



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 336 040**

51 Int. Cl.:

A23D 7/02 (2006.01)

A23D 7/00 (2006.01)

C11C 3/00 (2006.01)

A23G 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07712183 .8**

96 Fecha de presentación : **08.02.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1998628**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.12.2008**

54 Título: **Productos comestibles con bajo contenido en grasas saturadas e insaturadas trans.**

30 Prioridad: **08.02.2006 EP 06101421**
21.11.2006 WO PCT/EP2006/06870

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.04.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.04.2010

73 Titular/es: **Fuji Oil Europe**
Kuhlmannlaan 36
9042 Gent, BE

72 Inventor/es: **Cleenewerck, Bernard;**
Ushioda, Toshio y
Verbeeck, Sabrina

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 336 040 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

Productos comestibles con bajo contenido en grasas saturadas e insaturadas trans.

5 La presente invención se refiere a un producto comestible continuo graso, estructurado, de acuerdo con el preámbulo de la primera reivindicación. La presente invención también se refiere a composiciones de triglicéridos adecuadas para usar en dicho producto comestible y a procedimientos para producir dicho producto comestible.

10 **Antecedentes de la invención**

La grasa ha encontrado numerosas aplicaciones en una amplia variedad de productos alimenticios, no solo por su importancia nutricional, sino también por su amplia variedad de propiedades funcionales y lo adecuada que es para combinar con una amplia variedad de ingredientes secos, a menudo ingredientes en polvo. En dichas aplicaciones, la parte grasa normalmente se añade a una masa homogénea de los ingredientes secos en estado líquido o en forma de manteca. La grasa también se puede combinar con agua y algunos ingredientes secos. Cuando se emulsiona la grasa con el agua se obtiene un producto homogéneo.

La estructura de un producto depende tanto de su receta, es decir la cantidad y naturaleza de la grasa y de los otros ingredientes presentes en el producto, como del procedimiento usado para producir el producto. Las etapas del procesamiento tales como la emulsión, calentamiento, atemperado, influyen en la estructura del producto. La grasa se incorpora por sus propiedades funcionales, en particular, por su efecto en la estructura del producto alimenticio final. Un ejemplo de un producto alimenticio en el que la naturaleza de la grasa tiene un efecto predominante en su estructura es el chocolate: su estructura dura se debe a la presencia de manteca de cacao que es una grasa dura. Las cremas de repostería como las cremas de sándwich de dureza media, contienen una grasa de dureza media; los productos para untar, por ejemplo los productos para untar chocolate, contienen cantidades altas de aceite líquido que dan la blandura típica y el producto final que se puede untar. En estos ejemplos la fase de grasa se combina con al menos un ingrediente en polvo (por ejemplo azúcar, leche en polvo, cacao en polvo, etc.). Dependiendo de la naturaleza y de la estructura prevista para el producto pretendido, se seleccionará una grasa con un Contenido de Grasa Sólida (CGS) específico en función de la temperatura. Los perfiles de CGS típicos para diferentes aplicaciones se ilustran en el documento EP-A-739.589, tabla 22a. El perfil de CGS depende principalmente de la naturaleza de los ácidos grasos que componen los (tri)glicéridos de la grasa, de la composición de triglicéridos y del método usado para solidificar la grasa, en particular el tiempo de cristalización y la temperatura, de si el producto se ha sometido a atemperado o no, etc. El que una grasa sea líquida o sólida a una determinada temperatura no está determinado solo por la longitud de la cadena de los ácidos grasos, sino en particular por el tipo de ácido graso, es decir, si es saturado o insaturado, y en el caso de ácidos grasos insaturados, por el tipo de isómero, si es cis o trans. Los productos que requieren una estructura bastante firme, normalmente contendrán una grasa con un perfil de CGS más bien alto, que contendrá una cantidad bastante alta de ácidos grasos saturados y/o isómeros trans de ácidos grasos insaturados.

Los ácidos grasos saturados (AGS) están presentes de forma abundante en grasas naturales tales como manteca de cacao, aceite de palma, aceite de pepita de palma, aceite de coco, sebo, etc. Los ácidos grasos trans (AGT) de origen natural se encuentran principalmente en grasas de rumiantes. Los aceites y grasas vegetales naturales no contienen este isómero trans. Aunque los AGT son ácidos grasos insaturados, su estructura y perfil de fusión está mucho más cerca del de los correspondientes ácidos grasos saturados que del de su forma cis.

Actualmente, se encuentra disponible una amplia variedad de grasas estructurales duras que son adecuadas para producir productos estructurados. Sin embargo, todavía son necesarias composiciones de grasas que tengan una estructura sólida y que se basen principalmente en ácidos grasos con una cadena de hidrocarburo de C14 a C20. La hidrogenación de aceites líquidos tales como aceite de soja, colza, girasol, cacahuete, también llamado “endurecimiento”, se ha usado ampliamente como técnica para obtener grasas duras. El endurecimiento implica la conversión de ácidos grasos insaturados en ácidos grasos saturados (AGS), así como la conversión de ácidos grasos insaturados cis en isómeros trans (AGT), los cuales contribuyen ambos a convertir el aceite líquido en una grasa dura tras la hidrogenación. Aunque por razones funcionales para obtener la estructura deseada, se recomendaría la incorporación de grasas con cantidades mayores de AGS y/o AGT, por razones nutricionales debe limitarse el consumo de estos ácidos grasos ya que aumentan el riesgo de aparición de enfermedades cardiovasculares. Por lo tanto, organismos oficiales, como la OMS, han promulgado niveles máximos recomendados de ingestión diaria de AGS y AGT. Estudios sobre los patrones de consumo de grasas en los productos alimenticios, como el “estudio Transfair” indican que en varios países la ingestión diaria tanto de AGS como de AGT es demasiado alta.

Por lo tanto, son necesarios sistemas alimenticios, productos alimenticios estructurados y productos comestibles estructurados que contienen triglicéridos, con un contenido limitado de AGS y/o AGT, que, no obstante, muestren la estructura dura o semidura deseada que es adecuada para la aplicación deseada. También son necesarias composiciones de triglicéridos que permitan producir productos comestibles con una estructura suficientemente dura por una parte y con un nivel limitado de AGS y/o AGT por otra. También es necesario un procedimiento para producir dichas composiciones.

Descripción de la técnica anterior

El documento EP-A-719.090 describe grasas para usar en productos para untar o margarinas, que contienen menos de 35% en peso de ácidos grasos saturados, 5-45% en peso de S2U, 0-60% en peso de SU2, 5-95% en peso de U3 y 0-8% en peso de S3. El contenido de diglicéridos se mantiene por debajo de 5% en peso, ya que se cree que la presencia de diglicéridos en las grasas de margarina tienen un impacto negativo en el comportamiento de cristalización. Las grasas descritas en el documento EP-A-719.090 se caracterizan por un perfil de CGS plano que es típico para las margarinas, expresado como (N5-N20) menor de 10, siendo N5 y N20 el CGS a 5 y 20°C, respectivamente. Las propiedades estructurales que proporciona esta composición de grasa se atribuyen principalmente a la presencia de 1,5-4% en peso de ácido behénico. Las emulsiones de agua en aceite que contienen estas grasas presentan una buena dureza. El producto para untar se produce mezclando la grasa, agua y algunos de los otros ingredientes y aditivos y pasteurizando la composición a 85°C, seguido de un procedimiento de enfriamiento y cristalización.

El documento EP-A-875.152 se refiere a grasas de laminación con mejores propiedades de estructura y laminación, en particular una buena dureza y un contenido bajo de ácidos grasos saturados. De acuerdo con el documento EP-A-875.152 esto se logra por la presencia de una cantidad mínima de triglicéridos que contienen ácidos grasos de cadena larga, en particular por la presencia de una cantidad mínima de ácido araquídico y behénico. La mezcla de grasas comprende además 70-85% en peso de un aceite líquido y al menos 15% en peso de triglicéridos (H2M+H3), y tiene un contenido de ácidos grasos saturados menor que 50% en peso, un N35 < 35 y un N20 de 15-40% en peso. H designa ácidos grasos saturados con al menos 16 átomos de carbono, M designa ácidos grasos saturados con 6-14 átomos de C. La mezcla se caracteriza por una determinada dureza de Stevens mínima, de modo que sea adecuada para usar en el hojaldre. La dureza de Stevens de la mezcla de grasas, que es la dureza medida a 20°C con un analizador de textura de Stevens usando una probeta de 4,4 mm de diámetro, es al menos 150 g, preferiblemente entre 150 y 800 g. El contenido de AGS de las mezclas de grasas descritas en los ejemplos, está en el intervalo de 29 a 32,5%, y el contenido de grasa sólida a 35°C está en el intervalo de 10,6 a 23,3.

El documento EP-A-687.142 describe grasa de panadería con un contenido de ácidos grasos saturados menor que 40% en peso, un contenido de ácidos grasos trans menor que 5% en peso, un N20 menor que 10%, un contenido de S2U de 5 - 50% en peso, un contenido de (U2S+U3) de al menos 35% en peso y un contenido de S3 de 0-37% en peso. Se explica que las propiedades de los productos horneados son al menos similares a las de los productos que tienen un contenido de ácidos grasos saturados mayor. Para lograr esto, la grasa de la masa contiene un componente graso A que es rico en triglicéridos SUS y contiene preferiblemente 5-30% en peso de ácido behénico. A partir del ejemplo se puede ver que la preparación de la masa se hace mezclando los componente grasos fundidos, seguido de enfriamiento del fundido y conservación en frío durante la noche, para obtener así una grasa plastificada que es adecuada para mezclar con el resto de los ingredientes secos de la masa y agua.

