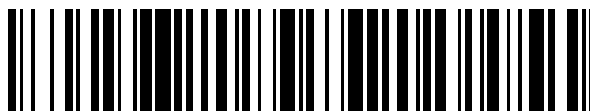


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 594 362**

51 Int. Cl.:

A23D 9/00 (2006.01)

C11C 3/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.06.2011 PCT/EP2011/060551**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.12.2011 WO11161213**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.06.2011 E 11726847 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.08.2016 EP 2584908**

54 Título: **Composiciones grasas que proporcionan textura, sin templado**

30 Prioridad:

24.06.2010 US 358133 P
24.06.2010 DK 201070289

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.12.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

ANDERSEN, MORTEN DAUGAARD y
JUUL, BJARNE

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 594 362 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

Composiciones grasas que proporcionan textura, sin templado

Campo técnico de la invención

5 La presente invención se refiere a composiciones grasas que proporcionan textura sin templado con un contenido bajo de ácidos grasos saturados y un contenido relativamente alto de triglicéridos de tipo SSU asimétricos. Las composiciones grasas proporcionan textura en un grado similar o más alto comparadas con las grasas del estado de la técnica al mismo o inferior contenido de ácidos grasos saturados en aplicaciones de pastelería.

Antecedentes de la invención

10 En los productos de pastelería son ingredientes bien conocidos la manteca de cacao (CB) y los equivalentes de manteca de cacao (CBE). La producción de CBE se basa en fracciones de grasas que contienen los mismos triglicéridos que CB, por ejemplo aceite de palma, manteca de karité, ilipa, etc. La mayor parte de los triglicéridos es de tipo SUS simétrico (S = ácidos grasos saturados, U = ácidos grasos insaturados) o más específicamente StOSt, POSt y POP (P = ácido palmítico (C16:0), St = ácido esteárico (C18:0), O = ácido oleico (C18:0).

15 CB y CBE existen en un número de formas polimórficas y la naturaleza de la forma cristalina depende del procedimiento de enfriamiento de la grasa líquida. Si la grasa se deja cristalizar en una forma inestable, recristaliza después de un retraso temporal. En la producción de chocolate esta transformación causará un cambio desde un chocolate brillante agradable a un chocolate apagado o con aspecto mohoso. Este fenómeno, "floreamiento de grasa", se evita mediante el templado del chocolate. En el procedimiento del templado el chocolate líquido se enfría produciendo tanto cristales estables como inestables seguido por calentamiento a una temperatura por encima del punto de fusión de los cristales inestables, dejando solamente semillas cristalinas estables.

20 El templado es un procedimiento complicado y caro, y por consiguiente hay una necesidad de composiciones grasas sin templado que no requieran ser templadas, es decir que solidifiquen en una forma estable.

25 El documento EP 1736 059 divulga una composición estructurante granular comestible para la producción de productos alimentarios estructurados que tiene un contenido bajo de ácidos grasos saturados y trans que comprende una composición de glicéridos y una composición no de glicéridos.

La proporción de triglicéridos simétricos y asimétricos en la grasa dura o semidura de la composición de glicéridos no se menciona, pero la descripción revela que se obtienen propiedades estructurantes óptimas con al menos un contenido del 55 % de los triglicéridos SUS simétricos.

30 El documento WO 2006/138970 divulga un producto alimentario estructurado con una textura dura, que contiene entre el 20 y el 100 % de una fase grasa y entre el 0 y el 15 % de agua.

A partir de la descripción parece que se prefiere que el componente de grasa dura contenga al menos 60 % de triglicéridos simétricos, concretamente triglicéridos SUS, lo que se correlaciona con que el producto alimentario se describa como siendo un producto templado.

35 El documento WO 2006/037341 divulga una composición de bajo contenido en grasas trans, de bajo contenido láurico, que comprende una mezcla de triglicéridos, estando compuestos los ácidos grasos constituyentes de los mismos por el 40-70 % en peso de residuos de ácidos palmítico, esteárico y araquídico, y por el 25-60 % en peso de residuos de ácidos oleico, linoleico, linoléico y residuos de ácidos grasos C18-trans-insaturados.

40 El documento WO 2006/090477 divulga un producto comestible continuo graso, estructurado que comprende menos del 30 % de ácidos grasos saturados, entre el 20 y el 100 % de una composición de triglicéridos que contiene menos del 45 % de ácidos grasos saturados y menos del 10 % de ácidos grasos insaturados trans. La mayor parte de los triglicéridos son del tipo SUS simétrico, el tipo SU₂ asimétrico y el tipo U₃ insaturado.

