

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 752 767**

51 Int. Cl.:

A23G 1/00 (2006.01)

A23G 1/36 (2006.01)

A23G 1/38 (2006.01)

A23G 1/32 (2006.01)

A23G 1/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.09.2011** **E 11180877 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2019** **EP 2567622**

54 Título: **Producto de chocolate y proceso para producir el mismo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.04.2020

73 Titular/es:

**KRAFT FOODS SCHWEIZ HOLDING GMBH
(100.0%)
Chollerstrasse 4
6300 Zug, CH**

72 Inventor/es:

**PAGGIOS, KONSTANTINOS;
THIELE, MARTIN;
BALZER, HARTMUT HEINRICH y
PEARSON, STEPHEN MALCOLM**

74 Agente/Representante:

CAÑADAS ARCAS, Dolores

ES 2 752 767 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

Producto de chocolate y proceso para producir el mismo

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un proceso para la fabricación de un producto de chocolate que implica el uso de una determinada proporción en peso de dextrosa monohidratada en la masa de chocolate subyacente y que comprende las etapas de refinado, amasado y, opcionalmente, atemperado de la masa de chocolate. La invención se dirige además a un producto de chocolate que comprenden determinadas proporciones en peso de dextrosa, tal como se obtiene según el proceso de la invención. La invención es particularmente útil para la fabricación y suministro de un producto de chocolate resistente al calor.

15 Antecedentes de la invención

Los productos de chocolate resistentes al calor que contienen chocolate o compuesto de chocolate son de especial interés para los consumidores en países con un clima cálido o durante las estaciones cálidas, donde los productos de chocolate convencionales se vuelven blandos y pegajosos cuando las temperaturas exceden los 30 °C. Los productos de chocolate resistentes al calor pueden representarse por tabletas o barras de chocolate sólido así como productos compuestos o recubiertos tales como obleas recubiertas con chocolate, galletas que contienen chocolate o similares.

Se han publicado diferentes procesos que dicen proporcionar productos de chocolate resistentes al calor.

Los documentos US-6.488.979 y US-4.980.192 describen métodos para preparar chocolate resistente al calor mezclando un poliol, tal como glicerol o sorbitol, con una masa de chocolate convencional. Un inconveniente de estos métodos reside en el corto tiempo de trabajo antes de que la mezcla se vuelva más firme.

Los documentos US-5.149.560, US-5.160.760, US-5.486.376 y US-6.165.540 describen métodos similares utilizando emulsiones de aceite en agua. Se dice que el uso de un poliol emulsionado prolonga el tiempo de trabajo.

El documento GB-1.000.159 describe la fabricación de un artículo de chocolate resistente al calor añadiendo una primera masa de chocolate no amasado edulcorado, en que la mayor parte del azúcar es amorfo, a una segunda masa de chocolate amasado que contiene azúcar en forma cristalina. La masa se temple de forma convencional, seguido por conformado y enfriamiento. Después de envolverlo herméticamente, el producto se almacena entre 10 y 60 días a 20 °C y 35 °C.

El documento EP-1.673.977 describe un proceso para fabricar chocolate resistente al calor que utiliza un curado acelerado mediante microondas.

El documento US-5.474.795 describe un producto de chocolate con un contenido reducido en grasa preparado usando un poliéster de ácido graso de sacarosa en lugar del constituyente convencional de manteca de cacao y dextrosa o mezclas de dextrosa y sacarosa en lugar del edulcorante convencional. El producto de chocolate se prepara combinando y refinando los ingredientes necesarios y amasándolos a aproximadamente de 60 a 80 °C.

Los documentos US-5238698, EP-2272377, US-4157405, EP-0958747, WO-95/18541 y WO-96/22696 describen composiciones de chocolate que tienen diversas relaciones de grasas a edulcorantes (seleccionados de sales, azúcares y polioles). Los productos de chocolate de estos documentos están generalmente relacionados con chocolates de bajo contenido en grasas o bajo contenido en calorías, para los que la sustitución de grasa por poliol o carga es deseable.