El documento EP-A-731.645 describe mezclas de un azúcar y un componente triglicérido, que son adecuadas para usar en grasas de relleno y recubrimientos de helados, y tienen un contenido de AGS que es menor de lo habitual, es decir, inferior a 45% en peso. El componente triglicérido comprende al menos 40% en peso de SU2 y 3-50% en peso de S2U, carece de AGT y tiene un N20 de al menos 35 y un N30 menor que 10. Se explica que el componente triglicérido contiene al menos 10% en peso de ácido behénico, menos de 25% en peso de StUSt (U = ácido graso insaturado; St = C18-0) y que la presencia de 0,1 a 10% en peso de triglicéridos trisaturados, en especial estearina de aceite de palma da menores propiedades estructurales. Independientemente del contenido de AGS, las mezclas presentan un buen rendimiento del producto, que significa una textura aceptable, una dureza suficientemente alta y buenas características de fusión orales. Los rellenos y recubrimientos se preparan por mezcla de los ingredientes, refinado con rodillos y conchado, seguido de un procedimiento de enfriamiento (llamado "atemperado") a menos de 20°C, preferiblemente menos de 15°C. Durante el procedimiento de enfriamiento, se puede añadir una cantidad de trabajo de semillas grasas, p. ej., semillas de manteca de cacao. En los ejemplos se explica que después del enfriamiento y conservación de los rellenos a baja temperatura durante periodos prolongados (p. ej., 16 h a 7°C, seguido de 1 semana a 13°C o 18 h a 13°C en el caso de haber usado un agente de siembra) se encontraba una dureza aceptable. El ejemplo 4 describe una grasa de relleno con una dureza de Stevens a 20°C de 158 g, y el relleno contenía 50% en peso de grasa, y la grasa contenía 41,7% en peso de AGS.

Del documento EP-A-1.543.728 se conoce una composición que es adecuada para espesar una composición basada en grasa. La composición de espesamiento contiene entre 15 y 45% en peso de al menos una grasa hidrogenada y entre 85 y 55% en peso de al menos un aceite líquido. La grasa hidrogenada es preferiblemente una grasa completamente hidrogenada con al menos 15% en peso de ácidos grasos con más de 18 átomos de carbono, preferiblemente como máximo 22 átomos de carbono. La grasa hidrogenada preferida es el aceite de colza con alto contenido en ácido erúico hidrogenado. De acuerdo con el ejemplo 1, el enfriamiento de una mezcla de 25 partes de aceite de colza con alto contenido en ácido erúico totalmente hidrogenado con 75 partes de aceite de colza, da un producto final sólido.

Todas las publicaciones de patentes mencionadas antes se dirigen al problema de proporcionar una composición grasa estructurante que sea baja en AGS, que presente una dureza aceptable y sea adecuada para usar en un producto final. Sin embargo, cada vez este problema se resuelve usando un componente graso que contiene ácido behénico y/o ácido araquídico, es decir, ácidos grasos de cadena hidrocarbonada larga como agente estructurante. El ácido behénico se obtiene principalmente usando hidrogenación. Los triglicéridos que contienen uno o más de estos ácidos grasos

tienen el riesgo de crear una sensación c rea en la boca cuando se comen, causada por su alto punto de fusión, como puede verse por su alto contenido de grasas sólidas a 35 C. Para evitar la presencia de triglicéridos de alto punto de fusión, que contienen más de uno de estos ácidos grasos de cadena larga, a menudo se aplica la interesterificación química o enzimática, seguido de fraccionamiento. Sin embargo, este es un método de producción complicado y caro. Además de esto, las fuentes de ácido behénico y ácido araquidónico son bastante caras, puesto que su disponibilidad es bastante limitada.

El documento WO 2006/136536 describe una composición granular adecuada para la producción de productos estructurados. Sin embargo, el documento WO 2006/136536 no enseña como puede obtenerse una grasa con una estructura sólida, con contenido de POP alto y de AGS bajo, como aparece en el ejemplo comparativo 7C en la tabla 5.

Objeto de la invención

Por lo tanto, es necesario un producto comestible continuo graso, estructurado, que contenga triglicéridos, que contenga un contenido limitado de ácidos grasos saturados y/o trans, y que tenga una dureza que sea suficientemente alta y adecuada para la aplicación pretendida. También son necesarias composiciones de triglicéridos que presenten estas propiedades, que sean adecuadas para usar en este producto comestible, y un procedimiento para producir dichos productos comestibles.

Por lo tanto, un objetivo de la presente invención es proporcionar dicho producto comestible continuo graso, estructurado, con un coste más razonable de lo que estaba disponible hasta ahora, cuyo producto además tenga una textura aceptable, una buena sensación en la boca y un buen perfil nutricional. En particular, un objeto de esta invención es proporcionar dicho producto comestible con una estructura más dura de lo que podría esperarse basándose en la composición de triglicéridos presente en el producto comestible de esta invención, en particular basándose en el contenido de ácidos grasos saturados y trans.

Un objeto adicional de esta invención es proporcionar un procedimiento para producir dicho producto comestible continuo graso, estructurado, que presenta una dureza suficiente, con una concentración de ácidos grasos saturados y trans que es significativamente menor de lo que podría esperarse a partir de la enseñanza de la técnica anterior.

Un objetivo de esta invención es proporcionar composiciones de triglicéridos para usar en este producto comestible, con un coste razonable.

Descripción de la invención

Este objetivo se logra de acuerdo con la presente invención, con un producto comestible continuo graso, estructurado, que presenta las características técnicas de la parte que caracteriza la primera reivindicación.

Así, el producto comestible contiene, expresado con respecto al producto total,

- a) menos de 35% en peso de ácidos grasos saturados,
- b) entre 20 y 100% en peso de una composición de triglicéridos
- c) entre 0 y 80% en peso de material de carga
- d) menos de 15% en peso de agua

en el que la composición de triglicéridos contiene, con respecto al peso de la composición de triglicéridos

- e) menos de 50% en peso de ácidos grasos saturados
- f) menos de 10% en peso de ácidos grasos insaturados trans
- g) al menos 10% en peso de triglicéridos POP, en los que P es ácido palmítico, O es ácido oleico,
- h) una relación SUS/SUU de al menos 1,3, en la que S significa ácidos grasos saturados que tienen 16-18 átomos de carbono y U significa ácidos grasos insaturados que tienen 18 átomos de carbono o m s
- i) una relación SUS/S3 de al menos 15, en la que S significa ácidos grasos saturados que tienen 16-18 átomos de carbono y U significa ácidos grasos insaturados que tienen 18 átomos de carbono o más

ES 2 336 040 T3

- j) al menos 90% en peso de ácidos grasos C8-18,
- a) una relación de ácidos grasos saturados C16/C18 de al menos 1,

5 en el que la composición de triglicéridos tiene un CGS a 20°C de entre 3 y 55%.

El material de carga anterior significa un material sólido comestible no glicérido, presente preferiblemente en forma de polvo.

10

Se ha encontrado que un producto comestible que presenta estas características técnicas tiene una estructura sólida, incluso si solo una pequeña parte del componente triglicérido está en una forma cristalizada. Dejando en reposo durante un tiempo el producto comestible de esta invención, después de su producción, se ha observado una estabilización de la grasa cristalizada y un aumento de la dureza del producto comestible. Los autores de la invención han encontrado que el producto comestible de la presente invención se caracteriza por una textura que es más dura de lo que podría esperarse por el contenido de ácidos grasos saturados del producto, y más dura que los productos tradicionalmente conocidos con un contenido similar de ácidos grasos saturados y trans, o un contenido similar de grasa sólida (CGS) a 20°C.

15

20

El producto comestible estructurado de esta invención presenta la ventaja de mostrar una alta capacidad de retención de aceite, no produciéndose la separación espontánea esperada de aceite del producto, a la temperatura a la que se consume normalmente el producto, incluso aunque el producto tenga forma de una crema relativamente blanda. El producto de esta invención se puede consumir a temperatura ambiente o a temperaturas de refrigeración por debajo de la temperatura ambiente, pero preferiblemente por encima de 0°C o 3°C. Esto es sorprendente puesto que la parte de triglicéridos de la composición tiene un contenido de ácidos grasos saturados (AGS) de bajo a muy bajo y/o un CGS a 20°C bajo. Debido a este bajo contenido de AGS, el experto en la técnica no habría esperado nunca que se pudiera obtener un producto comestible estructurado basado en una grasa con la composición de triglicéridos de la primera reivindicación, sin que se produzca la separación espontánea de aceite. Para mayor sorpresa de los autores de la invención, el aceite líquido permanece capturado dentro de la matriz del producto comestible, sin tendencia a que salga el aceite, es decir, a que se separe el aceite líquido de la grasa sólida. Incluso cuando se pone en contacto con otros productos que pueden absorber aceite, la pérdida de aceite del producto comestible de esta invención, sigue siendo despreciable. La consiguiente ventaja es que el producto comestible de esta invención presenta una resistencia alta a la migración del aceite, incluso cuando se pone en contacto con otros productos que pueden mostrar y/o muestran tendencia a absorber aceite. Un ejemplo de dicho producto es una crema que cuando se pone en contacto con una cubierta de chocolate o cuando se deposita sobre una gallería, no pierde una parte significativa del aceite líquido presente en la misma. Con las cremas que presentan una capacidad de retención de aceite mala, esto daría como resultado rápidamente el ablandamiento y emblanquecimiento de la cubierta de chocolate y un endurecimiento de la crema que pierde parte del aceite líquido.

25

30

35

40

El producto comestible estructurado de la presente invención, es atractivo desde un punto de vista económico, puesto que las grasas POP están disponibles en abundancia, puesto que su fuente principal es el aceite de palma, y con un coste razonable.