Es bien conocido que las propiedades que proporcionan textura de una composición grasa están relacionadas con una diversidad de propiedades de la grasa, es decir, la naturaleza de los ácidos grasos y su cantidad individual y el tipo de los triglicéridos.

45 En general, los triglicéridos de cadena corta son líquidos a temperatura ambiente y cuanto más larga es la longitud de la cadena, más elevado es el punto de fusión. Además, los tipos U₃ de triglicéridos son líquidos, mientras que los tipos trans-hidrogenados y S₃ son sólidos a temperatura ambiente.

50 Para mezclas que comprenden también tipos SU₂ y U₃ las propiedades que proporcionan textura están en general relacionadas con el grado de contenido saturado y, así, con las características de fusión, es decir, el contenido en grasas sólidas a temperaturas relevantes. Desde un punto funcional el uso de las composiciones grasas con una cantidad relativamente alta de contenido saturado es preferible, pero debido a la recomendación de salud para limitar la ingesta de grasa saturada, hay una necesidad de composiciones grasas con un contenido bajo de ácidos grasos saturados.

A partir de lo mencionado anteriormente parece que hay una necesidad particular de composiciones grasas que proporcionen textura, sin templado que tengan un contenido bajo de ácidos grasos saturados y al mismo tiempo que tengan características funcionales que proporcionen una buena textura a la composición final.

5 De acuerdo con ello, el objeto principal de la invención es proporcionar tales composiciones grasas sin templado nuevas que proporcionen una textura similar o mejor en la composición final que las composiciones grasas sin templado de la técnica anterior al mismo o a inferior contenido de ácidos grasos saturados.

Otro objeto es proporcionar composiciones grasas, que muestren una textura similar o mejor en el producto de pastelería o panadería final al mismo o a inferior contenido de ácidos grasos saturados que el de grasas de la técnica anterior disponibles comercialmente.

10 Un objeto adicional más es proporcionar productos que tengan un índice de textura superior, definido como textura por porcentaje de SAFA, que las grasas de la técnica anterior disponibles comercialmente.

Sumario de la invención

La presente invención se refiere a una composición grasa que proporciona textura, sin templado que comprende

15 • 10-65 % en peso de uno o más aceites vegetales que tienen un punto de fusión por deslizamiento de no más de 25 °C y

• 35-90 % en peso de una o más grasas vegetales que tienen un punto de fusión por deslizamiento de más de 25 °C;

20 en la que en dichas una o más grasas vegetales al menos el 90 % en peso de las cadenas de ácidos grasos constituyentes son más largas que C12, la proporción C16:0/C18:0-C24:0 no es más de 4 y la proporción SSU/SUS es al menos 1 y en la que en dicha composición grasa el contenido de triglicéridos de tipo S₃ es al menos el 0,5 % en peso, en la que los grupos S designan ácidos grasos saturados idénticos o diferentes y los grupos U designan ácidos grasos insaturados idénticos o diferentes.

Es sorprendente que por medio de la presente invención sea posible desarrollar composiciones grasas sin templado que sean capaces de proporcionar índices de textura, definidos como textura por porcentaje de contenido saturado total (SAFA), que son más altos que en composiciones grasas sin templado del estado de la técnica.

25 También es sorprendente que cuanto más baja sea la proporción de C16:0/C18:0-C24:0 en el componente graso, más alta es la textura resultante en productos de pastelería, por ejemplo rellenos, así como el índice de textura.

Además es sorprendente que no haya ninguna correlación entre los índices de textura y el contenido en grasa sólida (SFC) de la composición usada debido a que es conocimiento anterior común que la textura es dependiente de SFC, mientras que la percepción sensorial depende de la textura.

30 Es bien conocido en la técnica que es posible reducir el contenido saturado total en composiciones en las que triglicéridos de tipo SUS simétricos están mezclados con aceites líquidos, pero sufren de los inconvenientes de que es necesario templado o siembra para obtener una textura adecuada para la aplicación en productos de pastelería.

35 En las composiciones de la presente invención el componente graso tiene el mismo o superior contenido de triglicéridos de tipo SSU asimétricos comparados con el contenido de tipos SUS; concretamente la proporción de SSU/SUS es de al menos 1. Al mismo tiempo el contenido de ácido graso C16:0 saturado es relativamente bajo comparado con el contenido total de ácidos grasos C18:0-C24:0 saturados en el componente graso y la composición grasa también tiene un cierto contenido de triglicéridos trisaturados (tipos S₃). Normalmente los triglicéridos trisaturados son indeseados y tienden a dar un tacto en la boca ceroso en productos de pastelería, pero en los productos de la invención se toleran bien contenidos relativamente altos de por ejemplo el 5 % o más.

