25 % en peso, siendo el porcentaje en peso con respecto al peso total de la torta blanda.
- 15 La torta blanda preferiblemente además comprende cereal integral, por ejemplo, aproximadamente 5 % en peso del peso total de la torta blanda.
- La torta blanda puede además comprender al menos aproximadamente 5 % en peso de fibra con respecto al peso total de la torta blanda. La fibra adecuada puede ser:
- 20 - fibras insolubles, tales como las presentes en trigo integral, avena, cebada, centeno, arroz, y especialmente en el salvado de estos cereales, frutas (tales como manzana, cítrico, ciruela pasa, mango, higo, etc.), verduras (tales como tomate, zanahoria, apio, etc.) o cacao;
- 25 - fibras solubles que generan una baja viscosidad en solución acuosa, habitualmente denominadas "fibras solubles no viscosas", tales como fructo-oligosacáridos, galacto-oligosacáridos, xilo-oligosacáridos, mano-oligosacáridos, polidextrosa, dextrinas resistentes, ciclodextrinas, goma de acacia, goma de alerce, y similares;
- 30 - fibras solubles viscosas, tales como goma guar y otros galactomananos (goma de algarrobilla, goma tara, fenogreco), glucomananos o harina konjac, psyllium, xantano, alginatos, pectinas de alto contenido metoxi, beta-glucanos de avena o cebada, arabinoxilanos de trigo, materiales celulósicos modificados químicamente; y
- mezclas de los mismos.
- Las fibras insolubles, fibras solubles (fibras solubles no viscosas) y mezclas de las mismas son fibras preferidas.
- Se entenderá que cuando estas fibras se vayan a incorporar en la torta blanda, están presentes además de cualquier fibra que pueda estar presente en la harina o en cualquier otro ingrediente.
- 35 La actividad de agua (A_w) de un producto es una noción bien conocida en el campo de la industria alimentaria. Dicho valor mide la capacidad del agua de una muestra. En la mayoría de los casos, esta actividad de agua no es proporcional al contenido de agua del producto.
- 40 El experto en la técnica conoce métodos de medición de la A_w de un producto. Por ejemplo, se puede medir con un aparato Aqualab 4TE, o un aparato Novasina. Todos los valores de la A_w indicados a continuación se miden a $25 \pm 0,2$ °C.
- El valor A_w total de la torta blanda es de aproximadamente 0,50 a aproximadamente 0,90, preferiblemente de aproximadamente 0,65 a aproximadamente 0,85, más preferiblemente de aproximadamente 0,67 a aproximadamente 45 0,80. Si la A_w es inferior a 0,50, la torta blanda puede ser de una consistencia excesivamente seca. Si la A_w es superior a 0,95, el producto puede ser demasiado pegajoso y puede tener un efecto negativo en el período de validez.
- La torta blanda puede comprender uno o más rellenos como se ha mencionado anteriormente.
- 50 La torta blanda tiene un período de validez de más de aproximadamente 4 meses, preferiblemente más de aproximadamente 6 meses, más preferiblemente de entre aproximadamente 6 y aproximadamente 12 meses.
- Según la invención, se proporciona un método de obtención de una torta blanda, comprendiendo el método:
- 55 preparar una mezcla mezclando azúcares, una primera parte de harina y agua,
- aumentar o mantener la temperatura de la mezcla de manera que, al final del mezclado, la temperatura de la mezcla alcanza al menos 45 °C, preferiblemente de 50 °C a 70 °C, aún más preferiblemente aproximadamente 60 °C,
- dejar madurar la mezcla calentada a una temperatura de 45 °C a 70 °C, aún más preferiblemente de aproximadamente 60 °C,
- 60 combinar la mezcla madurada con una segunda parte de harina y, opcionalmente, ingredientes adicionales para formar una pasta,
- conformar y hornear la pasta para formar una torta blanda,
- en donde la torta blanda comprende al menos 40 % en peso de material de cereal, como máximo 30 % en peso de azúcares, y en donde la relación de la primera parte de harina a la segunda parte de harina es al menos 3:2.

