

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 380 782**

51 Int. Cl.:
A23D 9/007 (2006.01)
A61K 31/23 (2006.01)
A23L 1/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06011348 .7**
96 Fecha de presentación: **23.08.2000**
97 Número de publicación de la solicitud: **1702515**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.09.2006**

54 Título: **Composición de aceite o grasa**

30 Prioridad:
24.08.1999 JP 23755699

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
18.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
18.05.2012

73 Titular/es:
Kao Corporation
14-10, Nihonbashi-Kayabacho, 1-chome Chuo-ku
Tokyo 103-8210, JP

72 Inventor/es:
Masui, Kenji;
Toi, Tomoko;
Katsuragi, Yoshihisa y
Yasukawa, Takuji

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

ES 2 380 782 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 aceite o grasa

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a una composición de aceite o grasa que puede reducir los factores arterioscleróticos en la sangre cuando se toman, de manera similar a un aceite o grasa habitual, en la vida cotidiana.

Antecedente de la técnica

10 La arteriosclerosis es un factor de riesgo de diversas enfermedades circulatorias tales como hipertensión y trombosis. La arteriosclerosis está producida por la hipercolesterolemia, formación de trombos o similares. El estado de un nivel de colesterol total alto se denomina generalmente hipercolesterolemia. El colesterol en sangre se clasifica en HDL, LDL, VLDL y similares mediante el peso específico. Entre ellos, las LDL constituyen un factor de riesgo principal de arteriosclerosis, mientras que se dice que las HDL son útiles para la prevención de la arteriosclerosis. Por tanto, es importante aumentar el nivel del HDL-colesterol en sangre para la prevención de la arteriosclerosis.

15 Por otro lado, la formación local de trombos en sangre se considera también uno de los factores de la arteriosclerosis. Cuando se exaspera la actividad del inhibidor del activador del plasminógeno de tipo 1 (PAI-1) que sirve para controlar la producción de plasmina, es decir, de fibrinolisina en sangre, la producción de plasmina se inhibe y tienden a producirse trombos. Por tanto es esencial disminuir la actividad de PAI-1 para la prevención de la arteriosclerosis.

20 Con respecto a la arteriosclerosis, la prevención mediante el control dietético diario es más importante que el tratamiento. En consecuencia, existe una demanda de una sustancia que pueda tomarse fácilmente en la vida cotidiana y que a la vez, pueda reducir el factor arteriosclerótico descrito anteriormente.

Divulgación de la invención

25 En atención a un diacilglicerol que se sabe que inhibe el aumento posprandial en el nivel sanguíneo de una grasa neutra, los presentes inventores han investigado los ácidos grasos constituyentes del diacilglicerol y su influencia sobre el nivel de HDL-colesterol y la actividad de PAI-1. Los documentos JP 63104917 y EP 0990391 (que es relevante exclusivamente según el artículo 54(3) EPC) describen composiciones que comprenden diacilgliceroles, que tienen una acción de disminución de nivel de colesterol en sangre. Como resultado, se ha encontrado que una composición de aceite o grasa tiene una excelente acción de aumento del HDL-colesterol y acción de disminución de PAI-1 y es útil como aceite comestible cuando hay una relación específica entre los tipos y las cantidades de estereoisómeros del ácido graso insaturado y la cantidad del ácido graso saturado contenido en la composición.

30 Por tanto, se proporciona el uso de una composición de aceite o grasa que comprende al menos el 35% en peso de diacilglicerol, satisfaciendo los ácidos grasos constituyentes de dicho diacilglicerol la siguiente ecuación: (una cantidad de un ácido graso insaturado en forma cis) / (una cantidad de un ácido graso saturado + una cantidad de un ácido graso insaturado en forma trans) ≥ 6 , en la que la cantidad de ácido insaturado en forma trans no es mayor del 5% en peso basándose en los ácidos grasos constituyentes de dicho diacilglicerol.

35 En otro aspecto de la presente invención, se ha proporcionado también un alimento tratado de aceite o grasa, que comprende la composición de aceite o grasa descrita anteriormente.