40 La presente invención se refiere adicionalmente a un procedimiento para la producción de una composición grasa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-5 que comprende las siguientes etapas:

- 1) proporcionar uno o más aceites vegetales que tengan un punto de fusión por deslizamiento de no más de 25 °C
- 45 2) proporcionar una o más grasas vegetales que tengan un punto de fusión por deslizamiento de más de 25 °C en las que al menos el 90 % en peso de las cadenas de los ácidos grasos constituyentes sean más largas que C12, la proporción C16:0/C18:0-C24:0 no sea más de 4 y la proporción SSU/SUS sea al menos 1 y el contenido de los tipos S₃ de triglicéridos sea tan alto que constituya al menos el 0,5 % en peso de la composición grasa final,
- 50 3) mezclar el 10-65 % en peso de componente (1) con el 35-90 % en peso de componente (2) a una temperatura por encima del punto de fusión por deslizamiento del componente (2);
- 4) enfriar la mezcla a temperatura ambiente.

Definiciones

En el contexto de la presente invención, los siguientes términos están pensados para incluir lo siguiente, a menos que se defina otra cosa en otra parte en la descripción.

Sobre:

- 5 Los términos “sobre”, “alrededor de” o “aproximadamente” están pensados para indicar por ejemplo la incertidumbre de realización de medidas experimentada comúnmente en la técnica, que puede estar en el orden de magnitud de por ejemplo +/- 1, 2, 5, 10 %, etc.

Que comprende:

- 10 La expresión “que comprende” o el término “comprender” deben interpretarse como que indican la presencia de las partes, etapas, características o componentes, pero no excluyen la presencia de una o más partes, etapas, características o componentes adicionales. Por ejemplo, una composición que comprende un compuesto químico puede comprender así compuestos químicos adicionales, etc.

Aceites y grasas:

- 15 Estos términos se usan para ésteres entre ácidos grasos y glicerol. Una molécula de glicerol puede esterificarse a una, dos y tres moléculas de ácidos grasos dando como resultado un monoglicérido, un diglicérido o un triglicérido (TAG) respectivamente. Usualmente las grasas consisten principalmente en triglicéridos y cantidades menores de lecitina, esteroides, etc. Si la grasa es líquida a temperatura ambiente normalmente se denomina aceite. Si la grasa es semisólida a temperatura ambiente y de origen exótico se denomina manteca, por ejemplo, manteca de karité. Si es sólida a temperatura ambiente se llama una grasa.

- 20 Se deduce de estas definiciones, que de acuerdo con la presente invención, el componente con un punto de fusión por deslizamiento de no más de 25 °C se denomina aceite, mientras que el componente con un punto de fusión por deslizamiento de más de 25 °C se denomina grasa.

- 25 Con respecto a los aceites, grasas y productos relacionados en este contexto, se hace referencia a “Physical and Chemical Characteristics of Oils, Fats and Waxes”, AOCS, 1996, así como a “Lipid Glossary 2”, F.D. Gunstone, The Oily Press, 2004.

Punto de fusión por deslizamiento

Este término define la temperatura a la que una columna de grasa en un tubo capilar abierto se mueve hacia arriba del tubo cuando se somete a calentamiento controlado en un baño de agua.

- 30 Las mezclas de triglicéridos no tienen un punto de fusión fijo y en la descripción de la presente invención se usa el punto de fusión de acuerdo con AOCS Cc 3-25.

SAFA y TFA:

Para ácido graso saturado se usa la abreviatura SAFA y para los ácidos grasos trans-insaturados se usa la abreviatura TFA.

Tipos de ácido graso S y U:

- 35 S quiere decir un ácido graso saturado y U quiere decir un ácido graso insaturado. Los ácidos grasos, que están comprendidos en los triglicéridos de fórmulas SSU, SUS, etc. y referidos en la proporción SSU/SUS, pueden ser ácidos grasos idénticos o diferentes, saturados o insaturados.

Textura:

- 40 Textura se refiere a las propiedades mantenidas en consistencia y a las sensaciones causadas por la superficie externa de un objeto. La caracterización de la textura se encuentra comúnmente en dos grupos principales, en base a los procedimientos de análisis sensoriales e instrumentales.