La mezcla calentada se deja madurar durante un período de 10 min a 48 horas, preferiblemente de 10 min a 24 horas, más preferiblemente de 10 min a 1 hora. Las ventajas de la maduración se han explicado anteriormente en la presente memoria.

5 Preferiblemente, la mezcla caliente se deja madurar a una temperatura constante en el intervalo de 50 °C a 70 °C.

10 Preferiblemente, la torta blanda tiene un período de validez de más de aproximadamente 4 meses, preferiblemente más de aproximadamente 6 meses, más preferiblemente de entre aproximadamente 6 y aproximadamente 12 meses. Las tortas blandas de la presente invención tienen un contenido en grasa relativamente bajo, y para obtener una elevada estabilidad, el valor A_w tiene que ser relativamente bajo. Los inventores de la presente invención han descubierto de forma sorprendente e inesperada que la maduración de la mezcla da lugar a una torta blanda con un mayor contenido de humedad pero menor valor A_w que los producidos a partir de procesos de la técnica anterior. Esto proporciona una torta blanda de calidad superior (en términos de, por ejemplo, volumen y blandura), y mejora además la estabilidad. Más adelante, en el ejemplo comparativo 1 se proporcionan datos de este efecto.

15 Preferiblemente, la relación de la primera parte de harina a la segunda parte de harina es de 3:2 a 9:1. Si se usa una relación inferior a 3:2, los cambios en las propiedades de la mezcla descritas anteriormente no son suficientes para permitir la obtención de una pasta que se pueda verter.

20 Preferiblemente, la torta blanda comprende como máximo 50 % de material de cereal.

25 La mezcla comprende además una o más enzimas seleccionadas del grupo que consiste en amilasas, amiloglicosidas, proteasas, hemicelulasas, xilanasas, celulasa, pululanasa, pentosanasas, lipasas, fosfolipasas, transglutaminasas, glucosa oxidasa o mezclas de las mismas, en donde la una o más enzimas están presentes en la mezcla en una cantidad de 0,01 a 1,0 % en peso, más preferiblemente de 0,05 a 0,8 % en peso, aún más preferiblemente de 0,1 a 0,4 % en peso, con respecto al peso total de la mezcla antes de la maduración, en donde la una o más enzimas están presentes además de las enzimas que pueden estar presentes en cualquiera de los otros materiales de partida. Las ventajas de incluir una o más enzimas en la mezcla se presentan más arriba.

30 Medición

Mediciones de la viscosidad

Pueden utilizarse 3 tipos de mediciones:

35 1. La viscosidad Brookfield se mide con un viscosímetro Brookfield utilizando un vástago n°. 6 y una velocidad de rotación de 2,5 rpm. El tiempo de medición se fija en 1 min a 20 °C para la pasta. La medida de la viscosidad Brookfield ha sido convertida de cps a Pa.s mediante la relación $1 \text{ cp} = 0,001 \text{ Pa.s}$.

40 2. Se realizaron mediciones de esfuerzo cortante (curvas de flujo) para evaluar el comportamiento de flujo de la masa madre y de los sistemas de pasta. La viscosidad aparente se midió en función de la velocidad de cizallamiento en un intervalo de 10^{-3} – 10 s^{-1} a 25 °C. Este se basa en el uso de un reómetro MCR300 de alto rendimiento (Anton Paar Physica) conectado a un PC y equipado con una unidad de medición coaxial (TEZ 150-PC) y un sistema de medición con cilindros coaxiales (CC27).

45 3. La fluidez Bostwick de la masa o la pasta se mide utilizando un consistómetro Bostwick con un soporte de flujo que presenta graduaciones a intervalos de 0,5 cm. La masa o la pasta se coloca en un depósito del consistómetro, detrás de una compuerta cargada con un resorte. Después de la medición, se abre la compuerta para permitir que la masa o la pasta fluyan sobre el soporte de flujo durante 1 min. La temperatura de la medición es la temperatura de fermentación de la masa analizada. Al cabo de 1 min, se anota la longitud a lo largo de la cual ha fluido la masa madre o la pasta sobre el soporte de flujo.

