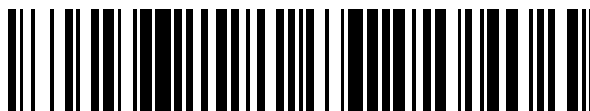


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 732 365**

51 Int. Cl.:

**A23D 9/013** (2006.01)

**A23D 9/04** (2006.01)

**C11C 3/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.03.2012 E 12275021 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2019 EP 2636312**

54 Título: **Composición de glicérido**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**22.11.2019**

73 Titular/es:

**BUNGE LODERS CROKLAAN B.V. (100.0%)**  
**Hogeweg 1**  
**1521 AZ Wormerveer, NL**

72 Inventor/es:

**WONG, WAI SENG;**  
**THEAN, SEE WEE;**  
**NORDIN, SUHARUL PAZILLAH BIN CHE y**  
**'T ZAND, IMRO**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

ES 2 732 365 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

## Composición de glicérido

5 La presente invención se refiere a un procedimiento para la producción de una composición de glicérido.

Los glicéridos están presentes en muchos productos alimenticios y son los componentes principales de las grasas y aceites comestibles. Los glicéridos pueden estar en forma de monoglicéridos, diglicéridos o triglicéridos que tienen uno, dos o tres grupos acilo de ácidos grasos, respectivamente, unidos a un esqueleto de glicerol. Los triglicéridos son el tipo predominante de glicéridos en las grasas y aceites comestibles.

Algunas grasas y aceites naturales tienen un alto contenido de ácidos grasos monoinsaturados, predominantemente ácido oleico. Estos se obtienen generalmente de fuentes vegetales, tal como olivo, girasol y canola. El ácido oleico está presente como grupos acilo unidos en moléculas de glicéridos que producen aceite que tiene un alto contenido de ácido oleico, tal como aceite de oliva, son bajos en ácidos grasos saturados (SAFA) y se cree que tienen beneficios para la salud.

Los aceites de glicéridos comestibles que tienen un alto contenido de ácido oleico para su uso en alimentos son, deseablemente, económicos, resistentes a la oxidación y con bajo contenido de SAFA. También es ventajoso que los aceites de glicéridos permanezcan transparentes a bajas temperaturas, ya que un aceite turbio puede ser poco atractivo para los consumidores. También es deseable para algunos consumidores que el aceite sea de una fuente no modificada genéticamente.

Ollivier et al, Food Chemistry, 97, (2006), 382-393 desvela la composición y características del aceite de oliva virgen francés. Los aceites de oliva tienden a ser relativamente caros.

El documento US 7.741.542 describe aceite de canola que tiene un mayor contenido de ácido oleico. El aceite se produce a partir de plantas modificadas genéticamente y, por lo tanto, es inaceptable para algunos consumidores.

Siew Wai Lin et al, Journal of Oleo Science, 58, 11, 549-555, (2000) desvela la potenciación oleica alta de la oleína de palma mediante esterificación enzimática.

Liew Han-Fang, MSc Thesis, junio de 2007, FS 2007 10, Universiti Putra Malaysia, "Enzymatic Incorporation of Oleic Acid into Refined Bleached and Deodorised Palm Olein" se refiere a una investigación sobre el funcionamiento de las lipasas en la obtención de un aceite de cocina con un contenido elevado de ácido oleico.

Ramli et al, J. Am. Oil. Chem. Soc., 2009, 86: 587-594 se refiere a la producción de aceites de palma con alto contenido de ácido oleico a escala piloto. La oleína de palma refinada, blanqueada y desodorizada con un índice de yodo (IV) de 62 se interesterificó químicamente con oleato de metilo en una proporción en peso de 50:50.

Sigue habiendo una necesidad de composiciones de glicéridos que tengan un contenido de ácido oleico relativamente alto que tengan una o más de las siguientes ventajas de ser económicas, resistentes a la oxidación, con bajo contenido de SAFA, claras cuando se almacenan a bajas temperaturas y que se puedan obtener de una fuente no modificada genéticamente.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un procedimiento como se define en la reivindicación 1 adjunta.

