

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 389 816**

21 Número de solicitud: 201130552

51 Int. Cl.:

C11B 1/06 (2006.01)

C11B 13/00 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

07.04.2011

43 Fecha de publicación de la solicitud:

02.11.2012

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

18.12.2012

Fecha de la concesión:

11.11.2013

45 Fecha de publicación de la concesión:

21.11.2013

73 Titular/es:

**OLMO PEINADO, José María (50.0%)
GINÉS MARTÍNEZ DE ARANDA, 10
23670 CASTILLO DE LOCUBIN (Jaén) ES y
RUIZ RUEDA, Jesús Tomás (50.0%)**

72 Inventor/es:

**OLMO PEINADO, José María;
RUIZ RUEDA, Jesús Tomás y
OLMO GARCÍA, Lucía**

74 Agente/Representante:

OCHOA BLANCO-RECIO, Juan Carlos V.

54 Título: **SUBPRODUCTO DE LA ACEITUNA Y PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN DEL MISMO**

57 Resumen:

Subproducto de la aceituna y procedimiento de obtención del mismo.

La aceituna constituye un fruto del que hasta la fecha no se aprovecha más que el aceite contenido en su pulpa, mientras que el hueso constituye un residuo utilizable mayoritariamente como biocombustible, con escasa revalorización. La invención consiste en utilizar este subproducto como elemento base para la obtención de un aceite especial, concretamente a expensas de su pepita, aceite rico en ácidos grasos no saturados, con excelentes características y propiedades extraordinarias para su utilización farmacéutica, cosmética y alimentaria. Esto trae consigo una notable revalorización del citado subproducto, con lo que a su vez mejora la rentabilidad del olivar. Para la obtención del aceite los huesos se clasifican por tamaño (1), seguidamente se fragmentan (2), a continuación se someten a una fase de separación de las pepitas (3), dichas pepitas se clasifican (4), a continuación son sometidas a una fase de secado (5), después a un prensado en frío (6) y finalmente a un filtrado (7) del aceite.

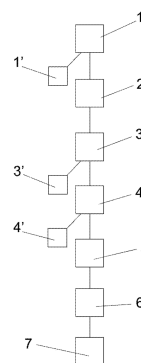


FIG. 1

ES 2 389 816 B1

**SUBPRODUCTO DE LA ACEITUNA Y PROCEDIMIENTO DE
OBTENCIÓN DEL MISMO**

5

DESCRIPCIÓN

OBJETO DE LA INVENCIÓN

10 La presente invención se refiere a un nuevo subproducto de la aceituna, concretamente a un nuevo aceite obtenido a partir de la pepita del hueso de la aceituna, así como al método para la producción de dicho aceite y a las aplicaciones del mismo.

15 El objeto de la invención es conseguir una notable revalorización de un residuo del olivar, concretamente del hueso de la aceituna, obteniéndose un aceite de extraordinarias características físico-químicas, con un amplio espectro de posibilidades de aplicación práctica en sectores tales como la industria alimentaria, la farmacéutica y la cosmética.

20

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

25 El olivo pertenece a la familia botánica Oleaceae, al género Olea y a la especie Olea Europaea, ampliamente distribuida por las regiones templadas y tropicales del mundo. Su hábitat está determinado por el clima mediterráneo. Las áreas pertenecientes a este tipo de clima se localizan entre los paralelos 30° y 45° de ambos hemisferios.

30 El hueso de aceituna es uno de los residuos sólidos que genera la industria del olivar, tanto la de aderezo como la de extracción de aceite.

En la actualidad, el hueso de aceituna entero no tiene utilidad práctica alguna, sino que se tritura y se utiliza mayoritariamente como bio-combustible. Los bajos precios del aceite en origen y la escasa revalorización de los subproductos de la industria almazarera, traen consigo que los oleicultores tengan una rentabilidad mínima, casi nula, en sus explotaciones de olivar. Esta crisis del sector hace necesaria la búsqueda de nuevas aplicaciones para los residuos de la aceituna, como por ejemplo, la recogida en la solicitud de patente N° 201031748, donde se protege la obtención de un material de utilización a nivel industrial con una alta resistencia mecánica, que supone una notable revalorización del citado residuo.

