

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 976 216**

51 Int. Cl.:

A23D 7/005 (2006.01)

A23L 33/10 (2006.01)

A23L 33/105 (2006.01)

A23D 7/01 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.12.2018** **PCT/IB2018/060111**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.06.2019** **WO19116343**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.12.2018** **E 18847273 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.01.2024** **EP 3723491**

54 Título: **Composición de producto alimenticio que comprende un derivado de orujo de oliva**

30 Prioridad:

14.12.2017 PT 2017110455

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.07.2024

73 Titular/es:

UNIVERSIDADE DO PORTO (100.0%)
Praça Gomes Teixeira s/n
4099-002 Porto, PT

72 Inventor/es:

PRIOR PINTO OLIVEIRA, MARIA BEATRIZ;
DA MOTA NUNES, MARIA ANTÓNIA y
GUEDES DA COSTA, ANABELA SÍLVIA

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 976 216 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 producto alimenticio que comprende un derivado de orujo de oliva

5 **Campo técnico**

La presente divulgación se refiere a una composición de producto alimenticio, en particular una composición alimenticia para untar, más particularmente un producto graso para untar funcional basado en aceite de oliva compuesto por aceite de oliva enriquecido con un ingrediente funcional, el ingrediente activo de orujo de oliva.

10 Este ingrediente funcional es una mezcla de compuestos bioactivos, en particular hidroxitirosol, tirosol, esteroides, tocoferoles, triterpenos, coenzima Q10, K, Mg y Ca, entre otros, obtenidos a partir de orujo de oliva mediante prensado mecánico.

15 **Antecedentes técnicos**

El aceite de oliva se consume y se aprecia ampliamente en los países del Mediterráneo, siendo uno de los principales ingredientes de la dieta mediterránea. Su consumo se ha asociado con efectos beneficiosos sobre factores de riesgo cardiovascular debido a sus altos niveles de compuestos bioactivos (Bulotta, S., Celano, M., Lepore, S. M., Montalcini, T., Puglia, A., Russo, D., Beneficial effects of the olive oil phenolic components oleuropein and hydroxytyrosol: focus on protection against cardiovascular and metabolic diseases. *Journal of Translational Medicine* 2014, 12, 219-219).

25 El aceite de oliva es rico en ácidos grasos monoinsaturados, tales como ácido oleico, con beneficios cardiovasculares bien conocidos (Hassen, I., Casabianca, H., Hosni, K., Biological activities of the natural antioxidant oleuropein: Exceeding the expectation - A mini-review. *Journal of Functional Foods* 2015, 18, parte B, 926-940). La producción y el consumo de aceite de oliva están aumentando constantemente por todo el mundo. Durante su procesamiento, se generan varios subproductos. El orujo de oliva, como ejemplo de lo mencionado anteriormente, surge como un subproducto muy prometedor para valorizarse con el fin de obtener compuestos bioactivos. El orujo de oliva es un residuo con altos contenidos en agua y aceite (≈70 y 3 %, respectivamente) con una cantidad de compuestos fenólicos significativa, dependiendo de la variedad de planta, el grado de madurez, condiciones edafoclimáticas y metodologías de procesamiento usadas (Hu, T., He, X. W., Jiang, J. G., Xu, X. L., Hydroxytyrosol and Its Potential Therapeutic Effects. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 2014, 62, 1449-1455).

35 A medida que aumenta la producción de aceite de oliva, también está aumentando la descarga de orujo de oliva. Este producto es fitotóxico debido a sus grandes cantidades de compuestos fenólicos. Se descarga y almacena en grandes recipientes al aire libre, considerándose una carga medioambiental emergente que se necesita resolver (Aliakbarian, B., Paini, M., Adami, R., Perego, P., Reverchon, E., Use of Supercritical Assisted Atomization to produce nanoparticles from olive pomace extract. *Innovative Food Science & Emerging Technologies* 2017, 40, 2-9).

40 Se liberan compuestos fenólicos durante el procesamiento de aceite de oliva que se distribuyen a las fases acuosa y de aceite, por consiguiente a su composición química. Dado que tan sólo una fracción fenólica mínima pasa a la fase de aceite (2 %), la mayor parte de los compuestos fenólicos del fruto de olivo (98 %), concretamente hidroxitirosol y sus derivados, permanecen en el orujo de oliva (Rodis, P. S., Karathanos, V. T., Mantzavinou, A., Partitioning of Olive Oil Antioxidants between Oil and Water Phases. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 2002, 50, 596-601). Adicionalmente, compuestos beneficiosos tales como esteroides, tocoferoles, triterpenos, coenzima Q10 y escualeno pueden estar presentes en orujo de oliva, principalmente en su materia no saponificable. Esta matriz también es rica en K, Mg y Ca, importantes para la regulación de la tensión arterial, y en otros compuestos solubles en agua (Žmitek, K., Rodríguez-Aguilera, J. C., Pravst, I., Factors Influencing the Contents of Coenzyme Q10 and Q9 in Olive Oils. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 2014, 62, 3211-3216).

50 Las enfermedades cardiovasculares son la causa principal de mortalidad. Varios estudios han indicado una correlación inversa entre enfermedades cardiovasculares e ingesta de compuestos fitoquímicos específicos, tales como hidroxitirosol. Los beneficios de este compuesto se han destacado en el sistema cardiovascular debido a sus actividades de agregación antiplaquetaria, antioxidante y antiinflamatoria. La Autoridad europea de seguridad alimentaria (EFSA) declaró que el consumo diario de 5 mg de hidroxitirosol podía proteger a las lipoproteínas de baja densidad (LDL) frente al daño oxidativo (Hu, T., He, X. W., Jiang, J. G., Xu, X. L., Hydroxytyrosol and Its Potential Therapeutic Effects. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 2014, 62, 1449-1455).

60 En la actualidad, los consumidores han estado cambiando su actitud frente a residuos agroalimentarios, prestando más atención a productos innovadores que incluyen ingredientes naturales obtenidos a partir de subproductos de agricultura (Mintel: Global Market Research. *Food & Drink Trends* 2017, 1-9).

65 Se han desarrollado patentes relacionadas con "aceite de oliva para untar" y "orujo de oliva": "Anti-inflammatory use of liquid phytocomplexes from olive" (documento US2016256507 (A1) – 08/09/2016); "Antiangiogenic use of liquid phytocomplexes from olive" (documento US2016250272 (A1) – 01/09/2016); "Olive oil containing high concentration of polyphenol" (documento JP2009291107 (A) – 17/12/2009); "Food composition based on olive oil" (documento

WO2011101521 (A1) – 25/08/2011); “Nutritionally beneficial, spreadable edible fat with low saturated fatty acid and cholesterol content, obtained by homogeneously mixing butter with oil, e.g. olive oil, then cooling to give spreadable consistency” (documento DE10356441 (A1) – 14/04/2005); “Process for preparing a fat slurry comprising olive oil and for preparing a spread with said slurry” (documento WO2017108275 (A1) – 29/06/2017). Un grupo de investigación italiano ha estado desarrollando un “producto para untar de aceite biológico” también basado en aceite de oliva mediante un nuevo procedimiento denominado organogelación (Quintieri, A. M., Filice, E., Amelio, D., Pasqua, T., *et al.*, The innovative “Bio-Oil Spread” prevents metabolic disorders and mediates preconditioning-like cardioprotection in rats. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 2016, 26, 603-613).

