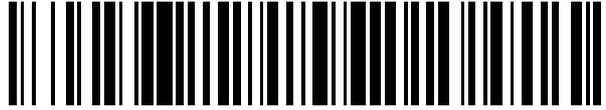


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 715 849**

51 Int. Cl.:

A23D 9/00 (2006.01)

A23G 1/56 (2006.01)

C11C 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.11.2013 PCT/DK2013/050363**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.05.2014 WO14071955**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.11.2013 E 13792250 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.02.2019 EP 2916661**

54 Título: **Método para obtener componentes retardantes de eflorescencia para productos de confitería**

30 Prioridad:

07.11.2012 WO PCT/DK2012/050410

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

06.06.2019

73 Titular/es:

**AAK DENMARK A/S (100.0%)
Slipvej 4
8000 Aarhus C, DK**

72 Inventor/es:

JUUL, BJARNE

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 715 849 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

Método para obtener componentes retardantes de eflorescencia para productos de confitería

5 Campo técnico

La presente invención se refiere al campo del chocolate o productos similares al chocolate. Más específicamente, la presente invención se refiere a componentes retardantes de la eflorescencia basados en manteca de cacao o composiciones similares.

10

Antecedentes de la invención

El chocolate es considerado en todo el mundo como uno de los mejores tipos de confitería y se han desarrollado varios tipos y formas de confitería de chocolate a lo largo de los años. La innovación en el campo del chocolate se ha centrado mucho en los aspectos sensoriales, como el sabor y la sensación en la boca. Sin embargo, también la apariencia visual es un aspecto importante en la percepción general del consumidor de la calidad de una confitería de chocolate. Por consiguiente, el aspecto visual de una confitería de chocolate desempeña un papel clave para el fabricante de chocolates, ya que el consumidor juzgará fácilmente que una apariencia menos atractiva de la confitería se relaciona con una confitería de inferior calidad.

15

20

Un problema importante relacionado con la apariencia visual de una confitería de chocolate es el efecto de eflorescencia que puede ser fácilmente reconocible en la superficie del chocolate. En el caso de que haya ocurrido una eflorescencia, la superficie de la confitería de chocolate tendrá un aspecto bastante opaco, con menos brillo y con frecuencia con cristales de eflorescencia claramente visibles en la superficie. La aparición de la eflorescencia, en su caso, suele ocurrir después de semanas o meses de almacenamiento.

25

El chocolate generalmente comprende manteca de cacao, sólidos de cacao y azúcar. La grasa de la leche y/o proteínas de la leche, emulsionantes y otros ingredientes también pueden estar presentes en la composición del chocolate.

30

En el proceso de fabricación del chocolate, los ingredientes se mezclan. La mezcla se somete a un proceso de templado en un aparato de templado en el que el chocolate se somete a un perfil de temperatura cuidadosamente preprogramado. Posteriormente, el chocolate se usa para hacer la confitería de chocolate y la confitería resultante se enfría siguiendo un programa de enfriamiento predeterminado.

35

El proceso de templado sirve para hacer una cantidad suficiente de un tipo deseado de cristales semilla de las grasas sólidas presentes en el chocolate, que a su vez es responsable de obtener un producto de chocolate bastante estable menos propenso a cambios en la composición cristalina de las grasas sólidas. Los cristales de semilla deseados son de la forma de cristal V. Se cree que el efecto de eflorescencia que se produce en la confitería de chocolate se debe a la transformación polimorfa de los cristales de grasa presentes en el chocolate.

40

La eflorescencia en el chocolate es un fenómeno bien estudiado y entre los fabricantes de chocolate se acepta que el efecto de la eflorescencia puede estar relacionado, en algunos casos, con los cristales de grasa sólida que se transforman de la fase de cristal de forma V a la forma VI. Dicha recristalización en cristales de la Forma VI puede entonces producir una eflorescencia en la superficie de la confitería de chocolate.

45

Sin embargo, se debe tener en cuenta que la eflorescencia también puede ocurrir en un producto de chocolate en caso de que la composición del chocolate haya sido pobremente templada.

50

En la técnica anterior se han sugerido varias formas de evitar el efecto de eflorescencia en chocolates. Tales sugerencias para evitar la formación de eflorescencia se relacionan, por ejemplo, con la optimización de las condiciones de templado, la adición de fracciones de grasa de leche de alto punto de fusión o triestearato de sorbitán al chocolate.

55

También se conoce la adición de agentes antieflorescencia que tienen composiciones específicas de triglicéridos. Estos agentes antieflorescencia pueden basarse típicamente en grasas vegetales obtenidas por interesterificación química de aceites de triglicéridos utilizando ciertos catalizadores.

60

El documento US 4,465,703 se refiere a un equivalente de manteca de cacao y, por lo tanto, se refiere a un sustituto de la manteca de cacao que comprende grasa de sal y una fracción media de palma. Por lo tanto, el documento no enseña un componente retardante de la eflorescencia para el chocolate y productos similares a chocolate basados en manteca de cacao producida por una duración prolongada de la desodorización.

65

El documento US2010/0112161 se refiere a una grasa comestible que tiene resistencia a la eflorescencia y que se obtiene por transesterificación o esterificación y que tiene un alto contenido de ácidos grasos trans y un contenido significativo de ácidos láuricos. Por lo tanto, el documento no enseña un componente retardante de la eflorescencia

para el chocolate y productos similares a chocolate basados en manteca de cacao producida por una duración prolongada de la desodorización.

5 El documento EP2319329 se refiere a una grasa de girasol de alto punto de fusión para confitería que tiene altos niveles de triglicéridos AOST y BOST. Por lo tanto, el documento no enseña un componente retardante de la efluorescencia para el chocolate y productos similares a chocolate basados en manteca de cacao producida por una duración prolongada de la desodorización.

10 El documento WO2012/139574 se refiere a una composición de grasa que retarda la efluorescencia y enseña el uso de mezclas de estearina IV33 de karité con aceite de girasol con alto contenido de ácido oleico o elaina de fracciones de palma y karité interesterificadas. Por lo tanto, el documento no enseña un componente retardante de la efluorescencia para el chocolate y productos similares a chocolate basados en manteca de cacao producida por una duración prolongada de la desodorización.

15 El documento US2001/028914 se refiere a una composición de mantequilla dura que comprende una fracción de punto de fusión medio de la palma (PMF). Por lo tanto, el documento no enseña un componente retardante de la efluorescencia para el chocolate y productos similares a chocolate basándose en manteca de cacao producida por una duración prolongada de la desodorización.

20 Por consiguiente, en la técnica de fabricación de chocolate o productos similares a chocolate, todavía existe la necesidad de nuevos métodos para obtener componentes retardantes de la efluorescencia.

Resumen de la invención

25 La invención se refiere a un método para producir un componente retardante de la efluorescencia para el chocolate y productos similares al chocolate, comprendiendo el método la etapa de:

30 Desodorizar una composición de triglicéridos, comprendiendo dicha composición de triglicéridos al menos el 40% en peso de triglicéridos simétricos monoinsaturados seleccionados del grupo que consiste en POP, StOST y POST, donde P es igual a palmitilo, St es igual a estearilo y O es igual a oleilo, en donde dicha composición de triglicérido comprende manteca de cacao, la desodorización tiene lugar entre 80 y 480 minutos a una temperatura de al menos 235°C.