45

Dentro del alcance de esta invención, se entiende que productos continuos grasos designa productos en los que la fase continua está formada por la grasa. Los ejemplos de dichos productos continuos grasos son los rellenos de chocolate y los productos para untar. Los productos horneados o las patatas fritas no se consideran productos continuos grasos en el alcance de esta invención, ya que la fase continua de estos productos no está formada por la grasa que contienen. Dentro del alcance de esta invención, "producto estructurado" significa un producto con una estructura que no se separa espontánea y visualmente en dos o más fases, después de menos de 24 horas de conservación a la temperatura a la que se consume normalmente el producto. Esta puede ser temperatura ambiente, pero también puede ser una temperatura inferior, por ejemplo temperatura del frigorífico o cualquier otra temperatura por encima de 0°C.

50

55

Los aceites y grasas contenidos en un material de carga, también deben considerarse como parte de la composición de triglicéridos y la parte del material que carece de grasa se considera como parte del material de carga. Dentro del alcance de la presente invención, el material de carga, si está presente, es un ingrediente que se añade a propósito al producto comestible de la presente invención. Por lo tanto, un producto que consiste en 100% de semillas para la producción de aceite trituradas, incluso aunque forme una pasta se considera un material de carga, incluso aunque pueda considerarse un producto continuo de aceite, no se considera un producto comestible de acuerdo con la invención, ya que sus componentes no se han combinado a propósito.

60

65

En el producto comestible de esta invención, la mayoría de los ácidos grasos tienen una longitud de cadena entre 8 y 18 átomos de C. La parte restante pueden ser ácidos grasos con una cadena más corta o más larga. Los ácidos grasos de cadena más corta estarán normalmente presentes en el caso de que el producto comestible contenga, por ejemplo, grasa de leche, los ácidos grasos de cadena más larga están presentes cuando el producto comestible contiene, por ejemplo, aceite de cacahuete.

La hidrogenación de aceites líquidos o semilíquidos es una técnica usada con frecuencia para producir grasas duras. Sin embargo, la hidrogenación aumenta la cantidad de ácidos grasos saturados en la composición de grasa. En el caso de hidrogenación parcial, se forman los ácidos grasos trans, que también tienen efectos negativos para la salud. Por esta razón, la hidrogenación tiene una connotación mala. Aunque el producto comestible de la presente invención puede contener aceites o grasas hidrogenadas, se prefiere minimizar o incluso evitar su uso. Por lo tanto, la presente invención tiende a minimizar el uso de productos hidrogenados en la composición de triglicéridos, y tiende a usar composiciones de triglicéridos que carecen sustancialmente de componentes grasos hidrogenados.

De acuerdo con una realización preferida, el producto comestible de la presente invención contiene, expresado respecto al peso total de producto, menos de 30% en peso, preferiblemente menos de 25% en peso de ácidos grasos saturados. La composición de triglicéridos contiene preferiblemente menos de 45% en peso, preferiblemente menos de 40% en peso, más preferiblemente menos de 35% en peso, lo más preferiblemente menos de 30% en peso de ácidos grasos saturados, con respecto a su peso total. La composición de triglicéridos contiene preferiblemente menos de 5% en peso de ácidos grasos insaturados trans, más preferiblemente menos de 2% en peso, y al menos 15% en peso, más preferiblemente al menos 20% en peso, lo más preferiblemente al menos 25% en peso de POP. La relación preferida de ácidos grasos saturados C16/C18 de la composición de triglicéridos es al menos 1,5, más preferiblemente al menos 2, lo más preferiblemente al menos 4.

En la presente invención se ha encontrado que la presencia de cantidades altas de SU2 afecta de forma adversa a la dureza del producto comestible. Esto es contrario a la enseñanza del documento EP-A-731.645. En vista de este descubrimiento, preferiblemente se limita la concentración de triglicéridos SU2 en la composición de glicéridos y el producto estructurado de esta invención. Para lograr esto, la composición de triglicéridos de esta invención tiene una relación de SUS/SUU de al menos 1,3, preferiblemente al menos 2, más preferiblemente al menos 2,5, lo más preferiblemente al menos 3, en la que S es un ácido graso saturado que tiene 16-18 átomos de carbono y U es un ácido graso saturado que tiene 18 átomos de carbono o más.

Tradicionalmente, para obtener una composición de grasa o producto comestible que contuviera la grasa con una estructura más dura, se incorporaban triglicéridos de alto punto de fusión como triglicéridos trisaturados (S3) en la composición de grasa o el producto comestible. Estos triglicéridos de alto punto de fusión se pueden obtener por hidrogenación completa de aceites o grasas, o por fraccionamiento de grasas naturales. Aunque los triglicéridos de alto punto de fusión se usan por sus propiedades estructurantes, normalmente se incorporan solo en una cantidad limitada, porque tienen alto punto de fusión y pueden producir una sensación cerosa en la boca. En la presente invención, ahora se ha encontrado sorprendentemente que altos niveles de triglicéridos S3 tienen un efecto adverso en la dureza del producto comestible de esta invención. Por lo tanto, se prefiere limitar la concentración de S3 y usar una composición de triglicéridos con una relación de SUS/S3 de al menos 15, preferiblemente al menos 20, más preferiblemente al menos 25, en la que S es un ácido graso saturado que tiene 16-18 átomos de carbono y U es un ácido graso insaturado que tiene al menos 18 átomos de carbono.

Una realización preferida del producto comestible de esta invención contiene

- b) entre 95 y 100% en peso de una composición de triglicéridos
- c) entre 0 y 5% en peso de un material de carga
- d) menos de 8% en peso de agua y menos de 5% en peso de uno o más aditivos. Otras realizaciones preferidas del producto comestible de esta invención, contienen entre 20 y 95% en peso de una composición de triglicéridos, preferiblemente entre 25 y 60% en peso, más preferiblemente entre 30 y 50% en peso; y entre 5 y 80% en peso de un material de carga, preferiblemente entre 75 y 40% en peso, más preferiblemente entre 70 y 50% en peso.

Los productos comestibles de acuerdo con una primera realización preferida de esta invención, consisten exclusivamente o casi exclusivamente en grasa. Estos productos son principalmente productos intermedios, que son adecuados para usar en el procesamiento de productos finales y que se pueden estructurar para obtener una textura dura. Debido a su alto nivel de ácidos grasos insaturados, a menudo se añadirán aditivos a estos productos para mejorar su estabilidad frente a la oxidación.

Aunque dentro del alcance de esta invención, el producto comestible puede ser una manteca, el producto comestible preferido de la presente invención no es una manteca. El producto comestible de la presente invención es un producto graso estructurado que tiene una textura más dura comparado con una manteca plástica. Hay que destacar que las mantecas plásticas son productos grasos estructurados bien conocidos, que pueden consistir también exclusivamente en grasa, pero tienen una textura más blanda y una capacidad de retención de aceite bastante menor, en especial en contacto con otros materiales porosos. De acuerdo con "Bailey's Industrial Oil & Fat Products" (Ed.5 -1996 Vol 3 pág. 115 y pág. 120), una "manteca típicamente es un producto 100% de grasa". "...la manteca, margarina y productos para untar se formulan para que tengan características físicas especiales. Estos productos parece que todavía son sólidos cuando se someten a una fuerza de cizalladura suficientemente fuerte para causar una deformación permanente, suponiendo que todos tienen características de fluido reológico de un líquido viscoso. Dichos sólidos

se denominan sólidos plásticos. Su naturaleza plástica permite que se puedan untar fácilmente y combinar bien con otros sólidos o líquidos sin agrietarse, romperse o que se separe el aceite líquido de la grasa cristalina". Las mantecas tienen numerosas aplicaciones en los productos horneados, en los que se usa grasa para evitar la cohesión de cadenas de gluten.

Una segunda realización preferida del producto comestible de esta invención contiene

- b) entre 20 y 95% en peso de una composición de triglicéridos, preferiblemente entre 25 y 60% en peso, más preferiblemente entre 30 y 50% en peso;
- c) entre 5 y 80% en peso de un material de carga, preferiblemente entre 75 y 40% en peso, más preferiblemente entre 70 y 50% en peso.

Los productos de acuerdo con esta segunda realización contienen una cantidad de grasa y una cantidad de material de carga. Un ejemplo típico de un producto de acuerdo con esta segunda realización es una crema de repostería que contiene de 30 a 50% en peso de grasa, de 30 a 50% en peso de azúcar, y opcionalmente otros ingredientes secos, como leche en polvo entera y/o desnatada, polvo de cacao, etc. Los productos de esta segunda realización son también productos finales que se pueden usar como tales o pueden ser parte de un producto compuesto, p. ej., un relleno de repostería. Estos productos finales tienen la mayoría la estructura deseada por el consumidor final.

Los productos comestibles de interés de esta invención, preferiblemente tienen un contenido de agua limitado, que es inferior a 8% en peso, preferiblemente inferior a 5% en peso, más preferiblemente inferior a 2% en peso, con respecto al peso total del producto comestible. La introducción de gran cantidad de agua, como en las margarinas, conduce a sistemas alimenticios diferentes, tales como por ejemplo una emulsión de aceite en agua, en la que normalmente se aplican aditivos o ingredientes seleccionados y técnicas de procesamiento especiales para estabilizar la emulsión. Por lo tanto, el producto comestible de la presente invención preferiblemente no es una emulsión, en particular no una emulsión de agua/aceite. Las emulsiones de agua/aceite como las margarinas, obtienen su estructura por técnicas de emulsión y solidificación específicas y el uso de emulsionantes y agentes espesantes y por lo tanto tienen una estructura que difiere de la estructura del producto comestible de la presente invención. El producto de esta invención no necesita ser sometido a dichas técnicas para obtener su estructura.

