

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 595 639**

51 Int. Cl.:

A23D 7/01 (2006.01)

A23D 7/005 (2006.01)

A23L 9/20 (2006.01)

A23C 20/00 (2006.01)

C11C 3/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.02.2007 PCT/EP2007/051068**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.08.2007 WO07096243**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.02.2007 E 07704352 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.07.2016 EP 1993369**

54 Título: **Producto no lácteo**

30 Prioridad:

21.02.2006 EP 06075379

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

02.01.2017

73 Titular/es:

UNILEVER BCS EUROPE B.V. (100.0%)

Weena 455

3013 AL Rotterdam, NL

72 Inventor/es:

AVRAMIS, CONSTANTINA AVRAMOPOULOU;

VAN KEMPEN, GIJSBERT MICHIEL PETER y

REIFFERS-MAGNANI, CHRISTEL KARINE

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 595 639 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

Producto no lácteo

5 La invención se refiere a productos continuos en agua no lácteos con una dureza que los hace adecuados para la aplicación como alternativas a cremas untables y/o que pueden tomarse con cuchara y en particular alternativas a queso crema.

10 Los productos no lácteos, como cremas y productos para untar son productos en los que al menos parte de las proteínas y/o grasa láctea se reemplaza por grasa o proteínas vegetales. En general, se considera que los aceites líquidos como aceites vegetales y también aceites marinos son más saludables que la grasa láctea, como la grasa de leche y la grasa de mantequilla, ya que el contenido en ácidos grasos insaturados en los aceites vegetales es mayor que en la grasa láctea. Además, especialmente los aceites vegetales naturales que no se han sometido a hidrogenación tienen un contenido más bajo en ácidos grasos insaturados trans que las grasas lácteas.

15 Se conocen productos no lácteos como cremas de un gran número de publicaciones tales como por ejemplo las siguientes referencias: documentos EP 540085 y EP 540087 de los que se conocen alternativas a la crema agria que puede tomarse con cuchara basadas en mezclas de grasas de aceite líquido y grasas láuricas endurecidas, aunque también puede estar presente algo de grasa de mantequilla, documento WO 03/043430 del que se conocen alternativas a la crema untable que muestran una dureza de Stevens de 100 a 500 gramos.

20 Sin embargo, estos productos a menudo contienen todavía algunas cantidades de grasa láctea como grasa de mantequilla o grasa de leche. Los productos con algo de grasa láctea a menudo tienen una mejor sensación en boca que los productos con grasa vegetal al 100% debido al buen comportamiento de fusión de grasa de mantequilla y la grasa de leche. Con los ciclos de temperatura, se asocian problemas de inestabilidad como la sinéresis, es decir la exudación de agua y se encuentra una menor firmeza en el los productos no lácteos de grasa vegetal al 100%.

25 A menudo se añade gelatina para controlar la sensación en boca y la sinéresis. Se encuentra que las composiciones sin gelatina muestran una sensación en boca oral menos aceptable. Sin embargo, la adición de gelatina a los productos no lácteos también tiene numerosas desventajas tales como que la crema ya no es *kosher* y las cremas en las que está presente la gelatina son menos aceptadas por el consumidor hoy en día, por ejemplo debido a preocupaciones sobre uso de médula ósea en relación a la enfermedad de las vacas locas. Además, los productos con gelatina no son adecuados para los vegetarianos.

30 El documento US 2005/0220966 da a conocer un procedimiento para preparar crema agria no láctea que puede tomarse con cuchara con sinéresis reducida. Se preparó una composición con aceite de girasol, sin embargo no se da a conocer un producto para untar.

35 El documento WO 2005/041676 da a conocer emulsiones acidificadas continuas en agua que pueden usarse como productos para untar. Las grasas del documento WO 2005/041676 tienen una cantidad combinada de triglicéridos que tienen 3 ácidos grasos insaturados (U3) y triglicéridos que tienen dos ácidos grasos saturados con longitud de cadena de C16 o más y un ácido graso insaturado (H2U) de menos del 30% en peso.

40 Por tanto, un objeto de la invención es proporcionar un producto no lácteo en el que la grasa es 100% vegetal. Un objeto adicional de la invención es proporcionar un producto no lácteo que no contenga gelatina. Otro objeto de la invención es proporcionar un producto estable que sea menos propenso a la sinéresis. Todavía otro objeto de la invención es proporcionar un producto que tenga una sensación en boca agradable.