35 En este contexto, el término "producto de chocolate" describe un producto que contiene hasta un máximo de 5% de grasas vegetales distintas de la manteca de cacao, siendo el porcentaje en peso de la cantidad total de ingredientes en el producto. Además, un "producto similar al chocolate" en este contexto describe un producto que contiene más del 5% de grasas vegetales distintas de la manteca de cacao, siendo el porcentaje en peso de la cantidad total de ingredientes en el producto. Sorprendentemente, el presente inventor ha encontrado que el proceso de desodorización, cuando se ejecuta durante mucho tiempo y a altas temperaturas en comparación con la desodorización habitual de la composición de triglicéridos que es rica en triglicéridos simétricos monoinsaturados, se puede usar para obtener un componente retardante de la efluorescencia de composiciones de triglicéridos que comúnmente no están sujetas a condiciones de proceso relativamente duras, es decir, composiciones de triglicéridos ricas en triglicéridos simétricos. El entendimiento común era hasta ahora que la temperatura durante la desodorización de tales composiciones debería mantenerse lo más baja posible y el tiempo de proceso debería ser lo más corto posible, porque los cambios químicos en tales composiciones normalmente son altamente indeseables. La composición de triglicéridos rica en triglicéridos simétricos se considera valiosa solo por su contenido de triglicéridos simétricos, lo que resulta en buenas propiedades de cristalización y alto contenido de grasa sólida (=SFC). La introducción de asimetría para el costo de simetría en un proceso dentro de la técnica sería considerada como extremadamente adversa.

40 El presente inventor ha demostrado que la cantidad relativa de triglicéridos monoinsaturados asimétricos en composiciones de triglicéridos ricos en triglicéridos simétricos monoinsaturados se puede aumentar mediante el proceso de la invención. El cambio en la composición en el curso del proceso inventivo confiere propiedades retardadoras de la efluorescencia a la composición de triglicéridos desodorizados. Se cree que el aumento de la asimetría en la composición de triglicéridos como consecuencia del proceso de la invención puede, al menos en parte, ser responsable del efecto retardante de la efluorescencia observado en composiciones de grasa que comprenden las composiciones de triglicéridos desodorizadas de acuerdo con la presente invención.

45 Los triglicéridos simétricos particularmente importantes de acuerdo con las realizaciones de la presente invención son POP, StOST y POST. Las composiciones que comprenden cantidades sustanciales de estos triglicéridos normalmente no se desodorizan a altas temperaturas durante mucho tiempo, porque incluso los cambios menores en la composición de triglicéridos a menudo comprometen las propiedades físicas y químicas, cuando la composición se va a usar, por ejemplo, como ingrediente en conexión con la producción de productos de confitería. Si, por ejemplo, se desea un equivalente de manteca de cacao (=CBE), las propiedades de fusión del CBE son cruciales para la producción exitosa del producto de confitería.

65

5 Sorprendentemente, el presente inventor ha encontrado que, contrariamente a lo esperado, las composiciones de triglicéridos ricas en POP, POST y StOSt pueden tratarse de acuerdo con el proceso descrito en el presente documento y usarse como un componente retardante de la efluorescencia en composiciones de confitería, por ejemplo, en composiciones de CBE, sin afectar demasiado el proceso de fabricación y las propiedades sensoriales y texturales del producto de confitería.

10 De acuerdo con realizaciones ventajosas de la invención, la composición de triglicéridos comprende al menos 50% en peso de triglicéridos simétricos monoinsaturados seleccionados del grupo que consiste en POP, StOSt y POST, donde P es igual a palmitilo, St es igual a estearilo y O es igual a oleilo, o al menos 60% en peso de triglicéridos simétricos monoinsaturados seleccionados del grupo que consiste en POP, StOSt y POST.

15 Cuanto más rica es la composición de triglicéridos en los triglicéridos simétricos, más triglicéridos asimétricos pueden formarse durante el método de desodorización de la presente invención. De este modo, se pueden obtener componentes retardantes de la efluorescencia eficaces.

De acuerdo con las realizaciones de la presente invención, la desodorización se realiza durante entre 80 minutos y 480 minutos, tal como entre 100 minutos y 360 minutos.

20 Un proceso de desodorización estándar para composiciones de triglicéridos que comprenden al menos el 40% en peso de triglicéridos simétricos se mantiene lo más corto posible, por ejemplo, menos de 1 hora. De acuerdo con las realizaciones de la presente invención, se requieren tiempos de proceso más largos para lograr un efecto retardante de la efluorescencia significativo de las composiciones desodorizadas, cuando las composiciones desodorizadas se mezclan con chocolate o productos similares a chocolate. Para obtener componentes útiles para retardar la efluorescencia, la temperatura de desodorización debe ser de al menos 235°C y el tiempo de proceso debe ser entre 25 80 y 480 minutos. Los límites superiores para el tiempo y la temperatura se eligen típicamente como una compensación entre consideraciones económicas y técnicas. Puede, por ejemplo, requerir equipo especial para ejecutar el proceso de desodorización a temperaturas muy altas. Además, los tiempos de proceso muy largos pueden ser costosos, ya que el equipo está ocupado durante mucho tiempo y los costos del proceso se vuelven altos. Por otro lado, las composiciones obtenidas por desodorización de grasas ricas en triglicéridos monoinsaturados simétricos a 30 temperaturas muy altas, como por encima de 300°C, por ejemplo, 320°C, y/o por tiempos muy largos, como por ejemplo sobre 360 minutos, pueden aún ser extremadamente útiles como componentes retardantes de la efluorescencia que se pueden agregar a la manteca de cacao y/o CBE comúnmente producidos, ya que la mezcla tiene propiedades de efluorescencia mejoradas.

35 De acuerdo con la invención, la desodorización se realiza a una temperatura de al menos 235°C.

40 La temperatura mínima utilizada en el método de desodorización de acuerdo con realizaciones de la presente invención asegura una producción eficaz de componentes retardantes de la efluorescencia para chocolate y productos similares a chocolate. Dependiendo de, por ejemplo, la composición exacta de la mezcla que se va a desodorizar, la temperatura más baja necesaria para producir efectivamente los componentes retardantes de la efluorescencia puede variar ligeramente.

45 En una realización de la invención, la desodorización se realiza a una temperatura entre 240°C y 300°C, tal como entre 240°C y 280°C, o entre 240°C y 260°C

50 Un proceso de desodorización estándar para composiciones de triglicéridos que comprenden al menos el 40% en peso de triglicéridos simétricos se ejecuta típicamente a bajas temperaturas, como aproximadamente 180°C. De acuerdo con las realizaciones de la presente invención, se necesitan temperaturas más altas para lograr un efecto significativo de retardo de la efluorescencia de las composiciones desodorizadas, cuando las composiciones desodorizadas se mezclan en chocolate o productos similares a chocolate.

