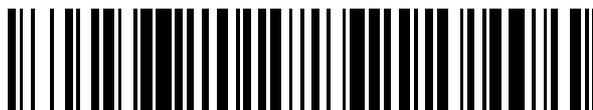


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 521 066**

51 Int. Cl.:

C11C 3/10 (2006.01)

C11B 7/00 (2006.01)

C11C 3/00 (2006.01)

A23D 9/00 (2006.01)

A23D 9/007 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.08.2011 E 11817289 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.08.2014 EP 2457987**

54 Título: **Procedimiento de producción de composiciones de grasas que contienen glicéridos de ácidos grasos trisaturados**

30 Prioridad:

10.09.2010 JP 2010203523

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

12.11.2014

73 Titular/es:

**KANEKA CORPORATION (100.0%)
2-3-18, Nakanoshima, Kita-ku
Osaka-shi, Osaka 530-8288, JP**

72 Inventor/es:

**TANAKA, TATSUSHI y
MIYASHITA, YUJI**

74 Agente/Representante:

FÚSTER OLAGUIBEL, Gustavo Nicolás

ES 2 521 066 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

Procedimiento de producción de composiciones de grasas que contienen glicéridos de ácidos grasos trisaturados

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un procedimiento de producción de un aceite usando una composición de aceite que contiene glicéridos de ácidos grasos trisaturados (SSS) en un contenido elevado.

10 **Técnica anterior**

Las tecnologías de fraccionamiento de separación de componentes con punto de fusión alto y bajo unos de otros se ha usado como una tecnología de procedimiento para obtener un aceite que tiene propiedades físicas adecuadas para una aplicación específica a partir de aceites sólidos comestibles tales como aceite de palma. No obstante en la producción de aceites de punto de fusión bajo en la etapa de fraccionamiento no se pudieron encontrar muchas aplicaciones útiles para los subproductos que contienen glicéridos de ácidos grasos trisaturados (SSS) en un contenido alto, que tienen puntos de fusión muy altos tal como son.

Ejemplos de los procedimientos de uso de SSS como un material de aceite comestible de partida incluyen un procedimiento para preparar un material duro mezclando un aceite con un contenido de SSS alto con un aceite líquido de modo que el contenido de los ácidos grasos saturados y los ácidos grasos insaturados llegue a estar respectivamente en los intervalos del 55 al 85 % en peso y del 15 al 45 % en peso en todos los ácidos grasos constituyentes, interesterificando al azar la mezcla y separando la región blanda del "material duro" (Documento de patente 1) mediante fraccionamiento, un procedimiento para obtener una composición de aceite que contiene aceite con un punto de fusión intermedio interesterificando una mezcla oleosa que consiste en un aceite extremadamente endurecido con un contenido alto de SSS y un ácido graso insaturado o un éster alquílico de ácido graso insaturado con una lipasa, separando la mezcla de triglicéridos del producto de reacción obtenido y separando el aceite con bajo punto de fusión y el aceite con el punto de fusión alto con un alto contenido en SSS del triglicérido mediante fraccionamiento de la mezcla de triglicéridos (Documento de patente 2) y similares.

No obstante, aunque se ha descrito un procedimiento de uso de SSS en el Documento de patente 1, no se ha mostrado suficientemente ningún procedimiento que sea ventajoso desde el punto de vista del coste de las materias primas. Además, si los SSS generados en el fraccionamiento después de la interesterificación se usan repetidamente como aceite de materia prima, pueden causar problemas tales como deterioro en el sabor y el desarrollo de color del material duro obtenido.

El Documento de patente 2 divulga un procedimiento para interesterificar el aceite con un punto de fusión alto que se separa por fraccionamiento una vez con un ácido graso insaturado o un éster alquílico de ácido graso insaturado de nuevo. No obstante, los ácidos grasos insaturados y los ésteres alquílicos de ácidos grasos insaturados usados como materia prima en el Documento de patente 2 son caros y las etapas de separación de la mezcla de triglicéridos del producto de reacción de la interesterificación y de extracción de aceites con un punto de fusión bajo y alto de la mezcla de triglicéridos, por ejemplo, son complicadas y demandan un coste elevado. Por lo tanto, el procedimiento descrito en el Documento de patente 2 no es práctico.

45 **Lista de citas**

Literatura de patentes

Documento de patente 1: JP-A N.º: 2010-77244
 50 Documento de patente 2: JP-A N.º: 10-25491

Sumario de la invención

Problema técnico

55 Un objeto de la presente invención es proporcionar un procedimiento de producción de una composición de aceite que contiene glicéridos de ácidos grasos trisaturados que sea barata, esté menos coloreada y tenga una estabilidad oxidativa y un sabor superior, usando un aceite que contiene glicéridos de ácidos grasos trisaturados (SSS) en un contenido elevado como materia prima.

Solución al problema

65 Después de intensos estudios para solucionar el problema anterior, los autores de la invención han hallado que es posible obtener una composición de aceite menos coloreada y favorable en estabilidad oxidativa y sabor, interesterificando la mezcla de un aceite con un contenido elevado de SSS y un aceite que tiene un índice de yodo elevado con una lipasa, cristalizando la mezcla hasta una cantidad particular de contenido de aceite sólido y

fraccionando la mezcla resultante en un procedimiento de producción para obtener un aceite de bajo punto de fusión después de la etapa de fraccionamiento y realizar la presente invención.

5 Los autores de la invención también hallaron que es posible usar el aceite sólido obtenido como subproducto cuando el aceite líquido con un punto de fusión bajo se separa mediante fraccionamiento como el aceite con contenido de SSS alto descrito anteriormente.

10 En consecuencia, un primer aspecto de la presente invención se refiere a un procedimiento de producción de una composición de aceite que contiene glicéridos de ácidos grasos trisaturados con SSS en una cantidad del 2 al 13 % en peso y SSU y SUS en una cantidad total del 34 al 54 % en peso en la totalidad de la composición de aceite y que tiene una relación (en peso) de (contenido total de SSU y SUS)/contenido de SSS de 4 a 20 y una relación en peso de contenido SSU/contenido de SUS de 1 o más, que comprende: una etapa (1) de preparación de una mezcla oleosa que contiene ácidos grasos saturados (S) en una cantidad del 45 al 75 % en peso y ácidos grasos insaturados (U) en una cantidad del 25 al 55 % en peso en todos los ácidos grasos constituyentes mezclando un
15 aceite que contiene SSS en una cantidad del 35 % en peso o superior con un aceite que tiene un índice de yodo de 35 o superior; una etapa (2) de interesterificación de la mezcla oleosa con una lipasa; una etapa (3) de obtención de un aceite que contiene aceites líquidos y sólidos mediante cristalización de la mezcla oleosa sin usar disolvente hasta que el valor de (X-Y), en el que X es el contenido de SSS (% en peso) del aceite después de la interesterificación e Y es el contenido de aceite sólido (%) durante la cristalización, llegue a ser de 2 a 13 y una
20 etapa (4) de separación del aceite líquido mediante fraccionamiento del aceite (en el que, SSS representa un glicérido de ácidos grasos trisaturados; SSU representa un glicérido de ácidos grasos 1,2-disaturados-ácidos grasos 3-monoin saturados (incluidos los isómeros ópticos de los mismos) y SUS representa un glicérido de ácidos grasos 1,3-disaturados-ácidos grasos 2-monoin saturados).