El documento WO 2009/013596 describe un producto nutricional que comprende un extracto de frutos de olivo y/o residuos de aceitunas y/o aceitunas trituradas, caracterizado porque el extracto tiene un contenido de al menos 30 ppm de hidroxitirosol (de 300 ppm a 3000 ppm) y un contenido de forma aldehídica de oleuropeína aglicona de menos de 120 ppm. El producto nutricional puede ser margarina, mayonesa, mayonesa con ajo, gazpacho, sopa, salsas para untar, aliños para ensalada.

El documento WO 00/36936 describe una composición alimenticia que consiste en una fase grasa que comprende aceite de oliva, preferiblemente aceite de oliva sin refinar, y en una fase acuosa que contiene tirosol e hidroxitirosol, la concentración de tirosol y hidroxitirosol tomados en conjunto en la fase acuosa es de al menos 500 ppm.

El documento EP 2526785 describe un producto extraído a partir de orujos de oliva, para su uso en alimentos, que comprende hidroxitirosol 20131 mg/kg, tirosol 1197 mg/kg, verbascosida 1089 mg/kg. Los polifenoles totales de este producto (denominado complejo Phenolea) expresados en equivalentes de ácido gálico es de 45/100 mg/g.

El documento WO 02/18310 describe un suplemento dietético que comprende un extracto acuoso de aceitunas que contiene una razón en peso de hidroxitirosol y tirosol de entre aproximadamente 3:1 y aproximadamente 50:1.

El documento EP 1922933 describe un alimento que contiene un extracto de aceituna a partir de orujo de oliva, que comprende un polifenol e hidroxitirosol. El extracto de aceituna comprende hidroxitirosol y tirosol en una razón de 3:1 a 50:1. Los productos alimenticios que comprenden el extracto de aceituna pueden ser bebidas, productos horneados, salsas de tipo pesto, salsas de tipo chutney o salsas para pasta.

El documento US 2013/178537 describe un extracto, tal como puede obtenerse mediante extracción a partir de orujos de oliva, en el que dicho extracto contiene al menos el 0,5 % (p/p) de hidroxitirosol y tirosol. El extracto se usa como fuente de hidroxitirosol en la industria alimentaria como aditivo o como ingrediente funcional.

El documento WO 2018/109600 da a conocer un extracto producido a partir de orujo obtenido a partir de un procedimiento de producción de aceite de oliva, en el que el extracto comprende una mezcla de aproximadamente 0,24 - 1,65 mg/g de hidroxitirosol, aproximadamente 0,10 - 0,14 mg/g de tirosol, aproximadamente 0,05 - 3,5 mg/g de oleuropeína, aproximadamente 0,01 - 0,08 mg/g de α -tocoferol, y aproximadamente 0,06 - 0,753 mg/g de escualeno, por peso seco del material de partida de orujo. También se da a conocer la formulación de producto alimenticio que comprende dicho extracto.

El documento WO 2018/189730 describe un procedimiento para producir aceite de oliva que tiene un alto contenido en polifenol y, en particular, un alto contenido en hidroxitirosol, que comprende las etapas convencionales de transformar aceitunas en un mosto aceitoso; de resolver este último para dar un zumo aceitoso, a partir del cual se obtiene un aceite de oliva de base, y para dar un zumo acuoso que contiene la mayor parte de los polifenoles; de separar el agua de vegetación a partir del zumo acuoso; de retirar agua a partir del agua de vegetación para obtener un concentrado enriquecido en polifenol; y de mezclar el concentrado con el aceite de base, para transferir dichos polifenoles del primero al segundo y para obtener un aceite enriquecido en polifenol final, junto con un concentrado agotado.

Algunas marcas, en EE. UU., Grecia, Reino Unido y Australia, comercializan cremas vegetales con varias mezclas de aceites vegetales, incluyendo aceite de oliva, pero en bajo contenido y no basadas en una metodología verde que recupera el ingrediente activo a partir del orujo de oliva. En Portugal, grupos de investigación y pequeños negocios basados en métodos tradicionales están presentando aceite de oliva para untar.

El producto graso para untar funcional basado en aceite de oliva puede distinguirse de otros por la naturaleza del ingrediente añadido. El ingrediente activo es una mezcla de compuestos bioactivos presentes en las fases de aceite y acuosa obtenidas a partir del prensado de orujo de oliva. Además, el origen, procedimiento de obtención y las acciones biológicas del ingrediente activo añadido introduce características especiales en el producto graso para untar funcional basado en aceite de oliva. Por tanto, los ingredientes de formulación en conjunto permiten un efecto sinérgico, es decir, el ingrediente activo derivado de orujo de oliva y los compuestos bioactivos de aceite de oliva atribuyen propiedades funcionales al producto final. Un alimento funcional, además de proporcionar nutrición básica, tiene otros atributos que tienen un efecto positivo directo sobre la salud y el bienestar e incluso sobre la reducción de riesgo de enfermedad. Por tanto, sólo puede considerarse que un producto alimenticio es “funcional” si se demuestra un efecto beneficioso en una o más funciones del cuerpo humano. Sin embargo, los alimentos “funcionales” deben

seguir siendo alimentos y sus efectos beneficiosos deben mencionarse cuando se consumen en cantidades diarias normales esperadas para ese producto (Siró, I., Kápolna, E., Kápolna, B., Lugasi, A., Functional food. Product development, marketing and consumer acceptance - A review. Appetite 2008, 51, 456-467).

En sí mismo, el aceite de oliva se valora por sus propiedades organolépticas y beneficios para la salud. En el presente documento, se propone una posición diferenciada del producto graso para untar funcional basado en aceite de oliva en el mercado de aceite de oliva. La adición de un ingrediente activo derivado de orujo de oliva a aceite de oliva, su transformación en una matriz para untar con beneficios reivindicados para la salud aún no se ha desarrollado. No existe en el mercado ningún producto que incluya estas características de producto. Además, generará nuevos agentes industriales en la industria de procesamiento de aceite de oliva con un impacto socioeconómico positivo.

Estos hechos se dan a conocer con el fin de ilustrar el problema técnico abordado por la presente divulgación.

Descripción general

La invención se define en las reivindicaciones adjuntas al presente documento. Cualquier objeto que se encuentre fuera del alcance de las reivindicaciones se proporciona únicamente con fines de información.

La presente divulgación se refiere a una composición de producto alimenticio, en particular a una composición alimenticia para untar, más particularmente a un producto graso para untar funcional basado en aceite de oliva compuesto por aceite de oliva enriquecido con un ingrediente funcional, el ingrediente activo de orujo de oliva.