40 En aún otro aspecto de la presente invención, se han proporcionado también un agente de aumento del nivel de colesterol HDL y un agente de disminución de la actividad PAI-1, comprendiendo cada uno la composición de aceite o grasa descrita anteriormente.

En un aspecto adicional de la presente invención, se han proporcionado también el uso de la composición de aceite o grasa descrito anteriormente en la preparación del agente de aumento del nivel del colesterol HDL, y el uso de la composición de aceite o grasa descrita anteriormente en la preparación del agente de disminución de la actividad PAI-1.

45 En un aspecto todavía adicional de la presente invención, se han proporcionado también un método para aumentar el nivel de colesterol de HDL en sangre y un método para disminuir la actividad PAI-1, cada uno de los cuales comprende la administración de la composición de aceite o grasa descrita anteriormente.

50 La ingestión de una composición de aceite o grasa que va a usarse según la presente invención normalmente como un aceite comestible, hace posible reducir el nivel sanguíneo de un factor arteriosclerótico, lo que conduce a la prevención de la arteriosclerosis y además, de diversas enfermedades geriátricas.

Mejores modos de llevar a cabo la invención

La composición de aceite o grasa que va a usarse según la presente invención contiene al menos el 35% en peso

(que se indicará a continuación en el presente documento simplemente como “%”) de un diacilglicerol. Desde los puntos de vista de los efectos para suprimir un aumento en el nivel sanguíneo de una grasa neutra, la acción de aumento de HDL-colesterol y la acción de disminución de PAI-1, el contenido en diacilglicerol es preferiblemente al menos del 50%, siendo más preferible al menos el 60% y prefiriéndose particularmente al menos el 80%.

5 Los ácidos grasos constituyentes del diacilglicerol contenidos en la composición de aceite o grasa de la presente invención satisfacen la siguiente ecuación: (una cantidad de un ácido graso insaturado en forma cis) / (una cantidad de un ácido graso saturado + una cantidad de un ácido graso insaturado en forma trans) \geq 6. Si esta proporción en peso de [(cis) / (trans + saturado)] es inferior a 6, disminuyen los dos efectos de aumento de HDL-colesterol y efectos de disminución de PAI-1. La proporción en peso de [(cis) / (trans + saturado)] es preferiblemente al menos 8
10 y más preferiblemente al menos 9. Se prefiere particularmente que la cantidad de ácido graso insaturado en forma trans no sea superior al 5% y también se prefiere particularmente que la cantidad de ácido graso saturado no sea superior al 5%, basándose cada uno en la cantidad de los ácidos grasos constituyentes del diacilglicerol. Desde los puntos de vista de la productividad y del sabor, la proporción en peso de [(cis) / (trans + saturado)] es preferiblemente inferior a 20, siendo más preferible la proporción en peso de 9,4 a 19,1. Los ejemplos del ácido
15 graso insaturado en forma cis incluyen ácido oleico, ácido α -linoleico, ácido α -linolénico, ácido cis-dihomo- γ -linolénico, ácido cis-araquidónico, ácido cis-eicosapentanoico y ácido cis-docosahexanoico. La expresión “ácido graso insaturado en forma trans” tal como se usa en el presente documento significa un ácido graso insaturado que tiene, en la molécula del mismo, al menos un doble enlace en forma trans. Los ejemplos de los ácidos grasos saturados incluyen ácido palmítico, ácido esteárico y ácido aráquico. Se prefieren los ácidos grasos de tienen de 8 a
20 24 átomos de carbono, prefiriéndose más particularmente los que tienen de 16 a 22 átomos de carbono. Como diacilglicerol, puede emplearse uno cualquiera de 1,2-diacilglicerol o 1,3-diacilglicerol, prefiriéndose particularmente el 1,3-diacilglicerol.

