

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 375 867**

21 Número de solicitud: 201001077

51 Int. Cl.:

C11B 13/00 (2006.01)

C07C 62/32 (2006.01)

B01D 11/00 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

06.08.2010

43 Fecha de publicación de la solicitud:

07.03.2012

Fecha de la concesión:

01.08.2013

45 Fecha de publicación de la concesión:

13.08.2013

73 Titular/es:

**UNIVERSIDAD DE GRANADA
HOSPITAL REAL. CUESTA DEL HOSPICIO S/N
18071 GRANADA (Granada) ES**

72 Inventor/es:

**SANTOYO GONZÁLEZ, Francisco;
HERNÁNDEZ MATEO, Fernando y
ORTEGA MUÑOZ, Mariano**

54 Título: **PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN DE ÁCIDO MASLÍNICO Y ÁCIDO OLEANÓLICO.**

57 Resumen:

Procedimiento de obtención de ácido maslínico y ácido oleanólico.

La presente invención se refiere a un procedimiento de obtención de ácido maslínico y ácido oleanólico a partir de productos de desecho de la molturación de la aceituna, mediante el cual se obtienen elevados rendimientos y una gran pureza de dichos compuestos.

ES 2 375 867 B1

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de obtención de ácido maslínico y ácido oleanólico.

5 **Objeto de la invención**

La presente invención se refiere a un procedimiento de obtención de ácido maslínico y ácido oleanólico, a partir de productos de desecho de la molturación de la aceituna mediante el cual se obtienen dichos compuestos con elevados rendimientos y una gran pureza.

10

Antecedentes de la invención

El cultivo del olivar posee gran importancia industrial especialmente en países del área Mediterránea. Su principal aprovechamiento es el aceite de oliva del que existen estudios que avalan los beneficios del aceite de oliva en la salud, por sus propiedades antioxidantes y antitrombóticas, entre otras.

Los ácidos oleanólico (3- β -hidroxi-28-carboxioleaneno) y maslínico (2- α -3- β -dihidroxi-28-carboxioleaneno) son ácidos triterpénicos que se encuentran frecuentemente en el reino vegetal (<http://probe.nalusda.gov:8300/cgi-bin/browse/phytochemdb>).

Entre otras muchas aplicaciones, se conoce que el ácido maslínico inhibe serinproteas, se ha demostrado eficaz contra *Cryptosporidium* y en los últimos años se están estudiando los efectos y la capacidad selectiva del ácido maslínico como compuesto que puede inhibir la apoptosis (muerte celular programada).

25

Donde el ácido maslínico quizás pueda reportar mayores beneficios económicos es en la industria cosmética, debido a su uso para quitar las manchas de la piel y las arrugas, fijar el colágeno, inhibir la formación de melanomas y como anticelulítico (WO 2008116959).

Por otra parte, el ácido oleanólico es un ácido triterpénico que se encuentra de forma natural en numerosas plantas (<http://probe.nalusda.gov:8300/cgi-bin/browse/phytochemdb>) entre las que se cuenta el olivo (*olea europea*) y la vid. Es uno de los componentes del aceite de oliva, las aceitunas y las uvas.

30

Este compuesto tiene aplicación farmacológica en la terapéutica como agente vasodilatador y una posible función restauradora de la función endotelial, así como la dilucidación del mecanismo de acción de dichos efectos. El ácido oleanólico, protege el sistema vascular frente a la arteriosclerosis y sus posibles complicaciones, como los infartos, a través de un mecanismo similar a uno de los que utiliza el colesterol bueno o HDL.

35

Sobre sus procesos de obtención existen diversas referencias. Entre otras, en el año 1969, Vázquez Roncero y Col., (Vázquez Roncero, A., Janerdel Valle, M.L., *Grasas y Aceites* **1969**, 20, 133-138) describieron la obtención de ácidos triterpénicos de la hoja y de la cutícula de la aceituna de la *olea europea*.

40

El aislamiento de los ácidos ursólico y oleanólico a partir de la hoja de olivo se ha descrito en la patente GR1 001173.

45

Posteriormente, Bianchi y Col (G. Bianchi, N. Pozzi, and G. Vlahov, *Phytochemistry* **1994**, 37, 205-207; *Eur. J. Lipid Sci. Technol.*, **2003**, 105, 229-242) describen el aislamiento de los ácidos oleanólico y maslínico de las ceras de la aceituna mediante extracciones con cloroformo y metanol y posterior transformación en sus esteres metílicos y acetyl derivados.