50 Preferiblemente, la viscosidad de la masa se mide utilizando el método Bostwick.

Mediciones de consistencia

55 El mixolab (Chopin technologies) permite medir el comportamiento reológico de la masa que proporciona la variación de temperatura y el mezclado de la masa. El mixolab mide los pares de fuerza (N.m) producidos mezclando la masa entre dos brazos de amasado, donde la masa se somete a limitaciones duales de mezclado y temperatura. Se introducen 85 g de pasta en el mixolab y se mezcla a una velocidad de mezclado constante (60 rpm) y a una temperatura constante (30 °C). La consistencia de la masa se lee tras 6 min de mezclado.

Mediciones de volumen y altura

60 El volumen de la torta blanda se mide mediante el método de desplazamiento de semillas. Este método consiste en:
- primero llenar un recipiente de volumen conocido $V_{\text{recipiente}}$ y peso conocido $m_{\text{recipiente}}$ con semillas de colza uniformemente golpeando suavemente y alisando la superficie con una regla, se mide el peso m_1 de las semillas de colza necesarias para llenar el recipiente;

- se coloca una torta blanda dentro del recipiente y se vierten las semillas de colza para llenar el recipiente, el recipiente se golpea suavemente y la superficie se alisa con una regla, se mide el peso m_2 de las semillas de colza necesarias para llenar el recipiente en donde se coloca la torta blanda;
- el volumen V_{torta} de la torta blanda se mide como sigue:

$$V_{torta} = (1 - m_2/m_1) \cdot V_{recipiente}.$$

A partir de esta medición, se determina fácilmente la densidad D_{torta} de la torta blanda, midiendo primero el peso m_{torta} de la torta blanda:

$$D_{torta} = m_{torta}/V_{torta}.$$

Medición de la humedad

Humedad de la pasta: La humedad de la pasta se determina con un analizador de humedad halógeno HGR3 (Mettler Toledo). Se colocan 2,7 g de pasta en el analizador de humedad y se calientan durante 9 min a 140 °C.

Humedad de la torta blanda: La humedad de la torta blanda se determina con un analizador de humedad de halógeno HGR3 (Mettler Toledo). Se colocan 1,3 g de torta blanda en el analizador de humedad y se calientan durante 10 min a 130 °C.

Medición de la actividad de agua

La actividad de agua (A_w) se determina utilizando un Aqualab 4TE. Se coloca una muestra en un recipiente específico y se analiza con Aqualab 4TE. Se registra y consulta el valor A_w a 25 °C.

Evaluación de la textura

Se cortan 5 mm de cada lado de una torta blanda y la parte superior de la misma para estandarizar las muestras de torta de manera que la altura de la torta blanda es de 12 mm. Los resultados se expresan como la desviación media y estándar de la evaluación de textura de seis tortas blandas.

La blandura y resiliencia de la torta blanda se miden con un TAXT+ de Sable Micro System Ltd, con un programa de compresión-relajación-compresión (CRC). Las fases CRC son (ver la Figura 2):

- la torta blanda se somete a una compresión de 10 %, es decir, la torta blanda se comprime de 12 mm de altura a 10,8 mm con un cilindro de aluminio y una velocidad de cruceta de 1 mm/s;
- a continuación se permite la relajación de la torta blanda durante 30 s; y
- finalmente la torta blanda se somete a una compresión de 50 %, es decir, la torta blanda se comprime de 12 mm de altura a 6 mm, con el mismo cilindro de aluminio y la misma velocidad de cruceta de 1 mm/s.

Se anota la fuerza F_1 necesaria para la compresión de 10 % (pico en la gráfica fuerza=f(tiempo) de la Figura 3 durante la fase de compresión a 10 %). Se anota la fuerza F_2 correspondiente a la fuerza a la que prácticamente está sometida la torta blanda tras la fase de relajación. Se calcula la relación $R=(F_1-F_2)/F_1$. Esta relación proporciona un valor relativo de la resiliencia de la miga; cuanto menor es la relación, mayor es la flexibilidad.