Un fitosterol es un componente que tiene efectos para disminuir el nivel de colesterol y está contenido en el aceite vegetal convencional en una cantidad de aproximadamente del 0,05% al 1,2%. Con vistas a obtener los efectos de
25 disminución del colesterol equivalentes a los de un aceite vegetal de este tipo, el contenido de fitosterol es preferiblemente al menos del 0,05%, prefiriéndose particularmente al menos el 0,3%. El contenido en fitosterol en la composición de aceite o grasa que contiene un diacilglicerol varía dependiendo del proceso de preparación de la composición. Cuando se usa como material de partida un ácido graso comercialmente disponible obtenido mediante
30 destilación, disminuye inevitablemente el contenido en fitosterol en la composición. En tal caso, se prefiere añadir un fitosterol para dar una cantidad del 0,05% o mayor. No se impone una limitación en particular en el límite superior del contenido en fitosterol. Para el fin de alcanzar una reducción del colesterol igual a la proporcionada mediante el uso del aceite vegetal convencional, es suficiente que el contenido en fitosterol entre dentro de un intervalo del 0,05% al 1,2%. Si se desea más reducción del nivel de colesterol, puede añadirse al menos el 1,2% de fitosterol. Los
35 ejemplos del fitosterol incluyen fitosteroles en la forma libre, tales como α -sitosterol, β -sitosterol, estigmasterol, campesterol, α -sitostanol, β -sitostanol, estigmastanol, campestanol y cicloartenol y ésteres de los mismos tales como ésteres de ácidos grasos, ésteres del ácido ferúlico, y ésteres del ácido cinámico.

Los otros componentes contenidos en la composición de aceite o grasa de la presente invención son un triacilglicerol y un monoacilglicerol. Se prefiere que el contenido en monoacilglicerol no sea superior al 2%, particularmente no superior al 1,5%. La mayoría de la parte restante se compone de un triacilglicerol.

40 La composición de aceite o grasa que va a usarse según la presente invención puede prepararse, por ejemplo, sometiendo al aceite o la grasa que contiene los ácidos grasos constituyentes deseados y a la glicerina a transesterificación; o haciendo actuar lipasa sobre una mezcla de los ácidos grasos constituyentes deseados o éster de los mismos con glicerina, llevándose así a cabo la esterificación. Se prefiere la esterificación usando lipasa para evitar la isomerización durante la reacción. Incluso en la esterificación usando lipasa, con vistas a evitar la
45 isomerización durante la purificación tras la finalización de la reacción, se prefiere llevar a cabo la purificación en condiciones suficientemente suaves como para no provocar la isomerización de los ácidos grasos.

Es posible incorporar, en la composición de aceite o grasa que va a usarse según la presente invención, un componente contenido en la composición de aceite o grasa convencional, por ejemplo, un antioxidante tal como
50 tocoferol, palmitato de ascorbilo, estearato de ascorbilo, BHT, BHA o fosfolípido y/o emulsionante tal como éster de ácido graso de sacarosa, éster de ácido graso de poliglicerina o monoglicérido de ácido orgánico.

Tal como se describió anteriormente, la composición de aceite o grasa que va a usarse según la presente invención tiene acción de aumento de HDL-colesterol y acción de disminución de PAI-1. Aunque el uso de un diacilglicerol provoca normalmente un aumento en el punto de fusión comparado con el uso de un triacilglicerol compuesto por los
55 mismos ácidos grasos, la composición de aceite o grasa según la presente invención puede estar en forma líquida a temperatura ambiente, lo que proporciona una ventaja, ya que puede usarse ampliamente como un aceite comestible. Por tanto la composición de aceite o grasa según la presente invención puede usarse de manera adecuada como aceite de cocina. También puede usarse como alimento tratado de tipo aceite en agua, tal como bebida, postre, helado, aliño, aderezo, mayonesa o salsa barbacoa; un alimento tratado de tipo agua en aceite, tal como margarina o una pasta para extender; o un alimento tratado tal como mantequilla de cacahuete, aceite para
60 freír o manteca. Además, puede usarse para alimentos tratados tales como patatas fritas, aperitivos, tartas, galletas,

pasteles, pan o bombones; preparado de pastelería; productos cárnicos tratados; platos congelados; alimentos congelados; o similares.

A continuación se dará una descripción de la aplicación de la composición de aceite o grasa que va a usarse según la presente invención en un alimento tratado de aceite o grasa.