50

Ya en 1996, la patente P9601652 describe el procedimiento para obtener industrialmente estos dos ácidos, por separado y en alto grado de pureza, a partir de subproductos sólidos de la molturación industrial de la aceituna.

55

El inconveniente principal de este último procedimiento es que la materia prima, "alperujo", posee un alto contenido en agua y ciertos restos de materias grasas que han de ser eliminados incrementándose el número de etapas en el proceso de extracción.

60

Descripción de la invención

60

La presente invención se refiere a un nuevo procedimiento de obtención del ácido oleanólico y del ácido maslínico a partir de la piel de la aceituna mediante el cual se obtienen de una manera sencilla y barata estos compuestos con altos rendimientos y pureza.

65

La presente invención presenta varias ventajas frente a los procedimientos ya existentes:

i) La materia prima es muy barata y de muy fácil obtención mediante el ablandando del residuo obtenido en las almazaras que contiene el hueso de la aceituna.

ii) La piel de la aceituna así obtenida presenta muy bajo porcentaje de humedad lo cual facilita el proceso de obtención.

iii) El proceso de obtención de los ácidos oleanólico y maslínico de la piel de la aceituna se realiza mediante extracciones en Soxhlet empleando cantidades reducidas de disolventes baratos, hexano y acetato de etilo, que se recuperan en gran medida y que se pueden reusar.

iv) Los ácidos oleanólico y maslínico se obtienen a partir de la piel de la aceituna con rendimientos con rendimientos superiores al 10%.

v) Los ácidos oleanólico y maslínico se obtienen con un alto grado de pureza, 90.8%-91.5% y 82.2-84.4%, respectivamente.

vi) Las cantidades de masa empleadas son considerablemente inferiores a los procedimientos descritos lo que facilita el escalado y abaratamiento del proceso.

Un primer aspecto de la presente invención se refiere a un procedimiento del ácido maslínico y el ácido oleanólico que comprende las siguientes etapas:

- a) Separación de la piel de la aceituna a partir del residuo de molturación de la aceituna que contiene mayoritariamente el hueso.
- b) Realización de, al menos, dos extracciones consecutivas de la piel obtenida en la etapa anterior.
- c) Purificación de los extractos obtenidos en la etapa anterior.

Según una realización preferida, la separación de los pellejos de la aceituna del hueso se lleva a cabo ablandando.

Según otra realización preferida, se llevan a cabo dos extracciones consecutivas mediante cualquier tipo de extractor conocido en el estado de la técnica. Preferiblemente las extracciones se llevan a cabo en Soxhlet.

Según otra realización preferida, las extracciones se llevan a cabo mediante un disolvente orgánico.

Según otra realización preferida, la primera extracción se lleva a cabo con hexano.

Según otra realización preferida, tras la primera extracción, se deja enfriar y posteriormente se concentra a vacío hasta reducir a la mitad del volumen inicial y el sólido que aparece se filtra, obteniendo ya un producto sólido que comprende ácido maslínico y ácido oleanólico en una proporción del 80 al 91% y del 9 al 20% respectivamente, aún más preferiblemente se obtienen en un 90,8 y un 9,2% respectivamente.

Según otra realización preferida, el material que se queda en el filtro se destila y se recupera el hexano para posteriores ciclos.

Según otra realización preferida, la segunda extracción se lleva a cabo mediante acetato de etilo durante al menos 2 horas, preferiblemente durante 3 horas.

Una vez que se obtiene el extracto, se deja enfriar y se obtiene un precipitado que comprende una mezcla de ácido maslínico y ácido oleanólico. Ambos ácidos se obtienen en una proporción del 80 al 90% y del 10 al 20% respectivamente. Preferiblemente se obtienen en una proporción del 84,4% y del 15,6% respectivamente.

Según otra realización preferida, las aguas madres se evaporan, recuperándose gran parte del acetato de etilo, y el concentrado es un sólido que comprende una mezcla de ácido maslínico y ácido oleanólico. Dicho sólido comprende una proporción de cada uno de estos ácidos del 40 al 60% y del 40 al 60% respectivamente, preferiblemente están en una proporción del 54.5 y del 45.5% respectivamente.

Según otra realización preferida, esta última mezcla opcionalmente se puede enriquecer en ácido maslínico mediante cristalización del ácido oleanólico usando etanol del 96% como disolvente. El sólido cristalizado una vez filtrado comprende una mezcla de ácido oleanólico y ácido maslínico en proporciones desde el 90 al 95% y del 5 al 10% respectivamente, preferiblemente del 91.5 y del 8.5% respectivamente.