45 Uno o más de los objetos se logran mediante un producto no lácteo continuo en agua que comprende del 10 al 50% en peso de grasa, que está esencialmente libre de gelatina, que tiene un pH de entre 3 y 5,4, en el que al menos el 90% en peso de la grasa es una grasa vegetal y/o una grasa marina y que tiene una cantidad de U3 de al menos el 22% en peso, una cantidad combinada de U3 y H2U de al menos el 30% en peso y una cantidad de agrupación de TAG MX de menos del 70% en peso.

55 Descripción detallada de la invención

Los productos no lácteos según la invención son continuos en agua, lo que significa que la grasa se dispersa en una fase acuosa continua. El producto no lácteo según la invención está esencialmente libre de gelatina, lo que significa que no se le añade gelatina durante el procedimiento de obtención del producto no lácteo. Preferiblemente, no hay gelatina presente en el producto no lácteo. Los productos contienen menos del 1% en peso de gelatina sobre el producto total, más preferiblemente menos del 0,5% en peso o incluso menos del 0,1% en peso o incluso 0.

60 El producto de la presente invención tiene un pH de entre 3 y 5,4 preferiblemente entre 4,2 y 5,2, más preferiblemente entre 4,5 y 5,0 y lo más preferiblemente entre 4,3 y 4,7. La acidificación a este pH puede obtenerse mediante cualquier método adecuado tal como acidificación microbiana o acidificación química por ejemplo usando glucono-delta-lactona, ácido cítrico, ácido láctico u otro agente acidificante. El pH puede ajustarse adicionalmente

mediante el uso de una base tal como hidróxido de sodio. Preferiblemente, el pH se logra mediante la acidificación de los componentes de partida.

5 La grasa del producto no lácteo es una grasa que es al menos el 90% en peso de grasa vegetal y/o aceite marino. Preferiblemente el 100% en peso de la grasa es vegetal.

10 La grasa según la invención tiene una cantidad de U3 de al menos el 22% en peso. Para el fin de la invención, U3 son triglicéridos a los que se unen tres ácidos grasos U. En este contexto, U representa un ácido graso que es insaturado. Preferiblemente, la longitud de cadena del ácido graso U es de al menos 12 átomos. Los ácidos grasos U preferidos se seleccionan del grupo que consiste en ácido oleico, ácido linoleico, ácido alfa-linoleico, ácido araquidónico (AA), ácido eicosapentaenoico (EPA) y ácido docosahexaenoico (DHA). En un triglicérido U3, no es necesario que los ácidos grasos U sean iguales, pueden variar en longitud y saturación dentro de una molécula de triglicérido. Por ejemplo, se engloba un triglicérido tanto con ácido oleico como linoleico. Los productos preferidos según la invención tienen una grasa en la que la cantidad de U3 es de al menos el 25% en peso, más preferiblemente al menos el 27% en peso y lo más preferiblemente al menos el 28% en peso. El porcentaje en peso es sobre la fase grasa.

20 La grasa según la invención tiene una cantidad combinada de U3 y H2U de al menos el 30% en peso. Para el fin de la invención, H2U son triglicéridos a los que se unen dos ácidos grasos H y un ácido graso U. Un ácido graso H es un ácido graso saturado de longitud C16 o más. Los ácidos grasos H preferidos se seleccionan del grupo que consiste en ácido palmítico, ácido esteárico y ácido araquídico. Un ácido graso U es un ácido graso insaturado. La estereoquímica del triglicérido no es de importancia. H2U puede ser un triglicérido en el que un ácido graso H y un U están presentes en la posición 1 y 3 y un H en la posición 2 (HHU) o en el que las posiciones terminales están ocupadas por ácidos grasos H y la posición central es un ácido graso U (HUH). Preferiblemente, la cantidad combinada de U3 + HU2 es de al menos el 20% en peso, preferiblemente al menos el 25% en peso y más preferiblemente al menos el 30% en peso.

25 La grasa según la invención también tiene una cantidad de una agrupación de TAG MX de menos del 70% en peso. La agrupación de TAG MX es cualquier combinación de uno o más grupos de TAG seleccionados del grupo de los grupos de TAG que consisten en HM2, M3, MSh2 y M2Sh.