25 Otro aspecto favorable de la invención se refiere al procedimiento de producción de una composición de aceite que contiene glicéridos de ácidos grasos trisaturados, en la que hay presencia de ácido palmítico (P) en una cantidad del 50 % o superior en todos los ácidos grasos constituyentes del aceite que contiene SSS en una cantidad del 35 % en peso o superior. Un aspecto más favorable de la invención se refiere al procedimiento de producción de una composición de aceite que contienen glicéridos de ácidos grasos trisaturados en la que el aceite que tiene un índice de yodo de 35 o superior es un aceite que contiene aceite de palma y/o un aceite de palma fraccionado en una
30 cantidad del 60 % en peso o superior. Otro aspecto de la invención se refiere al procedimiento de producción de una composición de aceite que contiene glicéridos de ácidos grasos trisaturados, en el que el aceite sólido separado por fraccionamiento en la etapa (4) se usa como el aceite que contiene SSS en una cantidad del 35 % en peso o superior.

35 **Efecto ventajoso de la invención**

Es posible según la presente invención proporcionar un procedimiento de producción de una composición de aceite que contiene glicéridos de ácidos grasos trisaturados que sea barata, esté menos coloreada y tenga una estabilidad oxidativa y un sabor superiores usando un aceite que contiene glicéridos de ácidos grasos trisaturados (SSS) en un
40 cantidad más elevada.

Descripción de realizaciones

45 La presente invención se refiere a un procedimiento de producción de una composición de aceite que contiene glicéridos de ácidos grasos trisaturados con SSS en una cantidad del 2 al 13 % en peso y SSU y SUS en una cantidad total del 34 al 54 % en peso en la totalidad de la composición de aceite y que tiene una relación (en peso) de (contenido total de SSU y SUS)/contenido de SSS de 4 a 20 y una relación en peso de contenido de SSU/contenido de SUS de 1 o más, que comprende mezclar un aceite que contiene SSS en una cantidad del 35 %
50 en peso o superior con un aceite que tiene un índice de yodo de 35 o superior, interesterificar la mezcla y fraccionar la mezcla en condiciones particulares.

En la presente invención, las estructuras del aceite se expresan como sigue:

SSS: glicérido de ácidos grasos trisaturados

55 SSU: glicérido de ácidos grasos 1,2-disaturados-ácidos grasos 3-monoin saturados (incluyendo isómeros ópticos)

SUS: glicérido de ácidos grasos 1,3-disaturados-ácidos grasos 2-monoin saturados

<Etapa de obtención de un aceite que contiene SSS en una cantidad del 35 % en peso o superior>

60 El procedimiento de obtención de un aceite que contiene SSS en una cantidad del 35 % o superior no está particularmente limitado y puede usarse el aceite obtenido como subproducto durante la producción de un aceite de punto de fusión bajo después de la etapa de fraccionamiento. Por ejemplo, se usa como materia prima una mezcla oleosa que tiene una relación en peso de (contenido total de SSU y SUS)/contenido de SSS de 1 a 4 y una relación en peso de contenido de SSU/contenido de SUS de 1 o superior y que contiene SSS en una cantidad del 8 al 35 %
65 en peso y SSU y SUS en una cantidad total del 25 al 45 % en peso; la materia prima se interesterifica por medio de un procedimiento común; la mezcla se cristaliza sin uso de disolvente, hasta que la diferencia (X-Y) entre el

contenido de SSS (X, % en peso) del aceite después de la interesterificación y el contenido de aceite sólido (Y, %) durante la cristalización llegue a ser de 2 a 13; y la fase líquida se obtiene como subproducto fraccionado. El contenido de SSS del aceite así obtenido no está particularmente limitado, es del 35 % o superior en la totalidad del aceite, pero es preferentemente del 35 al 90 % en peso, más preferentemente del 35 al 80 % en peso.

5 Los ejemplos del aceite comestible usado en la mezcla oleosa que se somete a la interesterificación incluyen aceites interesterificados de aceite de palma y aceites de palma fraccionados, aceites interesterificados de aceite de soja, aceite de colza, aceite de girasol, manteca, sebo de bovino y otros con los aceites extremadamente endurecidos de los mismos y similares, pero el aceite de palma, los aceites de palma fraccionados y los aceites interesterificados de los mismos son preferentes desde el punto de vista del precio y el aceite de palma es el más preferente.

<Preparación de la mezcla oleosa (etapa (1))>

15 El aceite que contiene SSS en una cantidad del 35 % en peso o superior así obtenido y un aceite que tiene un índice de yodo de 35 o superior se mezclan entre sí dando un aceite que contiene ácidos grasos saturados (S) en una cantidad del 45 al 75 % en peso y ácidos grasos insaturados (U) en una cantidad del 25 al 55 % en peso en todos los ácidos grasos constituyentes. Si los contenidos de S y de U no están dentro de los intervalos anteriores, podría no ser posible obtener una composición de aceite deseada después del fraccionamiento. Es posible ajustar los contenidos de S y de U fácilmente determinando las composiciones de ácidos grasos del aceite que contiene SSS

20 en una cantidad del 35 % en peso o superior y el aceite que tiene un índice de yodo de 35 o superior.

Es posible de este modo hacer que los contenidos de S y de U estén en los intervalos anteriores, ajustando la relación de mezclado del aceite que contiene SSS en una cantidad del 35 % en peso o superior y el aceite que tiene un índice de yodo de 35 o superior, en base a los resultados de medición anteriores.

25 El aceite que tiene un índice de yodo de 35 o superior no está particularmente limitado, si tiene un índice de yodo de 35 o superior, pero es preferentemente un aceite que tiene un índice de yodo de 35 a 80, más preferentemente un aceite que tiene un índice de yodo de 35 a 70.

30 El aceite que tiene un índice de yodo de 35 o superior no está particularmente limitado en su clase y ejemplos del mismo incluyen aceite de palma, aceites de palma fraccionados, aceite de colza, aceite de soja, aceite de girasol, aceite de cono, manteca, sebo de bovino y similares, pero es preferente el uso de aceite de palma o de un aceite de palma fraccionado desde el punto de vista del precio.