Según otra realización preferida, las aguas madres se evaporan y el sólido obtenido se disuelve en acetato de etilo en caliente. Se deja enfriar y se obtiene un sólido que se filtra y que comprende una mezcla de ácido maslínico y ácido oleanólico en proporciones desde el 80 al 90% y desde el 10 al 20% respectivamente, preferiblemente del 82.3% y del 17.7% respectivamente. La evaporación a vacío de las aguas madres permite obtener un sólido que comprende una mezcla de ácido maslínico y ácido oleanólico en proporciones del 50 al 70% y del 30 al 50% respectivamente, preferiblemente del 65.2% y del 34.8% respectivamente.

Según una última realización preferida la purificación de los extractos obtenidos se lleva a cabo mediante cristalización.

5 A lo largo de la descripción y las reivindicaciones la palabra “comprende” y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención. Los siguientes ejemplos se proporcionan a modo de ilustración, y no se pretende que sean limitativos de la presente invención.

10

Ejemplos

Ejemplo 1

15 *Obtención de ácido maslínico y oleanólico*

Se llevó a cabo el ablenamiento de 35 Kg. de hueso de aceituna obtenido con un separador pulpa-hueso a partir de los desechos de molturación de la aceituna, obteniéndose aproximadamente 700 g de piel de la aceituna que se sometieron a dos extracciones consecutivas en soxhlet.

20

En la primera extracción se colocó la piel obtenida en la etapa anterior en un cartucho y se llevó a cabo la extracción con hexano (3 L) durante dos horas. A continuación se deja enfriar y se concentra aproximadamente a mitad de volumen y el sólido que aparece se filtra y seca, obteniéndose 4.8 g, que corresponde a una mezcla de ácido oleanólico (90.8%) y ácido maslínico (9.2%).

25

La piel de la aceituna se sometió a un segundo proceso de extracción usando acetato de etilo como disolvente (3 L) y tres horas de tiempo de extracción. Se deja enfriar y el sólido que precipita se filtra y seca, obteniéndose 53 g, que corresponde a una mezcla de ácido maslínico (84.4%) y ácido oleanólico (15.6%).

30

A continuación las aguas madres se evaporan a vacío hasta sequedad y se obtiene un sólido que pesa 16.8 g, y que corresponde a una mezcla de ácido maslínico (54.5%) y ácido oleanólico (45.5%). Los 16.8 g de producto se disuelven en etanol del 96% en caliente (250 mL) y al dejar enfriar aparece un sólido que se filtra y seca. Se obtienen 5.8 g que corresponde a una mezcla de ácido oleanólico (91.5%) y ácido maslínico (8.5%). Las aguas madres de la cristalización en etanol se evaporan a vacío y el sólido obtenido se disuelve en acetato de etilo en caliente. Al dejar

35

enfriar se obtiene un sólido que filtrado y secado pesa 2 g y que está constituido por una mezcla de ácido maslínico (82.3%) y ácido oleanólico (17.7%). El filtrado se evapora y se obtiene un sólido 9 g, que corresponde a una mezcla de ácido maslínico (65.2%) y ácido oleanólico (34.8%).

40

Tras el proceso de extracción se recuperan prácticamente los 2 litros de hexano y 3 litros de acetato de etilo utilizados inicialmente.