Sorprendentemente, se ha descubierto que es posible producir una composición de glicérido que tenga un alto contenido de ácido oleico a partir de materiales de partida relativamente baratos. La composición de glicéridos tiene un contenido de ácido oleico que es comparable al del aceite de oliva, pero se puede producir a un coste mucho menor.

Las composiciones de glicéridos producidas por el procedimiento de la invención son comestibles y no tóxicos y se pueden usar en aplicaciones alimentarias. Por ejemplo, las composiciones se pueden usar como aceites para cocinar o freír o como componentes de productos alimenticios por derecho propio, tales como aceites para ensalada, mayonesa y aderezos de ensalada.

La composición de glicéridos comprende monoglicéridos, diglicéridos y triglicéridos que tienen grupos acilo de ácidos grasos. El término ácido graso, tal como se usa en el presente documento, se refiere a los ácidos carboxílicos saturados o insaturados (incluidos los mono y poliinsaturados) de cadena lineal que tienen de 12 a 20 átomos de carbono.

La composición de glicéridos comprende de 5 a 25 %, preferentemente del 8 al 25 % en peso, diglicéridos basados en el peso total de la composición. Preferentemente, el contenido de diglicéridos es de 10 a 20 % en peso, tal como del 11 al 15 % en peso según el peso total de la composición. Las composiciones de glicéridos que contienen estos niveles relativamente altos de diglicéridos pueden producirse enzimáticamente.

Los triglicéridos son los glicéridos predominantes presentes en el producto. El contenido de triglicéridos es de al menos el 75% en peso, preferentemente más del 80 % en peso, más preferentemente del 82 % al 95 % en peso, tal como del 85 al 90 % en peso según el peso total de la composición.

- 5 Las composiciones también pueden comprender cantidades más pequeñas de monoglicéridos. Preferentemente, la composición comprende menos del 5 % en peso de monoglicéridos según el peso total de la composición.

El contenido de glicéridos de la composición de glicéridos se puede determinar por procedimientos bien conocidos por los expertos en la técnica, tales como GC o HPLC.

- 10 La relación en peso de ácido palmítico a ácido esteárico presente como grupos acilo en los glicéridos contenidos en la composición de glicéridos es, preferentemente, al menos 2,5:1, más preferentemente al menos 4:1, aún más preferentemente al menos 5:1. Los niveles de estos y otros ácidos grasos presentes en las composiciones de la invención se pueden determinar por procedimientos bien conocidos por los expertos en la técnica, tal como GC-FAME.

- 15 La composición de glicéridos comprende, preferentemente, del 65 al 75 % en peso de ácido oleico, presentes como grupos acilo basados en el total de ácidos grasos de C12 a C20 presentes en los glicéridos.

- 20 La composición de glicéridos comprende, preferentemente, del 11 al 16 % en peso de ácido palmítico, presentes como grupos acilo basados en el total de ácidos grasos de C12 a C20 presentes en los glicéridos.

- 25 El contenido de ácido esteárico presente como grupos acilo en los glicéridos es, preferentemente, inferior al 2,9 % en peso según el total de ácidos grasos de C12 a C20 presentes en los glicéridos. De manera adicional o como alternativa, el contenido de ácidos linolénicos (C18:3) presentes como grupos acilo en los glicéridos es, preferentemente, inferior al 0,5 % en peso según el total de ácidos grasos de C12 a C20 presentes en los glicéridos.

El contenido de ácido linoleico presente como grupos acilo en los glicéridos es, preferentemente, al menos el 14 % en peso, tal como del 15 al 20 % en peso según el total de ácidos grasos de C12 a C20 presentes en los glicéridos.

- 30 El contenido de ácidos grasos libres (es decir, ácidos grasos no unidos a los glicéridos) de las composiciones de triglicéridos es, normalmente, inferior al 5 % en peso, más preferentemente inferior al 3 % en peso, tal como inferior al 1,5 % en peso, según el peso total de la composición.

- 35 La composición de glicéridos tiene, preferentemente, una relación en peso de diglicéridos a ácidos grasos libres de al menos 5:1, más preferentemente al menos 8:1.