Se anota la fuerza F_3 necesaria para la compresión de 50 % (pico en el gráfico de fuerza=f(tiempo) de la Figura 3 durante la fase de compresión a 50 %). La fuerza F_3 corresponde a la dureza de la torta blanda expresada en Newton (N).

La invención se describirá ahora con relación a los siguientes ejemplos no limitativos.

Ejemplo 1

A continuación se detalla un ejemplo de un método de producción de tortas blandas según el método arriba descrito.

Se obtuvo una premezcla mezclando los siguientes ingredientes (véase la Tabla 1)

Ingredientes	Cantidad (kg)
Harina de trigo integral	14,7
Harina de trigo	24,1
Agua	13,6
Jarabe de glucosa	13,0
Enzima	0,1

Total	65,6
--------------	-------------

Tabla 1

5 La premezcla se obtiene mezclando con una cuchilla de tipo Z todos los ingredientes de la Tabla 1 anterior. El agua y el sirope de glucosa se mezclaron previamente y se calentaron a 80 °C. El mezclado con la cuchilla de tipo Z se hace durante 10 min a baja velocidad. La temperatura de la premezcla al final de esta operación es de aproximadamente 50 °C.

10 La premezcla se vierte a continuación a un recipiente y se deja en un horno durante 24 horas a 45 °C para la maduración y para formar una masa.

Después de la etapa de maduración, la masa se deja enfriar hasta 35 °C.

15 A continuación, la masa se transfiere a un mezclador de alta velocidad (STEPHAN) y los otros ingredientes se añaden a la masa como se indica a continuación en la Tabla 2.

Ingredientes	Cantidad (kg)
Masa	65,6
Huevo	9,7
Grasa	11,1
Azúcar	0,8
Glicerol	5,3
Sal	0,2
Emulsionante	2,9
Otros	4,4
Total	100,0

Tabla 2

20 Esta etapa de mezclado dura 1 min 30 s a velocidad media.

La fluidez Bostwick de la pasta es de 6 cm al cabo de 1 min.

25 Después de esta segunda etapa de mezclado, la pasta obtenida se vierte en bandejas, recibiendo cada una 35 g y se hornea en un horno continuo a 180 °C durante aproximadamente 20 min.

El contenido total de cereal de las tortas blandas es de 46,5 % en peso.

30 Las tortas blandas finales presentan una forma uniforme agradable similar a la de tortas blandas obtenidas mediante una receta tradicional, un volumen medido promedio de 72,1 ml y una densidad medida de 420 kg/m³ (0,42 g/cm³). Las tortas blandas tienen una dureza medida promedio de 191 N, y resiliencia promedio de la miga después de cuatro semanas de 0,556.

El contenido promedio de humedad de la torta blanda es de 20,8 % en peso y el valor Aw es de 0,767.

35 Ejemplo 2

40 En este ejemplo, se elaboran tortas blandas a partir de los ingredientes que se presentan en la Tabla 3 y Tabla 4. La Tabla 3 presenta los ingredientes que se mezclan para formar la masa. La Tabla 4 presenta los ingredientes que se añaden a la masa para formar una pasta. Las cantidades de ingredientes se expresan en kg, excepto la harina, que se expresa como porcentaje en peso de la cantidad total de harina, que es de 39,3 kg.