Preferiblemente, al menos parte de los triglicéridos presentes en el producto comestible continuo graso, estructurado, de esta invención, están en forma cristalizada. Se ha encontrado que la grasa cristalizada forma la base de la estructura de producto continuo graso, y proporciona una alta capacidad de retención de aceite. Se ha encontrado que los triglicéridos cristalizados proporcionan la estructura capaz de absorber y conservar el aceite, o más en general de absorber grasas que son líquidas a una temperatura dada. En los productos conocidos, la base de la estructura normalmente se proporciona por incorporación de un emulsionante o un agente estructurante no glicérido, o sometiendo el producto a un procesamiento, por ejemplo en horneado o extrusión. Para minimizar el riesgo de que aparezca una sensación en la boca de granos de arena cuando se come, el tamaño de los cristales de más de 90% de la grasa cristalizada es menor que 100 μm , preferiblemente menor que 75 μm , más preferiblemente menor que 50 μm , lo más preferiblemente menor que 25 μm . Los cristales de grasa mayores, normalmente se forman por la recristalización tras el almacenamiento. Este fenómeno es conocido en el caso de las margarinas, en las que un cambio de cristales beta-prima a beta, da como resultado un producto "arenoso". Los cristales mayores también van acompañados de una estructura más débil del producto comestible.

Se puede obtener en particular un producto fuerte con una estructura estable, en el caso de que al menos 50, preferiblemente al menos 70, más preferiblemente al menos 85% en peso de la grasa esté cristalizada en forma Beta. La forma Beta es la forma cristalina de tipo V o VI como definen Wille y Luton.

El producto de esta invención se caracteriza por una estructura firme, que se forma rápidamente después de la producción, en particular rápidamente después de la cristalización de la parte de grasa sólida, sin apenas tendencia al endurecimiento o ablandamiento posteriores. Por lo tanto, no es necesario un almacenamiento largo o almacenamiento a baja temperatura después de la producción del producto comestible de esta invención, para formar una estructura fuerte. Los autores de la invención han encontrado que el producto comestible de esta invención se caracteriza por una dureza que apenas cambia tras el almacenamiento. En particular, la dureza del producto comestible después de estabilización a temperatura ambiente durante un día después de la producción, y después de almacenamiento durante una semana después de la producción, difieren en menos de 25%, preferiblemente menos de 20%, más preferiblemente menos de 10%. Esto es una ventaja frente a la técnica anterior, en la que había que aplicar procedimientos especiales para obtener la estructura firme.

Por lo tanto, la presente invención se refiere también a productos comestibles continuos grasos, que contienen, expresado con respecto al producto total,

- a) menos de 35% en peso de ácidos grasos saturados,
- b) entre 20 y 100% en peso de una composición de triglicéridos

c) entre 0 y 80% en peso de un material de carga

d) menos de 15% en peso de agua

5 y que presentan dicho perfil de fusión por DSC.

Los mejores resultados en términos de dureza, sensación en la boca y riesgo mínimo de consistencia cética, se obtienen con composiciones de glicéridos que contienen principalmente ácidos grasos con una longitud de cadena entre 14 y 18 átomos de carbono, preferiblemente al menos 90% en peso, más preferiblemente al menos 95% en peso, lo más preferiblemente al menos 97% en peso, con respecto al peso de la composición de glicéridos. Aunque los glicéridos como las grasas láuricas ricas en ácidos grasos C-12 pueden formar una estructura dura, tienen un alto contenido de ácidos grasos saturados. Además de esto, cuando se combinan grasas láuricas con grasas no láuricas, la mezcla de grasa tiende a presentar efectos eutécticos, lo que significa una pérdida de dureza. Por lo tanto, se prefiere minimizar su uso dentro del alcance de la presente invención.

De acuerdo con la técnica anterior, la incorporación de triglicéridos que contienen uno o más ácidos grasos C22 es otra forma de inducir estructura en una composición de grasa en un producto comestible. Con la presente invención, ahora se ha encontrado que se minimiza el uso de ácidos grasos C22, ya que afectan de forma adversa a la dureza del producto comestible de la invención. Por lo tanto, se prefiere limitar la concentración de ácidos grasos C22 en el producto comestible de esta invención por debajo de 2,5% en peso con respecto al peso total de la composición de triglicéridos, preferiblemente por debajo de 1,5% en peso, más preferiblemente por debajo de 1,0% en peso, lo más preferiblemente por debajo de 0,7% en peso. Seleccionando con cuidado la naturaleza de los triglicéridos presentes en el producto comestible estructurado de la presente invención, su dureza se podría aumentar significativamente sin necesitar la presencia de triglicéridos que contienen los llamados ácidos grasos de cadena larga, es decir, ácidos grasos que tienen más de 20 átomos de carbono.

El contenido de grasa sólida (CGS) del producto comestible estructurado de esta invención y de las composiciones de triglicéridos a temperatura ambiente preferiblemente está limitado. Por lo tanto, los productos comestibles preferidos contienen composiciones de triglicéridos que se caracterizan por un $N_{20} \leq 40\%$, preferiblemente $\leq 35\%$, más preferiblemente $\leq 30\%$. Los autores de la invención han encontrado sorprendentemente, que a pesar de esta baja cantidad de grasa sólida, se puede obtener un producto con una buena estructura a temperatura ambiente. También se prefiere limitar el contenido de grasa sólida a 35°C, puesto que valores altos a esta temperatura indican propiedades de fusión pobres en la boca, creando consistencia cética. Por lo tanto, se prefiere que el $N_{35} \leq 15\%$, preferiblemente $\leq 10\%$, más preferiblemente $\leq 5\%$, lo más preferiblemente $\leq 2\%$, donde N_{20} y N_{35} son el contenido de grasa sólida de la parte de triglicéridos y el CGS se mide de acuerdo con el método IUPAC 2.150a.

Se prefiere además que el producto comestible y la composición de triglicéridos de esta invención, comprenda al menos un componente de grasa dura o semidura y al menos un componente líquido, siendo el componente líquido al menos un aceite líquido o una mezcla de dos o más aceites líquidos. Dicha al menos una grasa dura o semidura es una grasa sólida o semisólida a temperatura ambiente, preferiblemente con un punto de fusión de al menos 25°C. Por grasa semisólida se entiende una grasa que a temperatura ambiente contiene una parte visible de grasa sólida y una parte visible de aceite líquido. El al menos un aceite líquido es un aceite que es líquido a temperatura ambiente.

Preferiblemente, la composición de triglicéridos y el producto comestible de esta invención se caracterizan porque la cantidad de al menos una grasa dura o semidura con respecto al peso de la composición de triglicéridos está en el intervalo de 10-90% en peso, preferiblemente de 25-70% en peso, más preferiblemente de 35-65% en peso, y porque la cantidad de al menos un aceite líquido está en el intervalo de 10-90% en peso, preferiblemente 30-75% en peso, más preferiblemente 35-65% en peso, con respecto al peso de la composición de triglicéridos. Las cantidades de al menos una grasa dura o semidura y el aceite líquido pueden variar, dependiendo principalmente de la dureza de la grasa dura o semidura elegida, y dependiendo también de la dureza prevista del producto comestible final.

Si se elige un aceite líquido como el componente líquido o parte del componente líquido, entonces preferiblemente este aceite líquido será un aceite vegetal seleccionado del grupo de aceite de colza, aceite de maíz, aceite de soja, aceite de semilla de girasol, aceite de semilla de algodón, aceite de maíz, aceite de oliva, aceite de avellana, aceite de cacahuete, fracciones líquidas de aceite de palma o manteca de karité, una mezcla de dos o más de los aceites mencionados y fracciones de los mismos. Esto también incluye variedades de los aceites mencionados antes, tales como por ejemplo aceite de girasol alto oleico. Preferiblemente, el aceite líquido o la mayor parte del aceite líquido se añade a la receta en forma de un componente de aceite más que como un aceite que es parte de un material de carga, como por ejemplo el aceite contenido en nueces o semillas trituradas. Este último aceite está disponible solo en una cantidad limitada para ser recogido en una red con el componente de grasa dura. Este grado también variará dependiendo del procedimiento de trituración de las nueces o las semillas.

Como grasa dura o semidura, se usará preferiblemente una grasa que contenga al menos 50% en peso, 60% en peso, más preferiblemente al menos 70% en peso de triglicéridos SUS, con respecto al peso de la grasa dura o semidura, en el que S es un ácido graso saturado que tiene 16-18 átomos de carbono y U es un ácido graso insaturado que tiene 18 átomos de carbono o más, de modo que la concentración de SUS se expresa con respecto al peso total de grasa

dura o semidura. Se obtiene una buena estructura con fuerte capacidad de retención de aceite con la condición de que esté presente una cantidad mínima de triglicéridos SUS. Por lo tanto, la grasa dura preferiblemente contiene la cantidad mínima mencionada de triglicéridos SUS con respecto al peso de grasa dura o semidura. Los autores de la invención han encontrado que se podría obtener una estructura más fuerte con contenidos mayores de SUS, incluso para productos que tienen un contenido bajo de ácidos grasos saturados.

Las grasas duras o semiduras preferidas contienen una fracción de palma, preferiblemente con un índice de yodo (IY) de menos de 45, preferiblemente menos de 40, lo más preferiblemente menos de 37. Las grasas más duras de materias primas de palma se obtienen por doble fraccionamiento de la materia prima; esto puede hacerse por fraccionamiento en seco o fraccionamiento con disolvente. La grasa dura o semidura también puede ser una combinación de fracciones de palma con otras grasas duras ricas en triglicéridos SUS, como por ejemplo manteca de cacao, manteca de karité, grasas de manteca de illipé, grasa de kokum, grasa de sal, grasa de allanblackia, manteca de mowrah o grasa de pepita de mango, grasa enzimáticamente preparada o una fracción de las mismas, o una mezcla de dos o más de las grasas mencionadas o fracciones de las mismas.