El documento US-2008/311279 describe una composición comestible adecuada para usar como capa de barrera en cantidades significativas en productos alimenticios y para evitar la transferencia de humedad al interior o desde el producto alimenticio al entorno, así como entre componentes diferentes del producto alimenticio. La composición puede ser una composición de chocolate que contiene un ingrediente lácteo desmineralizado, un componente de cacao desmineralizado, un componente graso y un alcohol de azúcar.

El documento US-2904438 describe productos de chocolate resistentes al calor y el proceso para preparar los mismos.

Es un objeto de la presente invención proporcionar un proceso que pueda, con esfuerzos similares o reducidos y con maquinaria convencional, proporcionar un producto de chocolate, tal como chocolate en forma de tableta (bloque) o como recubrimiento, con resistencia térmica mejorada, estabilidad durante el almacenamiento a temperaturas elevadas y características sensoriales, o un equilibrio de los mismos.

Sumario de la invención

En un primer aspecto, la invención proporciona un proceso para la fabricación de un producto de chocolate que comprende las etapas de refinado, amasado y opcionalmente templado de una masa de chocolate que comprende

(A) una o más grasas seleccionadas de manteca de cacao, alternativas a la manteca de cacao, grasa láctea y grasas vegetales que sean líquidas a temperatura y presión ambiente estándar, en donde la cantidad total de grasa sea de 15 a 35 % en peso, y

5 (B) una o más de sales hidratadas, azúcares hidratados y alcoholes de azúcar hidratados, en donde la cantidad total de sales hidratadas, azúcares hidratados y alcoholes de azúcar hidratados sea del 1-15 % en peso, en donde (B) es dextrosa monohidratada

en donde la temperatura de la masa de chocolate durante el refinado, amasado y templado opcional no supera los 50 °C.

10 En un segundo aspecto, el proceso de la invención proporciona un producto de chocolate que comprende

(A) una o más grasas seleccionadas de manteca de cacao, alternativas a la manteca de cacao, grasa láctea y grasas vegetales que sean líquidas a temperatura y presión ambiente estándar, en donde la cantidad total de grasa sea de 15 a 35 % en peso, y

15 (B') una o más de sales hidratadas, azúcares hidratados y alcoholes de azúcar hidratados, en donde la cantidad total de sales hidratadas, azúcares hidratados y alcoholes de azúcar hidratados sea del 1-15 % en peso, en donde (B) es dextrosa.

En una realización preferida de tanto el primer como el segundo aspecto de la invención, el producto de chocolate es resistente al calor. El producto de chocolate descrito en la presente memoria se obtiene según el proceso del primer aspecto de la invención.

20

Breve descripción del dibujo

La Fig. 1 es un diagrama de proceso que muestra una realización de trabajo específica del proceso de la invención.

25

Descripción detallada de la invención

La presente invención está estrictamente definida por las reivindicaciones.

30 Primer aspecto de la invención - Proceso

El proceso según el primer aspecto de la invención comprende generalmente las etapas de refinado, amasado y opcionalmente el templado de una masa de chocolate que comprende (A) una o más grasas seleccionadas de manteca de cacao, alternativas a la manteca de cacao, grasa láctea y grasas vegetales que sean líquidas a temperatura y presión ambiente estándar, en donde la cantidad total de grasa sea de 15 a 35 % en peso, y (B) una o más sales hidratadas, azúcares hidratados y alcoholes de azúcar hidratados, en donde la cantidad total de sales hidratadas, azúcares hidratados y alcoholes de azúcar hidratados es del 1-15 % en peso, en donde (B) es dextrosa monohidratada.

35

El componente (A) de la invención abarca manteca de cacao, alternativas a la manteca de cacao (CBA), grasa láctea y grasas vegetales que son líquidas a temperatura y presión ambiente estándar (SATP, 25 °C y 100 kPa), en donde la cantidad total de grasa es de 15 a 35 % en peso. Las CBA incluyen sustitutos de manteca de cacao (CBS), rempazantes de manteca de cacao (CBR) y equivalentes de manteca de cacao (CBE) (estos últimos también incluyen mejoradores de la manteca de cacao (CBI)).