Un aspecto de la presente divulgación se refiere a una composición alimenticia para untar que comprende: un ingrediente activo comestible derivado de orujo de oliva, en la que el ingrediente activo derivado de orujo de oliva tiene al menos 9695 mg de equivalentes de ácido gálico/l de compuestos fenólicos totales y 8265 mg de equivalentes de epicatequina/l de flavonoides totales; y al menos un compuesto seleccionado de la lista que consiste en: hidroxitirosol, tirosol, comsegolosida, verbascosida y combinaciones de los mismos;

en la que el ingrediente activo comestible derivado de orujo de oliva se obtiene mediante un procedimiento que comprende las siguientes etapas:

someter a malaxación al orujo de oliva;

comprimir el orujo de oliva, a 50-300 bar, preferiblemente 200 - 300 bar;

separar una fase sólida a partir de una fase de aceite y a partir de una fase acuosa;

descargar la fase sólida;

centrifugar la fase de aceite y la fase acuosa a 5000 r. p. m. durante 5 min, preferiblemente durante 20 min;

en la que la composición comprende al menos 5 mg de compuesto/10 g de composición alimenticia para untar; y en la que el ingrediente activo comestible comprende 0,01 g/l - 2,26 g/l del compuesto; y en la que el ingrediente activo comestible es una mezcla de hidroxitirosol, tirosol, esteroides, tocoferoles, triterpenos, coenzima Q10, potasio, magnesio y calcio, entre otros; y en la que dicha composición comprende una fase de aceite y una fase acuosa, en la que la fase de aceite es aceite de oliva; y la fase acuosa comprende el ingrediente activo comestible derivado de orujo de oliva.

En una realización, la composición de producto alimenticio puede comprender al menos 5 mg de hidroxitirosol por porción o por unidad de composición de producto alimenticio.

En una realización, la presente divulgación se refiere a una composición alimenticia para untar que comprende una fase de aceite y una fase acuosa,

en la que la fase de aceite es aceite de oliva y

la fase acuosa comprende un ingrediente activo comestible derivado de orujo de oliva,

en la que la composición comprende además al menos 5 mg de compuesto/10 g de composición alimenticia para untar de un compuesto seleccionado de la lista que consiste en: hidroxitirosol, tirosol, comsegolosida, verbascosida o combinaciones de los mismos.

En una realización, la composición de producto alimenticio es una composición alimenticia para untar.

En una realización, la composición de producto alimenticio puede comprender al menos 5 mg de compuesto/10 g de composición de producto alimenticio de hidroxitirosol.

En una realización, el compuesto puede ser hidroxitirosol.

5 En una realización, el ingrediente activo comestible puede comprender una concentración del compuesto, por ejemplo hidroxitirosol, tirosol, comsegolosida, verbascosida o combinaciones de los mismos, que varía entre 2,26 g/l - 0,01 g/l.

En una realización, el ingrediente activo comestible puede comprender una concentración del compuesto de al menos 2,26 g/l, preferiblemente el contenido de hidroxitirosol.

10 En una realización, el ingrediente activo comestible puede comprender una concentración del compuesto de al menos 0,11 g/l, preferiblemente el contenido de tirosol.

En una realización, el ingrediente activo comestible puede comprender una concentración del compuesto de al menos 0,03 g/l, preferiblemente el contenido de comsegolosida.

15 En una realización, el ingrediente activo comestible puede comprender una concentración del compuesto de al menos 0,12 g/l, preferiblemente el contenido de verbascosida.

20 En una realización, la composición alimenticia para untar puede comprender además pectina, gelatina, oleogelantes o combinaciones de los mismos.

En una realización, la composición alimenticia para untar puede comprender además hierbas, especias, emulsionantes, espesantes, conservantes, aromatizantes, colorantes, vitaminas lipófilas o combinaciones de los mismos.

25 En una realización, la composición alimenticia para untar puede comprender además mono- y diglicéridos de ácidos grasos, monoglicéridos de ácidos grasos destilados, ésteres de ácido cítrico de mono- y diglicéridos de ácidos grasos, lecitinas, polirricinoleato de poliglicerol (PGPR), almidón, goma gellan, goma de semilla de algarroba, goma xantana, sorbato de potasio, alginato, maltodextrina, ácido cítrico, carotenos o combinaciones de los mismos.

30 En una realización, el alimento para untar puede comprender además galato de propilo, tocoferol, ácido ascórbico o combinaciones de los mismos.

35 En una realización, la composición alimenticia para untar puede comprender además cacao, miel, jarabes, canela, ajo, romero, orégano, albahaca, algas o combinaciones de los mismos.

En una realización, el ingrediente activo derivado de orujo de oliva tiene al menos 9695 mg de equivalentes de ácido gálico/l de compuestos fenólicos totales.

40 En una realización, el ingrediente activo derivado de orujo de oliva tiene al menos 8265 mg de equivalentes de epicatequina/l de flavonoides totales.

Otro aspecto de la presente divulgación se refiere al uso de la composición descrita en el presente objeto como crema para untar comestible.

45 Otro aspecto de la presente divulgación se refiere a un procedimiento para extraer un ingrediente activo comestible derivado de composición de orujo de oliva descrita en el presente objeto, que comprende las siguientes etapas:

someter a malaxación al orujo de oliva;

50 comprimir el orujo de oliva;

separar una fase sólida a partir de una fase de aceite y a partir de una fase acuosa;

55 descargar la fase sólida;

centrifugar la fase de aceite y la fase acuosa.

En una realización, la etapa de compresión se lleva a cabo a 50-300 bar, en particular 200-300 bar.

60 En una realización, la etapa de centrifugación se lleva a cabo a 5000 r. p. m. durante 5 min, preferiblemente durante 20 min.

65 Otro aspecto de la presente divulgación se refiere a una composición de producto alimenticio, en particular una composición alimenticia para untar, que comprende un ingrediente activo comestible, en la que el ingrediente activo comestible puede obtenerse mediante el procedimiento descrito en el presente objeto.

El producto graso para untar funcional basado en aceite de oliva comprende una fase grasa (aceite de oliva) y una fase acuosa que contiene el ingrediente activo de orujo de oliva y/o hidroxitirosol en el que la cantidad de hidroxitirosol es como mínimo de 5 mg por porción o unidad de consumo, en el que por porción significa una porción de 10 g.

5 El ingrediente activo se deriva de orujo de oliva. El orujo de oliva es la materia prima obtenida directamente a partir de molinos de aceitunas. El ingrediente activo se obtiene extrayendo la grasa de oliva restante y agua repitiendo la fase de malaxación seguida por el prensado de orujo de oliva.

10 El ingrediente activo de orujo de oliva se extrae físicamente a partir de orujo de oliva: es natural, de base vegetal y se obtiene sin productos químicos. El procedimiento para obtener el ingrediente activo comprende lo siguiente (etapa (1)) (figura 1):

- 15 a. Malaxación de orujo de oliva;
- b. Compresión (50 - 300 bar, preferiblemente 200 - 300 bar) de orujo de oliva;
- c. Separación de la fase líquida (agua y aceite) a partir de la fase sólida (piel de aceituna, pulpa, hueso y semilla);
- 20 d. Retirada de la fase sólida;
- e. Centrifugación de la fase líquida, preferiblemente a 5000 r. p. m. durante 20 min para una masa total prensada de ≈50 g.

25 Se usa una prensa hidráulica para prensar orujo de oliva (figura 2). El ingrediente activo tiene una alta actividad antioxidante *in vitro*, contenidos en compuestos fenólicos totales e hidroxitirosol. Los principales elementos presentes son K > Ca > S > Si > P. Además, presenta el 1 % de grasa de oliva, el 0,9 % de proteína, y un valor de sólidos solubles totales de 14 °Brix.

30 Se pretende que este producto sea una alternativa a otros productos grasos para untar disponibles en el mercado, distinguible de los mismos por su funcionalidad relacionada con el contenido en compuestos bioactivos, alta cantidad de ácidos grasos monoinsaturados y estar libre de lactosa.