55 En realizaciones adicionales de la invención, la composición desodorizada en todas sus realizaciones se fracciona después del proceso de desodorización. El proceso de fraccionamiento utilizado puede ser cualquier proceso de fraccionamiento que permita fraccionar los triglicéridos trisaturados (S3) de los triglicéridos simétricos monoinsaturados deseados (SatSatU) de acuerdo con la invención, es decir, POP, StOSt y POST, donde P es igual a palmitilo, St es igual a estearilo y O es igual a oleilo, y mediante el fraccionamiento aumenta la cantidad de triglicéridos simétricos monoinsaturados deseados en la composición desodorizada en comparación con la cantidad de triglicéridos trisaturados. Por ejemplo, la eliminación de algún poco por ciento y más de triglicéridos trisaturados aumentará la proporción de SatSatU/S3 de manera positiva y, por ejemplo, mejorará la viscosidad. La mejora de la viscosidad puede estar disminuyendo la viscosidad de la composición durante el templado posterior debido al aumento en la porción de SatSatU/S3 después del fraccionamiento. Un proceso de fraccionamiento que se puede utilizar es, por ejemplo, fraccionamiento de solvente seco.

65 En una realización de la invención, el método comprende además la etapa de añadir la composición de triglicéridos desodorizada a una composición grasa para chocolate o productos similares a chocolate en una cantidad de entre

0.1% y 90% en peso de la composición grasa, tal como en una cantidad de entre el 5% y el 55% en peso de la composición grasa, o en una cantidad de entre el 10% y el 35% en peso de la composición grasa.

5 Se ha encontrado sorprendentemente que la adición de composiciones de triglicéridos desodorizadas de acuerdo con el proceso de la invención a una composición grasa en una amplia gama de cantidades puede influir positivamente en las propiedades de eflorescencia de un chocolate o producto similar al chocolate que comprende dicha composición grasa.

10 Se cree que esto se debe en parte al hecho de que las diferentes condiciones de desodorización dan lugar a la formación de triglicéridos más o menos asimétricos formados durante el proceso de desodorización descrito. Si se eligen condiciones para inducir una menor asimetría, por ejemplo, si la temperatura está cerca del límite inferior y/o si el tiempo del proceso es cercano al límite inferior, se pueden agregar más triglicéridos desodorizados a la composición de grasa para chocolate o productos similares a chocolate para obtener una mejora deseada de las propiedades de eflorescencia.

15 En realizaciones específicas de la invención, la composición de triglicéridos desodorizada de acuerdo con la presente invención puede usarse para chocolate o productos similares al chocolate sin la adición de otra grasa vegetal, lo que significa que toda la grasa vegetal en el chocolate o producto similar al chocolate han sido desodorizados de acuerdo con la presente invención.

20 Por otro lado, si las condiciones de desodorización de acuerdo con las realizaciones de la presente invención se eligen para inducir más asimetría, por ejemplo, altas temperaturas y/o largos tiempos de proceso, se pueden agregar menos triglicéridos desodorizados a la composición de grasa para chocolate o productos similares a chocolate para obtener una mejora deseada de las propiedades de eflorescencia.

25 En una realización de la invención, la composición grasa comprende un equivalente a manteca de cacao.

30 El presente inventor ha demostrado que cuando la composición de triglicéridos desodorizados se agrega a la manteca de cacao y/o un equivalente de manteca de cacao, se puede obtener un efecto retardante de la eflorescencia en el producto de confitería finalizado que comprende la mezcla.

35 En una realización de la invención, la composición de triglicéridos desodorizados se agrega a una manteca de cacao en una cantidad de 5-97% en peso de la manteca de cacao, tal como 10-70% en peso de la manteca de cacao o 20-50% en peso de la manteca de cacao.

40 Particularmente, cuando la composición de triglicéridos desodorizados se agrega a la manteca de cacao, se obtienen realizaciones ventajosas de la presente invención. Si un CBE, CBS, CBI o manteca de cacao, todos ellos en formas de realización adicionales, también por separado en grasa de leche combinada, se han sometido a desodorización de acuerdo con el proceso inventivo y posteriormente se agrega a una manteca de cacao estándar, se puede obtener un chocolate superior o un producto similar a chocolate con respecto a la eflorescencia.

45 En este contexto, una manteca de cacao estándar debe entenderse como una manteca de cacao no tratada de acuerdo con el proceso de la invención descrito aquí. Típicamente, dicha manteca de cacao estándar no se ha desodorizado o se ha desodorizado parcial o totalmente a bajas temperaturas, por ejemplo, a 180°C y por tiempos inferiores a 60 minutos.

50 En una realización de la invención, la composición de triglicéridos se selecciona del grupo que consiste en manteca de cacao, aceite de karité (*Butyrospermum parkii*), aceite de palma (*Elaeis guineensis*, *Elaeis olifera*), aceite de illipe (*Shorea spp.*), Aceite de mango (*Mangifera indica*), aceite de sal (*Shorea robusta*), aceite de kokum (*Garcinia indica*) o cualquier combinación de los mismos.

Al elegir composiciones específicas de triglicéridos, se pueden obtener valiosos aditivos retardadores de la eflorescencia para el chocolate y productos similares al chocolate.

55 En realizaciones adicionales de la invención, el método comprende además las etapas de añadir grasa de leche a la predesodorización de la composición de triglicéridos seguida de desodorizar dicha grasa de leche junto con la composición de triglicéridos.

60 Al agregar grasa de la leche a la composición de triglicéridos, las propiedades retardantes de la eflorescencia de la mezcla desodorizada no se ven comprometidas y se puede obtener una composición de grasa desodorizada retardante de la eflorescencia con un perfil nutricional diferente.

65 En una realización de la invención, el método comprende además la etapa de añadir agua a la composición de triglicéridos antes de la desodorización.

De acuerdo con las realizaciones ventajosas de la invención, se ha demostrado sorprendentemente que la adición de agua a la composición de triglicéridos antes de la desodorización promueve la formación de triglicéridos asimétricos monoinsaturados (SSO) y aumenta la relación entre SSO y triglicéridos trisaturados (SSS). Además, el cambio en el contenido de grasa sólida (SFC) durante la desodorización se reduce mediante la adición de agua.

En este contexto, S es igual a palmitilo y estearilo, mientras que O es oleilo, como se definió anteriormente.

En realizaciones de la invención, la cantidad de agua añadida está entre el 0.01 y el 10% en peso de la composición de triglicéridos, tal como entre el 0.1 y el 5% en peso de la composición de triglicéridos o entre el 0.5 y el 2.5% en peso de la composición de triglicéridos.

Dependiendo de qué resultado preciso de desodorización se desee, la cantidad de agua agregada puede variar. La adición de cantidades demasiado grandes de agua puede ser menos atractiva ya que la capacidad de procesamiento de triglicéridos se reduce en consecuencia.