El análisis sensorial incluye un uso de los dedos, así como de los labios, la lengua y los dientes en la boca. El procedimiento instrumental ampliamente usado es una prueba de penetración de conos o de aguja. El equipo analizador automático usado se denomina normalmente un analizador de texturas.

- 45 El analizador usado en la presente invención era un Analizador de Texturas TA-XT2i y la sonda usada era la aguja P2N ajustada para penetrar 5 mm. La fuerza de penetración medida se expresó en gramos.

Índice de texturas

El índice de texturas se define como textura por porcentaje de SAFA.

Productos alimentarios:

5 Comprende productos para alimentar animales y productos para consumo humano. Un grupo importante de productos son aquellos en los que se usan la manteca de cacao y las grasas similares a la manteca de cacao. Las aplicaciones comunes de tales productos comprenden por ejemplo composiciones de pastelería, panadería y productos lácteos por ejemplo revestimientos de helados.

Para productos y procedimientos en las áreas de pastelería, se hace referencia a "Chocolate, Cocoa and Confectionery", B. W. Minifie, Aspen Publishers Inc., 3ª edición 1999.

Breve descripción de los dibujos

La invención está ilustrada adicionalmente por los dibujos, en los que

10 **Fig. 1:** ilustra las propiedades que proporcionan la textura en un relleno modelo de una composición grasa de la invención (Invención A, de acuerdo con el Ejemplo 1) en comparación con dos grasas de referencia, Ref. I y Ref. II, con proporción creciente de C16:0/C18:0-C24:0.

Siendo la proporción de C16:0/C18:0-C24:0 en el componente graso de las composiciones:

1. A: 0,1
- 15 2. B (Ref. I): 5,4
3. C (Ref. II): 10,4

Descripción detallada de la invención

La proporción C16:0/C18:0-C24:0 de la una o más grasas vegetales en la composición grasa de la invención en una realización no es más de 2.

20 El punto de fusión por deslizamiento de uno o más aceites vegetales es en otra realización no más de 20 °C, y/o el punto de fusión por deslizamiento de las una o más grasas es superior a 30 °C.

El contenido del tipo S₃ de triglicéridos en la composición grasa es en una realización no más del 12 % en peso y en otra realización el contenido total de ácidos grasos saturados no es más del 65 % en peso.

25 Con el fin de mantener el contenido de SAFA y TFA bajo el componente graso de la composición se basa en grasas vegetales no hidrogenadas y aceites por ejemplo de los tipos C16/C18, por ejemplo aceite de palma, manteca de karité, etc. Esto da como resultado una composición del componente graso en la que los ácidos grasos saturados S son principalmente C16:0 y C18:0 es decir el 50 %, el 75 % o más, o el 85 % o más, o el 90 % o más de los ácidos grasos saturados. Los ácidos grasos insaturados U son principalmente C18:1 y C18:2 es decir el 50 %, el 75 % o más, o el 85 % o más, o el 90 % o más de los ácidos grasos insaturados en dicho componente graso.

30 En otra realización de la invención, el componente de aceite de la composición grasa se selecciona de acuerdo con la proporción de C18:3/C18 insaturados totales. Para un contenido relativamente alto de C16:0 en el componente graso se seleccionan los aceites con una proporción de C18:3/insaturados de C18 totales que es menos de 0,06 ya que estos proporcionan más textura que aquellos con una proporción mayor. Los ejemplos típicos de aceites adecuados son los aceites de girasol, de girasol con ácido oleico elevado y de semilla de soja.

35 En otra realización más ese contenido de ácido linoleico en las una o más grasas vegetales no es más del 25 %.

En otra realización el uno o más aceites vegetales o la una o más grasas vegetales no se han hidrogenado y/o están refinados y/o desodorizados.

40 Hay muchas maneras factibles de obtener el componente graso y el componente aceitoso que se va a incluir en la composición de grasas de la invención y para una persona experta en la técnica y a partir de los ejemplos esto está suficientemente divulgado.

Con respeto al componente de aceite líquido hay productos de artículos de consumo en el comercio o eláinas a partir del fraccionamiento de grasas.

En una realización los aceites y grasas o la mezcla de aquellos usados están refinados y desodorizados.

45 En una realización del procedimiento de la invención el contenido total del tipo S₃ de triglicéridos en la composición grasa resultante no es más del 12 % en peso y/o el contenido total de ácidos grasos saturados no es más del 65 % en peso.