10

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

El nuevo producto que la invención propone, derivado del hueso de la aceituna, supone una nueva y notable revalorización para éste último, al permitir la obtención de un aceite dotado de características físico-químicas muy interesantes, que lo hacen especialmente idóneo para su utilización en los ámbitos farmacéutico, cosmético y alimentario.

15

Como es sabido, el fruto del olivo, la aceituna, es una drupa bicarpelar con una sola semilla generalmente. Se compone de tres tejidos principales: endocarpo o hueso, en cuyo interior se encuentra una semilla o pepita, mesocarpo o pulpa y exocarpo o piel. A pesar de que el olivo es una de las especies vegetales cultivadas más antiguas que se conocen, hasta la fecha tan solo se ha aprovechado el mesocarpo o pulpa, para la obtención de aceite comestible contenido en la misma, constituyendo el hueso un residuo básicamente utilizado como biocombustible, como anteriormente se ha dicho, es decir que hasta la fecha y pese a la antigüedad del cultivo y a la evolución en sus métodos de procesado, no se ha obtenido aceite de la semilla o almendra del hueso de forma industrial, puesto que toda la industria surgida alrededor de este cultivo, está basada en la trituración y/o molienda del fruto para su procesamiento, de ahí que el nombre que reciben todas las industrias de procesamiento de aceituna sea el de “Almazara” que significa molino de aceite.

20

25

30

Se ha descubierto que la pepita que contiene el hueso de la aceituna en su interior es portadora de un aceite con la siguiente composición tipo aproximada, pero no excluyente:

5 Ác. Palmítico 16:0 10.1%, Ác. Palmitoleico 16:1 (ω -7) 0.3%, Ác. Estearico 18:0 2.3%, Ác. Oleico 18:1 (ω -9) 61.7%, Ác. Linoleico 18:2 (ω -6) 21.9%, Ác. Linolénico 18:3 (ω -3) 0.4%.

10 Escualeno 236.9 mg/kg, Hidroxitirosol 0.2 mg/kg, Ác. Maslínico 5129 mg/kg, Ác. Oleanólico 3081,0 mg/kg, Tocoferol 13.6 mg/100g, ceras totales 438 mg/kg, Fenoles totales 0.36 μ mol de Ác. Gálico/g, Coenzima Q 5.83 mg/kg.

15 Esteroles totales 3540 mg/kg: Colesterol 0.08%, Brassicosterol 0.15%, Campesterol 4.6%, Stigmasterol 1.6%, Beta-sitosterol 90.7%, Delta-7-estigmasterol 1.85%, Eritrodiol+uvaol 0.8%.

Capacidad antioxidante 0.13-0.22 mg Trolox/g.

20 Los compuestos químicos del aceite obtenido pueden integrarse en dos grupos: fracción saponificable e insaponificable. La primera está constituida por triglicéridos (ésteres de ácidos grasos y glicerina) y ácidos grasos libres. Entre los ácidos grasos más abundantes se encuentra el ácido monoinsaturado oleico y los poliinsaturados linoleico y linolénico. Los ácidos grasos saturados se encuentran en cantidades semejantes o menores a las de otros aceites vegetales.

25 La fracción insaponificable está integrada fundamentalmente por terpenos, entre los que se encuentra el escualeno y compuestos esteroídicos entre los que destaca el beta-sitosterol. Otros componentes del aceite de semilla de hueso de aceituna cuya presencia ofrece ventaja son los compuestos fenólicos.

30 La importancia de los compuestos fenólicos en la dieta se debe a las evidencias encontradas acerca de su capacidad antioxidante y del papel que juegan

frente a la prevención de ciertas enfermedades (enfermedades cardiovasculares y cáncer, entre otras).