El material de carga usado en el producto comestible de esta invención normalmente será un material sólido comestible de tipo no glicérido. Un material de carga común comprende al menos un componente seleccionado del grupo que consiste en azúcar, harina, almidón, leche en polvo desnatada, leche en polvo entera, suero en polvo, cacao en polvo, café en polvo, sólidos en polvo orgánicos e inorgánicos de calidad alimentaria, o una mezcla de dos o más de estos. El material de carga es principalmente un producto en polvo con un tamaño medio de partículas menor de 500 μm , preferiblemente menor que 250 μm , lo más preferiblemente menor que 100 μm . El tamaño medio de partículas se basa, por la presente, en el número de partículas y no en su peso. Este tamaño de partículas pequeño facilita la mezcla con la grasa para dar un producto homogéneo, mejora la estructura del producto final, con un riesgo mínimo de sensación de granulosidad tras ingerirlo. Sin embargo, también se pueden usar otras cargas consideradas adecuadas por el experto en la técnica.

La presente invención también se refiere a un producto comestible continuo graso, estructurado, con una textura aceptable, una buena sensación en la boca, un buen perfil nutricional y una estructura que es más dura de lo que podría esperarse basándose en la composición de triglicéridos presente en la misma, en particular basándose en el contenido de ácidos grasos saturados y trans. Dicho producto comestible se caracteriza por una dureza caracterizada por un valor R de al menos 200, preferiblemente al menos 400, más preferiblemente al menos 550, lo más preferiblemente al menos 700.

Una realización preferida del producto continuo graso, estructurado, comestible, de la presente invención se caracteriza por una dureza caracterizada por un valor R de al menos 200, preferiblemente al menos 400, más preferiblemente al menos 550, lo más preferiblemente al menos 700, en el que el valor R es la dureza relativa al contenido de glicéridos y el contenido de AGTS de la composición de glicéridos, y se define como

$$R = T / (S \times \text{AGTS} \times F) \times 10.000$$

en donde

- T es la dureza del producto comestible expresada en gramos y medida con un medidor de textura a 20°C, usando una sonda cilíndrica metálica de un diámetro entre 2,5 y 4,5 mm, a una profundidad de penetración de 10 mm. Cuando la medición a dicha profundidad no es posible, se toma el valor máximo encontrado durante la medición a la profundidad de penetración máxima que se pueda alcanzar.

- S es la superficie inferior de la sonda cilíndrica expresada en mm^2 . AGTS es la suma de los ácidos grasos trans y saturados de la composición de glicéridos, expresada en % en peso con respecto al peso total de la composición de glicéridos.

- F es la cantidad de composición de glicéridos con respecto al peso total del producto comestible, expresada en % en peso.

En este contexto, la expresión “dureza medida con un medidor de textura”, significa la fuerza máxima (expresada en gramos) que el instrumento tiene que aplicar para penetrar con una sonda cilíndrica de un determinado diámetro hasta una determinada profundidad en el producto. Este método se usa ampliamente en la industria alimentaria. Los instrumentos que usan este principio que son adecuados para usar como medidores de textura son por ejemplo, el analizador de textura TA-XT2 de Stable Micro Systems (SMS), o el analizador de textura Stevens-LFRA. Preferiblemente se usa un analizador de textura SMS equipado con una sonda de acero inoxidable con un diámetro de 3 mm trabajando con una velocidad de la sonda de 0,5 mm/s hasta una profundidad de penetración de 10 mm. Se han ensayado otras sondas y condiciones de medición. Sin embargo, su influencia en los valores de R finales medidos era mínima. La textura depende claramente del contenido de grasa del producto comestible y de su nivel de AGTS, es decir, de su contenido de ácidos grasos trans y saturados. Basándose en el valor R, se puede hacer una comparación relativa entre diferentes productos, que tienen diferentes contenidos de grasas y niveles de AGTS.

ES 2 336 040 T3

El valor de R del producto comestible de esta invención, normalmente será menor de 10000, a menudo menor de 6000.

Los productos comestibles presentarán además las características técnicas descritas antes. En estos productos comestibles

- (1) la composición de triglicéridos tiene preferiblemente un contenido de AGTS menor que 35% en peso, preferiblemente menor que 30% en peso, lo más preferiblemente menor que 25% en peso, donde el contenido de AGTS significa la suma de ácidos grasos trans y saturados,
- (2) y la suma de todos los ácidos grasos saturados e insaturados contenidos en la composición de glicéridos que tienen de 8 hasta e incluyendo 18 átomos de carbono, es al menos 90% en peso con respecto al peso de la composición de glicéridos, preferiblemente al menos 95% en peso, lo más preferiblemente al menos 97% en peso.

El producto comestible estructurado, continuo, graso, de esta invención puede tener cualquier forma que considere adecuada el experto en la técnica, por ejemplo pueden ser composiciones de repostería, en particular una crema, un recubrimiento, una tableta, un relleno, un producto de relleno de chocolate, un producto para untar no emulsionado, un producto culinario, ingredientes de grasas sólidas para productos alimenticios, queso blando, o cualquier otro producto comestible conocido para el experto en la técnica. Esto también incluye productos alimenticios que se conservan por debajo de la temperatura ambiente y se consumen a dicha temperatura, por ejemplo entre 0 y 10°C, por ejemplo, productos conservados en el refrigerador y consumidos a la temperatura del refrigerador.

El producto comestible de esta invención se puede usar en la producción de otros productos alimenticios tales como por ejemplo los seleccionados del grupo que consiste en un producto de relleno de chocolate, una galleta recubierta con una capa de crema en la que la propia capa de crema puede además recubrirse o no con un recubrimiento, una galleta que tiene una capa de crema interpuesta entre dos o más galletas, productos extruidos con un relleno interior estructurado, productos horneados con un relleno estructurado, productos de repostería de relleno de capa superior, productos culinarios de relleno o de capa superior o cualquier otro producto alimenticio conocido para el experto en la técnica.

La presente invención también se refiere al uso de una composición de triglicéridos para producir el producto comestible continuo graso, estructurado, descrito antes. Dicha composición de triglicéridos contiene preferiblemente menos de 50% en peso, preferiblemente menos de 45% en peso, más preferiblemente menos de 40% en peso, más preferiblemente menos de 35% en peso, lo más preferiblemente menos de 30% en peso de ácidos grasos saturados. La composición de triglicéridos contiene además preferiblemente menos de 10, preferiblemente menos de 5% en peso de ácidos grasos insaturados trans, más preferiblemente menos de 2% en peso. Además el contenido de ácidos grasos C8-C18 de la composición de triglicéridos preferiblemente es al menos 90% en peso. El contenido de POP de la composición de triglicéridos es al menos 10% en peso con respecto al peso de la composición de triglicéridos, preferiblemente al menos 15, más preferiblemente al menos 20, lo más preferiblemente al menos 25% en peso, en el que P es ácido palmítico y O es ácido oleico. La relación SUS/SUU es preferiblemente al menos 1,3, preferiblemente al menos 2, más preferiblemente al menos 2,5, lo más preferiblemente al menos 3, en el que S es un ácido graso saturado que tiene 16-18 átomos de carbono y U es un ácido graso insaturado que tiene 18 o más átomos de carbono. La relación SUS/S3 de la composición de triglicéridos de esta invención es al menos 15, preferiblemente al menos 20, más preferiblemente al menos 25, en el que S es un ácido graso saturado que tiene 16-18 átomos de carbono y U es un ácido graso insaturado que tiene 18 o más átomos de carbono. La relación de ácidos grasos saturados C16/C18 de la composición de triglicéridos de esta invención es al menos 1, preferiblemente al menos 1,5, más preferiblemente al menos 2, lo más preferiblemente al menos 4. Preferiblemente, la composición de triglicéridos de esta invención tiene un CGS a 20°C de más de 3% y menos de 55%. Por lo tanto, la presente invención se refiere también a la composición de triglicéridos descrita antes y al uso de la misma para producir el producto comestible continuo graso, estructurado, mencionado.

La presente invención se refiere además al uso de dicha composición de triglicéridos para producir un producto alimenticio del grupo que consiste en composiciones de repostería, en particular una crema, un recubrimiento, una tableta, un relleno, un producto de relleno de chocolate, una galleta recubierta con una capa de crema en la que la propia capa de crema puede además recubrirse o no con un recubrimiento, una galleta que tiene una capa de crema interpuesta entre dos o más galletas, productos para untar no emulsionados, productos culinarios, ingredientes de grasas sólidas para productos alimenticios, queso blando, productos extruidos con un relleno interior estructurado, productos horneados con un relleno estructurado, productos alimenticios que se conservan por debajo de la temperatura ambiente y se consumen a dicha temperatura, por ejemplo entre 0 y 10°C, por ejemplo, productos conservados en el refrigerador y consumidos a la temperatura del refrigerador.

Estos son, de hecho, los productos alimenticios que contienen la composición comestible descrita antes y la composición de triglicéridos.