35 Alternativamente, la mezcla oleosa obtenida mezclando el aceite que contiene SSS en una cantidad del 35 % o superior con el aceite que tiene un índice de yodo de 35 o superior contiene preferentemente ácidos grasos saturados (S) en una cantidad del 50 al 70 % en peso y ácidos grasos insaturados (U) en una cantidad del 30 al 50 % en peso en todos los ácidos grasos constituyentes.

<Interesterificación (etapa (2))>

La mezcla oleosa así obtenida puede interesterificarse por medio de un procedimiento común. No obstante, si los SSS se someten a interesterificación repetidamente, la interesterificación se lleva a cabo preferentemente con una lipasa para evitar la acumulación de desarrollo del color y la degradación del sabor. Es decir, si los SSS obtenidos

45 después de la interesterificación repetida y el fraccionamiento se usan como un aceite que contiene SSS en una cantidad del 35 % en peso o superior, es desfavorable usar un catalizador básico tal como metilato de sodio, debido a que puede conducir a la acumulación de componentes que desarrollan el color y degradan el sabor. La lipasa que se puede usar no está particularmente limitada en su clase, si es una lipasa que se usa para la interesterificación de triglicéridos, pero cuando se usa aceite de palma como materia prima, el uso de una lipasa que muestra actividad de interesterificación no solo en las posiciones 1 y 3 sino también en la posición 2 es preferente para la reducción de triglicéridos de SUS simétricos. Ejemplos típicos de la misma incluyen lipasas derivadas de especies de Thermomyces y especies de Alcaligenes.

<Cristalización (etapa (3))>

55 Cuando el contenido de los SSS contenidos en el aceite después de la interesterificación se expresa con X (% en peso) y el contenido de aceite sólido durante la cristalización con Y (%), la cristalización se lleva a cabo preferentemente de modo que el valor de X-Y se encuentre en el intervalo de 2 a 13, preferentemente de 2 a 10. Es posible obtener la composición de aceite que contiene glicéridos de ácidos grasos trisaturados según la presente invención fácilmente mediante fraccionamiento de la mezcla después de la cristalización. Cuando el valor de (X-Y) es inferior a 2, debido a que la fase líquida fraccionada tiene un contenido de SSS más bajo, cuando la composición de aceite se usa como un material de aceite plástico, la resistencia a altas temperaturas del mismo puede reducirse y debido a que los SSU también se cristalizan parcialmente, la eficacia del fraccionamiento se reduce, conduciendo a la reducción del rendimiento de la composición de aceite que contiene glicéridos de ácidos grasos trisaturados.

65 Alternativamente, cuando el valor de (X-Y) es superior a 13, cuando la composición de aceite se usa como material de aceite plástico, puede mostrar características de fusión en la boca deterioradas.

Con el fin de hacer que el valor de (X-Y) sea de 2 a 13, es preferente hacer que la temperatura de cristalización sea aproximadamente de 2 °C a 14 °C inferior al punto de fusión del aceite usado como materia prima para la cristalización, aunque la temperatura puede depender de la clase de mezcla oleosa usada para la interesterificación.

5 Se supervisa el contenido de aceite sólido apropiadamente durante la cristalización en un periodo de aproximadamente 5 a 48 horas y la mezcla puede fraccionarse en cualquier momento cuando el valor de (X-Y) se encuentre entre 2 y 13. La cristalización proporciona un aceite que tiene una fase líquida y una fase sólida.

10 <Fraccionamiento (etapa (4))>

Es posible obtener la composición de aceite de acuerdo con la presente invención aislando la fase líquida mediante fraccionamiento del aceite cristalizado anterior por medio de un procedimiento común. En la presente invención, el fraccionamiento es preferentemente un fraccionamiento en seco sin usar disolvente desde los puntos de vista de la estabilidad y del coste. Es posible obtener la composición de aceite que contiene glicéridos de ácidos grasos trisaturados según la presente invención fácilmente, cuando la temperatura durante el fraccionamiento está aproximadamente en el intervalo de temperatura de cristalización ± 3 °C. La eficacia del fraccionamiento es normalmente inferior en el fraccionamiento en seco, pero es posible obtener una composición de aceite que contiene glicéridos de ácidos grasos trisaturados deseada fácilmente y eficazmente mediante el procedimiento de producción de acuerdo con la presente invención, incluso cuando se usa un aceite que contiene SSS en una cantidad del 35 % en peso o superior como materia prima.

La composición que contiene glicéridos de ácidos grasos insaturados de acuerdo con la presente invención se caracteriza por contener SSS en una cantidad del 2 al 13 % en peso, preferentemente del 3 al 10 % en peso y SSU y SUS en una cantidad total del 34 al 54 % en peso, preferentemente del 35 al 50 % en peso en la totalidad de la composición de aceite y que tiene una relación en peso de (contenido total de SSU y SUS)/contenido de SSS de 4 a 20, preferentemente de 5 a 13 y una relación en peso de contenido de SSU/contenido de SUS de 1 o superior, preferentemente de 1 a 3.

Un contenido de SSS anterior de menos del 2 % en peso puede conducir al deterioro en la eficacia del fraccionamiento y también en la estabilidad de la forma como un material de aceite plástico, mientras que un contenido de SSS superior al 13 % en peso puede conducir al deterioro en las características de fusión en la boca como un material de aceite plástico. Alternativamente, un contenido total de SSU y SUS anterior de menos del 34 % en peso puede conducir a reducción de la velocidad de cristalización y conducir a cambio aumentado en las propiedades físicas con el transcurso del tiempo como un material de aceite plástico, mientras que un contenido total de SSU y SUS de más del 54 % en peso puede conducir al endurecimiento de la composición y a deterioro en la plasticidad como un material de aceite plástico.

Si la relación en peso de (contenido total de SSU y SUS)/contenido de SSS es inferior a 4, la composición contiene muchos SSS y muestra características de fusión en la boca desfavorables cuando se usa como un material de aceite plástico o proporciona un aceite blando con una velocidad de cristalización inferior, ya que la cantidad total de SSS, SSU y SUS llega a ser menor, mientras que si la relación en peso es superior a 20, la composición proporciona cristales masivos, debido a que hay relativamente pocos SSS que sirvan como núcleo cristalino, conduciendo a deterioro de las propiedades físicas cuando se usa como un material de aceite plástico.

Si la relación en peso de contenido de SSU/contenido de SUS es inferior a 1, la cantidad de SUS es superior a la de SSU, lo que conduce desfavorablemente a una reducción de la velocidad de cristalización y aumenta los cambios en propiedades físicas con el transcurso del tiempo.

La composición que contiene glicéridos de ácidos grasos trisaturados según la presente invención puede usarse como materia prima de aceite comestible en diversas aplicaciones incluyendo composiciones emulsionadas de agua en aceite tales como margarina en barra, composiciones emulsionadas de aceite en agua tales como crema batida y mantecas vegetales y chocolates.