- 5 En el alimento tratado de aceite o grasa que va a usarse según la presente invención, la cantidad de aceite o grasa (cantidad total de aceite comestible y diacilglicerol) en el alimento es del 3% al 95% y la cantidad de fitosterol es al menos del 0,05% basándose en la cantidad total de aceite o grasa. El contenido en diacilglicerol en el aceite o grasa es al menos del 35%, más preferiblemente al menos del 50%.

10 La expresión "alimento tratado de aceite o grasa", tal como se usa en el presente documento, significa un alimento tratado obtenido añadiendo, a la composición de aceite o grasa descrita anteriormente, los otros materiales de partida alimentarios. Los siguientes materiales de partida pueden usarse como componentes para el alimento tratado de aceite o grasa.

(1) Aceites o grasas comestibles

15 No se impone limitación en particular al aceite o grasa comestible usado en la presente invención en la medida en que sea un aceite o grasa comestible usado comúnmente. Los ejemplos incluyen aceites o grasas vegetales o animales naturales; y aceites y grasas tratados obtenidos sometidos a transesterificación, hidrogenación, fraccionamiento o similares. Los ejemplos preferidos incluyen aceites vegetales, tales como aceite de soja, aceite de colza, aceite de salvado de arroz, aceite de maíz, aceite de girasol, aceite de palma, aceite de palmiste y aceite de coco; y aceites o grasas tratados de los mismos.

20 (2) Emulsionantes

No se impone limitación en particular al emulsionante en la medida en que se use comúnmente para alimentos. Los ejemplos incluyen ésteres de ácidos grasos de sacarosa, ésteres de ácidos grasos de sorbitano, ésteres de ácidos grasos de glicerina, lecitina y productos descompuestos de los mismos; y proteínas, tales como proteína de huevo, proteína de soja y proteína de la leche y diversas proteínas disponibles a partir de las mismas mediante separación o hidrólisis.

25 (3) Espesantes

No se impone limitación en particular al espesante en la medida en que se use comúnmente para alimentos. Los ejemplos incluyen goma de xantano, goma de gellan, goma de guar, carragenanos, pectina, goma de tragacanto, polisacáridos tales como diversos almidones y proteínas tales como gelatina y albúmina.

30 (4) Diversos condimentos tales como sal, azúcar y vinagre.

(5) Diversas especias y aromas.

(6) Diversas sustancias colorantes.

(6) Antioxidantes tales como tocoferol y componentes antioxidantes naturales.

35 A continuación en el presente documento se describirán los ejemplos de formulación preferidos de la presente invención. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que la aplicación de la composición de aceite o grasa de la presente invención no está limitada por ellos.

1) Alimento tratado de aceite o grasa de tipo aceite en agua ácido

· fase oleosa / fase acuosa: de 20/80 a 80/20

40 · cantidad de diacilglicerol: al menos el 35% (preferiblemente al menos el 50%) basándose en la cantidad del aceite o grasa en la fase oleosa

· cantidad de fitosterol: al menos el 0,05% basándose en la cantidad del aceite o grasa en la fase oleosa

· cantidad de emulsionante: del 0,05% al 5%

· pH: de 2 a 6.

45 El pH se ajusta mediante un ácido orgánico tal como ácido cítrico o sal del mismo, o un acidificante tal como zumo de limón. A partir de los materiales descritos anteriormente puede prepararse de manera convencional un alimento tratado de aceite o grasa de tipo aceite en agua ácido tal como aliño o mayonesa que tiene efectos de aumento de HDL y efectos de disminución de PAI-1 y carece de problemas de aspecto, sabor, textura y similares.

(Ejemplo de formulación) Mayonesa

	Fase acuosa	
	Sal	3,0 partes en peso
	Azúcar blando	1,0
5	Aliños (glutamato de sodio)	0,5
	Especias (polvo de mostaza)	0,3
	Yema de huevo	14
	Vinagre	8
	Espesante	0,5
10	Agua	22,7
	Fase oleosa	
	Composición A de aceite o grasa	50

2) Alimento tratado de aceite o grasa que se puede extender de tipo agua en aceite

- fase oleosa / fase acuosa: de 90/10 a 10/90 (preferiblemente de 85/15 a 50/50)
- 15 · cantidad de diacilglicerol: al menos el 35% (preferiblemente al menos el 50%) basándose en la cantidad del aceite o grasa en la fase oleosa
- cantidad de fitosterol: al menos el 0,05% basándose en la cantidad del aceite o grasa en la fase oleosa
- punto de fusión del aceite o grasa en la fase oleosa: de 20 a 50°C (preferiblemente de 20 a 40°C).