ES 2 336 040 T3

Para producir el producto comestible de la presente invención, se pueden usar adecuadamente varios procedimientos. Sin embargo, el procedimiento para producir el producto comestible continuo graso, estructurado, descrito antes, comprende las etapas de mezclar

- 5 - 20-100% en peso de una composición de triglicéridos
- 0-80% en peso de un material de carga
- 10 - menos de 15% en peso de agua

10 y la etapa de inducir la cristalización de la composición de triglicéridos en una forma cristalina estable y formar una estructura sólida. Aunque la composición de triglicéridos se puede mezclar con otros ingredientes en forma una parcialmente fundida, es recomendable que la composición de triglicéridos esté en una forma completamente líquida cuando se añade a los otros ingredientes. Por lo tanto, preferiblemente la grasa dura primero se funde y se mezcla con la cantidad total del componente de aceite líquido o con al menos una cantidad importante del aceite líquido, de modo que la grasa dura se pueda disolver antes de mezclarla con el material de carga. Preferiblemente, todo el material de carga se añade de una vez, puesto que la adición del material de carga en una etapa posterior induce la formación de aglomerados. La etapa de inducir la cristalización de la composición de triglicéridos en una forma cristalina estable, puede ser por ejemplo, un método de enfriamiento o perfil de temperatura-tiempo por el que se favorece la cristalización de la grasa sólida en una forma cristalina estable. Así, el producto comestible y la composición de triglicéridos muestran las características técnicas descritas en lo que antecede.

25 De acuerdo con una primera realización preferida de un procedimiento para producir el producto comestible de esta invención, el procedimiento comprende las etapas de mezclar

- (1) entre 20 y 100% en peso con respecto al peso total del producto comestible, de una composición de triglicéridos en una forma al menos parcialmente, preferiblemente completamente, fundida, con
- 30 (2) entre 0 y 80% en peso de un material de carga
- (3) y entre 0 y 10% en peso con respecto al peso del producto comestible, de agua,

35 seguido de una segunda etapa que implica el enfriamiento de la mezcla a una temperatura entre 17 y 35°C, preferiblemente entre 20 y 30°C, lo más preferiblemente entre 22 y 28°C, después de lo cual se paran el mezclamiento y la homogeneización, seguido de una etapa de endurecimiento durante la cual se deja que el producto forme una estructura tras el enfriamiento y estabilización adicionales.

40 El enfriamiento en la segunda etapa se lleva a cabo preferiblemente con mezclamiento y homogeneización simultáneos de la mezcla, ya que esto ayuda a formar la estructura final más rápidamente. El enfriamiento final en la etapa de endurecimiento después del mezclamiento, se puede llevar a cabo con o sin enfriamiento forzado, preferiblemente en condiciones de enfriamiento suaves. Comparado con el tercer procedimiento preferido descrito a continuación, el producto puede necesitar más tiempo para adquirir su dureza final, pero dará un producto similar en términos de dureza y buenas propiedades de fusión en la boca.

45 Se prefiere además dejar el producto comestible continuo graso, estructurado, después de obtener la estructura sólida tras la cristalización de al menos parte del componente de triglicéridos, para estabilizar la grasa cristalizada, con el propósito de aumentar la dureza del producto comestible.

50 De acuerdo con una segunda realización preferida de un procedimiento de esta invención, se usa una etapa de atemperado por la cual la mezcla antes descrita con la composición de triglicéridos en el estado fundido, primero se enfría, después de lo cual el producto comestible se vuelve a calentar hasta cristales inestables fundidos, seguido de una segunda etapa de enfriamiento. En este caso, se usa preferiblemente una máquina de atemperado.

55 De acuerdo con una tercera realización preferida de un procedimiento de esta invención, se añade una cantidad de un aditivo de atemperado al producto comestible. El aditivo de atemperado contiene una cantidad de trabajo mínima de grasa cristalizada en la forma beta. Los ejemplos de dichos aditivos de atemperado se describen en los documentos EP 294974 y EP 276548. La cantidad de aditivo de atemperado usada normalmente será menos de 10% en peso, preferiblemente menos de 5% en peso, más preferiblemente menos de 2% en peso, lo más preferiblemente menos de 1% en peso, expresado en el producto comestible total. De acuerdo con este procedimiento, el producto comestible, con su parte de glicéridos o la mayoría de los mismos en forma fundida, primero se homogeneiza para mezclar todos los ingredientes. Después la mezcla se enfría a una temperatura inferior a la temperatura de fusión de la grasa cristalizada en la forma beta, presente en el aditivo de atemperado. El aditivo de atemperado se mezcla en la masa. Los autores de la invención han encontrado que poco después el producto empieza a solidificar. Después de la adición, el producto se puede enfriar más por una etapa de enfriamiento forzado, o también se puede dejar enfriar más a temperatura ambiente.

Cuando se aplica uno de estos tres procedimientos previos, el tiempo necesario para formar la dureza deseada de los productos comestibles, será principalmente menos de 12 horas, a menudo menos de 6, lo más preferiblemente menos de 2 horas a partir del inicio de la etapa de endurecimiento.

Se ha encontrado que una cuarta realización preferida de un procedimiento para producir el producto comestible continuo graso, estructurado, de esta invención, es particularmente adecuada para producir productos comestibles que contienen una cantidad alta de grasa, preferiblemente de 70 a 100% en peso con respecto al peso del producto comestible. De acuerdo con este procedimiento, una mezcla de glicéridos completa o casi completamente fundida, se mezcla con un máximo de 30% en peso con respecto al peso del producto comestible, de al menos un material de carga, mientras que simultáneamente se enfría y agita. Tras el enfriamiento, los glicéridos de alto punto de fusión empiezan a cristalizar, produciendo un aumento de la viscosidad. Los autores de la invención han observado que cuando se detiene la agitación, el material forma enseguida una textura sólida o semisólida, lo que significa que pierde su estado líquido fluido. La velocidad de agitación debe ser suficientemente alta con el fin de minimizar el riesgo de formación de cristales de glicéridos grandes o aglomerados de cristales, que podrían producir una textura y sensación granulosa en la boca. En este procedimiento, el producto se enfría preferiblemente a una temperatura entre 12 y 28°C, preferiblemente entre 15 y 25°C, lo más preferiblemente entre 17 y 23°C con agitación simultánea. Con esta cuarta realización del procedimiento, se puede obtener un producto que forma una textura sólida después de menos de 60 minutos, preferiblemente menos de 30, lo más preferiblemente menos de 15 minutos, después de detener la agitación.

El producto comestible obtenido con las realizaciones preferidas del procedimiento para producir el producto comestible de esta invención, ya obtiene la estructura tras la cristalización parcial de la composición de triglicéridos en la mezcla. De esta forma, al menos parte del material de carga, pero preferiblemente todo el material de carga, está presente cuando se mezcla.

En la preparación de los productos comestibles estructurados duros, se conocen muchos procedimientos que implican una etapa de calentamiento como cocinado, horneado, asado, extrusión tras la cual el producto comestible obtiene una estructura dura. Sin embargo, los productos comestibles de acuerdo con la presente invención, obtienen una estructura sólida tras la cristalización de al menos parte del componente de glicéridos. Esto ocurre tras el enfriamiento desde el estado fundido o/y por el uso de un aditivo de atemperado. A la cristalización le puede seguir posiblemente una estabilización de la grasa cristalizada, que conduce a un aumento adicional de la dureza del producto comestible.

La invención se ilustrará además en los ejemplos y ejemplos comparativos dados a continuación.

Ejemplos

Ejemplo 1

Se hicieron cremas de repostería de acuerdo con la siguiente receta:

TABLA 1

Grasa I con bajo contenido de AGS	40%
Azúcar	30%
Leche en polvo desnatada	30%
Lecitina	0,1%

Las grasas usadas para estas cremas eran mezclas de aceite de girasol alto oleico y una fracción media de palma con IY 34, en diferentes proporciones. La tabla 2 da una visión general de las características de las mezclas que se usaron. También se evaluó una mezcla comparativa nº 5 con 40% en peso de AGS, hecha por mezcla de aceite de palma estándar con aceite de girasol alto oleico.

ES 2 336 040 T3

TABLA 2

	Mezcla 1	Mezcla 2	Mezcla 3	Mezcla 4	Mezcla comp. 5
CGS a 20°C	5,5	13,6	24,7	37,2	14,1
CGS a 35°C	0	0	0	0	3,3
C-16	24,1	28,8	33,6	38,3	33,7
C-18	4,0	4,3	4,6	4,8	4,1
C-16/C-18	6,0	6,7	7,4	7,9	8,1
C-22	0	0	0	0	0
POP	26,4	32,4	38,4	44,4	21,3
SUS	32,5	39,8	47,0	54,3	32,8
SUU	12,2	11,1	10,0	8,9	28,9
S3	1,3	1,4	1,5	1,6	4,7
SUS/SUU	2,7	3,6	4,7	6,1	1,1
SUS/S3	24,6	28,0	30,9	33,5	6,9
AGS	30	35	40	45	40
AGT	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
AGTS	30,1	35,1	40,1	45,1	40,1
El CGS es el contenido de grasa sólida medido de acuerdo con el método IUPAC 2.150 (a). AGS = suma of de los ácidos grasos saturados AGT = suma de los ácidos grasos trans C16 = ácidos grasos saturados con 16 átomos de carbono C18 = ácidos grasos saturados con 18 átomos de carbono P = ácido palmítico O = ácido oleico S = ácidos grasos saturados que tienen 16-18 átomos de carbono U = ácidos grasos insaturados que tienen 16-18 átomos de carbono					

La crema se hizo por mezcla de los ingredientes, refinado de la mezcla en un refinador de 3 rodillos y conchado a 55°C. La crema se enfrió a 26°C y se añadió 0,2% en peso con respecto al peso de la composición, de Chocoseed A. Chocoseed A es un producto de Fuji Oil que contiene una cantidad de trabajo mínima de triglicéridos SUS, cristalizados en forma beta. La carga y el Chocoseed se mezclaron bien. La crema se transfirió a vasos de muestra y después se dejó a temperatura ambiente para enfriar más y se almacenaron a esa temperatura (20°C +/- 1°C). La textura de la carga se midió después de 1 día a temperatura ambiente con un medidor de textura SMS, usando una sonda de 3 mm de diámetro, velocidad de 0,5 mm/s, profundidad de 10 mm. Los resultados obtenidos se listan en la tabla 3.