La composición tiene, preferentemente, un contenido de SAFA inferior al 19 % en peso, más preferentemente inferior al 18 % en peso, tal como del 14 al 18 % en peso, según el peso total de la composición. SAFA se basa en los ácidos grasos presentes en los glicéridos.

- 40 La composición tiene, preferentemente, un contenido de POP (es decir, glicérido 1,3-dipalmitoil 2-oleilo) en el intervalo de 1 a 10 % en peso, según los triglicéridos totales. Como alternativa o de modo adicional, el contenido de POO (es decir, glicérido 1-palmitoil 2,3-dioleilo) está, preferentemente, en el intervalo de 10 a 30 % en peso, según los triglicéridos totales.

- 45 La composición de glicéridos tiene, preferentemente, un punto de turbidez por debajo de 2 °C, más preferentemente inferior a 0 °C, tal como inferior a -1 o -2 °C. El punto de turbidez es la temperatura a la cual el aceite se vuelve turbio y puede determinarse mediante, por ejemplo, AOCS Cc 6-25. Un punto de turbidez bajo significa que las composiciones de glicéridos permanecen claras durante el almacenamiento a temperaturas bajas.

- 50 La composición de glicéridos es especialmente útil para aplicaciones alimentarias en las que el aceite o el producto alimenticio se mantiene a temperaturas (típicas para un refrigerador) de 4 °C a 7 °C, ya que no se produce cristalización de las composiciones de glicéridos durante el almacenamiento a estas temperaturas.

- 55 La composición tiene, preferentemente, un valor de N (contenido de grasa sólida o SFC) a 10 °C de menos de 15, más preferentemente menos de 10, lo más preferentemente menos de 5, y a 5 °C de menos de 10, determinado por RMN en la composición estabilizada durante 16 horas a 0 °C.

- 60 La composición tiene, preferentemente, un índice de yodo de 80 a 90. El índice de yodo se determina por AOCS Cd 1d-92.

La composición puede comprender tocoferoles y tocotrienoles, normalmente, en una cantidad total inferior al 3 % en peso, tal como inferior al 2 % en peso o inferior al 1 % en peso según el peso total de la composición. Los tocoferoles y tocotrienoles pueden derivarse de un producto de aceite de palma utilizado para producir las composiciones.

- 65 La composición de glicéridos se prepara por reordenamiento enzimático, por ejemplo de un triglicérido en presencia

de ácido oleico. La composición puede ser el producto directo obtenido después del reordenamiento enzimático o puede ser una fracción de ese producto o una mezcla del producto o fracción con una o más grasas o aceites, tal como aceite de girasol, aceite de colza, aceite de soja, aceite de girasol, aceite de palma o fracciones de aceite de palma ricos en oleico, partículas de grasa micronizadas (por ejemplo, como se desvela en el documento WO 2011/134627) y mezclas de los mismos.

Preferentemente, la composición de glicéridos comprende al menos el 65 % en peso según el peso total de la composición de un producto obtenible por reacción de un aceite o grasa fraccionados, con un contenido de ácido oleico presente como grupos acilo de 45 a 60 % en peso según el total de ácidos grasos de C12 a C20 presentes en los glicéridos, con ácido oleico libre en presencia de una lipasa específica para 1,3.

El aceite o grasa fraccionada es una oleína de aceite de palma.

Una composición de glicéridos preferida comprende al menos un 75 % en peso de triglicéridos y de 5 a 25 % en peso de diglicéridos según el peso total de la composición, en la que la composición de glicéridos comprende al menos el 65 % en peso de ácido oleico y del 10 al 20 % en peso de ácido palmítico según el total de ácidos grasos de C12 a C20 presentes en los glicéridos, estando dichos ácido oleico y ácido palmítico presentes como grupos acilo en monoglicéridos, diglicéridos o triglicéridos, en el que la relación en peso de ácido palmítico a ácido esteárico presente como grupos acilo en los glicéridos es al menos 2,5, el contenido de ácido esteárico presente como grupos acilo en los glicéridos es inferior al 2,9 % en peso según el total de ácidos grasos de C12 a C20 presentes en los glicéridos, el contenido de ácidos linolénicos presentes como grupos acilo en los glicéridos es inferior al 0,5 % en peso según el total de ácidos grasos de C12 a C20 presentes en los glicéridos, el contenido de POP está en el intervalo del 1 al 10 % en peso basado en los triglicéridos totales y el contenido de POO está en el intervalo del 10 al 30 % en peso según los triglicéridos totales.