La presión exacta durante la desodorización no es crítica y normalmente estará en el rango de cerca de 0 mbar a aproximadamente 100, 150 o incluso 200 mbar. particularmente, la baja presión proporcionará excelentes propiedades a la composición de triglicéridos. El ejemplo de baja presión incluye una presión reducida, como 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 3.5, 4, 4.5 o 5 mbar. Sin embargo, la presión de aproximadamente 10, 30, 50, 100, 150 o incluso 200 también puede funcionar. Incluso otras realizaciones de dicha desodorización incluyen una mezcla de condiciones de presión en serie, como la presión alta inicial durante un cierto tiempo seguido de la presión baja durante un tiempo determinado, o lo contrario, es decir, la presión baja inicial durante un tiempo seguido de la presión alta durante un cierto tiempo.

La invención se refiere además a una composición de triglicéridos que comprende al menos el 40% en peso de triglicéridos simétricos seleccionados del grupo que consiste en POP, StOSt y POST, y donde P es igual a palmitilo, St es igual a estearilo y O es igual a oleilo, en donde dicha composición de triglicéridos comprende manteca de cacao, la composición de triglicéridos se desodoriza en presión reducida entre 80 y 480 minutos a una temperatura de al menos 235°C.

Dicha composición de triglicéridos puede tener excelentes propiedades como agente retardante de la eflorescencia para el chocolate o productos similares al chocolate.

La invención también se refiere a una composición grasa que comprende una composición de triglicéridos, la composición de triglicéridos que comprende al menos el 40% en peso de triglicéridos simétricos seleccionados del grupo que consiste de POP, StOSt y POST, y donde P es igual a palmitilo, St es igual a estearilo y O es igual a oleilo, en donde dicha composición de triglicéridos comprende manteca de cacao, la composición de triglicéridos se desodoriza a presión reducida entre 80 y 480 minutos a una temperatura de al menos 235°C.

Dicha composición grasa puede tener excelentes propiedades con respecto a la eflorescencia cuando se usa en chocolate o productos similares.

En realizaciones ventajosas de la invención, la composición grasa es un equivalente de manteca de cacao, manteca de cacao, o una combinación de las mismas, e incluso en realizaciones adicionales, dicha composición grasa también comprende además grasa de leche.

La invención también se refiere a un chocolate o producto similar al chocolate que comprende al menos el 2% de la composición de triglicéridos sometida al proceso de la reivindicación 1. De acuerdo con realizaciones ventajosas, se pueden obtener productos de chocolate y similares con propiedades de eflorescencia mejoradas.

La invención también se refiere a un chocolate que comprende, como los únicos componentes de grasa vegetal, manteca de cacao, en la que al menos el 4% tal como al menos el 6% de dicha manteca de cacao se ha desodorizado a presión reducida durante entre 80 y 480 minutos a una temperatura de al menos 235°C.

De acuerdo con realizaciones ventajosas de la presente invención, se puede obtener un chocolate con propiedades de eflorescencia mejoradas tratando una parte de la manteca de cacao de acuerdo con el método de la invención.

La invención también se refiere al uso de una composición de triglicéridos que comprende al menos el 40% en peso de triglicéridos mono insaturados simétricos seleccionados del grupo que consiste en POP, StOSt y POST, donde P es igual a palmitilo, St es igual a estearilo y O es igual a oleilo, en donde dicha composición de triglicérido comprende manteca de cacao la composición de triglicérido es desodoriza durante entre 80 y 480 minutos a una temperatura de al menos 235°C, como un componente retardante de la eflorescencia para el chocolate y productos similares al chocolate.

Descripción detallada

La invención se describe ahora con más detalle mediante los siguientes ejemplos y figuras.

La figura 1 es una presentación esquemática de realizaciones ventajosas de la presente invención.

Una composición de triglicéridos que comprende al menos el 40% en peso de triglicéridos monoinsaturados simétricos seleccionados del grupo que consiste en POP, StOSt y POST, donde P es igual a palmitilo, St es igual a estearilo y O es igual a oleilo, por ejemplo, manteca de cacao o un equivalente de manteca de cacao, está representado por el numeral 1.

Una parte de la composición 1, representada por la letra A, se somete a una desodorización de acuerdo con realizaciones de la presente invención, estando indicada la desodorización mediante el numeral 2. Después del proceso 2, la parte A desodorizada se mezcla con una parte de la composición 1, representada por la letra B, que no ha sido sometida al proceso 2. En el contexto de la Figura 1, la parte A desodorizada es un componente retardante de la eflorescencia, que se mezcla con la parte B para obtener una composición de grasa para chocolate o un producto similar al chocolate con propiedades de eflorescencia mejoradas. Los procesos adicionales opcionales se indican mediante líneas discontinuas.

En algunas realizaciones importantes de la invención, la parte A puede representar aproximadamente el 100% de la composición 1. En otras realizaciones, la parte A puede ascender a aproximadamente el 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80% o 90% de la composición 1, dependiendo de las propiedades de eflorescencia deseadas, propiedades de textura del chocolate final o producto similar al chocolate.

Se ha encontrado que la temperatura durante la desodorización y el tiempo utilizado para la desodorización de ciertas composiciones de triglicéridos se pueden usar para introducir un aumento de la cantidad de triglicéridos monoinsaturados asimétricos en la composición. Al mismo tiempo, la cantidad de triglicéridos trisaturados también puede aumentar, pero en menor medida en comparación con el aumento de los triglicéridos asimétricos. Sorprendentemente, los experimentos muestran que la proporción entre los triglicéridos monoinsaturados (SSO) asimétricos y los triglicéridos saturados (SSS) generalmente aumenta con la temperatura y el tiempo cuando se aplica el método de la invención. Esto significa que el aumento algo indeseable en la trisaturación está más que compensado por un aumento más pronunciado en los triglicéridos monoinsaturados asimétricos.

Debido al cambio en la composición de triglicéridos como consecuencia de la desodorización a alta temperatura de la invención, el contenido de grasa sólida de la composición también puede cambiar ligeramente. Se ha encontrado que el cambio en SFC puede ser sorprendentemente pequeño, por lo que se pueden obtener excelentes composiciones de triglicéridos que retardan la eflorescencia del chocolate o productos similares al chocolate sin alterar gravemente las propiedades de textura y sabor del chocolate o del producto similar al chocolate.

Mediante el uso de composiciones de triglicéridos desodorizadas de acuerdo con la presente invención en chocolate o productos similares al chocolate, la adición de otras sustancias o composiciones retardantes de la eflorescencia puede omitirse parcial o totalmente, mientras se logran excelentes propiedades de eflorescencia en los productos finales.

En particular, puede ser muy ventajoso lograr un efecto retardante de la eflorescencia sin agregar composiciones catalíticamente interesterificadas u otros componentes basados en grasas o aceites que no están presentes de forma natural en la manteca de cacao.

Además, cuando se fabrica un CBE, puede ser ventajoso que el contenido del CBE se base en grasas y aceites que no se modifican químicamente utilizando catalizadores. De manera importante, se ha encontrado que la textura del chocolate y productos similares al chocolate que comprenden una composición de triglicéridos sometida al proceso de desodorización de la invención puede ser excelente.

En los siguientes ejemplos, las realizaciones de la presente invención se explican con más detalle.