20 A partir de los materiales descritos anteriormente, un alimento tratado de aceite o grasa de tipo agua en aceite, que tiene efectos de aumento de HDL y efectos de disminución de PAI-1 y carece de problemas de textura, capacidad de extensión, y similares, puede prepararse de una manera convencional.

(Ejemplo de formulación) Pasta para untar

	Fase oleosa	
	Aceite o grasa	69,3 (partes en peso)
25	Lecitina	0,1
	Monoacilglicerol	0,5
	Aroma	0,1
	Fase acuosa	
	Agua	28,4
30	Leche desnatada	0,3
	Sal	1,3

* Aceite o grasa: composición A de aceite o grasa: 70% / aceite de palma parcialmente hidrogenado (IY = 40) (índice de yodo): 30%, punto de fusión: 34,8°C

3) Tartas horneadas

- 35 · cantidad de aceite o grasa: del 10 al 40%
- cantidad de diacilglicerol: al menos el 35% (preferiblemente al menos el 50%) en relación a la cantidad del aceite o grasa
- cantidad de fitosterol: al menos el 0,05% en relación a la cantidad del aceite o grasa

- harina: del 20% al 65%
 - azúcar: del 5% al 30%
 - huevo completo: del 0% al 20%
 - sal: del 0,1% al 2%
- 5 · levadura en polvo: del 0% al 1%

A partir de los materiales descritos anteriormente, pueden prepararse de manera convencional diversas tartas horneadas tales como galletas de mantequilla que tienen efectos de aumento de HDL y efectos de disminución de PAI-1.

(Ejemplo de formulación) Galletas de mantequilla

10	Harina	60 (partes en peso)
	Composición A de aceite o grasa	10
	Azúcar	24,6
	Sal	0,4
	Huevo completo	5

15 **Ejemplo 1**

El ácido graso obtenido mediante hidrólisis de un aceite de soja comercialmente disponible que tiene un contenido en ácido graso trans del 0,8% se sometió a enfriamiento (winterization) para reducir el contenido del ácido graso saturado. Se hizo reaccionar el ácido graso resultante con glicerina a 40°C en presencia de una lipasa específica de 1,3 inmovilizada ("Lipozyme 3A"; producto de Novo Nordisk A/S) como catalizador. Tras separar por filtración la preparación de lipasa, se sometió el residuo a destilación molecular, seguido de purificación de una manera convencional, mediante lo cual se obtuvo una composición A de aceite o grasa.

Ejemplo 2

25 El ácido graso obtenido mediante hidrólisis de un aceite de colza comercialmente disponible que tiene un contenido en ácido graso trans del 0,6% se hizo reaccionar con glicerina a 40°C en presencia de una lipasa específica de 1,3 inmovilizada comercialmente disponible como catalizador. Tras separar por filtración la preparación de lipasa, se sometió el residuo a destilación molecular, seguido de purificación de una manera convencional, mediante lo cual se obtuvo una composición B de aceite o grasa.

Ejemplo 3

30 Se obtuvo una composición C de aceite o grasa mezclando la composición A de aceite o grasa y la composición B de aceite o grasa en una proporción de 7:3.

Ejemplo 4

Se obtuvo una composición D de aceite o grasa mezclando la composición A de aceite o grasa y un aceite de soja comercialmente disponible en una proporción de 6:4.

Ejemplo comparativo 1

35 El ácido graso obtenido mediante hidrólisis de un aceite de soja comercialmente disponible que tiene un contenido en ácido graso trans del 2,5% se hizo reaccionar con glicerina a 40°C en presencia de una lipasa específica de 1,3 inmovilizada comercialmente disponible como catalizador. Tras separar por filtración la preparación de lipasa, se sometió el residuo a destilación molecular, seguido de purificación de una manera convencional, mediante lo cual se obtuvo una composición E de aceite o grasa.