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la obtención de ácido maslínico y ácido oleanólico que comprende las siguientes etapas:
 - a. separar el hueso y la piel de la aceituna a partir del residuo de molturación de la aceituna que contiene el hueso;
 - b. tomar la piel obtenida en la etapa anterior y llevar a cabo al menos dos extracciones consecutivas con un disolvente orgánico; y
 - c. purificar los extractos obtenidos en la etapa anterior.
2. El procedimiento según la reivindicación 1, donde la separación del hueso y la piel de la aceituna se lleva a cabo mediante ablentado.
3. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, donde se llevan a cabo dos extracciones consecutivas.
4. El procedimiento según la reivindicación 3, donde las extracciones se llevan a cabo mediante soxhlet.
5. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde la primera extracción se lleva a cabo con hexano.
6. El procedimiento según la reivindicación 5, donde tras la primera extracción se deja enfriar el producto obtenido y posteriormente se concentra a vacío hasta reducir a la mitad del volumen inicial y el sólido que aparece se filtra, obteniendo un producto sólido que comprende ácido oleanólico y maslínico.
7. El procedimiento según la reivindicación 6, donde el producto sólido obtenido comprende ácido oleanólico y maslínico en una proporción del 80 al 91% y del 9 al 20% respectivamente.
8. El procedimiento según la reivindicación 7, donde el producto sólido obtenido consiste en ácido oleanólico y maslínico en proporciones de 90,8 y 9,2% respectivamente.
9. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde la segunda extracción se lleva a cabo en acetato de etilo.
10. El procedimiento según la reivindicación 9, donde tras la segunda extracción se obtiene un precipitado que comprende ácido maslínico y oleanólico y aguas madres.
11. El procedimiento según la reivindicación 10, donde los ácidos maslínico y oleanólico están en una proporción del 80 al 90% y del 10 al 20% respectivamente.
12. El procedimiento según la reivindicación 11, donde los ácidos maslínico y oleánico se obtienen en un 84,4% y un 15,6% respectivamente.
13. El procedimiento según la reivindicación 10, donde las aguas madres se evaporan obteniendo un sólido que comprende una mezcla de ácido maslínico y ácido oleanólico.
14. El procedimiento según la reivindicación 13, donde los ácidos maslínico y ácido oleanólico están en una proporción del 40 al 60% y del 40 al 60%, respectivamente.
15. El procedimiento según la reivindicación 14, donde los ácidos maslínico y ácido oleanólico se obtienen en un 54.5 y un 45.5% respectivamente.
16. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 13 a 15, donde la mezcla de ácidos se enriquece en ácido maslínico mediante cristalización con etanol.
17. El procedimiento según la reivindicación anterior, donde el sólido cristalizado se filtra y se obtiene una mezcla de ácido oleanólico y ácido maslínico en proporciones desde el 90 al 95% y del 5 al 10% respectivamente y aguas madres.
18. El procedimiento según la reivindicación anterior donde la mezcla comprende ácido oleanólico y ácido maslínico en un 91.5 y un 8.5% respectivamente.
19. El procedimiento según la reivindicación 17, donde las aguas madres se evaporan, obteniendo un sólido que se disuelve en acetato de etilo en caliente, se deja enfriar y se obtiene un sólido que se filtra y que comprende una mezcla

ES 2 375 867 B1

de ácido maslínico y ácido oleanólico en proporciones desde el 80 al 90% y desde el 10 al 20% respectivamente y aguas madres.

5 20. El procedimiento según la reivindicación anterior, donde los ácidos están en un 82.3% y un 17.7% respectivamente.

10 21. El procedimiento según la reivindicación 19, donde las aguas madres se evaporan y se obtiene un sólido que comprende una mezcla de ácido maslínico y ácido oleanólico en proporciones del 50 al 70% y del 30 al 50% respectivamente.

22. El procedimiento según la reivindicación anterior donde los ácidos están en un 65.2% y un 34.8% respectivamente.

15 23. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la purificación se lleva a cabo mediante cristalización.

24. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8 en el que se recupera el hexano utilizado destilando el material que se queda en el filtro.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

21 N.º solicitud: 201001077

22 Fecha de presentación de la solicitud: 06.08.2010

32 Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

5 Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	56 Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	VAZQUEZ RONCERO, A., JANER, M.L. Acidos triterpénicos del olivo. Grasas y Aceites, 1969. Vol 20, páginas 133-138. Parte experimental, apartados 1 y 2.	1-24
X	ES 2111498 A1 (UNIVERSIDAD DE GRANADA) 01.03.1998, todo el documento.	1-12,24
A	BIANCHI, G., POZZI, N., VLAHOV, G. Pentacyclic Triterpene Acids in olives. Phytochemistry, 1994. Vol. 37, N° 1, páginas 205-207.	1-24
A	CAPUTO, R., MANGONI, L., MONACO, P. et al. New Triterpenes from the leaves of Olea Europaea. Phytochemistry. 1974 Vol 13, páginas 2825-2827.	1-24
A	ES 2076899 A1 (FUENTES CARDONA, S.A) 01.11.1995, columnas 2,3.	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

16.01.2012

Examinador

A. Barrios de la Fuente

Página

1/5

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

C11B13/00 (2006.01)

C07C62/32 (2006.01)

B01D11/00 (2006.01)

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

C11B, C07C, B01D

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

EPODOC, INVENES, WPI, TXTE, MEDLINE, NPL, XPESP, BIOSIS, EMBASE

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 17.01.2012

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-24	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-24	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.