40

La manteca de cacao es la grasa de los granos del fruto de Theobroma cacao. Se puede utilizar tal cual o para formar el componente (A) o parte del mismo, o se puede añadir como parte de un componente que comprende manteca de cacao, tal como licor de cacao (que contiene de forma habitual aproximadamente 50 % en peso de manteca de cacao). Se entenderá que, en el último caso, solo la parte de manteca de cacao de un componente que comprende manteca de cacao contribuirá a la cantidad del componente (A).

50

Un CBS designa grasas láuricas, es decir, glicéridos de ácidos grasos de cadena corta, tales como los basados en palmiste y coco, fraccionados e hidrogenados. Debido a la mala miscibilidad con la manteca de cacao, un CBS se usa normalmente solo con polvo de cacao de bajo contenido de grasa (10-12 % de grasa).

Los CBE se definen en la Directiva 2000/36/CE como sustancias que cumplen los siguientes criterios:

a) son grasas vegetales no láuricas, que son ricas en triglicéridos monoinsaturados simétricos del tipo de POP, POST y StOSt;

b) son miscibles en cualquier proporción en manteca de cacao, y son compatibles con sus propiedades físicas (punto de fusión y temperatura de cristalización, velocidad de fusión, necesidad de etapa de templado);

60 c) se obtienen solamente mediante los procesos de refinado y/o fraccionamiento, lo que excluye la modificación enzimática de la estructura de triglicéridos.

Los CBE adecuados incluyen illipé, sebo de Borneo, tengkawang, aceite de palma, sal, karité, kokum gurgi y almendra de mango. Los CBE se utilizan normalmente junto con manteca de cacao. En una realización, la masa de chocolate no comprende más de 5 % en peso de CBE. Los CBE también abarcan una versión más dura, también conocida como mejorador de la manteca de cacao (CBI), que tiene un contenido de triacilglicerol que

65

contiene ácidos esteárico-oleico-esteárico. El CBI se usa de forma específica en formulaciones de chocolate que tienen un alto contenido de grasa láctea o las que son para climas tropicales. Según la legislación europea, siempre que los CBE estén presentes a no más de 5 % en peso (para remplazar la manteca de cacao), el producto resultante puede etiquetarse aún como chocolate y no debe ser etiquetado como sustitutivo.

5 CBR designa grasas no templadas, no láuricas que difieren en composición de la manteca de cacao y el CBE templado (incluido CBI). Se produce mediante fraccionamiento e hidrogenación de aceites ricos en ácidos grasos C16 y C18, que forman ácidos trans, lo que supone un aumento de la fase sólida de la grasa. Las fuentes adecuadas de CBR incluyen soja, semilla de algodón, cacahuete, semilla de colza y maíz (en grano).

10 Se pueden usar una o más grasas vegetales líquidas (que no sean manteca de cacao y CBA) cuando se desee un producto de chocolate líquido. Las grasas vegetales adecuadas incluyen aceite de maíz, aceite de semilla de algodón, aceite de semilla de colza, aceite de palma, aceite de cártamo, y aceite de girasol.

15 La presente invención es aplicable además a productos de chocolate fabricados según el proceso de la invención en los que parte o toda la grasa está constituida por una grasa que es de forma parcial o totalmente no metabolizable, por ejemplo, caprenina.

20 En una realización preferida de la invención, la masa de chocolate fabricada según el proceso de la invención comprende de 25 a 35 % en peso del componente (A), en particular de 28 a 30 % en peso para formatos de tabletas moldeadas en bloque y contenidos de grasa superiores ≥ 30 % en peso para aplicaciones de revestimiento.