Cuando se usa una manteca de cacao estándar o CBE en los ejemplos, esto se refiere a composiciones que no se han tratado de acuerdo con el método de la presente invención. Típicamente, dicha manteca de cacao estándar no se ha desodorizado o se ha desodorizado parcial o totalmente a bajas temperaturas, por ejemplo, a 180°C y por tiempos inferiores a 60 minutos.

Ejemplos

Ejemplo 1: Desodorización de manteca de cacao

Este ejemplo describe el cambio en las cantidades de triglicéridos monoinsaturados y trisaturados en función de la temperatura de desodorización y el tiempo de proceso.

Las cantidades en la Tabla 1 están en % en peso del contenido total de triglicéridos y se miden por métodos estándar de HPLC.

ES 2 715 849 T3

En la Tabla 1, S es estearilo (St) o palmitilo (P), mientras que O es oleico.

5 Se utilizaron aproximadamente 4 kg de manteca de cacao estándar africana Vest para cada temperatura de desodorización, extrayendo pequeñas muestras de aproximadamente 100 g para análisis después de 2, 4 y 6 horas respectivamente.

Antes de desodorizar, la composición de SOS en la alimentación era 28% StOSt, 38% POSt y 14% POP.

10 Las desodorizaciones se llevaron a cabo a presión reducida en equipos estándar purgados con N₂ y con vapor agregado de un generador de vapor. La presión exacta durante la desodorización no es crítica y normalmente estará en el rango de cerca de 0 mbar a aproximadamente 100 mbar.

	Alim.	180 °C			200 °C			220 °C		
horas		2	4	6	2	4	6	2	4	6
%SOS	80	80	76	78	76	77	78	80	78	75
%SSO	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	1.25
%SSS	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.4	1.3	1.7	1.9
<u>%SSO</u> %SSS	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.4	0.63

15

	230 °C			240 °C			250 °C			260 °C		
horas	2	4	6	2	4	6	2	4	6	2	4	6
%SOS	78	76	76	76	75	73	78	75	70	72	67	66
%SSO	1.1	1.0	1.0	1.0	1.55	2.5	0.75	1.85	3.1	2.0	3.3	5,7
%SSS	1.3	1.5	1.9	1.5	2.1	2.7	1.7	2.2	3.0	2.0	2.8	4.2
<u>%SSO</u> %SSS	0.85	0.67	0.53	0.67	0.74	0.93	0.44	0.84	1.0	1.0	1.2	1.4

Tabla 1: Cambio en la cantidad de triglicéridos asimétricos como una función de la temperatura del proceso y el tiempo del proceso.

20 Las siguientes tendencias son evidentes a partir de los datos presentados en la Tabla 1:

25 Cuanto más altas son las temperaturas de desodorización, más triglicéridos asimétricos (SSO) se forman. Lo mismo ocurre con el tiempo de proceso, los tiempos de proceso más largos promueven la formación de triglicéridos asimétricos, siendo el efecto más pronunciado a una temperatura más alta.

Al mismo tiempo, la cantidad de triglicéridos saturados también aumenta de la misma manera. Curiosamente, la proporción entre % SSO y % SSS también generalmente aumenta, lo que demuestra que el proceso puede adaptarse para obtener un aumento mayor en los triglicéridos asimétricos que en los triglicéridos saturados.

30 Curiosamente, la cantidad de ésteres de ácidos grasos trans no aumenta significativamente en las condiciones del proceso que se indican en la Tabla 1, de acuerdo con lo medido por HPLC, los datos no se muestran.

Ejemplo 2: Desodorización de una composición de grasa útil como equivalente de manteca de cacao

35 El Ejemplo 1 se repitió para la grasa de una fuente diferente a la manteca de cacao a temperaturas y tiempos de proceso seleccionados.

40 Una mezcla de 50% de fracción media de palma IV 33 y 50% de estearina IV 36 de Karité se dividió en dos porciones de aproximadamente 3 kg cada una. Una porción se desodorizó de acuerdo con el Proceso A: 2 horas a 220°C, la otra porción se desodorizó de acuerdo con el Proceso B: 4 horas a 260°C.

Antes de desodorizar, la composición de SOS en la alimentación era 33% StOSt, 9% POSt y 28% POP.

Tabla 2. Cambio en la cantidad de triglicéridos asimétricos como una función de la temperatura del proceso y el tiempo del proceso.

Proceso	A	B
	220°C	260°C
Horas	2	4
%SOS	70	40
%SSO	2.2	15
%SSS	2.7	12
%SSO/ %SSS	0.8	1.3

5 Se puede ver en los datos de la Tabla 2 que, al igual que en el Ejemplo 1 para una grasa diferente, la formación de triglicéridos asimétricos es promovida por temperaturas más altas y tiempos de proceso más largos. De manera similar al Ejemplo 1, también aumenta la porción % SSO/% SSS.

10 Ejemplo 3: Comportamiento de Eflorescencia de chocolate y productos similares a chocolate

Ejemplo 3a: Comportamiento de Eflorescencia de Chocolate

15 Se hicieron cinco chocolates basados en las siguientes recetas con manteca de cacao como la única grasa vegetal. La única diferencia entre los chocolates es cómo se desodorizó la manteca de cacao, variando el tiempo y la temperatura del proceso.

La composición de los chocolates se da en la Tabla 3.

20 Tabla 3. Composición de 5 chocolates que difieren solo en la forma en que se desodorizó la manteca de cacao.

Receta	3a-1	3a-2	3a-3	3a-4	3a-5
CB desodorizada 2 horas a 180°C	31.0 %	15.5%	6.2%	15.5%	6.2%
CB desodorizada 6 horas a 180°C	0.0%	15.5%	0.0%	0.0%	0.0%
CB desodorizada 6 horas a 240°C	0.0%	0.0%	24.8%	0.0%	0.0%
CB desodorizada 6 horas a 260°C	0.0%	0.0%	0.0%	15.5%	24.8%
Polvo de Cacao (11% grasa)	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%
Polvo de leche descremada	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%
Azúcar	52.6%	52.6%	52.6%	52.6%	52.6%
Lecitina	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%
Contenido total de grasa	32.0 %	32.0 %	32.0 %	32.0 %	32.0 %

Los chocolates fueron producidos usando el procedimiento descrito a continuación:

25 Todos los ingredientes fueron mezclados excepto la lecitina y una parte de la grasa. La masa se refinó en un refinador Bühler de 300 mm a un tamaño de partícula de 20 micrones.

La masa refinada se homogeneizó durante 6 horas en una pequeña máquina Hobart N-50 con una camisa de agua a 60°C. Después de 4 horas, se añadió el resto de la grasa y, después de 5.5 horas, se añadió lecitina al 0.4%.

Los chocolates finales se enfriaron a 40°C y se templaron en una mesa de mármol y se analizaron para determinar el temple perfecto y luego se depositaron en moldes de 100 gramos y se enfriaron en un túnel de enfriamiento estándar con tres zonas durante 30 minutos.