35 El valor nutricional bien conocido del aceite de oliva se ha asociado con sus compuestos bioactivos, concretamente los ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados, polifenoles, fitoesteroles, ácidos triterpénicos, pigmentos, tocoferoles y escualeno. El ácido oleico es el principal ácido graso en aceite de oliva, representando el 55 - 83 % de los ácidos grasos totales, mientras que los ácidos grasos poliinsaturados representan del 4 al 20 % y los ácidos grasos saturados del 8 al 14 %. Se establecieron varios beneficios cardiovasculares, concretamente relacionados con beneficios sobre el perfil de lípidos de plasma. La Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA, del inglés *Federal Drug Administration*) permitió una declaración en etiquetas de aceite de oliva: "los beneficios sobre el riesgo de cardiopatía coronaria de la ingesta de aproximadamente dos cucharadas (es decir, 23 g) de aceite de oliva virgen al día, debido al producto monoinsaturado (ácido oleico) en aceite de oliva". Igualmente, en Europa, la EFSA afirmó que "sustituir grasas saturadas en la dieta con grasas insaturadas contribuye al mantenimiento de niveles normales de colesterol sanguíneo. El ácido oleico es una grasa insaturada". Por tanto, la protección de LDL así como otros

40 beneficios sobre factores de riesgo cardiovasculares están asociados con el consumo de aceite de oliva.

45

Según el reglamento UE 1308/2013, el producto graso para untar funcional basado en aceite de oliva es un producto en forma de una emulsión sólida maleable (principalmente de tipo agua en aceite) derivada de un aceite vegetal líquido adecuado para el consumo humano con un contenido en grasa que puede estar comprendido entre el 39 y el 80 %.

50 El producto graso para untar funcional basado en aceite de oliva permanece sólido a 20°C.

La producción del producto graso para untar comprende lo siguiente (figura 1):

- 55 a. Preparación de ingrediente activo de orujo de oliva y/o hidroxitirosol y adición de los ingredientes solubles en agua (fase acuosa), etapa (4);
- b. Preparación del aceite de oliva y adición de los ingredientes solubles en grasa (fase grasa), etapa (4);
- c. Combinación de fases de aceite y acuosa con agitación de alta cizalladura para formar una emulsión a temperaturas de entre 40 - 50°C, etapa (5);
- 60 d. Pasteurización de la emulsión (75 - 90°C; 20 segundos), etapa (6);
- e. Enfriamiento, etapa (7);
- 65 f. Envasado, etapa (8).

La emulsión para untar se formula usando los siguientes ingredientes:

Fase acuosa:

- Agua potable

- Sal

- Conservantes

- Aromatizantes

- Ingrediente activo de orujo de oliva y/o hidroxitirosol

Fase grasa:

- Aceite de oliva virgen

- Emulsionantes, espesantes, agentes gelificantes, estabilizantes

- Aromatizantes

- Colorantes

- Vitaminas lipófilas.

En una realización, el producto graso para untar es una formulación normalizada (ingrediente activo de orujo de oliva y/o hidroxitirosol) que proporciona 5 mg de hidroxitirosol (por porción).

En una realización, pueden usarse agentes estructurantes, tales como pectina, gelatina u oleogelantes, entre otros, para lograr las características de un producto para untar. Pueden usarse otros ingredientes de procesamiento: mono- y diglicéridos de ácidos grasos, monoglicéridos de ácidos grasos destilados, ésteres de ácido cítrico de mono- y diglicéridos de ácidos grasos, lecitinas, polirricinoleato de poliglicerol (PGPR), almidón, goma gellan, goma de semilla de algarroba, goma xantana, sorbato de potasio, alginato, maltodextrina, ácido cítrico, carotenos, entre otros. El producto también puede comprender antioxidantes para prevenir, por ejemplo, la oxidación de ácidos grasos tales como, pero sin limitarse a, galato de propilo, tocoferol y ácido ascórbico.

En una realización, el producto graso para untar funcional basado en aceite de oliva también comprende la opción de añadir ingredientes a la fase acuosa y/o a la grasa, tales como: cacao, miel, jarabes, canela, ajo, romero, orégano, albahaca, algas y otros.

Esta divulgación también se refiere a una composición alimenticia para untar que comprende un ingrediente activo comestible, en la que el ingrediente activo comestible puede obtenerse mediante el procedimiento ahora dado a conocer.

Breve descripción de los dibujos

Las siguientes figuras proporcionan realizaciones preferidas para ilustrar la divulgación y no deben considerarse como limitativas del alcance de invención.

Figura 1. Diagrama de flujo de los procesamientos de ingrediente activo de orujo de oliva y producto graso para untar funcional basado en aceite de oliva.

Figura 2. Prensa hidráulica.

Figura 3. Perfil fenólico de ingrediente activo de orujo de oliva.

Figura 4. Aceite de oliva virgen enriquecido con extracto acuoso de orujo de oliva y procesado, un estudio preliminar.

Descripción detallada

El producto graso para untar funcional basado en aceite de oliva está compuesto por aceite de oliva e ingredientes bioactivos tal como se define en las reivindicaciones. Se pretende que este producto sea un producto funcional con un impacto positivo para la salud, concretamente en marcadores de enfermedad cardiovascular tales como lípidos de plasma, inflamación y estrés oxidativo.

Este producto alimenticio es un producto graso para untar adecuado para el consumo humano y se pretende que se use como cremas para untar y productos similares en una ingesta diaria normal.

5 En una realización, el producto graso para untar funcional basado en aceite de oliva puede comprender, como ingredientes de base: aceite de oliva virgen extra o virgen o ambos, agua potable, ingrediente activo de orujo de oliva y/o hidroxitirosol, hierbas y/o especias, emulsionantes, espesantes, conservantes, aromatizantes, colorantes, vitaminas lipófilas o mezclas de los mismos.

10 Pueden añadirse otros ingredientes en proporciones variables para potenciar las propiedades organolépticas y funcionales/tecnológicas del producto.

El ingrediente activo natural se deriva de orujo de oliva y se obtiene tal como se define en las reivindicaciones. El orujo de oliva es un subproducto generado a lo largo de la producción de aceite de oliva. El orujo de oliva está compuesto principalmente por fragmentos de piel de aceituna, pulpa y hueso (fase sólida) y agua y aceite (fase líquida). Según su solubilidad, los compuestos fenólicos se distribuyen en las fases acuosa y de aceite. Debido al alto contenido en agua del orujo de oliva (que puede alcanzar el 70 %) sólo una fracción fenólica mínima pasa a la fase de aceite. La mayor parte de los compuestos fenólicos del fruto de olivo (98 %), concretamente hidroxitirosol y sus derivados (compuestos hidrófilos), permanecen en el orujo de oliva.

20 En una realización, el producto graso para untar funcional basado en aceite de oliva comprende una fase grasa (aceite de oliva) y una fase acuosa que contiene el ingrediente activo de orujo de oliva y/o hidroxitirosol, en el que la cantidad de hidroxitirosol es como mínimo de 5 mg por porción.

25 Con el fin de obtener el ingrediente activo de aceituna, se desarrolló un procedimiento secuencial (figura 1).

El orujo de oliva tiene un contenido en humedad del 60 %. Los contenidos totales en grasa, proteínas e hidratos de carbono fueron del 2, 3 y 34 %, respectivamente (peso fresco). El contenido en cenizas del orujo de oliva era del 1 % (peso fresco) (tabla 1). Teniendo en cuenta las condiciones edafoclimáticas, origen geográfico y la variedad de aceitunas presentes en orujos, estos valores pueden divergir.