25 En otra realización preferida de la invención, la masa de chocolate fabricada según el proceso de la invención comprende de 25 a 35 % en peso de manteca de cacao como componente (A) o parte del mismo. Para productos de chocolate sólidos, la masa de chocolate preferiblemente comprende al menos 25, 26, 27 o 28 % en peso y no más de 32, 31 o 30 % en peso de manteca de cacao como componente (A) o parte del mismo. Para aplicaciones de recubrimiento/revestimiento, la masa de chocolate comprende al menos 28, 29 o 30 % en peso de manteca de cacao como componente (A) o parte del mismo.

30 Los CBA, que incluyen CBE, CBR y CBE, se pueden usar en los mismos niveles y niveles preferidos y para las mismas aplicaciones que se indica en el párrafo anterior para la manteca de cacao, sustituyendo la cantidad respectiva de manteca de cacao. En una realización particular, la manteca de cacao de la masa de chocolate fabricada según el proceso de la invención puede reemplazarse por CBA, especialmente CBE, hasta un nivel de 5 % en peso, en función de la masa de chocolate total.

35 La grasa láctea (también conocida como grasa de mantequilla) por lo general disminuye el perfil de fusión del chocolate convencional. Así, en el caso de la composición total y especialmente el componente (B) transmite resistencia al calor al producto de chocolate, puede ser posible añadir mayores niveles de grasa láctea y, por lo tanto, proporcionar un producto de sabor más cremoso. En una realización preferida, la masa de chocolate comprende al menos 1, 2 o 3 % en peso de grasa láctea como componente (A) o parte del mismo, y hasta 15, 12 o 10 % en peso.

El componente (B) en la invención abarca de 1 a 15 % en peso de dextrosa monohidratada.

45 En una realización preferida, la masa de chocolate fabricada según el proceso de la invención comprende de 5 a 15 % en peso de dextrosa monohidratada como componente (B) y más preferiblemente de 8 a 12 % en peso, aún más preferiblemente 9 a 11 % en peso.

50 El componente (B) contiene, típicamente, de 5 a 15 % en peso de agua, dependiendo de la cantidad total del componente (B), preferiblemente, de 5 a 10 % en peso, dependiendo de la cantidad total del componente (B).

55 La masa de chocolate puede contener otros componentes que se incluyen convencionalmente en productos de chocolate, tales como sólidos de cacao (p. ej., como parte del licor de cacao), sacarosa, suero en polvo, leche en polvo, emulsionantes (por ejemplo, lecitina o polirricinoleato de poliglicerol (PGPR)), sabores (por ejemplo, pasta de nuez, pasta de avellana, polvo de caramelo y vainilla), conservantes, colorantes y potenciadores del color. Estos componentes pueden utilizarse en las cantidades que se usan convencionalmente en productos de chocolate. El suero en polvo se incluye, preferiblemente, en una cantidad de al menos 1, 2, 3, 4 o 5 % en peso y hasta 15, 12 o 10 % en peso.

60 En una realización, los ingredientes de la masa de chocolate también se pueden proporcionar, en todo o en parte, al proceso de la invención en forma de trocitos de chocolate, es decir, reelaboración (picadura) a partir de la fabricación de chocolate, generalmente combinado con ingredientes frescos.

65 En la etapa de refinado, una masa de chocolate que comprende al menos el componente (B) y la totalidad o parte del componente (A) se reduce en tamaño de partículas, como se conoce convencionalmente en la técnica. Según la invención, la temperatura de la etapa de refinado no supera los 50 °C, preferiblemente no supera los 40 °C y más preferiblemente no supera los 35 °C. Por ejemplo, se puede usar un refinador de 3, 4 o 5 rodillos con control de temperatura de los rodillos de refinado, tales como el comercializado por Buhler (Uzwil, Suiza).