40 **Ejemplo comparativo 2**

45 El ácido graso obtenido mediante hidrólisis de un aceite de colza comercialmente disponible que tiene un contenido en ácido graso trans del 2,8% se hizo reaccionar con glicerina a 40°C en presencia de una lipasa específica de 1,3 inmovilizada comercialmente disponible como catalizador. Tras separar por filtración la preparación de lipasa, se sometió el residuo a destilación molecular, seguido de purificación de una manera convencional, mediante lo cual se obtuvo una composición F de aceite o grasa.

En las tablas 1 y 2 se muestran la composición de glicéridos y los ácidos grasos constituyentes del diacilglicerol de

cada una de las composiciones de aceite o grasa obtenidas en los ejemplos 1 a 4 y ejemplos comparativos 1 y 2, y un aceite de soja (ejemplo comparativo 3).

[Medición de la distribución de glicéridos]

5 Se sometió cada una de las composiciones de aceite o grasa a sililación mediante un agente de sililación (“agente de sililación TH”, producto de Kanto Chemical), seguido del análisis a través de cromatografía de gases usando una columna capilar (“DBTM-1”, nombre comercial; producto de J&W Scientific Incorporated).

[Distribución de los ácidos grasos constituyentes de diacilglicerol]

10 Se recogieron las fracciones de diacilglicerol en cada una de las composiciones de aceite o grasa mediante cromatografía en columna [tras la eliminación de las fracciones de triglicéridos usando “Wakogel C-200” (producto de Wako Pure Chemicals Co., Ltd.) y se obtuvieron fracciones de hexano, diacilglicerol usando un disolvente mixto al 70:30 de hexano y éter]. Tras la metil-esterificación de una manera convencional, se llevó a cabo el análisis mediante cromatografía de gases con una columna capilar (“CP-SIL88”, nombre comercial; producto de Chrompack International BV).

Tabla 1: Composición de glicéridos (%)

Composición de aceite o grasa	MG	DG	TG	Fitosterol
A	1,0	85,5	13,1	0,4
B	1,2	84,7	13,1	1,0
C	0,9	85,1	13,4	0,6
D	0,6	51,8	47,2	0,4
E	0,9	83,1	15,7	0,3
F	1,3	81,9	15,9	0,9
Aceite de soja	ND	1,0	98,7	0,3

15

Tabla 2: Composición de ácidos grasos (%)

Ácidos grasos constituyentes de diacilglicerol	Composición						Aceite de soja comercialmente disponible
	A	B	C	D	E	F	
C16	2,5	4,1	3,0	5,8	10,8	4,2	10,8
C18	0,8	2,1	1,2	2,2	4,2	2,1	4,2
C18:1 cis	27,8	60,9	37,7	26,4	24,4	56,8	24,4
trans	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0
C18:2 cis	59,8	19,8	47,8	56,4	49,5	19,9	51,3
trans	0,6	0,3	0,5	0,5	2,2	2,6	0,3
C18:3 cis	6,7	8,4	7,2	6,7	4,0	6,0	6,7
T rans	1,0	1,4	1,1	0,8	3,2	4,1	0,5
C20	0,0	0,7	0,2	0,2	0,4	0,9	0,4
c.d.	0,8	2,3	1,2	1,0	1,3	2,2	1,4
trans	1,6	1,7	1,6	1,3	5,4	7,9	0,8
saturado	3,3	6,9	4,4	8,2	15,4	7,2	15,4