Tabla 1. Análisis proximal de orujo de oliva.

Composición de orujo de oliva	
Humedad	60
Grasa total	2
Proteína	3
Ceniza	1
Hidratos de carbono	34
Resultados presentados en g/100 g (peso fresco).	

35 En una realización, se analizó el perfil de ácidos grasos de orujo de oliva mediante cromatografía de gases con detección por ionización de llama (GC-FID). El principal ácido graso presente es ácido oleico (75 %), seguido por ácidos palmítico (10 %) y linoleico (8 %). (Tabla 2).

Tabla 2. Perfil de ácidos grasos de la fase lipídica de orujo de oliva (% relativo).

Ácidos grasos	% relativo
C14:0 (mirístico)	0,04
C16:0 (palmítico)	10,40
C17:0 (heptadecanóico)	0,13
C18:0 (esteárico)	3,27
C20:0 (araquídico)	0,42
C22:0 (behénico)	0,16
C24:0 (lignocérico)	0,07
C16:1 (palmitoleico)	0,68
C17:1 (<i>cis</i> -10-heptadecenóico)	0,06
C18:1 n 9 c (oleico)	75,25
C18:2 n 6 c (linoleico)	8,46
C18:3 n 3 (α -linolénico)	0,80
C20:1 n 9 (<i>cis</i> -11-eicosenóico)	0,26

Además, la tabla 3 presenta el perfil de vitamina E del orujo de oliva. El principal vitámero de la vitamina E presente en la fase grasa de orujo de oliva es α -tocoferol.

Tabla 3. Perfil de vitamina E de la fase lipídica de orujo de oliva (mg/100 g de peso fresco de orujo de oliva).

Vitamina E	
α -tocoferol	2,63
α -tocotrienol	0,10
β -tocoferol	0,03
γ -tocoferol	0,04
Resultados presentados en mg/100 g (peso fresco).	

En una realización, vuelve a procesarse orujo de oliva repitiendo la fase de malaxación. Después, se prensa (200 - 300 bar) usando una prensa hidráulica (figura 2) y después se centrifuga para retirar partículas sólidas (5000 r. p. m.; 5 min). Se establece el sistema de sistema a bajas temperaturas (hasta 4°C) con el fin de conservar los compuestos bioactivos (etapa (1)). Se descarga la fase sólida para aplicaciones adicionales.

En una realización, los molinos de aceitunas han implementado los ingredientes del análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP) y/u otros sistemas de gestión de la seguridad alimentaria. El reglamento de la comisión (CE) n.º 2073/2005 sobre criterios microbiológicos para alimentos regula los criterios de seguridad alimentaria para bacterias transmitidas por los alimentos relevantes, sus toxinas y metabolitos. Estos criterios expresan la aceptabilidad de un producto que va a ponerse en el mercado. Tras recuperar el ingrediente activo de orujo de oliva, se usan métodos combinados de tiempo/temperatura/presión (etapa (2)) y se evalúa la carga microbiológica para lograr los criterios microbiológicos del reglamento de la comisión (CE) n.º 2073/2005.

Después, puede liofilizarse el ingrediente activo de orujo de oliva (etapa (3)) o concentrarse, por ejemplo, mediante procesamiento en membranas, métodos de conservación físicos bien conocidos. Además, pueden usarse otros métodos tecnológicos para concentrar el ingrediente activo.

En una realización, para evaluar el contenido en grasa de ingrediente activo de orujo de oliva, se realizó una extracción de líquido-líquido. Se evaluaron el contenido en proteína y los sólidos solubles totales mediante metodologías convencionales. El ingrediente activo de orujo de oliva presentó el 1 % de grasa de oliva, el 0,9 % de proteína y un valor de sólidos solubles totales de 14 °Brix.

Para evaluar la actividad antioxidante del ingrediente activo de orujo de oliva, se usaron dos ensayos *in vitro* complementarios: ensayos de inhibición de FRAP (poder antioxidante reductor férrico) y de DPPH• (2,2-difenil-1-picrilhidrazilo). El ensayo FRAP se llevó a cabo usando una alícuota de 35 µl mezclada con 265 µl de la disolución de FRAP (tampón acetato 0,3 M, disolución de TPTZ 10 mM y cloruro férrico 20 mM). Se mantuvo la mezcla durante 30 min a 37°C protegida frente a la luz. Se preparó una curva de calibración con sulfato ferroso y se midió la absorbancia a 595 nm.

En una realización, se evaluó la capacidad de eliminación de radicales de los antioxidantes presentes en el ingrediente activo de orujo de oliva según el siguiente procedimiento: se inició la reacción transfiriendo 30 µl de extractos de muestra diluidos a 270 µl de una disolución de DPPH• ($6,0 \times 10^{-5}$ mol/l en etanol). Se monitorizó la disminución de la absorbancia a intervalos de tiempo iguales a 525 nm, con el fin de observar la reacción cinética. Se preparó una curva de calibración con trolox.

En una realización, el ingrediente activo de orujo de oliva presenta una alta actividad antioxidante. El ensayo de FRAP mostró un poder antioxidante reductor de 97984 µmol de equivalentes de sulfato ferroso/l y la actividad de eliminación de radicales DPPH• fue de 8464 mg de equivalentes de trolox/l (tabla 2). Esto significa que la fase acuosa de orujo de oliva comprende grandes cantidades de compuestos antioxidantes que se extraen de manera natural a partir de la matriz de orujo de oliva. En conjunto, el ingrediente activo de orujo de oliva es un concentrado de los compuestos fenólicos hidrófilos de aceituna.

En una realización, también se evaluaron el contenido en flavonoides y compuestos fenólicos totales. Se cuantificó la cantidad total de compuestos fenólicos mediante el método de Folin-Ciocalteu usando ácido gálico como patrón: se mezclaron 30 µl de cada extracto con 150 µl de reactivo de Folin-Ciocalteu y 120 µl de una disolución de carbonato de sodio. Se incubó la mezcla a 45°C, protegida frente a la luz, durante 15 min. Después de 30 min a temperatura ambiente, se midió la absorbancia a 765 nm.

En una realización, se determinó el contenido en flavonoides totales mediante un ensayo colorimétrico basado en la formación de compuesto de flavonoide-aluminio en el que se mezcló 1 ml de cada muestra con 4 ml de agua desionizada y 300 µl de disolución de NaNO₂ al 5 %. Después de 5 min, se añadieron 300 ml de AlCl₃ al 10 % a la disolución y después se añadieron 2 ml de NaOH 1 M y agua desionizada. Se mezcló la disolución final y se leyó la absorbancia a 510 nm. Se usó epicatequina para trazar la curva patrón.

En una realización, se determinó un alto contenido en compuestos fenólicos y flavonoides en el ingrediente activo de orujo de oliva activo, respectivamente 9695 mg de equivalentes de ácido gálico/l y 8265 mg de equivalentes de

epicatequina/I (tabla 2).

Tabla 2. Compuestos fitoquímicos de ingrediente activo de orujo de oliva (compuestos fenólicos y flavonoides totales) y actividad antioxidante *in vitro* (ensayos de actividad de eliminación de DPPH• y de FRAP).