En la etapa de amasado, la masa de chocolate refinada se amasa de forma que las sustancias del cacao seco que producen el sabor se redistribuyen en la fase grasa. Según la invención, la temperatura de la etapa de refinado no supera los 50 °C, preferiblemente no supera los 40 °C y más preferiblemente no supera los 35 °C. Además, se ha descubierto que el amasado se realiza preferiblemente durante un tiempo no superior a 120 minutos, más preferiblemente que no supera los 90 minutos. Se pueden utilizar amasadoras comerciales para laboratorio o a escala industrial. A escala de laboratorio, se pueden usar las amasadoras Aoustin de 5 kg para producir chocolate. Los ensayos a mayor escala pueden realizarse con amasadoras Lipp comerciales. Antes del amasado, puede ser preferible agregar a la masa de chocolate o más emulsionantes y/o una o más grasas, incluidas grasas no añadidas aún como componente (A) en la etapa de refinado. La etapa de amasado proporciona una masa de chocolate que, a la temperatura de amasado, es líquida.

En una realización preferida, las etapas de refinado y amasado se realizan en forma de una etapa combinada utilizando, p. ej., un molino de bolas.

En la etapa de templado opcional, la masa de chocolate amasada se somete a templado para controlar la cristalización de la manteca de cacao y CBA (si es necesario, dependiendo de los tipos de CBA) en la masa de chocolate y para obtener la proporción óptima de los cristales de manteca de cacao tipo V. Es posible no tener que realizar el templado, dependiendo del componente graso utilizado. Por ejemplo, el CBS no requiere templado, mientras que la manteca de cacao si lo necesita. El templado es generalmente conocido en la técnica, pero se lleva a cabo en la presente invención a una temperatura no superior a 50 °C, preferiblemente a una temperatura de al menos 35 °C. Un intervalo de temperatura preferido para la etapa de templado es de 35 a 40 °C. Se puede utilizar maquinaria convencional y comercial, tal como un equipo Aasted Batch Temperer.

El proceso de la invención puede comprender o no otros pasos opcionales, por separado o en combinación, tal como moldeo y enfriamiento de la masa de chocolate procesada y opcionalmente templada (para producir un producto moldeado), envasado de la masa de chocolate templada o moldeada, y/o termocurar la masa de chocolate templada, moldeada y/o envasada. Para establecer la resistencia al calor de la masa de chocolate y, así, producir un producto de chocolate resistente al calor, la masa de chocolate opcionalmente templada y opcionalmente moldeada y/o envasada se termocura, como se conoce convencionalmente en la técnica. El curado térmico se puede realizar, p. ej., manteniendo la masa de chocolate opcionalmente templada/moldeada y envasada a una temperatura no superior a 40 °C, preferiblemente a una temperatura en el intervalo de 30 a 40 °C, durante p. ej., hasta e incluyendo 6 semanas, preferiblemente hasta e incluyendo 4 semanas. Se recomienda que los productos de chocolate envasado no contengan peso durante la etapa de curado para permitir que la resistencia al calor se desarrolle mejor y evitar la deformación del producto. Como alternativa, el curado térmico puede realizarse de manera acelerada por tratamiento con microondas, como se describe en el documento EP-1 673 977, por ejemplo.

Si se pretende imponer ninguna teoría, se contempla que el componente (B) actúe como un agente que proporciona humedad al sistema durante el procesamiento de la masa de chocolate. En particular, se teoriza que se produce un calentamiento localizado durante el refinado y/o amasado o después durante el curado térmico, lo que produce la liberación controlada del agua de hidratación del componente (B), generando de esta "agua libre", es decir, agua no asociada químicamente. El agua libre disolverá la dextrosa monohidratada en la masa de chocolate, sirviendo de esta forma para propagar la disolución de dextrosa adicional, y liberar más agua de hidratación, para disolver aún más dextrosa monohidratada en un efecto de tipo dominó. Se contempla que la dextrosa disuelta forma una solución supersaturada que luego recristaliza y forma una estructura amorfa que une la dextrosa entre sí para formar una red continua, creando simultáneamente resistencia al calor del producto de chocolate resultante.