55 Ejemplos

A continuación, la presente invención se describirá con más detalle específicamente con referencia a los ejemplos, pero debería entenderse que la presente invención no está restringida a estos ejemplos de ningún modo. Las "partes" y "%" en los ejemplos son en peso.

60 <Medición del contenido de SSS y el contenido total de SSU y SUS>

El contenido en triglicéridos en las composiciones obtenidas en los ejemplos y ejemplos comparativos se determinó según el documento "Procedimiento oficial AOCS Ce 5c-93," por medio de cromatografía líquida a alta velocidad (HPLC) usando una columna ODS.

65 <Análisis de la relación en peso de contenido de SSU/contenido de SUS>

La relación en peso de contenido de SSU/contenido de SUS se determinó mediante HPLC usando una columna de nitrato de plata. El análisis se realizó de acuerdo con el procedimiento descrito en el documento "Journal of the American Oil Chemists Society, 68, 289-293, 1991."

5

<Medición del índice de yodo>

El índice de yodo se determinó de acuerdo con el documento "Standard Methods for the Analysis of Fats, Oils and Related Materials 2.3.4.1-1996, Japan Oil Chemists' Society."

10

<Medición de la composición de ácidos grasos>

La composición de ácidos grasos se determinó mediante cromatografía de gases a temperatura constante FID. La cromatografía de gases a temperatura constante FID es el procedimiento descrito en el documento "Standard Methods for the Analysis of Fats, Oils and Related Materials 2.2.2.1-1996, Japan Oil Chemists' Society."

15

<Medición del contenido de aceite sólido>

El contenido de aceite sólido se determinó usando un analizador de RMN Minispec serie mq20 (programa informático de análisis: el MINISPEC de BRUKER)" fabricado por BRUKER, a medida que se pipeteaba durante la cristalización el aceite en un tubo de ensayo calentado previamente a temperatura idéntica a la temperatura de cristalización.

20

<Evaluación del color>

25

El color, como valor Lovibond, de las composiciones de aceite obtenidas en los ejemplos y en el ejemplo comparativo se determinó de acuerdo con el procedimiento descrito en el documento "Standard Methods for the Analysis of Fats, Oils and Related Materials 2.2.1.1-1996, Japan Oil Chemists' Society" y el valor medido se usó como el valor de evaluación. Cuando el valor de evaluación es 30 o inferior, la composición de aceite está menos decolorada y tiene color favorable y el grado de decoloración es inferior cuando el valor de evaluación es inferior.

30

<Evaluación de la estabilidad oxidativa de la composición de aceite>

La estabilidad oxidativa de las composiciones de aceite obtenidas en los ejemplos y el ejemplo comparativo se evaluó en el ensayo CDM. El ensayo se realizó de acuerdo con el procedimiento descrito en el documento "Standard Methods for the Analysis of Fats, Oils and Related Materials 2.5.1.2-1996, Japan Oil Chemists' Society". Cuando el periodo de inducción observado en el ensayo CDM es de 10 horas o superior, el aceite tiene una estabilidad oxidativa favorable y cuando el periodo de inducción es más largo, la estabilidad oxidativa es superior

35

<Evaluación del sabor del aceite>

40

El sabor de las composiciones de aceite obtenidas en los ejemplos y el ejemplo comparativo se realizó mediante evaluación organoléptica. Los criterios de evaluación usados fueron los siguientes:

A: sabor favorable sin ningún sabor u olor extraño

45

B: sin ningún sabor u olor extraño

C: con un ligero sabor u olor extraño

D: con sabor u olor extraño

(Ejemplo 1)

50

<Procedimiento de producción de aceite que contiene SSS en una cantidad del 35 % en peso o superior>

Se mezclaron entre sí 50 partes en peso de aceite de colza extremadamente endurecido y 50 partes en peso de aceite de colza; la mezcla se calentó a 90 °C a una presión reducida de 500 Pa; se añadieron a la misma 0,2 partes en peso de metilato de sodio para la interesterificación; el aceite interesterificado se lavó con agua y se decoloró con 2 partes en peso de tierra blanca a 90 °C a una presión reducida de 500 Pa. El aceite se calentó a 70 °C para completar la solubilización y se cristalizó a 49 °C con agitación durante 24 horas. El aceite después de la cristalización se filtró en una prensa con filtro a 3,0 MPa, dando un aceite sólido que contenía SSS (contenido de ácido palmítico: 8 % en peso) a una proporción del 78 % en peso.

55

60

<Procedimiento de producción de la mezcla oleosa>

Se mezclaron 15 partes en peso del aceite sólido así obtenido con 85 partes en peso de un aceite que tenía un índice de yodo de 53 (aceite mixto de un aceite de colza extremadamente endurecido y aceite de colza con una proporción de 44:56), dando una mezcla oleosa (contenido de S: 52 % en peso y contenido de U: 48 % en peso en todos los ácidos grasos constituyentes).

65

<Etapa de interesterificación con lipasa>

5 La mezcla oleosa se interesterificó con una lipasa (Lipozyme TL-IM fabricada por Novozymes), dando un aceite A1. El contenido de SSS (X) en el aceite A1 fue del 13,4 % en peso.

<Etapa de cristalización>

10 El aceite A1 se calentó a 70 °C para completar la solubilización y se cristalizó a 49 °C con agitación durante 24 horas. El contenido de aceite sólido (Y) fue a continuación del 8,6 %. En consecuencia, el valor de (X-Y) fue a continuación del 4,8 (Tabla 1).

<Etapa de fraccionamiento>

15 El aceite se filtró después de la cristalización en una prensa con filtro a 3,0 MPa, dando un aceite sólido mixto que contenía SSS en una proporción del 77 % en peso y un aceite líquido. El aceite líquido se desodorizó a 240 °C a una presión reducida de 200 Pa, dando una composición de aceite 1. El rendimiento y la composición de triglicéridos de la composición de aceite 1 obtenida se resumen en la tabla 1.

20 **<Etapa de reciclaje de aceite sólido>**

25 Se mezclaron 15 partes en peso del aceite sólido así obtenido con 85 partes en peso de un aceite que tenía un índice de yodo de 53 (aceite mixto de un aceite de colza extremadamente endurecido y aceite de colza con una proporción de 44:56), dando una mezcla oleosa (contenido de S: 52 % en peso y contenido de U: 48 % en peso en todos los ácidos grasos constituyentes). La mezcla oleosa se interesterificó con una lipasa (Lipozyme TL-IM fabricada por Novozymes), dando un aceite A1'. El contenido de SSS (X) en el aceite A1'' fue del 13,1 % en peso.