30 HM2 es un triglicérido con un ácido graso H y dos ácidos grasos M. Un ácido graso H es un ácido graso saturado con una longitud de cadena de C16 o más. Un ácido graso M es un ácido graso saturado con una longitud de cadena de C12 a C14, tal como ácido láurico y mirístico. Preferiblemente, la cantidad de HM2 en la grasa es menos del 60% en peso, más preferiblemente menos del 50% en peso y lo más preferiblemente menos del 45% en peso. M3 son triglicéridos a los que se unen tres ácidos grasos M. En un triglicérido M3, no es necesario que los ácidos grasos M sean iguales, pueden variar en longitud y saturación dentro de una molécula de triglicérido. Por ejemplo, se engloba un triglicérido tanto con ácido láurico como con mirístico. MSh2 es un triglicérido con un ácido graso M y dos ácidos grasos Sh. Un ácido graso Sh es un ácido graso saturado con una longitud de cadena de C4 a C10, tal como ácido butírico (C4), caproico (C6), caprílico (C8), cáprico (C10). M2Sh son triglicéridos a los que se unen dos ácidos grasos M y un ácido graso Sh.

35 La grasa comprende una grasa espesante. Una grasa espesante es una grasa que es sólida a temperatura ambiente y proporciona estructura. Grasas espesantes adecuadas son aceite de palma, grasa de palmiste, grasa de coco, grasa de babasú, grasa de karité y combinaciones y fracciones de los mismos. Estas grasas pueden haberse sometido a aleatorización. Sin embargo, se prefiere altamente la transposición enzimática. Para conservar su naturalidad, las grasas preferiblemente no tienen que haberse sometido a modificación tal como interesterificación química, fraccionamiento en húmedo e hidrogenación.

40 Además de la grasa espesante, la grasa de la presente invención puede comprender otra grasa de triglicérido. Esta grasa de triglicérido se elige preferiblemente del grupo que comprende aceite de palma, aceite de oliva, aceite de girasol, aceite de soja, aceite de colza, cártamo, linaza, semilla de lino, marino o una combinación de los mismos. Lo más preferido es el aceite con alto nivel de ácidos grasos poliinsaturados debido al efecto positivo que puede tener sobre el nivel de colesterol en la sangre. Ejemplos de tales aceites son aceite de girasol, aceite de colza, aceite de linaza, aceite de pescado, aceite de algas y aceite de cártamo. Son también muy adecuadas las versiones endurecidas total o parcialmente y fracciones de esas grasas. La cantidad de grasa de mantequilla no excede el 10% en peso sobre la grasa total. El producto de la presente invención puede incluir componentes funcionales como esteroides o ésteres de esteroides, estanoles o ésteres de estanol. Preferiblemente, los ésteres esteroles y/o estanol son ésteres de ácidos grasos.

45 50 En una realización preferida, el producto según la invención comprende además un espesante seleccionado del grupo que comprende goma guar, goma garrofín, carragenano, alginato, pectina, goma tara, goma xantana, almidones, metilcelulosa, carboximetilcelulosa o una combinación de los mismos. Preferiblemente, el nivel de espesante es de desde el 0,01 hasta el 3% en peso, preferiblemente desde el 0,2 hasta el 2,5% en peso.

55 60 65 La cantidad de proteínas en el producto no lácteo es de desde el 0,5 hasta el 15% en peso. Para impedir conferir al

producto una sensación en boca proteínica, espesa tal como la que da el queso fresco, la cantidad de proteínas está preferiblemente por debajo del 12% en peso. De manera más preferida, la cantidad de proteína es de desde el 1 hasta el 6% en peso, más preferido desde el 2 hasta el 5% en peso, incluso más preferido desde el 2 hasta el 4% en peso.

5 Preferiblemente, la crema no láctea comprende proteínas derivadas de suero de mantequilla y/o proteínas derivadas de leche desnatada. El suero de mantequilla y la leche desnatada de los que se derivan las proteínas puede estar en cualquier forma física adecuada tal como líquido, pasta o polvo. En vista de la eficacia del procedimiento y de la simplicidad de la cadena de suministro, se añaden proteínas preferiblemente en forma de suero de mantequilla en
10 polvo o leche desnatada en polvo o concentrado proteico de lactosuero o una combinación de los mismos.