Producto de chocolate elaborado según el proceso de la invención

Un producto de chocolate elaborado según el primer aspecto de la invención comprende, generalmente, (A) una o más grasas seleccionadas de manteca de cacao, alternativas a la manteca de cacao, grasa láctea y grasas vegetales que sean líquidas a temperatura y presión ambiente estándar, en donde la cantidad total de grasa sea de 15 a 35 % en peso, y (B') de 1 a 15 % en peso de dextrosa.

Generalmente, en el producto de chocolate preparado de acuerdo con la invención, el componente (A) y su proporción, sus constituyentes y las proporciones de sus constituyentes son independientemente como se definen en el primer aspecto de la invención. En una realización preferida, el componente (A) del producto de chocolate corresponde al componente (A) de la masa de chocolate procesada en el proceso del primer aspecto de la invención.

La dextrosa que constituye el componente (B') del producto de chocolate preparado según la invención corresponde generalmente a la dextrosa monohidratada abarcada por componente (B) tal como se utiliza en el proceso del primer aspecto de la invención.

En una realización preferida, el producto de chocolate comprende de 5 a 15 % en peso de dextrosa como componente (B'), más preferiblemente de 8 a 12 % en peso, aún más preferiblemente de 9 a 11 % en peso.

65

5 El producto de chocolate elaborado según la invención contiene preferiblemente al menos 1,1 % en peso de humedad total (agua; H₂O) tal como se determina mediante la valoración volumétrica de Karl Fischer, más preferiblemente al menos 1,2 % en peso, aún con mayor preferencia al menos 1,3 % en peso. Un intervalo preferido es de 1,3 a 3 % en peso. En una realización preferida, el producto de chocolate elaborado según la invención contiene al menos 2 % en peso de humedad libre, como se determina a partir de la diferencia entre la humedad asociada determinada por análisis termogravimétrico (TGA, por sus siglas en inglés) y la humedad total.

10 El producto de chocolate elaborado según el proceso de la invención puede contener otros componentes que se incluyen convencionalmente en productos de chocolate, tales como sólidos de cacao (p. ej., como parte del licor de cacao), sacarosa, suero en polvo, leche en polvo, emulsionantes (por ejemplo, lecitina o polirricinoleato de poliglicerol (PGPR)), sabores (por ejemplo, pasta de nuez, pasta de avellana, polvo de caramelo y vainilla), conservantes, colorantes y potenciadores del color. Estos componentes pueden utilizarse en las cantidades que se usan convencionalmente en productos de chocolate. El suero en polvo se incluye, preferiblemente, en una cantidad de al menos 1, 2, 3, 4 o 5 % en peso y hasta 15, 12 o 10 % en peso.

15 En una realización, los ingredientes del producto de chocolate también se pueden proporcionar, y derivarse de trocitos de chocolate, es decir, reelaboración (picadura) a partir de la fabricación de chocolate, generalmente combinado con ingredientes frescos.

20 El producto de chocolate obtenido en el primer aspecto de la invención es preferiblemente un producto resistente al calor. Puede tener cualquier forma convencional, tal como un producto de chocolate moldeado en bloque (tableta de chocolate) o recubrimiento de chocolate.

25 Definiciones generales

Un producto de chocolate es “resistente al calor”, según se define en la presente memoria, cuando se puede exponer durante períodos de tiempo prolongados a una temperatura de hasta 40 °C, o hasta 50 °C, sin perder su forma. Específicamente, un producto de chocolate se considera resistente al calor si presenta una fuerza de penetración de 100 g o superior después de haberse mantenido a 50 °C durante 2 segundos. Por comparación, un producto de chocolate convencional no resistente al calor presentaría de forma típica una penetración de 55 g o inferior.

Salvo que se indique lo contrario, los porcentajes indicados en la presente memoria se refieren al porcentaje en peso (% en peso), basado en la cantidad total de la composición subyacente, por ej., producto de chocolate o masa de chocolate.

35 **Ejemplos**

Métodos analíticos

Determinación del contenido de humedad total

40 El contenido de humedad total se determinó mediante valoración volumétrica de Karl Fischer a 50 °C y usando una mezcla 3:2:1 (v/v) de metanol:cloroformo:formamida para disolver la muestra.