En otra realización el procedimiento comprende adicionalmente envasar dicha muestra en un recipiente adecuado.

Además, en otra realización las una o más grasas están aleatorizadas por interesterificación en presencia de un catalizador, por ejemplo metilato de sodio, y en una realización adicional el uno o más aceites o grasas o la mezcla de aceites y grasas se fraccionan por disolvente o por fraccionamiento en seco.

5 En el procedimiento puede ser algunas veces una ventaja que los aceites y grasas no se hayan hidrogenado y/o se refinen y desodoricen.

La presente invención se refiere también al uso de una composición grasa de acuerdo con la invención o producida de acuerdo con la invención para la elaboración de un producto alimentario procesado para consumo humano y/o animal y como un componente de aceites y grasas, que se incorporarán en productos alimentarios para seres humanos y otros mamíferos.

10 La invención también se refiere al uso de una composición grasa de acuerdo con la invención o producida de acuerdo con la invención como un ingrediente en pastelería, panadería y rellenos lácteos en concentraciones del 5-60 % en peso, por ejemplo del 10-50 % en peso y como un ingrediente en compuestos de revestimiento para pastelería, panadería y productos lácteos en concentraciones del 1-55 % en peso, por ejemplo 10-40 % en peso del compuesto de revestimiento.

15 Finalmente, la presente invención se refiere a un producto compuesto del 5-95 % en peso de una composición grasa de la invención o producida de acuerdo con la presente invención y del 5-95 % en peso de otros aceites vegetales, grasas y/o ingredientes alimentarios solubles en aceites por ejemplo fitosteroles, vitaminas, colorantes, aromas, emulsionantes, etc.

Ejemplos

20 Todos los valores analíticos especificados como proporción y en porcentaje son en peso.

Ejemplo 1:

Productos de la invención

La tabla 1 ilustra la composición de algunos de los productos de la invención.

Breve descripción de los componentes

25 1: fracción media de una mezcla interesterificada de estearina de karité, manteca de karité y aceite de girasol.

2: aceite de girasol de alto contenido oleico

3: aceite de colza totalmente hidrogenado

4: estearina de karité

5: una fracción media a partir de una mezcla interesterificada de manteca de karité y aceite de girasol.

30 Los componentes se mezclaron conjuntamente a una temperatura en el intervalo de 50-75 °C y se enfriaron a temperatura ambiente.

Tabla 1

Producto/Parámetro	A	A +S ₃	D	E	F
Componentes en %:					
1	61,0	59,8	0	0	0
2	39,0	38,2	46,0	46,0	46,0
3	0	2,0	0	0	0
4	0		0	5,4	13,5
5	0		54,0	48,6	40,5
Proporción SSU/SUS ¹⁾	2	2	2	1,55	1,10
Proporción C16:0/C18:0-C24:0 ¹⁾	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2

Contenido de S ₃ en % ²⁾	2,7	4,6	2,3	2,1	1,9
Contenido de SAFA en % ²⁾	40,2	41,4	39,6	39,5	39,4

1) En base al componente graso de la composición grasa sin tipos de S₃ de TAG

2) En base a la composición grasa total

Ejemplo 2:

Propiedades que proporcionan textura relacionadas con diversos parámetros de productos puestos a prueba en una formulación de relleno modelo

La formulación de relleno modelo usado fue la siguiente:

40 % en peso de una composición grasa que se va a poner a prueba

40 % en peso de azúcar glasé

20 % en peso de leche desnatada en polvo

10 Todos los ingredientes se mezclaron y se añadió el 0,4 % en peso de lecitina en un mezclador Hobart N-50 a 50 °C durante diez minutos y se refinaron en una refinadora de tres rodillos Bühler SDY-300 a un tamaño de partícula de aproximadamente 20 μ y se sometieron a conchado en la máquina de Hobart durante 6 horas. Después de someterse a conchado la masa se transfirió a tazas de plástico conteniendo 50 g. Las muestras se enfriaron después durante 30 minutos en un túnel de enfriamiento a 12 °C.

15 La textura de los rellenos modelo se midió después de un retraso temporal de una semana a temperatura de medición. La medida se llevó a cabo en un analizador de textura XT2 con una sonda P2N ajustada para penetrar 5 mm. Los valores tabulados son valores medios de cinco medidas de la fuerza de penetración medida en gramos.