Opcionalmente, la composición comprende un emulsionante. El emulsionante puede ser un único emulsionante o una combinación de varios. Preferiblemente, el emulsionante se selecciona del grupo que comprende monoglicéridos, diglicéridos, fosfolípidos, lecitinas, ésteres de poliglicerol, ésteres de ácido diacetiltartárico, ésteres
15 de polioxisorbitano, ésteres de ácido cítrico o una combinación de los mismos. La cantidad preferida de emulsionante es de desde el 0,001 hasta el 2% en peso, más preferido desde el 0,01 hasta el 1% en peso.

El producto opcionalmente comprende además componentes tales como agentes colorantes, saborizantes (concentrados), sal, edulcorantes, por ejemplo azúcar, materiales particulados por ejemplo hierbas o una
20 combinación de los mismos.

Productos preferidos según la invención son los productos untables. Untable significa que puede aplicarse una capa uniforme del producto en un trozo de pan sin romper el pan.

25 Los productos preferiblemente tienen una firmeza de entre 50 y 500 g, preferiblemente entre 100 y 250 g.

Ejemplos

PARTE EXPERIMENTAL:

30 Firmeza

La firmeza de los productos se determina mediante la medición de la fuerza requerida para hacer penetrar una sonda cilíndrica en el producto. Se registra la fuerza máxima (expresada tradicionalmente en gramos, g; 1 g = 9,81
35 mN) y se promedia sobre mediciones por triplicado.

Altura de muestra 5 cm; sonda cilíndrica de 0,5 pulgadas de espesor; velocidad de compresión 2 mm/s; profundidad de penetración 20 mm. Una máquina adecuada puede ser un analizador de texturas TA-XT2 de Stable Micro
40 Systems.

Mediciones del valor de $d_{3,2}$ del tamaño de gota

Se llenaron tubos de RMN de 10 mm de diámetro hasta una altura de 15 mm con emulsiones de aceite/agua y se equilibraron térmicamente durante 30 min a 20°C. Se obtuvo un tamaño de gota basado en difusión limitado por
45 medio de RMN-gcp usando un dispositivo Minispec MQ20 de Bruker. Los detalles de la técnica se comentan en Goudappel *et al* (Journal of Colloid and Interface Science 239, (2001) 535-542). La medición produce valores para el diámetro medio geométrico ponderado expresado en volumen $d_{3,3}$ y la amplitud de la distribución de tamaño de gota cuando se representa como una función del logaritmo del diámetro σ . Estos parámetros pueden transformarse en diámetro medio ponderado expresado en superficie $d_{3,2}$ usando la relación $d_{3,2}=d_{3,3}\cdot\exp(-\sigma^2/2)$. Las mediciones se
50 llevaron a cabo por triplicado y los resultados se expresaron en términos de valores de $d_{3,2}$ promedio. En Alderliesten (Particle and Particle Systems Characterization 7 (1990) 233-241, e *ibid* 8 (1991) 237-241) se facilitan definiciones de tamaños de gota.

Mediciones de sinéresis

55 La sinéresis forzada es el lactosuero expulsado del producto después de la elevación de la temperatura durante un tiempo definido. Medir el peso de la tarrina con el producto (B1).

Decantar el agua exudada sobre la superficie y medir el peso (W1) del agua exudada.

60 Cortar el producto en dos y retirar la mitad del producto. Sellar la tarrina otra vez y almacenar durante 2 horas a 25°C. Medir el peso de la tarrina abierta con producto y agua exudada (B2). Decantar el agua exudada y medir el peso (W2) del agua exudada. Sellar la tarrina otra vez y almacenar durante otras 2 horas a 25°C. Medir el peso de la tarrina abierta con producto y agua exudada (B3). Decantar el agua exudada y medir el peso (W3) del agua
65 exudada. Medir el peso de la tarrina vacía (C).

Calcular la sinéresis antes de usar:

$$W1 * 100 / (B1 - C)$$

5 Calcular la sinéresis tras 2 horas:

$$W2 * 100 / (B2 - C)$$

Calcular la sinéresis en el plazo de 2 a 4 horas:

10

$$W3 * 100 / (B3 - C)$$

Calcular la sinéresis total tras 4 horas:

15

$$(W2+W3) * 100 / (B2 - C)$$

Ejemplo comparativo A

20 Se preparó una emulsión de aceite en agua no según la invención usando las combinaciones de grasas de la tabla 1 para preparar una emulsión según la tabla 2.