5

Compuestos fitoquímicos			Actividad antioxidante	
	Compuestos fenólicos totales (mg de GAE/l)	Flavonoides totales (mg de EE/l)	FRAP (μmol de FSE/l)	DPPH• (mg de ET/l)
Ingrediente activo de orujo de oliva	9695	8265	97984	8464

FRAP, poder antioxidante reductor férrico; DPPH•, actividad de eliminación de 2,2-difenil-1-picrilhidrazilo; GAE, equivalentes de ácido gálico; EE, equivalentes de epicatequina; TE, equivalentes de trolox; FSE, equivalentes de sulfato ferroso.

En una realización, se llevó a cabo un análisis cromatográfico en un sistema de HPLC-DAD-FLD para evaluar el perfil de compuestos fenólicos. Los compuestos fenólicos principales detectados fueron hidroxitirosol, tirosol, comsegolosida, verbascosida y derivados de verbascosida. El contenido en hidroxitirosol en el ingrediente activo de orujo de oliva fue de 2,26 g/l. Los contenidos en tirosol, comsegolosida y verbascosida fueron de 0,11, 0,03 y 0,12 g/l, respectivamente (figura 3).

En una realización, las fuentes alimenticias principales de hidroxitirosol son aceites de oliva y aceitunas de mesa. En estos productos alimenticios, el hidroxitirosol no sólo está disponible en una forma libre, sino que también está presente en las formas conjugadas de oleuropeína y oleuropeína-aglicona. El contenido en hidroxitirosol es variable porque depende de la variedad y el grado de madurez de las aceitunas. El hidroxitirosol en el aceite está presente en forma libre, en forma de acetato o como parte de compuestos más complejos tales como oleaceína, oleuropeína y verbascosida. El hidroxitirosol de oleuropeína y oleuropeína-aglicona también está biodisponible. Según la EFSA, el contenido en hidroxitirosol en el aceite de oliva puede variar entre 0,0035 g (aceites de oliva vírgenes) y 0,0077 (aceites de oliva vírgenes extra) g/kg, mientras que en aceitunas negras es de 0,66 g/kg y en aceitunas verdes es de 0,56 g/kg. Informes de la EFSA relacionados con el consumo de aceites de oliva y aceitunas en la Unión Europea indican que la ingesta diaria de hidroxitirosol libre oscila desde 0,00015 hasta 0,004 mg/kg de peso corporal al día para aceites de oliva v de 0,018 a 0,185 mg/kg de peso corporal al día para aceitunas (para adultos de entre 18 – 64 años de edad).

Los minerales tienen papeles clave importantes en las funciones del organismo tales como transmitir los impulsos nerviosos, regulación de hormonas y del estrés oxidativo y control de la frecuencia cardíaca. Los minerales también tienen papeles importantes en la regulación de los niveles de glucosa (por ejemplo, Cr), formación de eritrocitos (por ejemplo, Co, I y Fe), protección del sistema inmunitario (por ejemplo, Ca, Mg, Cu, Se y Zn), mantenimiento del equilibrio de electrolitos, función cardíaca, contracción muscular y transmisión nerviosa (por ejemplo, Na), desarrollo de los tejidos conjuntivos y mantenimiento de la integridad estructural de la piel (por ejemplo, S), y forman parte de enzimas antioxidantes (por ejemplo, Se, Zn, Mo, Mn). Los macrominerales tales como Ca y K influyen en la regulación de la tensión arterial y la coagulación de la sangre.

En una realización, se analizó la composición iónica del ingrediente activo de orujo de oliva con espectroscopía por emisión atómica con plasma de acoplamiento inductivo (ICP-AES). Los principales elementos presentes son $K > Ca > S > Si > P$. K y Ca son los principales minerales presentes (149 mg/l y 9 mg/l, respectivamente) (tabla 3). En el aceite de oliva, K puede variar entre 0,05 y 2,14 mg/kg y los valores de Ca pueden oscilar entre 0,63 y 76 mg/kg. Hay otros elementos presentes en aceite de oliva, tales como Fe, Cu, Ni, Zn, Mn, Co, Cr, Mg y Na.

Tabla 3. Análisis semicuantitativo del ingrediente activo de orujo de oliva (mg/l).

Elemento	Ingrediente activo de orujo de oliva (mg/l)
Ca	8,5
Cu	0,1
Fe	0,3
K	149,2
Mn	0,1
Na	0,4
P	0,8
S	6,7
Si	1,1
Zn	0,4

En una realización, se realizó un estudio con el fin de estudiar el efecto de añadir un extracto de orujo de oliva a aceite de oliva virgen extra. Se obtuvo un extracto acuoso directamente a partir de orujo de oliva (1:50 (m/v); 40°C; 60 min; 600 r. p. m.) y se sometió a prueba añadiendo a aceite de oliva virgen extra diferentes concentraciones (10 %, 5 %,

3 %, 2,5 %, 2 %, 1 % y 0,5 %). Las concentraciones seleccionadas finales fueron del 0,5, el 1 y el 2 %.

En una realización, se evaluó el contenido en compuestos fenólicos totales del extracto (107 mg de equivalentes de ácido gálico/l). En primer lugar se sometió la disolución compuesta por extracto de orujo de oliva y aceite de oliva a sonicación durante 20 min y después se sometió a agitación (60 min). Se evaluaron la estabilidad oxidativa, perfil de ácidos grasos, compuestos fenólicos totales, acidez e índice de peróxido a lo largo del tiempo (0, 28, 56, 84 días). Simultáneamente, se estudió la congelación (T = -20°C) como método de conservación.

En una realización, después de 84 días, el deterioro de la matriz, evaluado mediante la estabilidad oxidativa, se retrasó en las muestras con extracto (tiempo de inducción medio=9,85 h), en comparación con la muestra de aceite de oliva virgen extra (tiempo de inducción medio=8,38 h). Por tanto, se observó una influencia positiva de la adición de extracto en la estabilidad oxidativa. Con respecto al perfil de ácidos grasos, no se observaron cambios significativos. Los niveles de ácidos grasos libres, evaluados mediante acidez, fueron estables a lo largo del tiempo y de acuerdo con el reglamento UE n.º 1348/2013. El índice de peróxido se usa como estimación de la oxidación. Las muestras con extracto presentaron un índice de peróxido estable durante el estudio (≤ 20 mEq de O₂/kg).

Las muestras sólo contenían los antioxidantes naturales presentes en la matriz, sin añadirse ningún tipo de conservante. El producto podía untarse 15 min después de retirarse del congelador.

En una realización, la emulsión grasa para untar funcional basada en aceite de oliva, preferiblemente emulsión W/O (agua/aceite), se produce usando el siguiente procedimiento (figura 1):

a. Preparación de la fase acuosa, etapa (4)

- Agua potable

- Sal

- Conservantes

- Aromatizantes

- Ingrediente activo de orujo de oliva y/o hidroxitirosol

b. Preparación de la fase grasa, etapa (4)

- Aceite de oliva virgen (39-80 %)

- Emulsionantes, espesantes, agentes gelificantes, estabilizantes

- Aromatizantes

- Colorantes

- Vitaminas lipófilas

c. Combinación de fases de aceite y acuosa con agitación de alta cizalladura para formar una emulsión W/O (agua/aceite) a una temperatura de entre 40 - 50°C, etapa (5)

d. Pasteurización de la emulsión (75 - 90°C; 20 segundos), etapa (6)

e. Enfriamiento, etapa (7)

f. Envasado, etapa (8)

En una realización, el producto graso para untar es una formulación normalizada (ingrediente activo de orujo de oliva y/o hidroxitirosol) que proporciona 5 mg de hidroxitirosol (por porción).