2.1 Correlación entre textura, la proporción C16:0/C18:0-C24:0 y el contenido graso sólido (SFC)

20 El producto A es una composición grasa de la invención preparada de acuerdo con el ejemplo 1. El producto B y el producto C son composiciones grasas de referencia preparadas como los productos de la invención pero con proporciones más elevadas de C16:0/C18:0-C24:0 en el componente graso.

Tabla 2.1

Producto/Parámetro	A	B Ref. I	C Ref. II
Proporción C16:0/C18:0-C24:0 ¹⁾	0,1	5,4	10,4
Proporción SSU/SUS ¹⁾	2,0	2,0	2,0
Contenido de tipo S ₃ de TAG en % ²⁾	2,7	6,4	3,1
Contenido total de SAFA en % ²⁾	40,2	39,9	40,3
SFC a 20 °C en % ³⁾	24	29	25
Textura después de una semana a 20 °C en gramos ⁴⁾	397	180	86
Índice de textura después de una semana a 20 °C por porcentaje de SAFA	9,9	4,5	2,1

1) En base al componente graso de la composición grasa sin tipos S₃ de TAG

2) En base a la composición grasa total

25 3) Medida sobre la composición grasa total de acuerdo con IUPAC 2.150a a 20 °C

4) Textura medida en el relleno modelo que contiene la composición grasa en el ensayo

30 A partir de las cifras de la tabla 2.1 se puede ver sorprendentemente que incrementar la proporción C16:0/C18:0-C24:0 conduce a una textura resultante más baja del relleno modelo, así como a índice de textura más bajo por porcentaje de contenido saturado total (SAFA), Además es sorprendente que no haya correlación entre la textura del relleno modelo y el valor de SFC de la composición de grasas usada.

2.2 Correlación entre la textura y la proporción SSU/SUS

Los productos de la invención D, E y F se prepararon de acuerdo con el ejemplo 1. Los resultados de las pruebas en el relleno modelo están ilustrados en la siguiente tabla.

Tabla 2.2

Producto/Parámetro	D	E	F
Proporción SSU/SUS ¹⁾	2,00	1,55	1,10
Proporción C16:0/C18:0-C24:0 ¹⁾	0,2	0,2	0,2
Contenido de tipo S ₃ de TAG en % ²⁾	2,3	2,1	1,9
Contenido total de SAFA en % ²⁾	39,6	39,5	39,4
Textura después de una semana a 20 °C en gramos ³⁾	353	292	225
Índice de textura después de una semana a 20 °C por porcentaje de SAFA	8,9	7,4	5,7
Textura después de una semana a 20 °C en gramos ³⁾	278	212	189
Índice de textura después de una semana a 20 °C por porcentaje de SAFA	7,0	5,4	4,8

1) En base al componente graso de la composición grasa sin tipos S₃ de TAG

5 2) En base a la composición grasa total

3) Textura medida en el relleno modelo que contiene la composición grasa en el ensayo

A partir de los resultados se puede ver que la proporción SSU/SUS tiene una gran influencia en las propiedades que proporcionan textura de la composición grasa a 20 °C y a 23 °C. Una proporción más alta conduce a propiedades de textura mejores.

10 2.3 Correlación entre textura y contenido S₃

Para los productos descritos en 2.1 se añadieron tipo S₃ de TAG y la prueba se repitió. Los resultados se pueden encontrar en la siguiente tabla:

Tabla 2.3

Producto/Parámetro	A	A	B	B	C	C
		+S ₃		+S ₃		+S ₃
Proporción C16:0/C18:0-C24:0 ¹⁾	0,1	0,1	5,4	5,4	10,4	10,4
Proporción SSU/SUS ¹⁾	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Contenido de tipo S ₃ de TAG en % ²⁾	2,7	4,6	6,4	8,2	3,1	5,0
Contenido total de SAFA en % ²⁾	40,2	41,4	39,9	41,1	40,3	41,5
Textura después de una semana a 20 °C en gramos ³⁾	397	470	180	251	86	153
Índice de textura después de una semana a 20 °C por porcentaje de SAFA	9,9	11,4	4,5	6,1	2,1	3,7

1) En base al componente graso de la composición grasa sin tipos S₃ de TAG

15 2) En base a la composición grasa total

3) Textura medida en el relleno modelo que contiene la composición grasa en el ensayo

A partir de los resultados se puede ver que la textura está incrementada por la adición de tipos S₃ de TAG. El incremento en la textura es relativamente más alto para productos con propiedades que proporcionan texturas inferiores.