30 El aceite A1' se calentó a 70 °C para completar la solubilización y se cristalizó a 49 °C con agitación durante 24 horas. El contenido de aceite sólido (Y) fue a continuación del 8,3 %. En consecuencia, el valor de (X-Y) fue a continuación de 4,8 (Tabla 1). El aceite se filtró después de la cristalización en una prensa con filtro a 3,0 MPa, dando un aceite líquido. El aceite líquido obtenido se desodorizó a 240 °C a una presión reducida de 200 Pa, dando una composición de aceite 1'. La composición de triglicéridos de la composición de aceite 1' obtenida se muestra en la Tabla 1.

35 **(Ejemplo 2)**

<Procedimiento de producción de aceite que contiene SSS en una cantidad del 35 % en peso o superior>

40 Un aceite obtenido mezclando 75 partes en peso de aceite de palma, 15 partes en peso de un aceite de colza extremadamente endurecido y 10 partes en peso de aceite de colza e interesterificando la mezcla con una lipasa (Lipozyme TL-IM fabricada por Novozymes) se calentó a 70 °C para completar la solubilización y se cristalizó a 34 °C con agitación durante 24 horas. El aceite después de la cristalización se filtró en una prensa con filtro a 3,0 MPa, dando un aceite sólido que contenía SSS (que contenía el 46 % en peso de ácido palmítico) en una concentración del 38 % en peso y un aceite líquido.

45 **<Procedimiento de producción de la mezcla oleosa>**

50 Se mezclaron 40 partes en peso del aceite sólido así obtenido con 60 partes en peso de un aceite que tenía un índice de yodo de 67 (aceite mixto de un aceite de colza extremadamente endurecido, estearina de palma y aceite de colza con una proporción en peso de 13:40:47), dando una mezcla oleosa (contenido de S: 51 % en peso, contenido de U: 48 % en peso).

<Etapa de interesterificación con lipasa>

55 La mezcla oleosa se interesterificó con una lipasa (Lipozyme TL-IM fabricada por Novozymes), dando un aceite A2. El contenido de SSS (X) en el aceite A2 fue del 12,8 % en peso.

<Etapa de cristalización>

60 El aceite A2 se calentó a 70 °C para completar la solubilización y se cristalizó a 34°C con agitación durante 24 horas. El contenido de aceite sólido (Y) fue a continuación del 9,8 %. En consecuencia, el valor de (X-Y) fue a continuación del 3,0 (Tabla 1).

<Etapa de fraccionamiento>

65 El aceite se filtró después de la cristalización en una prensa con filtro a 3,0 MPa, dando un aceite líquido. El aceite

líquido se desodorizó a 240 °C a una presión reducida de 200 Pa, dando una composición de aceite 2. El rendimiento y la composición de triglicéridos de la composición de aceite 1 obtenida se resumen en la tabla 1.

(Ejemplo 3)

5

<Procedimiento de producción de aceite que contiene SSS en una cantidad del 35 % en peso o superior>

Un aceite obtenido mezclando 80 partes en peso de estearina de palma (índice de yodo: 34), 10 partes en peso de un aceite de colza extremadamente endurecido y 10 partes en peso de aceite de colza e interesterificando la mezcla con una lipasa (Lipozyme TL-IM fabricada por Novozymes) se calentó a 70 °C para completar la solubilización y se cristalizó a 42 °C con agitación durante 24 horas. El aceite después de la cristalización se filtró en una prensa con filtro a 3,0 MPa, dando un aceite sólido que contenía SSS en una proporción del 42 % en peso (que contenía ácido palmítico en una proporción del 55 % en peso) y un aceite líquido.

15 <Procedimiento de producción de la mezcla oleosa>

Se mezclaron 40 partes en peso del aceite sólido así obtenido con 60 partes en peso de un aceite que tenía un índice de yodo de 46 (aceite mixto de aceite de colza, estearina de palma y aceite de colza extremadamente endurecido con una proporción en peso de 21:70:9), dando una mezcla oleosa (contenido de S:63 % en peso y contenido de U: 36 % en peso)

<Etapa de interesterificación con lipasa>

La mezcla oleosa se interesterificó con una lipasa (Lipozyme TL-IM fabricada por Novozymes), dando un aceite A3. El contenido de SSS (X) en el aceite A3 fue del 23,6 % en peso.

<Etapa de cristalización>

El aceite A3 se calentó a 70 °C para completar la solubilización y se cristalizó a 42 °C con agitación durante 24 horas. El contenido de aceite sólido (Y) fue a continuación del 14,9 %. En consecuencia, el valor (X-Y) fue a continuación del 8,7 % (Tabla 1).

<Etapa de fraccionamiento>

El aceite se filtró después de la cristalización en una prensa con filtro a 3,0 MPa, dando un aceite líquido. El aceite líquido se desodorizó a 240 °C a una presión reducida de 200 Pa, dando una composición de aceite 3. El rendimiento y la composición de triglicéridos de la composición de aceite 3 obtenida se resumen en la tabla 1.

(Ejemplo 4)

40

<Procedimiento de producción de aceite que contiene SSS en una cantidad del 35 % en peso o superior>

Un aceite obtenido solubilizando estearina de palma (índice de yodo: 34) e interesterificando el aceite con una lipasa (Lipozyme TL-IM fabricada por Novozymes) se calentó a 70 °C para completar la solubilización y se cristalizó a 46 °C con agitación durante 24 horas. El aceite después de la cristalización se filtró en una prensa con filtro a 3,0 MPa, dando un aceite sólido que contenía SSS en una concentración del 78 % en peso (que contenía ácido palmítico en una proporción del 80 % en peso) y un aceite líquido.

50 <Procedimiento de producción de la mezcla oleosa>

Se mezclaron 25 partes en peso del sólido obtenido de este modo con 75 partes en peso de un aceite que tenía un índice de yodo de 41 (aceite mixto de aceite de palma y estearina de palma con una relación en peso de 43:57), dando una mezcla oleosa (contenido de S: 65 % en peso, contenido de U: 33 % en peso).

55 <Etapa de interesterificación con lipasa>

La mezcla oleosa se interesterificó con una lipasa (Lipozyme TL-IM fabricada por Novozymes), dando un aceite A4. El contenido de SSS (X) en el aceite A4 fue del 24,3 % en peso.

60 <Etapa de cristalización>

El aceite A4 se calentó a 70 °C para completar la solubilización y se cristalizó a 46 °C con agitación durante 24 horas. El contenido de aceite sólido (Y) fue a continuación del 14,2 %. En consecuencia, el valor de (X-Y) fue a continuación del 10,1 (Tabla 1).

65

<Etapa de fraccionamiento>

El aceite se filtró después de la cristalización en una prensa con filtro a 3,0 MPa, dando un aceite sólido que contenía SSS en una cantidad del 79 % en peso y un aceite líquido. El aceite líquido se desodorizó a 240 °C a una presión reducida de 200 Pa, dando una composición de aceite 4. El rendimiento y la composición de triglicéridos de la composición de aceite 4 obtenida se resumen en la tabla 1.