Ácidos grasos constituyentes de diacilglicerol	Composición						Aceite de soja comercialmente disponible
trans + saturado	4,9	8,6	6,0	9,5	20,8	15,1	16,2
cis	94,3	89,1	92,7	89,5	77,9	82,7	82,4
cis / (trans + saturado)	19,1	10,4	15,5	9,4	3,7	5,5	5,1

c.d.: componente desconocido

Prueba 1

5 En lugar del aceite comestible empleado habitualmente, se usó durante tres meses cada una de las composiciones de aceite o grasa. La ingestión diaria de ésta fue de 12,5 g. Se sometió a prueba a hombres y mujeres adultos, 10 en total, cuyo nivel de colesterol total tendía a ser alto. En la tabla 3 se muestran los efectos sobre el nivel de colesterol total y el nivel de HDL-colesterol de las composiciones de aceite o grasa obtenidas en los ejemplos y ejemplos comparativos. Los efectos se indican mediante un valor en relación al valor inicial establecido en 100. En cada grupo no se observó ningún cambio en el nivel de colesterol total antes de la prueba con respecto al de después de la prueba.

10

Tabla 3

	Composición de aceite o grasa	cis / (saturado + trans)	Nivel de colesterol total	Nivel de HDL-colesterol
Ejemplo 1	A	19,1	99,3	111,9
Ejemplo 2	B	10,4	100,1	109,8
Ejemplo 3	C	15,5	99,8	110,5
Ejemplo 4	D	9,4	100,3	108,2
Ej. Comp. 1	E	3,7	101,1	102,5
Ej. Comp. 2	F	5,5	98,9	103,0
Ej. Comp. 3	aceite de soja	5,1	102,0	98,2

Prueba 2

15 En lugar del aceite comestible empleado habitualmente, se usó durante tres meses cada una de las composiciones de aceite o grasa. La ingestión diaria de ésta fue de 12,5 g. Se sometió a prueba a hombres y mujeres adultos, 8 en total, cuyo nivel de colesterol total tendía a ser alto. En la tabla 4 se muestran los efectos sobre PAI-1, de cada una de las composiciones de aceite o grasa obtenidas en los ejemplos y ejemplos comparativos. Los efectos se indican mediante un valor en relación al valor inicial establecido en 100.

Tabla 4

	Composición de aceite o grasa	cis / (saturado + trans)	PAI-1
Ejemplo 1	A	19,1	82,0
Ejemplo 2	B	10,4	85,7
Ejemplo 3	C	15,5	84,1
Ejemplo 4	D	9,4	87,9
Ej. Comp. 1	E	3,7	94,0
Ej. Comp. 2	F	5,5	93,1
Ej. Comp. 3	aceite de soja	5,1	105,5

Aplicabilidad industrial

La ingestión habitual de la composición de aceite o grasa de la presente invención como aceite comestible hace posible reducir los factores arterioscleróticos en sangre, lo que conduce a la prevención de la arteriosclerosis, además de diversas enfermedades degenerativas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una composición de aceite o grasa que comprende al menos el 35% en peso de un diacilglicerol, satisfaciendo los ácidos grasos constituyentes de dicho diacilglicerol la siguiente ecuación: (una cantidad de un ácido graso insaturado en forma cis) / (una cantidad de un ácido graso saturado + una cantidad de un ácido graso insaturado en forma trans) \geq 6, en la que la cantidad del ácido insaturado en forma trans no es superior al 5% en peso en base a los ácidos grasos constituyentes de dicho diacilglicerol.
2. Una composición de aceite o grasa, según la reivindicación 1, que comprende además fitosterol en una cantidad no inferior al 0,05 % en peso.
- 10 3. Una composición de aceite o grasa, según la reivindicación 1 ó 2, en la que los ácidos grasos constituyentes de dicho diacilglicerol satisfacen la siguiente ecuación (una cantidad de un ácido graso insaturado en forma cis) / (una cantidad de un ácido graso saturado + una cantidad de un ácido graso insaturado en forma trans) \geq 9.
4. Una composición de aceite o grasa, según una de las reivindicaciones 1 a 3, en la que la cantidad de ácidos grasos saturados no es mayor del 5% en peso, en base a los ácidos grasos constituyentes de dicho diacilglicerol.
- 15 5. Un alimento preparado de aceite o grasa que comprende una composición de aceite o grasa como se ha reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4.
6. Un agente de aumento del nivel de colesterol HDL, que comprende una composición de aceite o grasa como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4.
7. Un agente de disminución de la actividad PAI-1, que comprende una composición de aceite o grasa como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4.