Ingredientes	Ejemplo 2.1	Ejemplo 2.2	Ejemplo 2.3	Ejemplo 2.4
Harina	60 % en peso	75 % en peso	90 % en peso	100 % en peso
Agua	12,6			
Jarabe de glucosa	10,7			
Enzimas	0,1			

Tabla 3

Ingredientes	Ejemplo 2.1	Ejemplo 2.2	Ejemplo 2.3	Ejemplo 2.4
Harina	40 % en peso	25 % en peso	10 % en peso	0 % en peso
Huevo	8,9			
Aceite	10,3			
Azúcar	6,8			
Glicerol	5,3			
Emulsionante	2,7			
Otros	3,3			

Tabla 4

Se mezclaron previamente el agua y los azúcares y se calentaron hasta una temperatura de aproximadamente 80 °C. A continuación, el agua y el sirope se mezclan con los otros ingredientes de la Tabla 3 con una cuchilla de tipo Z a baja velocidad para formar una premezcla. La mezcla presenta una temperatura de aproximadamente 60 °C. A continuación la premezcla se madura con agitación durante 30 min, obteniendo una masa a 61 °C.

La masa se enfría a continuación durante 6 min de manera que su temperatura disminuye de 61 °C a 39 °C.

Los valores de fluidez de las masas obtenidas a través del Bostwick (en cm) se resumen en la Tabla 5:

Ejemplo 2.1	Ejemplo 2.2	Ejemplo 2.3	Ejemplo 2.4
7,25	3,75	2,25	0,75

Tabla 5

A continuación, los otros ingredientes de la Tabla 4 se añaden a la masa mezclando adicionalmente con la cuchilla de tipo Z a velocidad media hasta que se obtiene una pasta de torta blanda homogénea.

Los valores de fluidez Bostwick (en cm) y los valores de viscosidad Brookfield (en Pa.s) de la pasta de torta blanda se resumen en la Tabla 6 siguiente:

	Ejemplo 2.1	Ejemplo 2.2	Ejemplo 2.3	Ejemplo 2.4
Bostwick	2	3,25	4,25	4
Brookfield	480	260	190	220

Tabla 6

Después, la pasta de torta blanda obtenida se vierte en bandejas, recibiendo cada una de ellas 35 g y se hornea en un horno a 180 °C durante aproximadamente 20 min.

Las tortas blandas de los Ejemplos 2.1 a 2.4 contienen 45,9 % de materiales de cereal.

Las tortas blandas del Ejemplo 2.1 son bastante desmenuzables, con agujeros en las migas, bastante secas, pero siguen siendo aceptables.

Las tortas blandas de los Ejemplos 2.2 a 2.4 muestran buenas propiedades (mejor volumen, alveolación, sensación en boca).

La altura, volumen, densidad, dureza después 3 meses y el contenido de agua de las tortas blandas se resumen a continuación en la Tabla 7.

	Ejemplo 2.1	Ejemplo 2.2	Ejemplo 2.3	Ejemplo 2.4
Altura (mm)	37,2	33,9	35,3	42,6
Volumen (ml)	77,6	74,2	75,2	81,2
Densidad kg/m ³ (kg/l)	394 (0,394)	412 (0,412)	400 (0,400)	384 (0,384)
Dureza al cabo de 3 meses (N)	130	143	127	110
Contenido de agua (%)	14,5	16,6	15,8	16,4

Tabla 7

Por lo tanto, cuanto mayor es el porcentaje de harina utilizada para la etapa de maduración, mayor es el volumen, la densidad y la blandura de las tortas blandas finales.

Ejemplo 3

En este Ejemplo, se preparan dos masas del mismo modo que la masa del Ejemplo 1 pero se dejan reposar hasta 48 horas. Una masa procedía de una premezcla madurada a 45 °C y la otra a 60 °C.

Los valores de consistencia de masa (en N.m) antes de la maduración, a 24 horas y 48 horas después del comienzo de la maduración se muestran en la Tabla 8.

Tiempo (h)	45 °C	60 °C
0	2,12	1,80
24	0,82	0,23
48	0,50	0,15

Tabla 8

Esto muestra que la maduración permite disminuir la consistencia de la masa.

Ejemplo comparativo 1

A continuación se detalla un Ejemplo comparativo de un método de producción de tortas blandas que no se prepararon según el método descrito anteriormente.

En este caso todos los ingredientes de la Tabla 1 y la Tabla 2 se mezclan dentro de un mezclador de alta velocidad durante 30 s.