En una realización, la amargura y la acritud y/o astringencia del aceite de oliva se han corregido con la presencia de compuestos fenólicos. Estas propiedades sensoriales pueden incluso aumentar cuando se enriquece el aceite de oliva con compuestos fenólicos, concretamente hidroxitirosol que puede no ser agradable para algunos consumidores. Por tanto, el uso de ingredientes tales como cacao, miel, canela, ajo, romero, orégano, albahaca, algas, entre otros, puede ser útil para mantener el perfil nutricional beneficioso y neutralizar las propiedades sensoriales naturales que se producen cuando se añaden compuestos fenólicos a una matriz alimenticia para consumidores.

Además, se comprende el uso de otros agentes tecnológicos tales como enzimas que reducen la amargura.

Cuando se usan formas en singular de elementos o características en la memoria descriptiva de las reivindicaciones, también se incluye la forma en plural, y viceversa, si no se excluye específicamente. Por ejemplo, el término “un ingrediente” o “el ingrediente” también incluye las formas en plural “ingredientes” o “los ingredientes”, y viceversa. En las reivindicaciones, artículos tales como “un”, “una” y “el/la” pueden significar uno o más de uno a menos que se indique lo contrario o resulte evidente de otro modo a partir del contexto. Se considera que las reivindicaciones o descripciones que incluyen “o” entre uno o más miembros de un grupo se satisfacen si uno, más de uno o la totalidad de los miembros del grupo están presentes en, se emplean en, o son de otro modo relevantes para, un producto o procedimiento dado a menos que se indique lo contrario o resulte evidente de otro modo a partir del contexto. La invención incluye realizaciones en las que exactamente un miembro del grupo está presente en, se emplea en, o es de otro modo relevante para, un producto o procedimiento dado. La invención también incluye realizaciones en las que más de uno, o la totalidad, de los miembros del grupo están presentes en, se emplean en, o son de otro modo relevantes para, un producto o procedimiento dado.

Además, debe entenderse que la invención abarca todas las variaciones, combinaciones y permutaciones en las que una o más limitaciones, elementos, cláusulas, términos descriptivos, etc., de una o más de las reivindicaciones o de porciones relevantes de la descripción se introducen en otra reivindicación. Por ejemplo, cualquier reivindicación que depende de otra reivindicación puede modificarse para incluir una o más limitaciones encontradas en cualquier otra reivindicación que depende de la misma reivindicación de base.

Cuando se proporcionan intervalos, se incluyen los puntos de extremo. Además, debe entenderse que, a menos que se indique lo contrario o resulte evidente de otro modo a partir del contexto y/o la comprensión de un experto habitual en la técnica, los valores que se expresan como intervalos pueden adoptar cualquier valor específico dentro de los intervalos mencionados en diferentes realizaciones de la invención, hasta la décima parte de la unidad del límite inferior del intervalo, a menos que el contexto indique claramente lo contrario. También debe entenderse que, a menos que se indique lo contrario o resulte evidente de otro modo a partir del contexto y/o la comprensión de un experto habitual en la técnica, los valores expresados como intervalos pueden adoptar cualquier subintervalo dentro del intervalo dado, en el que los puntos de extremo del subintervalo se expresan con el mismo grado de precisión que la décima parte de la unidad del límite inferior del intervalo.

REIVINDICACIONES

1. Composición alimenticia para untar que comprende
 - 5 un ingrediente activo comestible derivado de orujo de oliva, en la que el ingrediente activo derivado de orujo de oliva tiene al menos 9695 mg de equivalentes de ácido gálico/l de compuestos fenólicos totales y 8265 mg de equivalentes de epicatequina/l de flavonoides totales; y al menos un compuesto seleccionado de la lista que consiste en: hidroxitirosol, tirosol, comsegolosida, verbascosida y combinaciones de los mismos;
 - 10 en la que el ingrediente activo comestible derivado de orujo de oliva se obtiene mediante un procedimiento que comprende las siguientes etapas:
someter a malaxación al orujo de oliva;
 - 15 comprimir el orujo de oliva, a 50-300 bar, preferiblemente 200 - 300 bar;
 - separar una fase sólida a partir de una fase de aceite y a partir de una fase acuosa;
 - 20 descargar la fase sólida;
 - centrifugar la fase de aceite y la fase acuosa a 5000 r. p. m. durante 5 min, preferiblemente durante 20 min;
 - en la que la composición comprende al menos 5 mg de compuesto/10 g de composición alimenticia para untar; y
 - 25 en la que el ingrediente activo comestible comprende 0,01 g/l - 2,26 g/l del compuesto; y
 - en la que el ingrediente activo comestible es una mezcla de hidroxitirosol, tirosol, esteroides, tocoferoles, triterpenos, coenzima Q10, potasio, magnesio y calcio, entre otros; y
 - 30 en la que dicha composición comprende una fase de aceite y una fase acuosa, en la que la fase de aceite es aceite de oliva; y la fase acuosa comprende el ingrediente activo comestible derivado de orujo de oliva.
- 35 2. Composición alimenticia para untar según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la composición comprende hidroxitirosol y un segundo compuesto seleccionado de la lista que consiste en: tirosol, comsegolosida, verbascosida o combinaciones de los mismos.
- 40 3. Composición alimenticia para untar según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende al menos 5 mg de hidroxitirosol por 10 g de composición para untar.
4. Composición alimenticia para untar según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el ingrediente activo comestible comprende una concentración del compuesto de al menos 0,11 g/l, preferiblemente el contenido de tirosol.
- 45 5. Composición alimenticia para untar según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el ingrediente activo comestible comprende una concentración del compuesto de al menos 0,03 g/l, preferiblemente el contenido de comsegolosida.
- 50 6. Composición alimenticia para untar según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el ingrediente activo comestible comprende una concentración del compuesto de al menos 0,12 g/l, preferiblemente el contenido de verbascosida.
- 55 7. Composición alimenticia para untar según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende pectina, gelatina, oleogelantes o combinaciones de los mismos; hierbas, especias, emulsionantes, espesantes, conservantes, aromatizantes, colorantes, vitaminas lipófilas o combinaciones de los mismos; mono- y diglicéridos de ácidos grasos, monoglicéridos de ácidos grasos destilados, ésteres de ácido cítrico de mono- y diglicéridos de ácidos grasos, lecitinas, polirricinoleato de poliglicerol (PGPR), almidón, goma gellan, goma de semilla de algarroba, goma xantana, sorbato de potasio, alginato, maltodextrina, ácido cítrico, carotenos o combinaciones de los mismos.
- 60 8. Composición alimenticia para untar según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende galato de propilo, tocoferol, ácido ascórbico o combinaciones de los mismos.
- 65 9. Composición alimenticia para untar según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende cacao, miel, jarabes, canela, ajo, romero, orégano, albahaca, algas o combinaciones de los mismos.