5 El ácido oleanólico es un ácido triterpénico muy extendido dentro del reino vegetal del que se ha constatado su presencia en casi un centenar de plantas, entre otras la *Olea europaea*, además de cierto número de actividades biológicas demostradas (abortiva, anticariogena, anticonceptiva, antihepatotóxica, antiinflamatoria, antisarcomica, preventiva del cáncer, cardiotónica, diurética, hepatoprotectora y uterotónica). Continuamente aparecen publicaciones relativas a la actividad biológica potencial de este ácido y sus glucósidos. Se han realizado estudios sobre su actividad como inhibidor de la proliferación de células leucémicas, antitumoral, productor de efectos antagonistas en choque anafiláctico, hepatoprotector y antiinflamatorio.

15 El ácido maslínico, también conocido como ácido crataególico, está mucho menos extendido en la naturaleza y se ha encontrado en una docena de plantas. Se sabe que tiene actividad antihistamínica y antiinflamatoria, aunque no se ha estudiado todavía exhaustivamente debido a su escasez. De ahí la importancia de su presencia en este nuevo aceite.

20 De los ácidos grasos del aceite de pepita de hueso, el 80% son ácidos no saturados. Los ácidos oleico y linoleico están presentes aproximadamente al 61% y 22%, respectivamente, lo que confiere al aceite muy buenas calidades dietéticas.

25 El ácido linoleico es un ácido graso esencial (vitamina F), ya que no puede ser sintetizado por el organismo y debe absorberse en forma de aceite vegetal en la alimentación o en los productos cosméticos.

30 El aceite de pepita de hueso es uno de los aceites más ricos en ácidos grasos no saturados. Estos últimos se introducen en los fosfolípidos membranaarios, hidratan y alimentan la piel. Por lo tanto, el aceite de pepita de hueso podría decirse que es emoliente y su acción se diferencia claramente de la de un emoliente clásico.

Debido a sus excelentes características, su futura utilización farmacéutica, cosmética y alimentaria están garantizadas, podría mejorar las propiedades de cualquier aceite vegetal conocido.

5

Para la obtención industrial de este aceite de pepita de hueso de aceituna, partiendo de huesos enteros de aceituna obtenidos por cualquier sistema de deshuesado, el procedimiento es el siguiente: en una primera etapa se clasifican por tamaños, en una segunda etapa se llevan a una partidora de hueso la cual parte el hueso sin dañar la pepita, en una tercera etapa se llevan a una separadora clasificadora la cual separa las pepitas o almendras de la cáscara, en una cuarta etapa se pasan a través de una clasificadora de visión artificial la cual desecha todas las pepitas defectuosas, en una quinta etapa las pepitas se someten a un suave secado para dejarlas con la humedad necesaria para su procesamiento posterior, en una sexta etapa se someten a un prensado en frío en una prensa continua, en una séptima etapa se procede al filtrado del aceite obtenido.

15

El aceite obtenido es de color amarillo claro y de olor agradable.

20 **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un único dibujo en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado un esquema correspondiente al método para la producción del aceite a partir de la pepita del hueso de la aceituna que constituye el objeto de la presente invención.

25

30 **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

El procedimiento para la obtención del citado aceite de pepita de hueso de
aceituna parte de la utilización de huesos enteros, que en una primera fase (1) se
someten a una clasificación por tamaño, descartando aquellos huesos deteriorados o
excesivamente pequeños, que son eliminados. Los huesos seleccionados se someten a
5 una fase de fragmentación (2) y posteriormente a una fase (3) de separación de las
pepitas con respecto a la cáscara o parte leñosa, que es eliminada. Posteriormente las
pepitas son sometidas a una fase de clasificación (4), preferentemente con una
clasificadora de visión artificial, eliminándose (4') aquellas que se estime conveniente.
Posteriormente las pepitas son sometidas a una suave fase de secado (5) y después se
10 someten a un proceso de prensado en frío (6), preferentemente con la colaboración de
un expeller, para finalmente someter el aceite obtenido a una fase de filtrado (7).

REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento de obtención de un subproducto de la aceituna, obtenido
5 a partir de la pepita que contiene su hueso y consistente en un aceite de
aplicación en los ámbitos farmacéutico, cosmético y alimentario, caracterizado
porque a partir del hueso entero de la aceituna, en una primera etapa se clasifica
el hueso por tamaño, en una segunda etapa se fragmentan dichos huesos para
permitir el acceso a la pepita de los mismos, en una tercera etapa se efectúa con
10 el concurso de una clasificadora la separación de las pepitas y de la cáscara del
hueso, en una cuarta etapa las pepitas pasan a través de una clasificadora de
visión artificial que desecha las pepitas defectuosas, en una quinta etapa las
pepitas se someten a un suave secado para reducir su nivel de humedad, en una
sexta etapa se someten a un prensado en frío, preferentemente en una prensa
15 continua, y en una séptima y última etapa se procede al filtrado del aceite
obtenido.

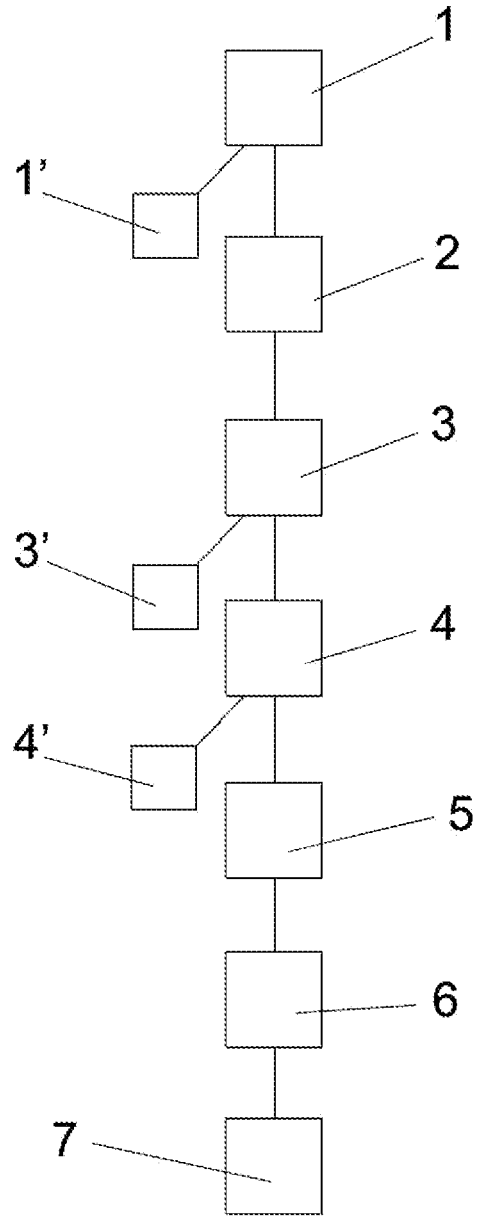


FIG. 1



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201130552

②② Fecha de presentación de la solicitud: 07.04.2011

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **C11B1/06** (2006.01)
C11B13/00 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	RODRÍGUEZ G., LAMA A., RODRÍGUEZ R., JIMÉNEZ A., GUILLÉN R., FERNÁNDEZ-BOLAÑOS J. "Olive Stone an attractive source of bioactive and valuable compounds." Bioresource Technology (2008) Vol. 99, páginas 5261-5269. Resumen, página 5262 y página 5265, párrafo 3.1.4.	1
X	ES 20136539 A1 (OLEICOLA EL TEJAR NTRA. SRA. DE ARACELI, SDAD COOP. LTDA.) 16.11.1999, resumen; columna 3, líneas 1-8; columna 4, líneas 3-21,52-63; reivindicación 2.	1
A	ALLOUCHE Y., JIMENEZ A., UCEDA M., AGUILERA M. P., GAFORIO J. J., BELTRÁN G. "Influence of olive paste preparation conditions on virgin olive oil triterpenic compounds at laboratory-scale." Food Chemistry (2010) Vol. 119, páginas 765-769. Todo el documento.	1-2
A	ES 0181774 A1 (FRANCISCO GARRIDO MARQUEZ) 16.02.1948, todo el documento.	1-2
A	ES 0155147 A1 (JUAN TEMARIZ-MARTEL y JOSÉ MEDEA DE SAN JULIAN) 01.03.1943, todo el documento.	1-2