5 La zona 1 estaba a 15°C, la zona 2 estaba a 12°C y la zona 3 estaba a 15°C.

Todas las tabletas de 100 gramos se almacenaron a 20°C durante 4 días antes de colocarlas en diferentes condiciones de almacenamiento para el ensayo de eflorescencia.

10 La evaluación de la eflorescencia se realizó mediante una evaluación visual estandarizada, evaluando el tiempo hasta que se desarrolló una fuerte eflorescencia visual en la superficie. Los resultados se muestran en la Tabla 4, indicando el tiempo hasta que se desarrolló una fuerte eflorescencia visual en la superficie del chocolate.

15 La prueba del ciclo de temperatura se realiza almacenando el material durante doce horas a 25°C, seguido de doce horas a 31°C, alternando entre estas dos temperaturas con una evaluación intermitente de la eflorescencia en la superficie a 20°C.

Tabla 4. Apariencia de eflorescencia fuerte para los 5 chocolates de la Tabla 3.

Receta No.	3a-1	3a-2	3a-3	3a-4	3a-5
Isoterma 25°C	10 semanas	> 10 semanas	> 10 semanas	>10 semanas	> 10 semanas
Prueba de ciclo 20°C--> 25°C/31°C	14 días	14 días	23 días	25 días	> 46 días

20 En la Tabla 4 se puede ver que los chocolates que contienen CB desodorizados a temperaturas más altas y tiempos más largos proporcionan datos de eflorescencia superiores a los chocolates que comprenden solo CB desodorizados en condiciones más suaves. Para los datos isotérmicos a 25°C, esta tendencia también es evidente, como se puede observar por la fuerte eflorescencia que aparece después de 10 semanas para la muestra 3a-1, sin embargo. Para las otras muestras, las diferencias son claras a partir de los datos de ciclos de temperatura.

25 El experimento isotérmico está en curso.

30 Ejemplo 3b: Comportamiento de la eflorescencia de productos similares al chocolate

Se hicieron cuatro compuestos basados en las recetas con cuatro grasas vegetales diferentes en la Tabla 5:

Tabla 5. Recetas de 4 compuestos con diferentes composiciones de grasa.

Receta	3b-1	3b-2	3b-3	3b-4
Ejemplo 2 grasa Proceso A	30.0 %	27.0%	28.2%	0.0%
Ejemplo 2 grasa proceso Bt	0.0%	3.0%	1.2%	0.0%
Estearina IV 36 de Karité	0.0%	0.0%	0.6%	0.0%
Manteca de cacao estándar	0.0%	0.0%	0.0%	30.0%
Polvo de Cacao (11 % grasa)	15.0%	15.0%	15.0%	15.0%
Polvo de leche descremada	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%
Azúcar	48.6%	48.6%	48.6%	48.6%
Lecitina	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%
Contenido total de grasa	31.65%	31.65%	31.65%	31.65%

35 Se utilizó el mismo procedimiento de producción para los 4 compuestos y fue idéntico al proceso descrito en el Ejemplo 3a.

Todas las tabletas de 100 gramos resultantes se almacenaron a 20 °C durante 4 días antes de colocarlas en diferentes condiciones de almacenamiento para la prueba de eflorescencia.

5 La evaluación de la eflorescencia y el ciclo de temperatura se realizaron como se describe en el Ejemplo 3a. Los resultados se dan en la Tabla 6.

Tabla 6. Apariencia de una eflorescencia fuerte para los 4 compuestos de la Tabla 5.

Receta No.	3b-1	3b-2	3b-3	3b-4
Isoterma de 25°C	> 16 semanas	> 16 semanas	> 16 semanas	9 semanas
Prueba de ciclo 20°C-> 25°C/31°C	22 días	39 días	39 días	14 días

10 De la Tabla 6 está claro que las muestras 3b-2 y 3b-3, ambas que comprenden grasa tratada de acuerdo con el proceso B en el Ejemplo 2, tienen propiedades de eflorescencia significativamente mejores en la prueba del ciclo en comparación con las dos muestras que no comprenden la grasa del proceso B.

15 También se puede ver en la Tabla 6 que el compuesto 3b-1 es superior con respecto a la eflorescencia cuando se compara con el 3b-4, este último no comprende ninguna grasa desodorizada a altas temperaturas.

Los compuestos templados descritos anteriormente en este ejemplo también se usaron para pruebas de revestimiento.

20 Las galletas pequeñas con un contenido de grasa del 10% se recubrieron individualmente con uno de los cuatro compuestos bien templados y luego se enfriaron en un túnel de enfriamiento estándar con tres zonas durante 15 minutos:

La zona 1 estaba a 15°C, la zona 2 estaba a 12°C y la zona 3 estaba a 15°C.

25 Todas las galletas recubiertas se almacenaron a 20°C durante 4 días antes de colocarlas en diferentes condiciones de almacenamiento para el ensayo de eflorescencia.

La evaluación de la eflorescencia se realizó como se describe en el Ejemplo 3a. Los resultados se dan en la Tabla 7.

30 Tabla 7. Apariencia de la eflorescencia en galletas recubiertas con los cuatro compuestos descritos.

Receta de recubrimiento No.	3b-1	3b-2	3b-3	3b-4
Isoterma 20°C	> 16 semanas	> 16 semanas	> 16 semanas	> 16 semanas
Isoterma 23°C	13 semanas	> 16 semanas	> 16 semanas	10 semanas

35 En una Isoterma a 20°C, no se han observado diferencias significativas en la eflorescencia hasta ahora (pruebas en curso), mientras que, a 23°C, las dos composiciones que comprenden el proceso B de grasa son mejores que las otras dos. La muestra 3b-1, que comprende la grasa del Proceso A, es mejor que el estándar a 23°C, lo que confirma que el proceso A produce grasas con propiedades de eflorescencia mejoradas en este caso, mientras que el Proceso B es aún más efectivo.

Ejemplo 3c: Comportamiento de la eflorescencia de chocolates con equivalentes agregados de manteca de cacao.

40 Se elaboraron tres chocolates que contenían no más de 5% de grasas vegetales que no se originan de la manteca de cacao de acuerdo con la siguiente receta.

Tabla 8. Composiciones de chocolate con cantidades variables de grasa desodorizada a alta temperatura.

Receta	3c-1	3c-2	3c-3
Ejemplo 2 grasa de proceso A	0.0%	3.35%	5.0%
Ejemplo 2 grasa de proceso B	0.0%	1.35%	0.0%
Estearina IV 36 de Karité	0.0%	0.30%	0.0%

Líquido de cacao	40.0	40.0	40.0%
Manteca de cacao estándar	10.0%	5.0%	5.0%
Azúcar	49.6%	49.6%	49.6%
Lecitina	0.4%	0.4%	0.4%
Contenido Total de grasa	32.4%	32.4 %	32.4%

Se utilizó el mismo procedimiento de producción para los tres chocolates y fue idéntico al proceso descrito en el Ejemplo 3a.

- 5 Todas las tabletas de 100 gramos resultantes se almacenaron a 20°C durante 4 días antes de colocarlas en un gabinete de almacenamiento isotérmico a 25°C para la prueba de eflorescencia.