Determinación de humedad asociada y humedad libre

45 Se pesaron de 4 a 10 mg de la muestra en un crisol de cerámica, y el crisol lleno se introdujo en la cámara de medición de un analizador Perkin-Elmer STA 600 TGA/DTA a temperatura ambiente (25 °C). Se usó nitrógeno como gas de purga a un caudal de 20 cm³/min. Después, la muestra se calentó a una velocidad de 1 °C/min hasta 180 °C, monitorizando la variación de peso, así como la señal de DTA. La variación de peso en el intervalo de temperatura de 40 a 80 °C se determinó y se convirtió en el peso del agua de hidratación (asociada).

Determinación de la resistencia al calor

55 Para determinar la resistencia al calor de un producto de chocolate, se midió la fuerza de penetración con un texturómetro Stable Microsystems, usando un cono de 45° con una velocidad de 1 mm/s hasta una profundidad de 3 mm.

Ejemplo 1

60 Se preparó una masa de base de chocolate a partir de los siguientes ingredientes:

Ingrediente	Cantidad (% en peso)
Sacarosa	42,268
Dextrosa monohidratada	5,000
CBS NH85	26,257

ES 2 752 767 T3

Leche en polvo desnatada	12,500
Polvo de cacao	5,278
Polvo de lactosuero dulce	8,000
Vainillina	0,010
Lecitina	0,687
Total	100,000

5 Refinado - Se prepararon copos a partir de los componentes anteriores, salvo la lecitina y una cantidad del CBS correspondiente a 3,77 % en peso de la masa total de base de chocolate, con un refinador de rodillos a un contenido de grasa de 24,23 % en peso. La temperatura en los rodillos fue 30 °C (presión 22-15 bares). Se obtuvo un tamaño de partículas de 29 µm.

10 Amasado 4295,39 g de copos obtenidos en la etapa de refinado se mezclaron con 45,0 g de CBS y 8,19 g de lecitina y, después, se añadieron 128,7 g de CBS y 22,73 g de lecitina. Para evitar la fusión de dextrosa monohidratada (punto de fusión 86 °C), la temperatura durante el amasado se redujo a 45 °C y el tiempo de amasado se redujo a 2 horas.

Tratamiento en Ultraturax - Como la masa amasada contenía cierta cantidad de grumos, se aplicó un tratamiento con ultraturax para eliminarlos y homogeneizar la masa.

15 Puesto que se usó CBS como componente graso principal, no fue necesario ningún paso de templado.

Moldeo - El moldeo se realizó con la masa base obtenida anteriormente usando moldes estándar de 15 g de Milka.

Termocurado - El termocurado se realizó durante 4 semanas a una temperatura de 30 °C.

20 Resultados - El contenido de humedad (según Karl Fischer) fue 1,25 % en peso. A una temperatura de 35 °C, la muestra presenta cierto grado de brillo. A una temperatura de 42 °C, la muestra es estable y no pierde su forma cuando se toca. A 50 °, la muestra permanece perfectamente intacta, proporcionando una elevada resistencia al tacto, sin mucho rezumado. Después de 1 semana a 50 °C, la masa base presenta un valor de 2,164 g a 24 °C en el ensayo de penetración. No se pudo detectar ningún sabor residual, y un ensayo preliminar demostró resultados similares a una muestra de referencia que contiene solo sacarosa.

25

Ejemplo 2

30 Las masas de base de chocolate se prepararon a partir de los siguientes ingredientes:

Ingrediente	Patrón (Referencia) (% en peso)	Dextrosa monohidratada al 10 % (% en peso)
Licor de cacao	10,200	10,200
Sacarosa	45,303	37,303
Dextrosa monohidratada	0,000	10,000
Leche en polvo desnatada	12,500	12,500
Grasa láctea anhidra	4,800	3,800
Manteca de cacao	17,500	16,500
Polvo de lactosuero dulce	8,000	8,000
Pasta de avellana	1,000	1,000
Lecitina (soja)	0,687	0,687
Vainillina	0,010	0,010
Total	100,000	100,000
Contenido de grasa	29,05	27,05

35 Refinado - Se prepararon copos a partir de los componentes anteriores, salvo por la manteca de cacao, pasta de avellana y lecitina, con un refinador de rodillo a un contenido de grasa de 24,5 % en peso. El prerrefinado se realizó por aplicación de 2 a 3 bares a 20 °C, mientras que se aplicaron de 18 a 20 bares durante el refinado a 25 °C.