Otra composición de glicéridos preferente comprende al menos el 75 % en peso de triglicéridos y del 5 al 25 % en peso de diglicéridos según el peso total de la composición, en la que la composición de glicéridos comprende al menos el 65 % en peso de ácido oleico y del 10 al 20 % en peso de ácido palmítico según el total de ácidos grasos de C12 a C20 presentes en los glicéridos, estando dichos ácido oleico y ácido palmítico presentes como grupos acilo en monoglicéridos, diglicéridos o triglicéridos, en el que la relación en peso de ácido palmítico a ácido esteárico presente como grupos acilo en los glicéridos es al menos 2,5, el contenido de ácido esteárico presente como grupos acilo en los glicéridos es inferior al 2,9 % en peso según el total de ácidos grasos de C12 a C20 presentes en los glicéridos, el contenido de ácidos linolénicos presentes como grupos acilo en los glicéridos es inferior al 0,5 % en peso según el total de ácidos grasos de C12 a C20 presentes en los glicéridos, la composición tiene un valor de N a 10 °C inferior a 15, más preferentemente menos de 10, lo más preferentemente menos de 5, y a 5 °C de menos de 10, determinado por RMN en la composición estabilizada durante 16 horas a 0 °C, un índice de yodo de 80 a 90 y comprende tocoferoles y tocotrienoles en una cantidad total inferior al 3 % en peso según el peso total de la composición.

La composición de glicéridos puede comprender o puede consistir en el producto obtenible mediante el procedimiento de la invención.

El procedimiento de la invención comprende hacer reaccionar una oleína de aceite de palma, con un contenido de ácido oleico presente como grupos acilo de 45 a 60 % en peso según el total de ácidos grasos de C12 a C20 presentes en los glicéridos, con ácido oleico libre en presencia de una lipasa específica para 1,3. Por ácido oleico libre, se entiende que el ácido oleico no está unido químicamente como parte de un glicérido.

El procedimiento de la invención se lleva a cabo, preferentemente, bajo una atmósfera inerte, tal como de nitrógeno.

La reacción de la oleína de aceite de palma con ácido oleico se lleva a cabo a una temperatura de 65 °C a 80 °C.

La reacción de la oleína de aceite de palma con ácido oleico se lleva a cabo, preferentemente, en presencia de 0,01 a 0,5 % en peso de agua.

En el procedimiento de la invención, la relación en peso de la oleína de aceite de palma al ácido oleico es, preferentemente, menor que 1:1, más preferentemente en el intervalo de 1:1 a 1:3.

La oleína de aceite de palma es un aceite que se ha producido mediante un procedimiento que comprende una etapa de fraccionamiento. El fraccionamiento de grasas y aceites en fracciones de fusión más altas y más bajas es una técnica bien conocida por los expertos en la técnica. La fracción de fusión más alta a veces se denomina oleína y la fracción de fusión más baja a veces se denomina estearina. El fraccionamiento se puede llevar a cabo en presencia de un disolvente (húmedo) o sin un disolvente (seco).

Normalmente, la oleína de aceite de palma tiene un contenido de diglicéridos inferior al 10 % en peso, tal como del 5 al 10 % en peso según el peso total de la composición. El contenido de diglicéridos de la oleína de aceite de palma puede ser inferior al contenido de diglicéridos de la composición de glicéridos producida como el producto de la invención. La oleína de aceite de palma tiene un contenido oleico presente como grupos acilo del 45 al 60 % en peso,

según el total de ácidos grasos de C12 a C20 presentes en los glicéridos. La oleína de aceite de palma tiene, preferentemente, un contenido de POP (es decir, glicérido 1,3-dipalmitoil 2-oleoil) en el intervalo del 10 al 30 % en peso según los triglicéridos totales. Como alternativa o de modo adicional, el contenido de POO (es decir, glicérido 1-palmitoil 2,3-dioleoil) está, preferentemente, en el intervalo del 30 al 40 % en peso según los triglicéridos totales.