20 Ejemplo 3

Propiedades de un compuesto de revestimiento de un producto de la invención frente a una referencia y a un producto disponible comercialmente

La composición de revestimiento modelo usada fue la siguiente:

35 % en peso de la composición de grasas a ponerse a prueba

15 % en peso de polvo de cacao

44 % en peso de azúcar

5 6 % en peso de leche desnatada en polvo

10 Todos los ingredientes se mezclaron y se añadió el 0,4 % en peso de lecitina en un mezclador Hobart N-50 a 50 °C durante diez minutos y se refinaron en una refinadora de tres rodillos Bühler a un tamaño de partícula de aproximadamente 20 μ y se sometieron a conchado en la máquina de Hobart durante 6 horas. Después de someterse a conchado la masa se usó como un recubrimiento en galletas y se puso a prueba como se describe posteriormente.

Los productos puestos a prueba fueron los siguientes:

15 El producto K es una composición grasa de la invención preparada de acuerdo con el ejemplo 1. El producto L es una composición grasa de referencia preparada como los productos de la invención pero con una proporción más elevada de C16:0/C18:0-C24:0 en el componente graso. El producto M es un producto sin templado comercialmente disponible con el nombre comercial Akopol NH 60 a partir de AarhusKarlshamn.

Los parámetros de los productos están tabulados en la tabla 3:

Tabla 3

Producto/Parámetro	K	L Ref. III	M
Proporción C16:0/C18:0-C24:0 ¹⁾	0,1	11,0	5,4
Proporción SSU/SUS ¹⁾	2,0	2,0	0,95
Contenido de tipo S ₃ de TAG en % ²⁾	4,2	5,5	13,0
Contenido total de SAFA en % ²⁾	52,0	52,0	65,0

1) En base al componente graso de la composición grasa sin tipos S₃ de TAG

2) En base a la composición grasa total

20 **3.1 Textura de la composición de revestimiento**

La textura de la composición de revestimiento se midió como se describe en el ejemplo 2.

Tabla 3.1

Producto/Parámetro	K	L Ref. III	M
Textura después de una semana a 20 °C en gramos ¹⁾	466	270	364
Índice de textura después de una semana a 20 °C por porcentaje de SAFA	9,0	5,2	5,6

1) Textura medida en la composición de revestimiento que contiene la composición de grasas en la prueba

25 A partir de los resultados se puede ver que la grasa K de la invención proporciona una textura y un índice de textura muy superiores que la grasa de referencia y la grasa M comercialmente disponible, a pesar del hecho de que la grasa M tiene un contenido muy superior de ácidos grasos saturados.

3.2 Prueba de solidificación y brillo

30 Las galletas se recubrieron con los tres revestimientos a 45 °C en una máquina de envoltura Nielsen seguido por enfriamiento en un túnel de enfriamiento de tres zonas a 15 °C, 12 °C y 15 °C. El tiempo para la dosificación final y el brillo se monitorizaron.

Tabla 3.2

Producto/Parámetro	K	L Ref. III	M
Tiempo de enfriamiento en minutos ¹⁾	4,5	7,5	6,0
Brillo ²⁾	9	8	7

1) Evaluación visual para tiempo de enfriamiento hasta que está listo para empaquetado

2) Evaluación visual de galletas revestidas después de 30 minutos de almacenamiento a 20 °C. Número superior indica brillo superior en una escala desde 0-10

El revestimiento basado en grasa K tiene el tiempo de solidificación más rápido y el mejor brillo.

5 3.3. Prueba de aireación

Los tres revestimientos se airearon en un mezclador Hobbart N-50. Todos los revestimientos se calentaron a 40 °C antes de batir y la camisa de agua del tarro del Hobbart N-50 se mantuvo a 18 °C durante la prueba de batido. El tiempo de batido fue 6 minutos y se usó un agitador de tipo espátula para batir.

Tabla 3.3

Producto/Parámetro	K	L Ref. III	M
Densidad antes de batir en gramos/litro	1150	1150	1150
Densidad después de batir en gramos/litro	730	870	1120

10 A partir de los resultados se puede ver que un revestimiento basado en la grasa K de la invención mostró las mejores propiedades de aireación de las grasas puestas a prueba.