Amasado - El amasado se realizó en una amasadora discontinua Aoustin de 5 kg con el siguiente protocolo (se añadió PGPR para reducir la viscosidad del producto de chocolate resultante para el moldeo):

40

45

ES 2 752 767 T3

Tiempo (min.)	Acción	Dirección	Velocidad (rpm)	Temperatura (°C)
0	carga de copos	derecha	50	40
30	agregar manteca de cacao, pasta de avellana, lecitina	derecha	70	35
60	añadir PGPR (0,5 %)	derecha	70	30
90	descargar la masa			

Durante el amasado, se utilizó una tapa de plástico para evitar la pérdida de humedad de la mezcla.

5 Moldeo/templado - La masa estándar se sembró con 0,4 % en peso de una suspensión de manteca de cacao. El mezclado se llevó a cabo a mano y la mezcla se introdujo en moldes de 100 g o 15 g.

Envasado - El producto se envasó en bolsas de papel aluminio precintadas térmicamente y se almacenaron a 16 °C antes del análisis posterior.

10 Termocurado - El producto envasado resultante se termoendureció al mantenerlo a 30 °C durante cuatro semanas.

15 Resultados - El producto envasado con dextrosa monohidratada al 10 % se mantuvo a 50 °C durante 2 segundos. La resistencia al calor se determinó con un analizador de textura (método de penetración). En total, se evaluaron 5 tabletas diferentes de 15 g cada una, proporcionando el siguiente rendimiento global general (6 puntos de medición para cada tableta):

20 Tableta 1 - 250 g
 Tableta 2 - 300 g
 Tableta 3 - 310 g
 Tableta 4 - 270 g
 Tableta 5 - 290 g

La fuerza de penetración para un chocolate no resistente al calor correspondiente es inferior a 25 g.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un proceso para la fabricación de un producto de chocolate que comprende las etapas de refinado, amasado y opcionalmente templado de una masa de chocolate que comprende
- 10 (A) una o más grasas seleccionadas de manteca de cacao, alternativas a la manteca de cacao, grasa láctea y grasas vegetales que sean líquidas a temperatura y presión ambiente estándar, en donde la cantidad total de las grasas sea de 15 a 35 % en peso, y
- (B) una o más de sales hidratadas, azúcares hidratados y alcoholes de azúcar hidratados, en donde la cantidad total de sales hidratadas, azúcares hidratados y alcoholes de azúcar hidratados sea del 1-15 % en peso, en donde (B) es dextrosa monohidratada en donde la temperatura de la masa de chocolate durante el refinado, amasado y templado opcional no supera los 50 °C.
- 15 2. El proceso según la reivindicación 1, que además comprende, después de la etapa de templado opcional, una etapa de curado térmico a una temperatura no superior a 40 °C.
- 20 3. El proceso según la reivindicación 2, en donde la etapa de termocurado se realiza a una temperatura en el intervalo de 30 a 40 °C, en donde el producto de chocolate puede portar carga o no.
4. El proceso según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la temperatura de la masa de chocolate en el proceso no supera los 40 °C.
- 25 5. El proceso según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la etapa de refinado y la etapa de amasado se realizan como una etapa combinada.
6. El proceso según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la etapa de amasado se realiza durante un tiempo no superior a 120 minutos.
- 30 7. El proceso según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde la masa de chocolate comprende de 5 a 15 % en peso de dextrosa monohidratada como componente (B).

Fig. 1