Tabla 1

% en peso	Combinación de grasas 1	Combinación de grasas 2	Combinación de grasas 3	Combinación de grasas 4
Oleína de palma con IV 55	50		50	
Aceite de coco completamente hidrogenado	50	80		
Aceite de colza		20		
Interesterificación A			50	
Interesterificación B				100

Interesterificación A: Interesterificación de estearina de aceite de palma fraccionado seco con punto de fusión 53 y aceite de palmiste y aceite de colza

25 Interesterificación B: Interesterificación de estearina de aceite de palma fraccionado semifluido con índice de yodo 14 y aceite de palmiste

Tabla 2: Composición de la emulsión

Componente	% en peso sobre el producto
Grasa	22,0
Leche desnatada en polvo	6,25
Concentrado proteico de lactosuero (75% de proteínas)	1,75
Goma garrofín (LBG)	0,3
Sal	0,3
Sorbato de potasio	0,1
Ácido cítrico (disolución al 50%)	0,6
Agua desmineralizada	Hasta el 100%

30 Tabla 3: Análisis de ácidos grasos de las combinaciones de grasas

Ácido graso (% en peso)	Combinación de grasas 1	Combinación de grasas 2	Combinación de grasas 3	Combinación de grasas 4
Caprílico	3,74%	6,01%	0,14%	1,42%
Cáprico	3,24%	5,20%	0,14%	1,38%
Láurico	24,00%	38,54%	2,22%	19,59%
Mirístico	10,19%	15,65%	1,65%	7,06%

Palmítico	23,12%	7,66%	39,29%	29,84%
Linolénico	0,00%	1,98%	0,08%	0,10%
Linoleico	4,46%	4,07%	9,31%	7,37%
Oleico	24,24%	13,16%	42,31%	29,44%
Elaídico	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Esteárico	7,01%	7,54%	4,65%	3,52%
Araquídico	0,00%	0,12%	0,22%	0,28%
Behénico	0,00%	0,06%	0,00%	0,00%
Laceroico	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Ejemplo 1: Emulsión de aceite en agua según la invención

5 Se preparó una emulsión de aceite en agua según la invención usando las combinaciones de grasas de la tabla 4 para preparar una emulsión según la tabla 2.

Tabla 4

% en peso	Combinación de grasas 5	Combinación de grasas 6	Combinación de grasas 7	Combinación de grasas 8
Aceite de coco completamente hidrogenado	50			
Aceite de palma				
Aceite de colza	50	50	40	67
Aceite de palmiste completamente hidrogenado		50	20	
Aceite de girasol completamente hidrogenado			40	
Interesterificación C				33

Interesterificación C: Interesterificación de estearina de aceite de palma fraccionado semifluido con índice de yodo 14 y aceite de palmiste

10

Tabla 5: Composición de la emulsión

Componente	% en peso sobre el producto
Grasa	22,0
Leche desnatada en polvo	6,25
Concentrado proteico de lactosuero (75% de proteínas)	1,75
Goma garrofín (LBG)	0,3
Sal	0,3
Sorbato de potasio	0,1
Ácido cítrico (disolución al 50%)	0,6
Agua desmineralizada	Hasta el 100%

Tabla 6: Análisis de ácidos grasos de las grasas

Ácido graso (% en peso)	Combinación de grasas 5	Combinación de grasas 6	Combinación de grasas 7	Combinación de grasas 8
Caprílico	3,74%	2,18%	0,87%	0,41%
Cáprico	3,23%	1,93%	0,77%	0,40%
Láurico	23,98%	23,63%	9,41%	5,52%
Mirístico	9,74%	7,08%	2,82%	2,07%
Palmítico	6,38%	6,08%	5,97%	21,41%

ES 2 595 639 T3

Linolénico	4,93%	4,92%	3,92%	6,57%
Linoleico	10,13%	10,12%	8,07%	14,27%
Oleico	32,10%	31,84%	25,37%	46,26%
Elaídico	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Esteárico	5,32%	11,78%	41,98%	2,45%
Araquídico	0,29%	0,29%	0,39%	0,45%
Behénico	0,14%	0,14%	0,43%	0,19%
Laceroico	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Ejemplo 2: Rendimiento de productos:

5 Se sometieron los productos a un régimen de ciclos intensivo. Una semana después de la producción, se colocaron los productos en una cabina a temperatura de 25°C durante 4 h. Después se colocaron las muestras en una cabina a 5°C durante 20 h más. Este ciclo se repitió dos veces y se tomaron las mediciones posteriores (firmeza, sinéresis y tamaño de gota), véase tabla 7.