<Etapa de reciclaje de aceite sólido>

Se mezclaron 25 partes en peso del aceite sólido así obtenido con 75 partes en peso de un aceite que tenía un índice de yodo de 41 (aceite mixto de un aceite de palma y estearina de palma con una relación en peso de 43:57), dando una mezcla oleosa (contenido de S:65 % en peso, contenido de U: 33 % en peso). La mezcla oleosa se interesterificó con una lipasa (Lipozyme TL-IM fabricada por Novozymes), dando un aceite A4'. El contenido de SSS (X) en el aceite A4' fue del 24,7 % en peso.

El aceite A4' se calentó a 70 °C para completar la solubilización y se cristalizó a 44 °C con agitación durante 24 horas. El contenido de aceite sólido (Y) fue a continuación del 16,2 %. En consecuencia, el valor (X-Y) fue a continuación de 8,5 (Tabla 1). El aceite se filtró después de la cristalización en una prensa con filtro a 3,0 MPa, dando un aceite sólido que contenía SSS al 76 % en peso y un aceite líquido. El aceite líquido se desodorizó a 240 °C a una presión reducida de 200 Pa, dando una composición de aceite 4'. El rendimiento y la composición de triglicéridos de la composición de aceite 4' obtenida se resumen en la tabla 1.

(Ejemplo 5)

<Procedimiento de producción de aceite que contiene SSS en una cantidad del 35 % en peso o superior>

Un aceite obtenido solubilizando aceite de palma (índice de yodo: 51) e interesterificándolo con una lipasa (Lipozyme TL-IM fabricada por Novozymes) se calentó a 70 °C para completar la solubilización y se cristalizó a 37 °C con agitación durante 24 horas. El aceite después de la cristalización se filtró en una prensa con filtro a 3,0 MPa, dando un aceite sólido que contenía SSS al 75 % en peso (que contenía ácido palmítico en una concentración del 75 % en peso) y un aceite líquido.

<Procedimiento de producción de la mezcla oleosa>

Se mezclaron 14 partes en peso del aceite sólido así obtenido con 86 partes en peso de un aceite que tenía un índice de yodo de 56 (aceite mixto de aceite de palma y oleína doble de palma con una relación en peso de 40:60), dando una mezcla oleosa (contenido de S: 50 % en peso, contenido de U: 48 % en peso)

<Etapa de interesterificación con lipasa>

La mezcla oleosa se interesterificó con una lipasa (Lipozyme TL-IM fabricada por Novozymes), dando un aceite A5. El contenido de SSS (X) en el aceite A5 fue del 11,0 % en peso.

<Etapa de cristalización>

El aceite A5 se calentó a 70 °C para completar la solubilización y se cristalizó a 37 °C con agitación durante 24 horas. El contenido de aceite sólido (Y) fue a continuación del 8,5 %. En consecuencia, el valor de (X-Y) fue a continuación de 2,5 (Tabla 1).

<Etapa de fraccionamiento>

El aceite se filtró después de la cristalización en una prensa con filtro a 3,0 MPa, dando un aceite sólido que contenía SSS en una proporción del 76 % en peso y un aceite líquido. El aceite líquido se desodorizó a 240 °C a una presión reducida de 200 Pa, dando una composición de aceite 5. El rendimiento y la composición de triglicéridos de la composición de aceite 5 obtenida se resumen en la tabla 1.

<Etapa de reciclaje de aceite sólido>

Se mezclaron 14 partes en peso del aceite sólido así obtenido con 75 partes en peso de un aceite que tenía un índice de yodo de 56 (aceite mixto de aceite de palma y oleína doble de palma con una relación en peso de 40:60), dando una mezcla oleosa (contenido de S: 50 % en peso, contenido de U: 48 % en peso) La mezcla oleosa se interesterificó con una lipasa (Lipozyme TL-IM fabricada por Novozymes), dando un aceite A5'. El contenido de SSS (X) en el aceite A5' fue del 10,5 % en peso.

El aceite A5' se calentó a 70 °C para completar la solubilización y se cristalizó a 37 °C con agitación durante 24 horas. El contenido de aceite sólido (Y) fue a continuación del 8,3 %. En consecuencia, el valor de (X-Y) fue a continuación del 2,2 % (Tabla 1). El aceite se filtró después de la cristalización en una prensa con filtro a 3,0 MPa,

dando un aceite sólido que contenía SSS al 75 % en peso y un aceite líquido. El aceite líquido obtenido se desodorizó a 240 °C a una presión reducida de 200 Pa, dando una composición de aceite 5'. La composición de triglicéridos de la composición de aceite 5' obtenida se muestra en la Tabla 1.

[Tabla 1]

Composición de aceites		Ejemplo 1			Ejemplo 2			Ejemplo 3			Ejemplo 4			Ejemplo 5		
		Composición de aceite 1	Acetate A1	Composición de aceite 1'	Acetate A2	Composición de aceite 2	Acetate A3	Composición de aceite 3	Acetate A4	Composición de aceite 4	Acetate A4'	Composición de aceite 4'	Acetate A5	Composición de aceite 5	Acetate A5'	Composición de aceite 5'
Valores medidos	Contenido de SSS (valor de X, % en peso)	5,1	13,1	5,1	12,8	3,2	8,5	24,3	8,9	24,7	5,9	11,0	2,2	10,5	2,1	
	Contenido de SSS + SUS (% en peso)	45,2	38,2	43,8	35,2	38,8	47,8	39,3	48,5	39,0	49,6	33,5	37,5	33,2	37,4	
	Relación en peso de (SSU + SUS)/SSS	8,9	2,9	8,6	2,8	12,1	5,6	1,6	5,4	1,6	8,4	8,0	17,0	8,2	17,8	
	Relación en peso de SSU/SUS	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	1,9	1,9	1,8	1,8	1,9	1,9	
	Contenido de acetate sólido durante la cristalización (valor de Y, %)	-	8,3	-	9,8	-	-	14,2	-	16,2	-	8,5	-	8,3	-	
Evaluación	Valor de (X:Y)	-	4,8	-	8,0	-	-	10,1	-	3,5	-	2,5	-	2,2	-	
	Color (f0R + valor de Y)	9	-	9	-	21	21	-	22	-	22	-	24	-	24	
	Ensayo CDM (periodo de inducción, h)	14,6	-	14,4	-	16,3	19,5	-	19,8	-	19,5	-	15,3	-	14,9	
	Sabor y características de fusión en la boca del acetate	B	-	B	-	B	B	-	B	-	B	-	B	-	B	
Rendimiento de la composición de acetate (% en peso)		35			60		60		75				86			

<Procedimiento de producción de aceite que contiene SSS en una cantidad del 35 % en peso o superior>

Un aceite obtenido calentando 50 partes en peso de un aceite de colza extremadamente endurecido y 50 partes en peso de aceite de colza a 90 °C a una presión reducida de 500 Pa, añadiendo 0,2 partes en peso de metilato de sodio e interesterificando la mezcla se desodorizó con 2 partes en peso de tierra blanca a 90 °C a una presión reducida de 500 Pa. El aceite se calentó a 70 °C para completar la solubilización y se cristalizó a 49 °C con agitación durante un periodo de 24 horas. El aceite se filtró después de la cristalización en una prensa con filtro a 3,0 MPa, dando un aceite sólido que contenía SSS al 78 % en peso y un aceite líquido.