A continuación se vierte la pasta y se hornea igual que para el Ejemplo 1.

El contenido total de cereal de las tortas blandas fue de 46,5 % en peso.

Las tortas blandas obtenidas presentan diversas formas diferentes, un volumen medido de 67,3 ml y una densidad medida de 480 kg/m³ (0,48 g/cm³). Las diversas formas diferentes se deben principalmente al comportamiento de la pasta resultante, que es más bien una masa ya que no se registró fluidez en el equipo Bostwick. Las tortas blandas tienen una dureza medida promedio de 369 N, y una resiliencia de la miga de 0,491 al cabo de 4 semanas.

El contenido de humedad de las tortas blandas es de 18,5 % en peso con un valor Aw de 0,780.

Por lo tanto, este Ejemplo comparativo 1 muestra que las tortas blandas del Ejemplo 1 presentan formas uniformes y regulares, mientras que las del Ejemplo comparativo 1 presentan una desviación estándar deficiente con respecto a la forma.

El volumen promedio de las tortas blandas del Ejemplo 1 es 7,13 % superior al de las tortas blandas del Ejemplo comparativo 1, la densidad de las tortas blandas del Ejemplo comparativo 1 es 14,3 % superior a la del Ejemplo 1.

Además, las tortas blandas del Ejemplo 1 son más blandas que las del Ejemplo comparativo 1 (dureza dividida por 2), y tienen una miga menos elástica. Por tanto, la textura de miga de las tortas blandas del Ejemplo 1 es más próxima a la de las tortas blandas tradicionales.

Además, la humedad de las tortas blandas del Ejemplo 1 es superior a la de las tortas blandas del Ejemplo comparativo 1, pero el valor Aw de las tortas blandas del Ejemplo 1 es inferior al del Ejemplo comparativo 1. Esto demuestra que el método de la presente invención produce tortas blandas de alta calidad (en términos de blandura, volumen etc.) mejorando al mismo tiempo su estabilidad.

Ejemplo comparativo 2

Se utiliza el mismo método que en el Ejemplo 2 pero con 40 % en peso de harina a incorporar para preparar la masa.

Los valores de fluidez Bostwick medidos son 18 cm para la masa y 1,75 cm para la pasta. El valor de viscosidad Brookfield es de 520 Pa.s para la pasta, lo que no es aceptable para verter y hornear una pasta en bandejas. Por el contrario, aunque el valor de fluidez Bostwick de las masas del Ejemplo 2 es inferior al de la masa del Ejemplo comparativo 2, lo que significa que esta última fluye más fácilmente que las anteriores, la fluidez Bostwick y los

ES 2 671 396 T3

valores de viscosidad Brookfield de las pastas del Ejemplo 2 muestran que estas pastas son mucho más adecuadas cuando deben verterse y hornearse en bandejas.

5 Las tortas blandas del Ejemplo comparativo 2 son muy desmenuzables y no aceptables. No fue posible realizar mediciones de textura para el Ejemplo comparativo 2 ya que las tortas blandas eran demasiado desmenuzables.