REIVINDICACIONES

1. Una composición grasa que proporciona textura, sin templado que comprende
 - 10-65 % en peso de uno o más aceites vegetales que tienen un punto de fusión por deslizamiento de no más de 25 °C y
- 5 • 35-90 % en peso de una o más grasas vegetales que tienen un punto de fusión por deslizamiento de más de 25 °C; en la que en dichas una o más grasas vegetales al menos el 90 % en peso de las cadenas de ácidos grasos constituyentes son más largas que C12, la proporción C16:0/C-18:0-C24:0 no es más de 4 y la proporción SSU/SUS es al menos 1 y en la que en dicha composición grasa el contenido de triglicéridos de tipo S₃ es al menos el 0,5 % en peso, en la que los grupos S designan ácidos grasos saturados idénticos o diferentes y los grupos U designan ácidos grasos insaturados idénticos o diferentes.
- 10 2. Una composición grasa de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la proporción C16:0/C-18:0-C24:0 en dichas una o más grasas vegetales no es más de 2.
- 15 3. Una composición grasa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en la que el punto de fusión por deslizamiento de dichos uno o más aceites vegetales no es más de 20 °C y/o el punto de fusión de dichas una o más grasas vegetales es más de 30 °C.
- 15 4. Una composición grasa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en la que el contenido de tipo S₃ de triglicéridos no es más del 12 % en peso.
- 15 5. Una composición grasa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que el contenido total de ácidos grasos saturados no es más del 65 % en peso.
- 20 6. Un procedimiento para la producción de una composición grasa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-5 que comprende las siguientes etapas:
 - 1) proporcionar uno o más aceites vegetales que tengan un punto de fusión por deslizamiento de no más de 25 °C
 - 25 2) proporcionar una o más grasas vegetales que tengan un punto de fusión por deslizamiento de más de 25 °C en las que al menos el 90 % en peso de las cadenas de los ácidos grasos constituyentes sean más largas que C12, la proporción C16:0/C18:0-C24:0 no sea más de 4 y la proporción SSU/SUS sea al menos 1 y el contenido de los tipos S₃ de triglicéridos sea tan alto que constituya al menos el 0,5 % en peso de la composición grasa final,
 - 30 3) mezclar 10-65 % en peso de componente (1) con 35-90 % en peso de componente (2) a una temperatura por encima del punto de fusión por deslizamiento del componente (2);
 - 30 4) enfriar la mezcla a temperatura ambiente.
- 35 7. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6 que comprende adicionalmente envasar dicha mezcla en un recipiente adecuado.
- 35 8. Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 6 o 7, en el que dicho componente (2), antes del mezclado en la etapa (3), está aleatorizado por interesterificación en presencia de un catalizador, por ejemplo metilato de sodio.
- 35 9. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6-8, en el que dichos uno o más aceites vegetales o dichas una o más grasas vegetales o dichas mezclas de aceites y grasas están fraccionados por fraccionamiento en disolventes o en seco.
- 40 10. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6-9, en el que dichos uno o más aceites vegetales o dichas una o más grasas vegetales no se han hidrogenado y/o se refinan y desodorizan.
- 40 11. Uso de una composición grasa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-5 o producida por una cualquiera de las reivindicaciones 6-10 para la elaboración de un producto alimentario procesado para consumo humano y/o animal.
- 45 12. Uso de una composición grasa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-5 o producida por una cualquiera de las reivindicaciones 6-10 como un componente de aceites y grasas que se están incorporando en productos alimentarios para seres humanos y otros mamíferos o como un ingrediente en pastelería, panadería y rellenos de productos lácteos en concentraciones del 5-60 % en peso, por ejemplo del 10-50 % en peso, o como un ingrediente en compuestos de revestimiento para pastelería, panadería y productos lácteos en concentraciones del 1-55 % en peso, por ejemplo 10-40 % en peso del compuesto de revestimiento.
- 50 12. Uso de una composición grasa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-5 o producida por una cualquiera de las reivindicaciones 6-10 como un componente de aceites y grasas que se están incorporando en productos alimentarios para seres humanos y otros mamíferos o como un ingrediente en pastelería, panadería y rellenos de productos lácteos en concentraciones del 5-60 % en peso, por ejemplo del 10-50 % en peso, o como un ingrediente en compuestos de revestimiento para pastelería, panadería y productos lácteos en concentraciones del 1-55 % en peso, por ejemplo 10-40 % en peso del compuesto de revestimiento.

13. Un producto compuesto por del 5-95 % en peso de una composición grasa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-5 o producida por una cualquiera de las reivindicaciones 6-10 y del 5-95 % en peso de otros aceites vegetales, grasas y/o ingredientes alimentarios solubles en aceites.

FIG. 1

Textura de una formulación de relleno modelo-fuerza en gramos