ES 2 336 040 T3

TABLA 3

Mezcla	Textura (g)	R
1	567	666,6
2	777	783,3
3	1902	1678,4
4	2134	1674,3
5 (comp.)	126	111,2

A partir de esta tabla se puede concluir que las cremas presentaban todas una dureza que es mayor de lo que podría esperarse basándose en el bajo contenido de AGS. Se probaron las cremas, y todas excepto la mezcla con aceite de palma, dieron una buena sensación de fusión en la boca y no eran granulosas.

REIVINDICACIONES

1. Producto comestible continuo graso, estructurado, en el que el producto comestible contiene, expresado con respecto al producto total,

- a) menos de 35% en peso de ácidos grasos saturados,
- b) entre 20 y 100% en peso de una composición de triglicéridos
- c) entre 0 y 80% en peso de un material de carga
- d) menos de 15% en peso de agua

en el que la composición de triglicéridos contiene, con respecto al peso de la composición de triglicéridos

- e) menos de 50% en peso de ácidos grasos saturados
- f) menos de 10% en peso de ácidos grasos insaturados trans
- g) al menos 10% en peso de triglicéridos POP, en los que P es un ácido graso palmítico, O es ácido oleico,
- h) una relación SUS/SUU de al menos 1,3, en la que S es un ácido graso saturado que tiene 16-18 átomos de carbono y U es un ácido graso insaturado que tiene 18 átomos de carbono o más
- i) una relación SUS/S3 de al menos 15, en la que S es un ácido graso saturado que tiene 16-18 átomos de carbono y U es un ácido graso insaturado que tiene 18 átomos de carbono o más
- j) al menos 90% en peso de ácidos grasos C8-18,
- b) una relación de ácidos grasos saturados C16/C18 de al menos 1,
- k) tiene un CGS a 20°C de entre 3 y 55%.

2. Producto comestible continuo graso, estructurado, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el producto contiene, expresado con respecto al peso total del producto, menos de 30% en peso, preferiblemente menos de 25% en peso de ácidos grasos saturados, en el que la composición de triglicéridos contiene, con respecto al peso de la composición de triglicéridos

- e) menos de 45% en peso, preferiblemente menos de 40% en peso, más preferiblemente menos de 35% en peso, lo más preferiblemente menos de 30% en peso de ácidos grasos saturados,
- f) menos de 5% en peso de ácidos grasos insaturados trans, preferiblemente menos de 2% en peso,
- g) al menos 15% en peso de triglicéridos POP, en los que P es un ácido graso palmítico, O es ácido oleico, preferiblemente al menos 20% en peso, lo más preferiblemente al menos 25% en peso,
- h) una relación SUS/SUU de al menos 2, más preferiblemente al menos 2,5, lo más preferiblemente al menos 3, en la que S es un ácido graso saturado que tiene 16-18 átomos de carbono y U es un ácido graso insaturado que tiene 18 átomos de carbono o más,
- i) una relación SUS/S3 de al menos 20, preferiblemente al menos 25, en la que S es un ácido graso saturado que tiene 16-18 átomos de carbono y U es un ácido graso insaturado que tiene 18 átomos de carbono o más,
- j) una relación de ácidos grasos saturados C16/C18 de al menos 1,5, más preferiblemente al menos 2, lo más preferiblemente al menos 4.

3. Producto comestible continuo graso, estructurado, de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el producto comestible contiene

- entre 95 y 100% en peso de una composición de triglicéridos
- entre 0 y 5% en peso de un material de carga
- menos de 8% en peso de agua
- menos de 5% en peso de uno o más aditivos.

ES 2 336 040 T3

4. Producto comestible continuo graso, estructurado, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, **caracterizado** porque el producto no es una manteca.
5. Producto comestible continuo graso, estructurado, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado** porque el producto comestible contiene
- entre 20 y 95% en peso de una composición de triglicéridos, preferiblemente entre 25 y 60% en peso, más preferiblemente entre 30 y 50% en peso
 - entre 5 y 80% en peso de un material de carga, preferiblemente entre 75 y 40% en peso, más preferiblemente entre 70 y 50% en peso.
6. Producto comestible continuo graso, estructurado, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-5, **caracterizado** porque el producto alimenticio contiene menos de 5% en peso de agua con respecto al peso total del producto alimenticio, preferiblemente menos de 2% en peso.
7. Producto comestible continuo graso, estructurado, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-6, **caracterizado** porque el producto no es una emulsión, en particular no es una emulsión de agua/aceite.
8. Producto comestible continuo graso, estructurado, según una cualquiera de las reivindicaciones 1-7, **caracterizado** porque al menos parte de los triglicéridos están en una forma cristalizada para retener el aceite.
9. Producto comestible continuo graso, estructurado, según una cualquiera de las reivindicaciones 1-8, **caracterizado** porque al menos 50% en peso, preferiblemente al menos 70% en peso, más preferiblemente al menos 85% en peso de la grasa cristalizada está cristalizada en la forma beta.
10. Producto comestible continuo graso, estructurado, según una cualquiera de las reivindicaciones 1-9, **caracterizado** porque la dureza del producto después de estabilización a temperatura ambiente durante 1 día después de la producción, y la dureza después de conservación durante 1 semana a temperatura ambiente, difieren en menos de 25%, preferiblemente menos de 20%, lo más preferiblemente menos de 10%.
11. Producto comestible continuo graso, estructurado, según una cualquiera de las reivindicaciones 1-10, **caracterizado** porque la composición de triglicéridos contiene al menos 90% en peso, preferiblemente al menos 95% en peso, lo más preferiblemente al menos 97% en peso con respecto al peso total de la composición de triglicéridos, de ácidos grasos saturados e insaturados que tienen al menos 14 y como máximo 18 átomos de carbono.
12. Producto comestible continuo graso, estructurado, según una cualquiera de las reivindicaciones 1-11, **caracterizado** porque la composición de triglicéridos contiene menos de 2,5% en peso con respecto al peso total de la composición de triglicéridos, preferiblemente menos de 1,5% en peso, más preferiblemente menos de 1,0% en peso, lo más preferiblemente menos de 0,7% en peso de ácidos grasos C22.
13. Producto comestible continuo graso, estructurado, según una cualquiera de las reivindicaciones 1-12, **caracterizado** porque la composición de triglicéridos tiene un $N_{20} \leq 40\%$, preferiblemente $\leq 35\%$, más preferiblemente $\leq 30\%$ y un $N_{35} \leq 15\%$, preferiblemente $\leq 10\%$, más preferiblemente $\leq 5\%$, lo más preferiblemente $\leq 2\%$, en el que N_{20} y N_{35} son el contenido de grasa sólida de la parte de triglicéridos, medida según el método IUPAC 2.150a.
14. Producto comestible continuo graso, estructurado, según una cualquiera de las reivindicaciones 1-13, **caracterizado** porque la composición de triglicéridos comprende al menos un componente de grasa dura o semidura y al menos un aceite líquido o una mezcla de dos o más aceites líquidos, en el que la al menos una grasa dura o semidura es una grasa que es sólida o semisólida a temperatura ambiente y el al menos un aceite líquido es líquido a temperatura ambiente.
15. Producto comestible continuo graso, estructurado, según la reivindicación 14, **caracterizado** porque la cantidad de la al menos una grasa dura o semidura con respecto al peso de la composición de triglicéridos está en el intervalo de 10-90% en peso, preferiblemente 25-70% en peso, más preferiblemente 35-65%, y porque la cantidad de al menos un aceite líquido está en el intervalo de 10-90% en peso, preferiblemente de 30-75% en peso, más preferiblemente de 35-65% en peso, con respecto al peso de la composición de triglicéridos.
16. Producto comestible continuo graso, estructurado, según la reivindicación 14 ó 15, **caracterizado** porque el al menos un aceite líquido comprende al menos un aceite vegetal seleccionado del grupo de aceite de colza, aceite de maíz, aceite de soja, aceite de semilla de girasol, aceite de semilla de algodón, aceite de maíz, aceite de oliva, aceite de avellana, aceite de cacahuete, fracciones líquidas de aceite de palma o manteca de karité, una fracción de uno de estos aceites líquidos o una mezcla de dos o más de los aceites mencionados antes y/o fracciones de los mismos.
17. Producto comestible continuo graso, estructurado, según una cualquiera de las reivindicaciones 1-14, **caracterizado** porque la grasa dura o semidura contiene al menos 50% en peso, preferiblemente al menos 60% en peso, más preferiblemente al menos 70% en peso de triglicéridos SUS con respecto al peso de la grasa dura o semidura, en el

ES 2 336 040 T3

que S es un ácido graso saturado que tiene 16-18 átomos de carbono y U es un ácido graso insaturado que tiene 18 átomos de carbono o más.

18. Producto comestible continuo graso, estructurado, según una cualquiera de las reivindicaciones 14-17, **caracterizado** porque la grasa dura o semidura contiene una fracción de palma, preferiblemente con un índice de yodo menor de 45, más preferiblemente menor de 40, lo más preferiblemente menor de 37.

19. Un producto alimenticio según una cualquiera de las reivindicaciones 1-18, **caracterizado** porque la composición de triglicéridos carece sustancialmente de componentes grasos hidrogenados.

20. Producto comestible continuo graso, estructurado, según una cualquiera de las reivindicaciones 1-19, **caracterizado** porque el material de carga comprende al menos un componente seleccionado de azúcar, harina, almidón, leche en polvo desnatada, leche en polvo entera, suero en polvo, cacao en polvo, café en polvo, sólidos orgánicos en polvo de calidad alimentaria y sólidos inorgánicos en polvo de calidad alimentaria, o una mezcla de dos o más de estos.