5

La oleína de aceite de palma puede tener un IV de entre 55 y 75, más preferentemente de 60 a 70.

La lipasa que se utiliza en el procedimiento es una lipasa específica para 1,3. Con esto se quiere decir que la lipasa cataliza la reacción en las posiciones 1 y 3 en el glicérido a una velocidad mayor que la reacción en la posición 2. La lipasa es de *Rhizopus oryzae*. La lipasa está, preferentemente, inmovilizada. Normalmente, la reacción se lleva a cabo pasando los materiales de partida a través de un lecho relleno que contiene lipasa inmovilizada.

10

El procedimiento de la invención se lleva a cabo para producir el producto sin fraccionamiento posterior.

15

El procedimiento puede comprender una etapa adicional de desacidificación. La desacidificación reduce el contenido de ácidos grasos libres en la composición. La desacidificación se puede realizar por, por ejemplo, destilación de corto recorrido.

20

Un procedimiento preferido de la invención es un procedimiento para producir una composición de glicéridos que tiene un contenido de ácido oleico de al menos 65 % en peso según el total de ácidos grasos de C12 a C20 presentes en los glicéridos que comprende hacer reaccionar una oleína de aceite de palma con ácido oleico libre como se define en la reivindicación 1, en el que la composición de glicéridos comprende al menos el 75 % en peso de triglicéridos y del 5 al 25 % en peso de diglicéridos según el peso total de la composición, al menos el 65% en peso de ácido oleico y del 10 al 20 % en peso de ácido palmítico según el total de ácidos grasos de C12 a C20 presentes en los glicéridos, estando dichos ácido oleico y ácido palmítico presentes como grupos acilo en monoglicéridos, diglicéridos o triglicéridos, en el que la relación en peso de ácido palmítico a ácido esteárico presente como grupos acilo en los glicéridos es al menos 2,5, el contenido de ácido esteárico presente como grupos acilo en los glicéridos es inferior al 2,9 % en peso según el total de ácidos grasos de C12 a C20 presentes en los glicéridos, el contenido de ácidos linolénicos presentes como grupos acilo en los glicéridos es inferior al 0,5 % en peso según el total de ácidos grasos de C12 a C20 presentes en los glicéridos, la composición tiene un índice de yodo de 80 a 90 y comprende tocoferoles y tocotrienoles en una cantidad total de menos del 3 % en peso según el peso total de la composición.

25

30

Los siguientes ejemplos no limitantes ilustran la invención y no limitan su alcance de ninguna manera. En los ejemplos y en toda esta memoria descriptiva, todos los porcentajes, partes y relaciones son en peso, a menos que se indique lo contrario. Los porcentajes de triglicéridos, diglicéridos, monoglicéridos se basan en el peso total de la composición. Los porcentajes de ácidos grasos presentes como grupos acilo en triglicéridos, diglicéridos y monoglicéridos se basan en el total de ácidos grasos de C12 a C20 presentes en los glicéridos (incluyendo triglicéridos, diglicéridos y monoglicéridos). Los porcentajes de triglicéridos individuales (tales como POO y POP) se basan en los triglicéridos totales presentes.

35

40

## Ejemplos

Una materia prima de POFiv64 (40 % en peso de la materia prima) se mezcló con ácido oleico (60 % en peso de la materia prima) a 70 °C. La mezcla de reacción se sometió a una lipasa específica de 1,3 (Lipasa D, RM-C01-S2-d-081710-3) con un contenido de humedad del 0,10 % en peso sobre la mezcla de reacción y una temperatura de operación de 70 °C. La reacción enzimática tuvo lugar en un reactor de lecho relleno. Se burbujeó nitrógeno a través de la alimentación y el producto de reacción. El producto reordenado enzimático se desacidificó a través de un dispositivo de destilación de corto recorrido. No se requirió fraccionamiento adicional.

45

50

Se analizó el producto y los resultados se dan en la siguiente tabla.