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
28.09.2012

Examinador
M. J. García Bueno

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

C11B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, TXTE, TXTF, XPESP, NPL, GOOGLE

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 28.09.2012

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 2	SI
	Reivindicaciones 1	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 2	SI
	Reivindicaciones 1	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	RODRÍGUEZ G., LAMA A., RODRÍGUEZ R., JIMÉNEZ A., GUILLÉN R., FERNÁNDEZ-BOLAÑOS J. "Olive Stone an attractive source of bioactive and valuable compounds." Bioresource Technology (2008) Vol. 99, páginas 5261-5269. Resumen, página 5262 y página 5265, párrafo 3.1.4.	2008
D02	ES 20136539 A1 (OLEICOLA EL TEJAR NTRA. SRA. DE ARACELI, SDAD COOP. LTDA.)	16.11.1999
D03	ALLOUCHE Y., JIMENEZ A., UCEDA M., AGUILERA M. P., GAFORIO J. J., BELTRÁN G. "Influence of olive paste preparation conditions on virgin olive oil triterpenic compounds at laboratory-scale." Food Chemistry (2010) Vol. 119, páginas 765-769. Todo el documento.	2010
D04	ES 0181774 A1 (FRANCISCO GARRIDO MARQUEZ)	16.02.1948
D05	ES 0155147 A1 (JUAN TEMARIZ-MARTEL y JOSÉ MEDEA DE SAN JULIAN)	01.03.1943

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La presente solicitud de invención consiste en un subproducto de la aceituna obtenido a partir de la pepita que contiene su hueso, que consiste en un aceite (reivindicación 1), y su procedimiento de obtención (reivindicación 2).

El documento D01 consiste en los diferentes subproductos que se pueden generar a partir de los huesos de aceitunas.

El documento D02 consiste en un procedimiento almazarero con aprovechamiento selectivo de los componentes de la aceituna.

El documento D03 consiste en un estudio sobre la influencia de las condiciones de preparación de una pasta de aceituna en el contenido triterpénico del aceite de oliva virgen obtenido con dicha pasta (ver todo el documento).

El documento D04 consiste en un método de obtención de la vitamina "E" a partir de los huesos de aceituna.

El documento D05 consiste en la elaboración de una harina a partir de los huesos de aceituna.

1.- NOVEDAD (Art. 6.1 Ley 11/1986) Y ACTIVIDAD INVENTIVA (Art. 8.1 Ley 11/1986)**1.1.- Reivindicación 1.**

El documento D01 se considera el más próximo al estado de la técnica y divulga un subproducto de la aceituna, obtenido a partir de la pepita que contiene su hueso, con aplicaciones especiales en cosmética y medicina. Dicho aceite contiene triglicéridos, ácidos grasos libres, terpenos y compuestos esteroídicos (ver resumen, página 5262 y página 5265, párrafo 3.1.4.)

A la vista del documento D01 la reivindicación 1 no es nueva y no implica actividad inventiva en el sentido de los artículos 6.1 y 8.1 Ley 11/1986.

El documento D02 divulga un subproducto de la aceituna, obtenido a partir de la pepita que contiene su hueso, con aplicaciones especiales en cosmética y medicina (ver resumen, columna 3, líneas 1-8, columna 4, líneas 3-21 y 52-63, y reivindicación 2).

El documento D02 no divulga la composición de dicho aceite pero, según la descripción de la presente solicitud de invención, los componentes reivindicados de dicho aceite son los compuestos orgánicos de las propias pepitas que contiene el hueso de las aceitunas.

Por tanto se considera que la reivindicación 1 no es nueva y no implica actividad inventiva en el sentido de los artículos 6.1 y 8.1 Ley 11/1986.

1.2.- Reivindicación 2.

La reivindicación 2 de la presente solicitud de invención se considera que es nueva y que tiene actividad inventiva según los artículos 6.1 y 8.1 Ley 11/1986.