21. Producto comestible continuo graso, estructurado, según una cualquiera de las reivindicaciones 1-20, **caracterizado** porque el material de carga tiene un tamaño medio de partículas menor que 500 μm , preferiblemente menor que 250 μm , lo más preferiblemente menor que 100 μm .

22. Producto comestible continuo graso, estructurado, según una cualquiera de las reivindicaciones 1-21, **caracterizado** porque la dureza del producto comestible se **caracteriza** por un valor de R de al menos 200, preferiblemente al menos 400, más preferiblemente al menos 550, lo más preferiblemente al menos 700, en el que el valor de R es la dureza relativa del contenido de triglicéridos y el contenido de AGS de la composición de glicéridos, y se define como

$$R = T / (S \times \text{AGTS} \times F) \times 10.000$$

en donde

- T es la dureza del producto alimenticio expresada en gramos y medida con un medidor de textura a 20°C, usando una sonda cilíndrica metálica de un diámetro entre 2,5 y 4,5 mm, a una profundidad de penetración de 10 mm

- S es la superficie inferior de la sonda cilíndrica expresada en mm^2 . AGTS es la suma de los ácidos grasos trans y saturados de la composición de glicéridos, expresada en % en peso con respecto al peso total de la composición de glicéridos.

- F es la cantidad de composición de glicéridos con respecto al peso total del producto alimenticio, expresada en % en peso.

23. Producto comestible continuo graso, estructurado, según una cualquiera de las reivindicaciones 1-22, **caracterizado** porque el producto alimenticio comestible se selecciona del grupo de composiciones de repostería, en particular una crema, un recubrimiento, una tableta, un relleno, un producto de relleno de chocolate, un producto para untar no emulsionado, un producto culinario, ingredientes de gasas sólidas para productos alimenticios, queso blando, productos con una temperatura de conservación normal por debajo de la temperatura ambiente, preferiblemente entre 0 - 10°C.

24. Un producto alimenticio que contiene el producto comestible continuo graso, estructurado, según una cualquiera de las reivindicaciones 1-23, **caracterizado** porque el producto alimenticio se selecciona del grupo que consiste en un producto de relleno de chocolate, una galleta recubierta con una capa de crema en la que la propia capa de crema puede además recubrirse o no con un recubrimiento, una galleta que tiene una capa de crema interpuesta entre dos o más galletas, productos extruidos con un relleno interior estructurado, productos horneados con un relleno estructurado, productos de repostería de relleno o de capa superior, productos culinarios de relleno o de capa superior.

25. Uso de una composición de triglicéridos para producir el producto comestible continuo graso, estructurado, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-24, **caracterizado** porque la composición de triglicéridos contiene

- menos de 50% en peso, preferiblemente menos de 45% en peso, más preferiblemente menos de 40% en peso, más preferiblemente menos de 35% en peso, lo más preferiblemente menos de 30% en peso de ácidos grasos saturados,

- menos de 10, preferiblemente menos de 5% en peso de ácidos grasos insaturados trans, más preferiblemente menos de 2% en peso,

- al menos 90% en peso de ácidos grasos C8-18,

ES 2 336 040 T3

- al menos 10% en peso, con respecto al peso de la composición de triglicéridos, de POP, preferiblemente al menos 15% en peso, más preferiblemente al menos 20% en peso, lo más preferiblemente al menos 25% en peso, en el que P es ácido palmítico y O es ácido oleico

- una relación SUS/SUU de al menos 1,3, preferiblemente al menos 2, más preferiblemente al menos 2,5, lo más preferiblemente al menos 3, en el que S es un ácido graso saturado que tiene 16-18 átomos de carbono y U es un ácido graso insaturado que tiene 18 átomos de carbono o más,

- una relación SUS/S3 de al menos 15, preferiblemente al menos 20, lo más preferiblemente al menos 25, en la que S es un ácido graso saturado que tiene 16-18 átomos de carbono y U es un ácido graso insaturado que tiene 18 átomos de carbono o más

- una relación de ácidos grasos saturados C16/C18 de al menos 1, más preferiblemente al menos 2, lo más preferiblemente al menos 4

y porque la composición de triglicéridos tiene un CGS a 20°C de más de 3% y menos de 55%.

26. Un procedimiento para producir el producto comestible continuo graso, estructurado, según una cualquiera de las reivindicaciones 1-25, **caracterizado** porque el procedimiento comprende las etapas de mezclar

- 20-100% en peso de una composición de triglicéridos en una forma al menos parcialmente fundida,

- 0-80% en peso de un material de carga

- < 15% en peso de agua

y la etapa de inducir la cristalización de la composición de triglicéridos en una forma cristalina estable y formar una estructura sólida.

27. Un procedimiento según la reivindicación 26, **caracterizado** porque el procedimiento comprende las etapas de mezclar entre 20 y 100% en peso con respecto al peso total del producto alimenticio, de una composición de triglicéridos en una forma al menos parcial, preferiblemente completamente fundida, con entre 0 y 80% en peso con respecto al peso total del producto alimenticio, de un material de carga, y entre 0 y 10% en peso con respecto al peso total del producto alimenticio de agua, seguido de enfriamiento de la mezcla así obtenida a una temperatura entre 17 y 35°C, preferiblemente entre 20 y 30°C, más preferiblemente entre 22 y 28°C, seguido de endurecimiento del producto alimenticio para permitir la formación de una estructura sólida.

28. Un procedimiento según la reivindicación 26, **caracterizado** porque el procedimiento incluye una etapa de atemperado por la cual la mezcla que contiene la composición de glicéridos fundida se somete a una primera etapa de enfriamiento para enfriar la mezcla, seguido de recalentamiento de la composición para fundir los cristales inestables, y a una segunda etapa de enfriamiento para enfriar la mezcla.

29. Un procedimiento según la reivindicación 26, **caracterizado** porque se añade menos de 10% en peso, preferiblemente menos de 5% en peso, más preferiblemente menos de 2% en peso, lo más preferiblemente menos de 1% en peso con respecto al peso total del producto alimenticio, de un aditivo de atemperado, que es un aditivo que contiene una cantidad de trabajo mínima de grasa cristalizada en la forma beta.

30. Un procedimiento según la reivindicación 26, **caracterizado** porque de 70% a 100% en peso de los triglicéridos con respecto al peso total del producto alimenticio, se calientan hasta que estén al menos parcialmente fundidos y se mezclan con como máximo 30% en peso de material de carga, mientras se enfrían y agitan simultáneamente, a una velocidad de agitación tal que se inhiba la formación de cristales de glicéridos grandes o aglomerados de cristales.

31. Un procedimiento según la reivindicación 30, **caracterizado** porque la composición se enfría a una temperatura entre 12 y 28°C, preferiblemente entre 15 y 25°C, lo más preferiblemente entre 17 y 23°C, con agitación simultánea.

32. Un procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 26-31, **caracterizado** porque después de obtenerse una estructura sólida tras cristalización de al menos parte del componente glicérido, el producto se deja para que se estabilice la grasa cristalizada para obtener un producto alimenticio con mejor dureza.

33. Un procedimiento según la reivindicación 32, **caracterizado** porque el producto se deja durante menos de 12, preferiblemente menos de 6, lo más preferiblemente menos de 2 horas desde el inicio de la etapa de endurecimiento, para formar una textura sólida después de llevarse a cabo la mezcla.

34. Una composición de triglicéridos que contiene

- menos de 50% en peso, preferiblemente menos de 45% en peso, más preferiblemente menos de 40% en peso, más preferiblemente menos de 35% en peso, lo más preferiblemente menos de 30% en peso de ácidos grasos saturados,

ES 2 336 040 T3

- menos de 10, preferiblemente menos de 5% en peso de ácidos grasos insaturados trans, más preferiblemente menos de 2% en peso,
- al menos 90% en peso de ácidos grasos C8-18,
- al menos 10% en peso, con respecto al peso de la composición de triglicéridos, de POP, preferiblemente al menos 15% en peso, más preferiblemente al menos 20% en peso, lo más preferiblemente al menos 25% en peso, en el que P es ácido palmítico y O es ácido oleico
- una relación SUS/SUU de al menos 1,3, preferiblemente al menos 2, más preferiblemente al menos 2,5, lo más preferiblemente al menos 3, en la que S es un ácido graso saturado que tiene 16-18 átomos de carbono y U es un ácido graso insaturado que tiene 18 átomos de carbono o más,
- una relación SUS/S3 de al menos 15, preferiblemente al menos 20, lo más preferiblemente al menos 25, en la que S es un ácido graso saturado que tiene 16-18 átomos de carbono y U es un ácido graso insaturado que tiene 18 átomos de carbono o más
- una relación de ácidos grasos saturados C16/C18 de al menos 1, preferiblemente al menos 1,5, más preferiblemente al menos 2, lo más preferiblemente al menos 4

y que tiene un CGS a 20°C de más de 3% y menos de 55%.

35. Uso de la composición de triglicéridos de la reivindicación 34, para producir un producto alimenticio del grupo que consiste en composiciones de repostería, en particular una crema, un recubrimiento, una tableta, un relleno, un producto de relleno de chocolate, una galleta recubierta con una capa de crema en la que la propia capa de crema puede además recubrirse o no con un recubrimiento, una galleta que tiene una capa de crema interpuesta entre dos o más galletas, productos para untar no emulsionados, productos culinarios, ingredientes de grasas sólidas para productos alimenticios, queso blando, productos extruidos con un relleno interior estructurado, productos horneados con un relleno estructurado, productos alimenticios que se conservan por debajo de la temperatura ambiente y se consumen a dicha temperatura.