Categoría	Materia prima			Producto
Materiales	Pofiv 64	Pofiv 64	Ácido oleico	POFiv85
Carga de alimentación	*	*	*	40 % de POFiv64 + 60 % de ácido oleico
Observaciones	Alimentación	Alimentación	PALMAC 770	*
Análisis básico				
IV FAME	64,4	64,2	98,9	84,9
FFA (% de ácido oleico)	0,07	*	*	1,0
Punto de turbidez (°C)	3,5	3,7	0	-2,4
Color (5 1/4" celda) Rojo	3,1	3,5	< 1	5,7

(continuación)

<b>Categoría</b>	<b>Materia prima</b>			<b>Producto</b>
<b>Materiales</b>	<b>Pofiv 64</b>	<b>Pofiv 64</b>	<b>Ácido oleico</b>	<b>POfiv85</b>
<b>Carga de alimentación</b>	*	*	*	<b>40 % de POfiv64 + 60 % de ácido oleico</b>
<b>Observaciones</b>	<b>Alimentación</b>	<b>Alimentación</b>	<b>PALMAC 770</b>	*
<b>FAME (%)</b>				
<b>C12</b>	*	0,4	0,04	0,2
<b>C14</b>	*	1,0	0,03	0,4
<b>C16:0</b>	33,8	34,0	1,1	13,4
<b>C18:0</b>	3,7	3,9	2,1	2,3
<b>C18:1 (t)</b>	0,1	*	0,7	0,3
<b>C18:1 (c)</b>	47,1	46,0	82,8	67,6
<b>C18:2 (t)</b>	0,3	*	0,1	0,3
<b>C18:2 (c)</b>	13,0	13,9	12,3	15,1
<b>C18:3 (t)</b>	*	*	*	*
<b>C18:3 (c)</b>	0,3	0,3	0,4	0,1
<b>C20</b>	0,4	0,4	0,2	0,3
<b>SAFA</b>	37,9	39,7	3,47	16,6
<b>MUFA</b>	47,2	46,0	83,5	67,9
<b>PUFA</b>	13,6	14,2	12,8	15,5
<b>SFC (sin estabilizar)</b>				
<b>N0</b>	7	13	*	2
<b>N5</b>	0	*	*	0
<b>N10</b>	0	1	*	0
<b>SFC (Estabilizado 16 h a 0 °C)</b>				
<b>N0</b>	58	*	*	9
<b>N5</b>	49	*	*	6
<b>N10</b>	20	*	*	0
<b>Diglicéridos (GC)</b>				
<b>SUMA DAG (%)</b>	8	*	*	13
<b>FASE DE PLATA (%)</b>				
<b>SSS</b>	0,2	*	*	0,2
<b>SOS</b>	18,0	*	*	2,3
<b>SSO</b>	4,8	*	*	1,5
<b>SLS</b>	11,0	*	*	0,6
<b>SSL</b>	0,8	*	*	0,2
<b>SOO</b>	39,8	*	*	15,2
<b>OSO</b>	0,7	*	*	2,3
<b>SOL</b>	14,2	*	*	6,9
<b>OOO</b>	5,7	*	*	29,2
<b>% TG TOTALES</b>	100,0	*	*	100
<b>Punto de turbidez (0 °C)</b>	3,7			-2,8

# REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para producir una composición de glicéridos con un contenido de ácido oleico de al menos el 65 % en peso basado en el total de ácidos grasos de C12 a C20 presentes en los glicéridos, que comprende hacer reaccionar una oleína de aceite de palma, con un contenido de ácido oleico presente como grupos acilo del 45 al 60 % en peso basado en el total de ácidos grasos de C12 a C20, con ácido oleico libre en presencia de una lipasa específica para 1,3 de *Rhizopus oryzae*, en donde la reacción de la oleína de aceite de palma con ácido oleico se lleva a cabo a una temperatura de 65 °C a 80 °C y la composición de glicéridos se produce sin una etapa posterior de fraccionamiento.
- 5 2. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la reacción de la oleína de aceite de palma con ácido oleico se lleva a cabo en presencia del 0,01 al 0,5 % en peso de agua.
- 10 3. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que la relación en peso de la oleína de aceite de palma a ácido oleico es menor que 1:1, preferentemente en el intervalo de 1:1 a 1:3.