10. Uso de la composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores como crema para untar comestible.

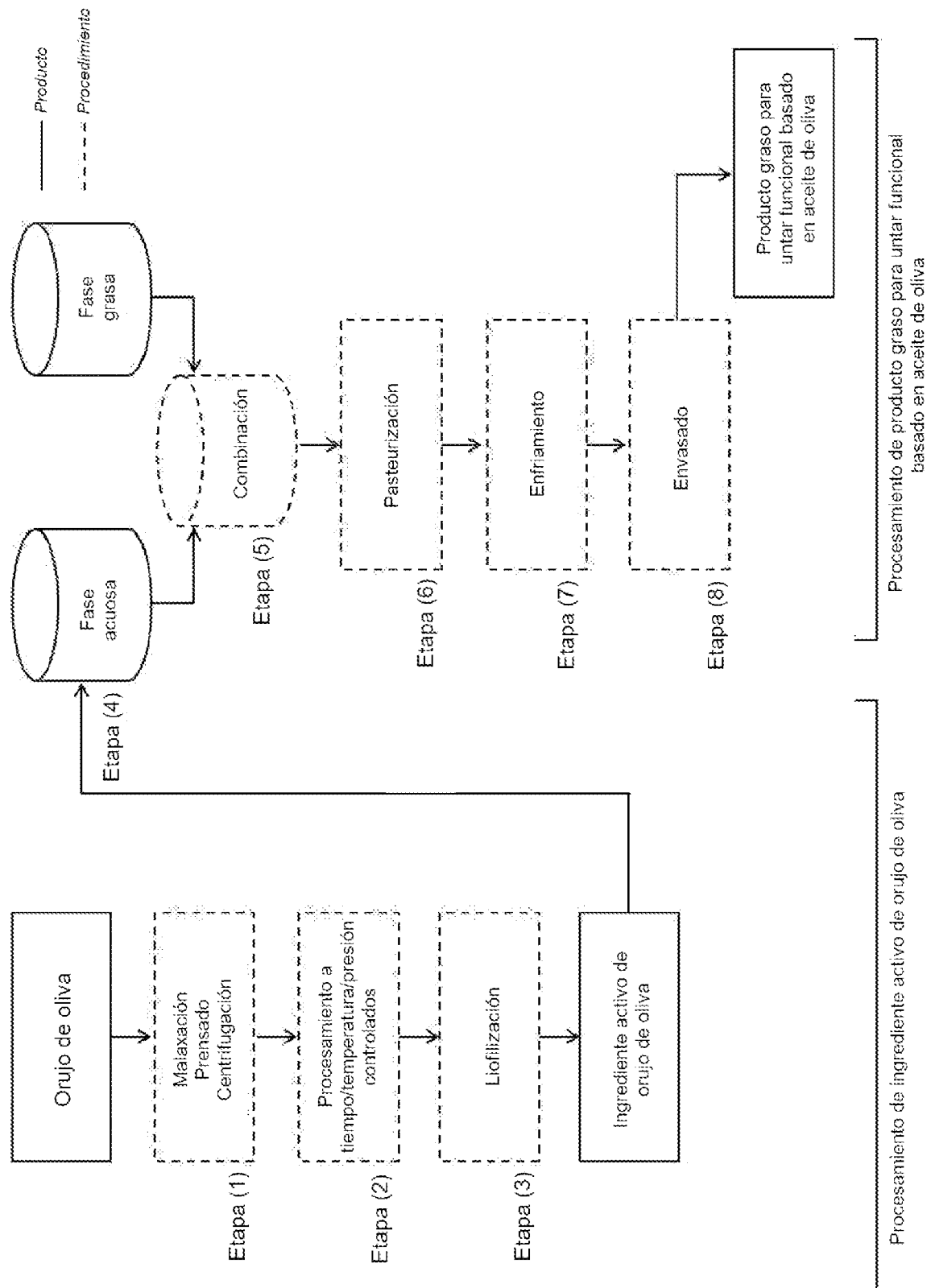


Fig. 1

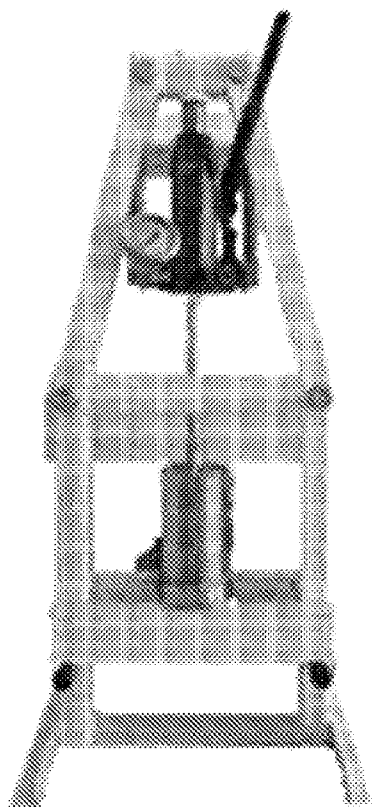


Fig. 2

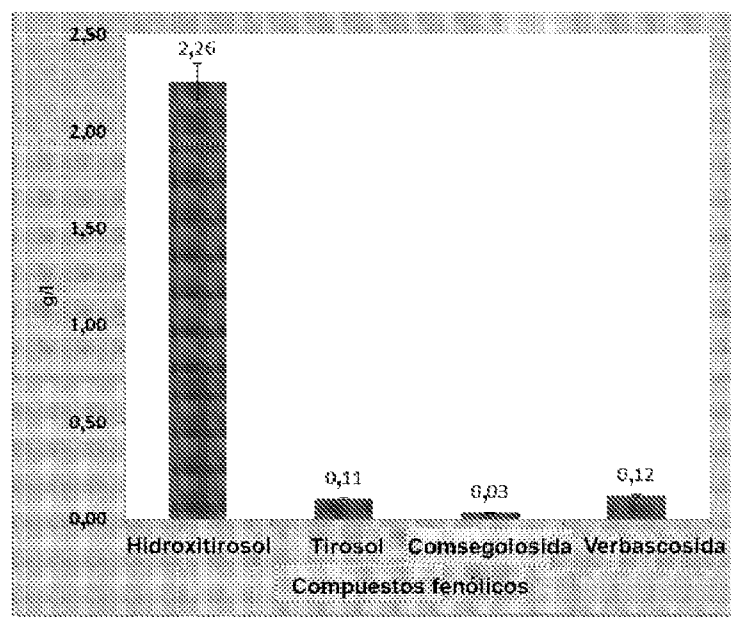


Fig. 3

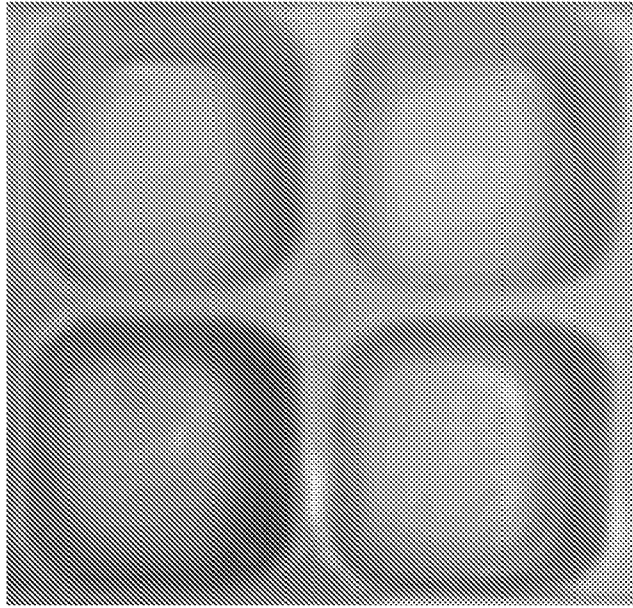


Fig 4.