REIVINDICACIONES

1. Un método de elaboración de una torta blanda, comprendiendo el método:
 - 5 preparar una mezcla mezclando azúcares, una primera parte de harina y agua, aumentar o mantener la temperatura de la mezcla de modo que, al final del mezclado, la temperatura de la mezcla alcanza al menos 45 °C, preferiblemente de 50 °C a 70 °C, aún más preferiblemente alrededor de 60 °C,
 - 10 permitir que la mezcla calentada madure a una temperatura de 45 °C a 70 °C, más preferiblemente alrededor de 60 °C,
 - combinar la mezcla madurada con una segunda parte de harina y, opcionalmente, ingredientes adicionales para formar una pasta,
 - conformar y hornear la pasta para formar una torta blanda,
 - 15 en donde la torta blanda comprende al menos 40 % en peso de material de cereal, como máximo 30 % en peso de azúcares, y en donde la relación de la primera parte de harina a la segunda parte de harina es al menos 3:2,
 - en donde la mezcla calentada se deja madurar durante de 10 min a 48 horas,
 - en donde la mezcla además comprende una o más enzimas seleccionadas del grupo que consiste en amilasas, amiloglucosidasa, proteasas, hemicelulasas, xilanasas, celulasa, pululanasa, pentosanasas, lipasas, fosfolipasas, transglutaminasas, glucosa oxidasa o mezclas de las mismas,
 - 20 en donde la una o más enzimas están presentes además de las enzimas que pueden estar presentes en cualquiera de los otros materiales de partida, y
 - en donde la una o más enzimas están presentes en la mezcla en una cantidad de 0,01 a 1,0 % en peso con respecto al peso total de la mezcla antes de la maduración.
- 25 2. El método de la reivindicación 1, en donde la mezcla calentada se deja madurar durante de 10 min a 24 horas, más preferiblemente de 10 min a 1 hora, y/o en donde la mezcla calentada se deja madurar a una temperatura constante en el intervalo de 50 °C a 70 °C.
- 30 3. El método de la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde la torta blanda tiene un período de validez de más de aproximadamente 4 meses, preferiblemente más de aproximadamente 6 meses, más preferiblemente entre aproximadamente 6 y aproximadamente 12 meses.
- 35 4. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la relación de la primera parte de harina a la segunda parte de harina es de 3:2 a 9:1, y/o en donde la torta blanda comprende como máximo 50 % de material de cereal.
5. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la una o más enzimas están presentes en la mezcla en una cantidad de 0,05 a 0,8 % en peso, más preferiblemente de 0,1 a 0,4 % en peso, con respecto al peso total de la mezcla antes de la maduración.
- 40 6. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde el método además comprende envasar la torta blanda.