<Procedimiento de producción de la mezcla oleosa>

Se mezclaron 15 partes en peso del aceite sólido así obtenido con 85 partes en peso de un aceite que tenía un índice de yodo de 53 (aceite mixto de un aceite de colza extremadamente endurecido y aceite de colza con una relación de 44:56), dando una mezcla oleosa (contenido de S: 52 % en peso, contenido de U: 48 % en peso).

<Etapa de interesterificación con metilato de sodio>

La mezcla oleosa se interesterificó con metilato de sodio y se decoloró en unas condiciones similares a las descritas anteriormente, dando un aceite A6. El contenido de SSS (X) en el aceite A6 fue del 13,1 % en peso.

<Etapas de cristalización y de fraccionamiento>

El aceite A6 se calentó a 70 °C para completar la solubilización y se cristalizó a 49 °C con agitación durante 24 horas.

El aceite se filtró después de la cristalización en una prensa con filtro a 3,0 MPa, dando un aceite líquido. El aceite líquido se desodorizó a 240 °C a una presión reducida de 200 Pa, dando una composición de aceite 6. La composición de triglicéridos de la composición de aceite 6 obtenida se muestra en la tabla 2.

(Ejemplo comparativo 2)**<Procedimiento de producción de aceite que contiene SSS en una cantidad del 35 % en peso o superior>**

Un aceite obtenido solubilizando aceite de palma (índice de yodo: 51) e interesterificándolo con metilato de sodio se calentó a 70 °C para completar la solubilización y se cristalizó a 37 °C con agitación durante 24 horas. El aceite después de la cristalización se filtró en una prensa con filtro a 3,0 MPa, dando un aceite sólido que contenía SSS en una proporción del 75 % en peso (que contenía ácido palmítico al 75 % en peso) y un aceite líquido.

<Procedimiento de producción de la mezcla oleosa>

Se mezclaron 14 partes en peso del aceite sólido así obtenido con 86 partes en peso de un aceite que tenía un índice de yodo de 56 (aceite mixto de aceite de palma y oleína doble de palma con una relación en peso de 40:60), dando una mezcla oleosa (contenido de S: 50 % en peso, contenido de U: 48 % en peso)

<Etapa de interesterificación con metilato de sodio>

La mezcla oleosa se interesterificó con metilato de sodio, dando un aceite A7. El contenido de SSS (X) en el aceite A7 fue del 11,0 % en peso.

<Etapas de cristalización y de fraccionamiento>

El aceite A7 se calentó a 70 °C para completar la solubilización y se cristalizó a 37 °C con agitación durante 24 horas. El contenido de aceite sólido (Y) fue a continuación del 8,5 %. En consecuencia, el valor de (X-Y) fue a continuación del 2,5. (Tabla 2). El aceite se filtró después de la cristalización en una prensa con filtro a 3,0 MPa, dando un aceite sólido que contenía SSS al 76 % en peso y un aceite líquido. El aceite líquido se desodorizó a 240 °C a una presión reducida de 200 Pa, dando una composición de aceite 7. El rendimiento y la composición de triglicéridos de la composición de aceite 7 obtenida se resumen en la tabla 2.

<Etapa de reciclaje de aceite sólido>

Se mezclaron 14 partes en peso del aceite sólido así obtenido con 75 partes en peso de un aceite que tenía un índice de yodo de 56 (aceite mixto de aceite de palma y oleína doble de palma con una relación en peso de 40:60), dando una mezcla oleosa (contenido de S: 50 % en peso, contenido de U: 48 % en peso) La mezcla oleosa se interesterificó con metilato de sodio, dando un aceite A7'. El contenido de SSS (X) en el aceite A7' fue del 10,5 % en peso. El aceite A7' se calentó a 70 °C para completar la solubilización y se cristalizó a 37 °C con agitación durante 24 horas. El contenido de aceite sólido (Y) fue a continuación del 8,3 %. En consecuencia, el valor de (X-Y) fue a

continuación de 2,2 (Tabla 2).

El aceite se filtró después de la cristalización en una prensa con filtro a 3,0 MPa, dando un aceite sólido que contenía SSS al 75 % en peso y un aceite líquido. El aceite líquido se desodorizó a 240 °C a una presión reducida de 200 Pa, dando una composición de aceite 7'. La composición de triglicéridos de la composición de aceite 7' obtenida se muestra en la Tabla 2. Como en los ejemplos comparativos 1 y 2, cuando la etapa de interesterificación para la preparación de composiciones de aceite se lleva a cabo mediante un procedimiento químico (interesterificación con un catalizador químico), el color, el sabor y las características de fusión en la boca de las composiciones de aceite obtenidas se deterioran.

(Ejemplo comparativo 3)

Un aceite obtenido solubilizando estearina de palma (índice de yodo: 34) e interesterificando el aceite con una lipasa (Lipozyme TL-IM fabricada por Novozymes) se calentó a 70 °C para completar la solubilización y se cristalizó a 46 °C con agitación durante 24 horas. El aceite después de la cristalización se filtró en una prensa con filtro a 3,0 MPa, dando un aceite sólido que contenía SSS al 78 % en peso (que contenía ácido palmítico al 80 % en peso) y un aceite líquido.

Se mezclaron 25 partes en peso del aceite sólido obtenido de este modo con 75 partes en peso de un aceite que tenía un índice de yodo de 41 (aceite mixto de aceite de palma y estearina de palma con una relación en peso de 43:57), dando una mezcla oleosa (contenido de S: 65 % en peso, contenido de U: 33 % en peso). La mezcla oleosa se interesterificó con una lipasa (Lipozyme TL-IM fabricada por Novozymes), dando un aceite A8. El contenido de SSS (X) en el aceite A8 fue del 24,3 % en peso. El aceite A8 se calentó a 70 °C para completar la solubilización y se cristalizó a 38 °C con agitación durante 5 horas. El contenido de aceite sólido (Y) fue a continuación del 24,0 %. En consecuencia, el valor de (X-Y) fue a continuación de 0,3 (Tabla 2).

El aceite se filtró después de la cristalización en una prensa con filtro a 3,0 MPa, dando un aceite sólido que contenía SSS al 71 % en peso y un aceite líquido. El aceite líquido se desodorizó a 240 °C a una presión reducida de 200 Pa, dando una composición de aceite 8. El rendimiento y la composición de triglicéridos de la composición de aceite 8 obtenida se resumen en la tabla 2. Como en el ejemplo comparativo 3, el rendimiento de la composición de aceite disminuyó significativamente cuando el valor de (X-Y) es inferior a 2.