La evaluación de la eflorescencia se realizó como se describe en el Ejemplo 3a. Los resultados se dan en la Tabla 9.

- 10 Tabla 9. Apariencia de la eflorescencia en el chocolate con composiciones de grasas variables

Receta No.	3c-1	3c-2	3c-3
Isoterma 25°C	9 semanas	16 semanas	13 semanas

- 15 En la Tabla 9 se puede ver que las muestras de chocolate 3b-2, las únicas muestras que comprenden grasa del proceso B, Ejemplo 2, tienen propiedades de eflorescencia superiores a las de las otras dos muestras. La muestra 3c-3 tiene propiedades de eflorescencia mejoradas en comparación con 3c-1, lo que indica un efecto positivo de la grasa añadida del equivalente de manteca de cacao desodorizado de acuerdo con el proceso A, Ejemplo 2.

Los chocolates templados descritos anteriormente en este ejemplo también se usaron para pruebas de recubrimiento.

- 20 Las galletas pequeñas con un contenido de grasa del 10% se recubrieron individualmente con uno de los tres chocolates bien templados mencionados anteriormente y se enfriaron luego en un túnel de enfriamiento estándar con tres zonas durante 15 minutos.

- 25 La zona 1 estaba a 15°C, la zona 2 estaba a 12°C y la zona 3 estaba a 15°C

Todas las galletas se almacenaron a 20°C durante 4 días antes de colocarlas en diferentes condiciones de almacenamiento para la prueba de eflorescencia.

- 30 La evaluación de la eflorescencia se realizó como se describe en el Ejemplo 3a y los resultados se resumen en la Tabla 10.

Tabla 10. Aspecto de la eflorescencia en galletas recubiertas con los tres chocolates descritos.

Receta de recubrimiento No.	3c-1	3c-2	3c-3
Isoterma 20°C	> 16 semanas	> 16 semanas	> 16 semanas
Isoterma 23°C	11 semanas	> 16 semanas	12 semanas

- 35 En la Tabla 10 se puede ver que las muestras recubiertas con chocolate 3b-2, las únicas muestras que comprenden grasa del proceso B, Ejemplo 2, tienen propiedades de eflorescencia superiores a las de las otras dos muestras.

Ejemplo 4: Evaluación del contenido de grasa sólida en relación con la eflorescencia y el método de desodorización

- 40 Este ejemplo compara los datos seleccionados del ejemplo 1 y del ejemplo 3a con el contenido de grasa sólida (SFC) de las composiciones de chocolate.

La Tabla 11 muestra el contenido de grasa de tres chocolates que difieren solo por la forma en que se desodorizó la grasa, en este caso la manteca de cacao, datos del Ejemplo 1.

Tabla 11. Composición grasa de las recetas de chocolate enumeradas en el Ejemplo 1, la manteca de cacao se desodoriza a temperaturas diferentes y en diferentes momentos

Ejemplos de Receta	3a-1	3a-3	3a-5
Desodorizado a 180°C durante 2 horas	100%	20%	20%
Desodorizado a 240°C durante 6 horas		80%	
Desodorizado a 260°C durante 6 horas			80%

5 La Tabla 12 muestra el SFC medido por el método estándar indicado para las recetas en la Tabla 11, mientras que la Tabla 13 recaptura los datos de la eflorescencia del Ejemplo 3a.

10 Tabla 12. Valores de SFC de acuerdo con IUPAC 2.150b para las recetas con las composiciones de grasa enumeradas en la Tabla 11.

Receta	3a-1	3a-3	3a-5
SFC (IUPAC 2.150b) 20°C	74	71	63
SFC (IUPAC 2.150b) 25°C	70	65	49
SFC (IUPAC 2.150b) 30°C	48	45	36
SFC (IUPAC 2.150b) 35°C	0	3	5

Tabla 13. Datos de eflorescencia para las recetas de la tabla 1, formulario de datos Ejemplo 3a.

Receta	3a-1	3a-3	3a-5
Días antes de eflorescencia inaceptable, prueba de ciclo 20°C-> 25 C/31°C	14	23	57

15 La comparación de la Tabla 11 y la Tabla 12 indica que la SFC para una composición grasa puede cambiar como consecuencia del procedimiento de desodorización.

20 El SFC está relacionado con las propiedades sensoriales y texturales del chocolate. La receta 3a-1 puede considerarse como un producto estándar que tiene las propiedades normalmente asociadas con los productos de chocolate. En la Tabla 13 se puede ver que las propiedades de eflorescencia de este chocolate estándar son inferiores a las otras dos recetas.

25 Para la receta 3a-3, el SFC sigue siendo bastante similar al del producto estándar 3a-1, consulte la tabla 12, pero las propiedades de eflorescencia son significativamente mejores, consulte la tabla 13.

Para la receta 3a-5, los datos de eflorescencia son excelentes, consulte la Tabla 13, pero los cambios de SFC más pronunciados en comparación con el producto estándar 3a-1 y el producto 3a-3, consulte la Tabla 12.

30 Cabe señalar que las tres recetas en este ejemplo pueden ser útiles para el chocolate, pero a veces puede ser necesario evaluar las propiedades de la textura además del efecto de eflorescencia para optimizar las recetas para ciertos propósitos.

35 Ejemplo 5: Efecto de la adición de agua al aceite

Una manteca de cacao de África Occidental estándar se desodorizó en dos procesos diferentes:

C. Desodorización a una temperatura de 240°C durante 4 horas.

40 D. Como C, pero se mezcló con el aceite 1.5% de peso de la manteca de cacao en el aceite antes de comenzar la desodorización.

La Tabla 14 muestra el contenido de grasa sólida medido de acuerdo con IUPAC 2.150b, la cantidad total de triglicéridos trisaturados (SSS) en % en peso de la grasa desodorizada, la cantidad total de triglicéridos asimétricos

monoinsaturados (SSO) en % en peso de la grasa desodorizada y la proporción entre % SSO y % SSS. El % de SSS y el % de SSO se miden mediante métodos estándar de HPLC.

Tabla 14. Influencia del agua agregada antes del proceso de desodorización en la composición de la grasa.

SFC (IUPAC 2.150b)	Cantidad (% en peso) de triglicéridos seleccionados	Manteca de Cacao estándar	Manteca de Cacao Proceso C	Manteca de cacao Proceso D
20°C		75.5	72.0	73.5
25°C		70.5	65.0	67.0
30°C		49.5	44.5	46.5
35°C		<1	1.5	1.5
	SSS	1.5	1.9	1.9
	SSO	< 0.5	0.9	1.3
	Proporción SSO/SSS	-	0.49	0.70

Se puede ver en los datos de la Tabla 14 que el proceso D produce más TAG asimétricos monoinsaturados a la misma temperatura y tiempo que el proceso C.

Al mismo tiempo, la relación entre los TAG asimétricos monoinsaturados y los TAG trisaturados aumenta significativamente al usar el proceso D en comparación con el proceso C.

Es importante destacar que el contenido de grasa sólida disminuye significativamente menos al utilizar el proceso D en comparación con el proceso C.