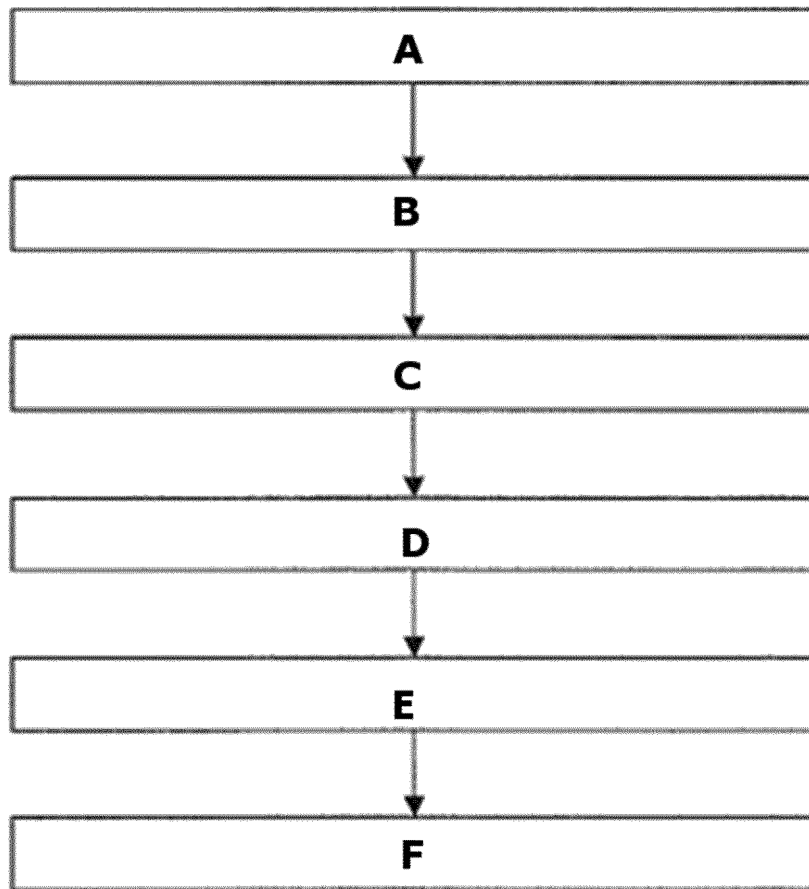


FIG. 1

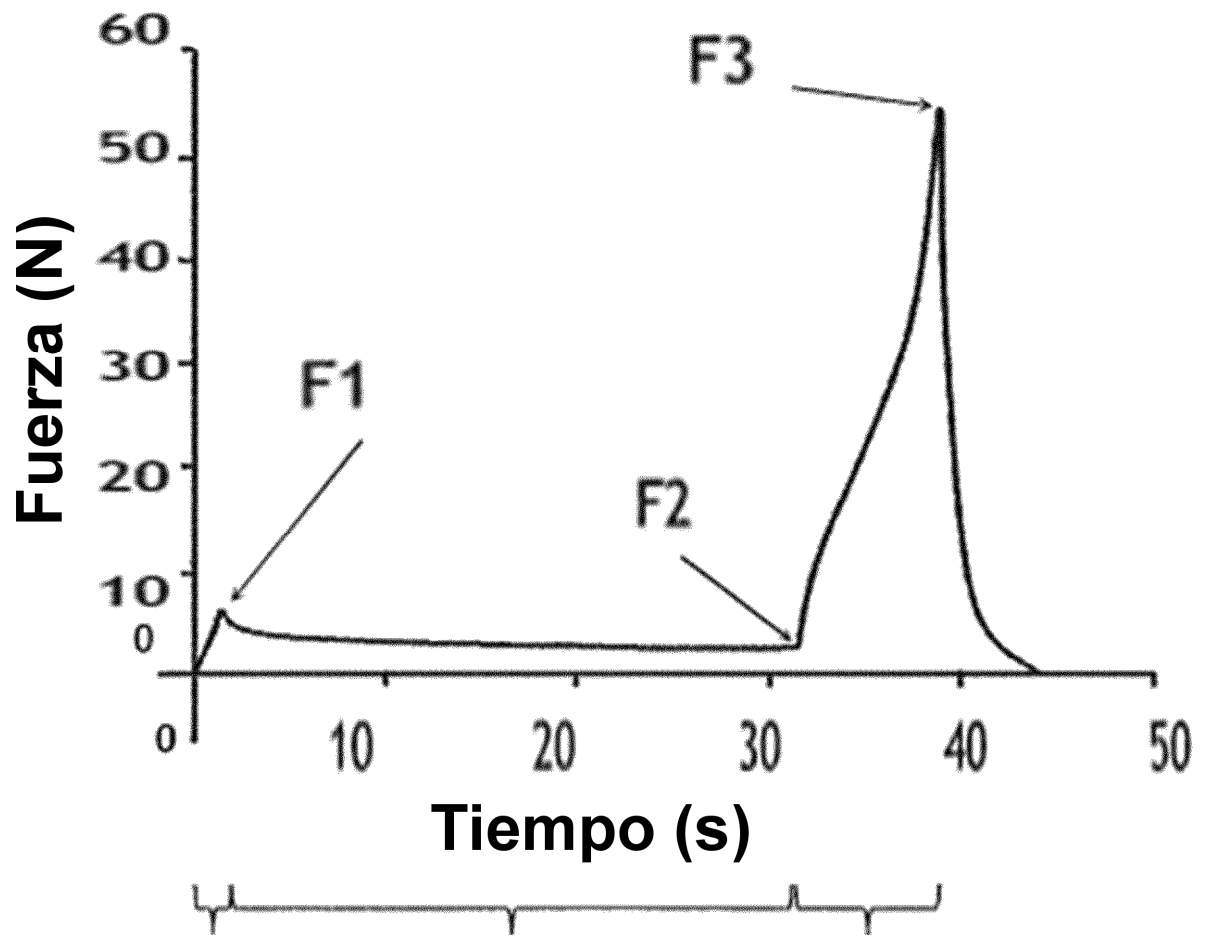


FIG. 2