10 Tal como puede observarse, los productos según la invención tienen mejor estabilidad que los productos comparativos. Tienen menos sinéresis y un tamaño de gota más pequeño aunque tienen la misma firmeza.

Tabla 7: Rendimiento de productos con combinaciones de grasas especificadas

Grupo/agrupación de TAG (% en peso)	Combinación de grasas 1	Combinación de grasas 2	Combinación de grasas 3	Combinación de grasas 4	Combinación de grasas 5	Combinación de grasas 6	Combinación de grasas 7	Combinación de grasas 8
U3	5,6%	16,0%	10,0%	3,8%	40,0%	40,0%	32,0%	53,7%
H2U	21,7%	0,2%	36,1%	10,6%	0,5%	0,5%	0,4%	4,9%
U3+H2U	27,2%	16,2%	46,1%	14,4%	40,6%	40,6%	32,4%	58,6%
MX	41,0%	65,6%	0,5%	12,6%	41,0%	36,1%	14,5%	4,7%
Criterios								
U3 > 22%	-	-	-	-	+	+	+	+
U3+H2U > 30%	-	-	+	-	+	+	+	+
[Mx] < 46%	+	-	+	+	+	+	+	+
Propiedades del producto								
Firmeza	236,5	178,5	208,0	135,3	227,5	198,0	321,5	152,0
Cambio de firmeza	166,3	431,0	145,0	148,2	29,5	49,0	25,5	22,0
Sinéresis	10,6	5,8	23,4	13,9	4,6	5,1	4,3	5,5
Cambio de sinéresis	17,6	22,9	15,6	10,7	7,5	7,3	3,0	7,6
Tamaño de gota	1,4	1,7	2,7	1,4	1,0	1,2	1,3	1,3
Cambio de tamaño de gota	1,5	1,6	1,4	0,6	0,2	0,1	0,0	0,0

REIVINDICACIONES

1. Producto no lácteo, continuo en agua, que comprende del 10 al 50% en peso de grasa, que está esencialmente libre de gelatina, que tiene un pH de entre 3 y 5,4,
- 5 en el que al menos el 90% en peso de la grasa es una grasa vegetal y/o una grasa marina y que tiene una cantidad de U3 de al menos el 22% en peso, una cantidad combinada de U3 y H2U de al menos el 30% en peso y una cantidad de agrupación de TAG MX de menos del 70% en peso y que tiene una firmeza de 100 a 500 g,
- 10 en el que la grasa comprende una grasa espesante y en el que la cantidad de gelatina es menos del 1% en peso sobre el producto total,
- en el que la firmeza se determina mediante la medición de la fuerza requerida para hacer penetrar una sonda cilíndrica en el producto,
- 15 en el que la fuerza máxima, según se expresa en gramos, g; 1 g = 9,81 mN; se registra, y se promedia sobre mediciones por triplicado,
- 20 en el que se usan los siguientes parámetros: altura de muestra 5 cm; sonda cilíndrica de 0,5 pulgadas de espesor; velocidad de compresión 2 mm/s; profundidad de penetración 20 mm y según se mide a 5 grados Celsius,
- en el que la agrupación de TAG MX es cualquier combinación de uno o más grupos de TAG seleccionados del grupo de los grupos de TAG que consisten en HM2, M3, MSh2 y M2Sh,
- 25 en el que U representa un ácido graso que es insaturado, H un ácido graso saturado de longitud C16 o más, M un ácido graso saturado con una longitud de cadena de C12 a C14 y Sh un ácido graso saturado con una longitud de cadena de C4 a C10.
- 30 2. Producto continuo en agua según la reivindicación 1, en el que la cantidad de U3 es de al menos el 25% en peso, más preferiblemente al menos el 27% en peso y lo más preferiblemente al menos el 28% en peso.
3. Producto continuo en agua según cualquiera de la reivindicaciones 1 a 2, en el que la cantidad de agrupación de TAG MX es menos del 60% en peso, más preferiblemente menos del 50% en peso y lo más preferiblemente menos del 45% en peso.
- 35 4. Producto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende componentes funcionales seleccionados del grupo que consiste en fitoesteros, ésteres de fitoesteros, estanoles y ésteres de estanol.