Estos resultados son confirmados por las medidas de textura dadas en la Tabla 15.

Las mediciones de la textura se realizaron en tabletas de 100 g preparadas de acuerdo con el procedimiento dado en el Ejemplo 3a.

Todas las tabletas de 100 gramos se almacenaron a 20°C durante 4 días antes de tomar las medidas. Luego, las tabletas se transfirieron a un gabinete y se mantuvieron a la temperatura de medición durante 2 días antes de tomar las mediciones.

Las mediciones se realizaron utilizando un analizador de textura TA-XT2i, y la sonda utilizada fue el juego de agujas P2N para penetrar 3 mm. La fuerza de penetración medida se expresó en gramos.

Tabla 15. Mediciones de la textura que comparan la dureza de la manteca de cacao tratada de diferentes maneras.

	Manteca de cacao, sin desodorización	Proceso C	Proceso D
Textura a 20°C, g fuerza	905	917	1050
Textura a 25°C, g fuerza	720	709	841

Como puede verse en los datos de la Tabla 15, el Proceso C proporciona un producto de dureza similar a la del estándar, mientras que el Proceso D proporciona un producto aún más difícil.

Por lo tanto, ambos productos del proceso C y el proceso D se pueden usar como componentes retardantes de la eflorescencia, y el producto del proceso D tiene propiedades de textura superiores con una relación SSO/SSS óptima.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un método para producir un componente retardante de la eflorescencia para el chocolate y productos similares al chocolate, el método comprende la etapa de:
- 10 Desodorizar una composición de triglicéridos, comprendiendo dicha composición de triglicéridos al menos el 40% en peso de triglicéridos simétricos monoinsaturados seleccionados del grupo que consiste en POP, StOSt y POST, donde P es igual a palmitilo, St es igual a Estearilo y O es igual a oleilo, en el que dicha composición de triglicéridos comprende manteca de cacao, la desodorización tiene lugar entre 80 y 480 minutos a una temperatura de al menos 235°C.
- 15 2. Método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha composición de triglicéridos comprende al menos el 50% en peso de triglicéridos monoinsaturados simétricos seleccionados del grupo que consiste en POP, StOSt y POST, donde P es igual a palmitilo, St es igual a estearilo y O es igual a oleilo, o al menos 60% en peso de triglicéridos simétricos monoinsaturados seleccionados del grupo que consiste en POP, StOSt y POST.
- 20 3. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-2, en el que la desodorización se realiza durante entre 100 minutos y 360 minutos.
- 25 4. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la desodorización se realiza a una temperatura entre 240°C y 300°C, tal como entre 240°C y 280°C, o entre 240°C y 260°C.
- 30 5. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende además la etapa de añadir la composición de triglicéridos desodorizada a una composición grasa para chocolate o productos similares a chocolate en una cantidad de entre 0.1% y 90% en peso de la composición grasa, tal como en una cantidad de entre el 5% y el 55% en peso de la composición de grasa, o en una cantidad de entre el 10% y el 35% en peso de la composición de grasa.
- 35 6. Método de acuerdo con la reivindicación 5, en el que la composición grasa comprende manteca de cacao y/o un equivalente de manteca de cacao.
- 40 7. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende además la etapa de agregar la composición de triglicéridos desodorizada a la manteca de cacao en una cantidad de 5 a 97% en peso de la manteca de cacao, tal como 10 a 70% en peso de la manteca de cacao o 20 - 50% en peso de la manteca de cacao.
- 45 8. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, el método comprende además la etapa de fabricar un chocolate o un producto similar al chocolate que comprende la composición de triglicéridos desodorizados como la única grasa vegetal.
- 50 9. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-8, que comprende además los pasos de añadir grasa de leche a la predesodorización de la composición de triglicéridos seguida de desodorizar dicha grasa de leche junto con la composición de triglicéridos.
- 55 10. Una composición de triglicéridos que comprende al menos el 40% en peso de triglicéridos simétricos seleccionados del grupo que consiste en POP, StOSt y POST, y donde P es igual a palmitilo, St es igual a estearilo y O es igual a oleilo, en donde dicha composición de triglicéridos comprende manteca de cacao y es tratado de acuerdo con el método de la reivindicación 1.
11. Chocolate que comprende, como único componente de grasa vegetal, manteca de cacao, en la que al menos el 4%, tal como al menos el 6% de dicha manteca de cacao, se ha sometido al método de acuerdo con la reivindicación 1.
12. Uso de una composición de triglicéridos tratada de acuerdo con el método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-9 o de la composición de triglicéridos de acuerdo con la reivindicación 10 como un componente retardante de la eflorescencia para chocolate y productos similares a chocolate.

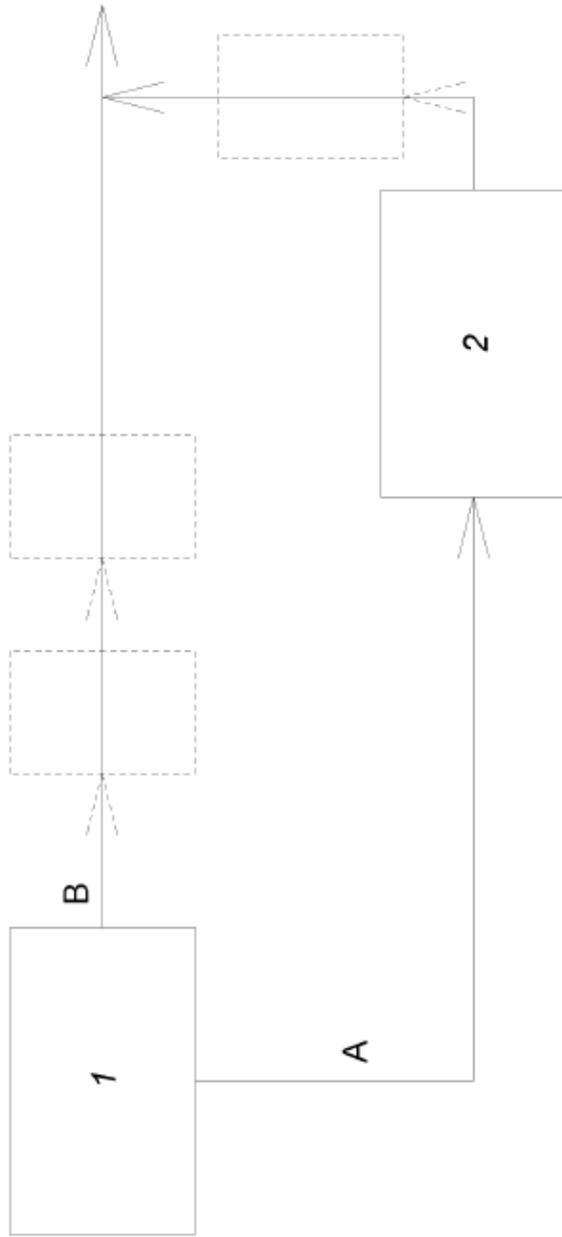


Fig. 1