(Ejemplo comparativo 4)

Un aceite obtenido solubilizando estearina de palma (índice de yodo: 34) e interesterificándolo con una lipasa (Lipozyme TL-IM fabricada por Novozymes) se calentó a 70 °C para completar la solubilización y se cristalizó a 46 °C con agitación durante 24 horas. El aceite después de la cristalización se filtró en una prensa con filtro a 3,0 MPa, dando un aceite sólido que contenía SSS al 78 % en peso (que contenía ácido palmítico al 80 % en peso) y un aceite líquido. Se mezclaron 25 partes en peso del sólido obtenido de este modo con 75 partes en peso de un aceite que tenía un índice de yodo de 41 (aceite mixto de aceite de palma y estearina de palma con una relación en peso de 43:57), dando una mezcla oleosa (contenido de S: 65 % en peso, contenido de U: 33 % en peso).

La mezcla oleosa se interesterificó con una lipasa (Lipozyme TL-IM fabricada por Novozymes), dando un aceite A9. El contenido de SSS (X) en el aceite A9 fue del 24,3 % en peso. El aceite A9 se calentó a 70 °C para completar la solubilización y se cristalizó a 49 °C con agitación durante 24 horas. El contenido de aceite sólido (Y) fue a continuación del 7,5 %. En consecuencia, el valor de (X-Y) fue a continuación del 16,8 (Tabla 2). El aceite se filtró después de la cristalización en una prensa con filtro a 3,0 MPa, dando un aceite sólido que contenía SSS al 80 % en peso y un aceite líquido. El aceite líquido se desodorizó a 240 °C a una presión reducida de 200 Pa, dando una composición de aceite 9. El rendimiento y la composición de triglicéridos de la composición de aceite 9 obtenida se resumen en la tabla 2. Como en el ejemplo comparativo 4, las características de fusión en la boca de la composición de aceite obtenida disminuyeron significativamente, cuando el valor de (X-Y) es superior a 13.

[Tabla 2]

Composición de aceites		Ejemplo comparativo 1		Ejemplo comparativo 2		Ejemplo comparativo 3		Ejemplo comparativo 4			
		Acetite A6	Composición de acetite 6	Acetite A7	Composición de acetite 7	Acetite A8	Composición de acetite 8	Acetite A9	Composición de acetite 9		
Valores medidos	Contenido de SSS (valor de X, % en peso)	13,1	5,3	11,0	2,2	10,5	2,1	24,3	0,7	24,3	15,0
	Contenido de SSS + SUS (% en peso)	39,1	45,4	38,5	37,5	38,2	37,4	39,3	51,9	39,3	43,7
	Relación en peso de (SSU + SUS)/SSS	3,0	8,6	3,0	17,0	3,2	17,8	1,6	74,1	1,6	2,9
	Relación en peso de SSU/SUS	2,0	2,0	1,8	1,8	1,9	1,9	1,8	1,8	1,8	1,8
Contenido de acetite sólido durante la cristalización (valor de Y, %)	8,9	-	8,5	-	8,3	-	24,0	-	-	7,5	-
Valor de (X-Y)	4,2	-	2,5	-	2,2	-	0,8	-	-	16,8	-
Color (10R + valor de Y)	-	13	-	27	-	29	-	-	23	-	21
Ensayo CDM (periodo de inducción, h)	-	12,3	-	13,1	-	11,9	-	-	18,7	-	20,3
Sabor y características de fusión en la boca del acetite	-	C	-	C	-	C	-	-	B	-	D
Rendimiento de la composición de acetite (% en peso)	-	85	-	86	-	-	-	-	60	-	88

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de producción de una composición de aceite que contiene glicéridos de ácidos grasos trisaturados con SSS en una cantidad del 2 al 13 % en peso y SSU y SUS en una cantidad total del 34 al 54 % en peso en la totalidad de la composición de aceite y que tiene una relación (en peso) de (contenido total de SSU y SUS)/contenido de SSS de 4 a 20 y una relación en peso de contenido de SSU/contenido de SUS de 1 o más, que comprende:
- 5 una etapa (1) de preparación de una mezcla oleosa que contiene ácidos grasos saturados (S) en una cantidad del 45 al 75 % en peso de ácidos grasos insaturados (U) en una cantidad del 25 al 55 % en peso en todos los ácidos grasos constituyentes mezclando un aceite que contiene SSS en una cantidad del 35 % en peso o superior con un
- 10 aceite que tiene un índice de yodo de 35 o superior;
- una etapa (2) de interesterificación de la mezcla oleosa con una lipasa;
- una etapa (3) de obtención de un aceite que contiene aceites líquidos y sólidos mediante cristalización de la mezcla oleosa sin uso de disolvente hasta que la diferencia (X menos Y) entre el contenido de SSS (X, % en peso) del
- 15 aceite después de la interesterificación y el contenido de aceite sólido (Y, %) durante la cristalización llegue a ser de 2 a 13; y
- una etapa (4) de separación del aceite líquido mediante fraccionamiento del aceite,
- (en el que,
- SSS representa un glicérido de ácidos grasos trisaturados;
- 20 SSU representa un glicérido de ácidos grasos 1,2-disaturados-ácidos grasos 3-monoin saturados (incluidos los isómeros ópticos de los mismos);
- SUS representa un glicérido de ácidos grasos 1,3-disaturados-ácidos grasos 2-monoin saturados); y
- el contenido en aceite sólido durante la cristalización se determina con un analizador de RMN Minispec serie mq20 (programa informático analítico: el MINISPEC de BRUKER) en una muestra del aceite que se ha pipeteado en un
- 25 tubo de ensayo precalentado a una temperatura idéntica a la temperatura de cristalización.
2. El procedimiento de producción de una composición de aceite que contiene glicéridos de ácidos grasos trisaturados de acuerdo con la reivindicación 1, en el que hay presencia ácido palmítico (P) en una cantidad del 50 % en peso o superior en todos los ácidos grasos constituyentes en el aceite que contiene SSS en una cantidad del 35
- 30 % en peso o superior.
3. El procedimiento de producción de una composición de aceite que contiene glicéridos de ácidos grasos trisaturados de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que el aceite que tiene un índice de yodo de 35 o superior es un aceite que contiene aceite de palma y/o aceite de palma fraccionado en una cantidad del 60 % en peso o superior.
- 35
4. El procedimiento de producción de una composición de aceite que contiene triglicéridos de ácidos grasos trisaturados de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el aceite sólido separado por fraccionamiento en la etapa (4) se usa como el aceite que contiene SSS en una cantidad del 35 % en peso o superior.
- 40