Consideraciones:

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	VAZQUEZ RONCERO, A., JANER, M.L. Acidos triterpénicos del olivo. Grasas y Aceites, 1969. Vol 20, páginas 133-138. Parte experimental, apartados 1 y 2.	1969
D02	ES 2111498 A1 (UNIVERSIDAD DE GRANADA)	01.03.1998
D03	BIANCHI, G., POZZI, N., VLAHOV, G. Pentacyclic Triterpene Acids in olives. Phytochemistry, 1994. Vol. 37, Nº 1, páginas 205-207.	1994
D04	CAPUTO, R., MANGONI, L., MONACO, P. et al. New Triterpenes from the leaves of Olea Europaea. Phytochemistry, 1974 Vol 13, páginas 2825-2827.	1974
D05	ES 2076899 A1 (FUENTES CARDONA, S.A)	01.11.1995

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 tiene por objeto un procedimiento para la obtención de ácido maslínico y ácido oleanólico que comprende las etapas de separar el hueso y la piel de la aceituna a partir del residuo de molturación de la aceituna que contiene el hueso, tomar la piel obtenida en la etapa anterior para llevar a cabo al menos dos extracciones consecutivas con un disolvente orgánico y purificar los extractos obtenidos en la etapa anterior (Reivindicación 1 y siguientes).

El documento D01 divulga un procedimiento para la obtención del ácido maslínico y oleanólico a partir de la aceituna y las hojas del olivo.

El documento D02 divulga un procedimiento de obtención de ácido maslínico y ácido oleanólico a partir del residuo de molturación de la aceituna previamente secado y que contienen la piel, la pulpa y el hueso.

El documento D03 divulga un procedimiento para la obtención del ácido maslínico y oleanólico a partir de las ceras de la superficie de la aceituna, en la que la que las aceitunas son lavadas con cloroformo y posteriormente se lleva a cabo la extracción con metanol.

El documento D04 divulga un procedimiento de obtención del ácido oleanólico y maslínico a partir de las hojas del olivo. Las hojas se secan y se someten a un proceso de extracción con hexano y acetona. Los extractos se purifican mediante cromatografía y cristalización con metanol.

El documento D05 divulga un método de tratamiento de los orujos provenientes de la extracción del aceite de oliva.

NOVEDAD (Art. 6 Ley 11/86)

Las reivindicaciones de la 1-24 son nuevas, en el sentido del artículo 6 de la Ley de patentes 11/86.

ACTIVIDAD INVENTIVA (Art. 8 Ley 11/86)

El documento D01 se considera el documento del estado de la técnica más próximo al objeto de la presente solicitud. En él se divulga un procedimiento de obtención del ácido maslínico y oleanólico a partir de distintos extractos, tales como las hojas del olivo, las semillas, la pulpa o la piel de la aceituna.

En este procedimiento, se llevan a cabo dos extracciones con disolventes orgánicos del material seco y triturado y posteriormente, se procede a la purificación de dichos extractos. Las extracciones, que se llevan a cabo mediante un extractor soxhlet, se realizan en primer lugar con hexano y después con éter etílico. La purificación de los extractos comprende la cristalización con etanol, y el tratamiento posterior con acetato de etilo de las aguas madres enriquecidas en ácido maslínico como consecuencia de la cristalización con etanol.

La diferencia principal entre el procedimiento objeto de la presente solicitud y el divulgado en D01, es que el material de partida utilizado es la piel de la aceituna que se aprovecha del residuo de molturación y que se separa por un proceso de ablentado o aventado, mientras que en D01 se señala que se realiza un extracto de la piel de la aceituna pero no se indica cómo se obtiene.

Es habitual en la industria el aprovechamiento de los residuos de molturación de la aceituna para distintos fines, entre los que se encuentra la obtención del ácido maslínico y oleanólico a partir del residuo de molturación secado que contiene la piel, la pulpa y el hueso de la aceituna (ver D02). Teniendo en cuenta que es sobradamente conocido el hecho de que el ácido maslínico y oleanólico se encuentran concentrados en la piel de la aceituna, resultaría una opción evidente utilizar como material de partida para la obtención de estos ácidos, únicamente la piel de la aceituna en lugar del residuo de molturación que contiene además otros restos, y lograr así una simplificación y mayor rendimiento del procedimiento de obtención.

Por otra parte, son conocidos en el estado de la técnica los dispositivos (aventadores) que mediante corrientes de aire permiten separar distintos componentes en función de su peso, así por ejemplo, ya se conoce el uso de aventadores para separar la pulpa del hueso de la aceituna a partir del orujo seco (ver D05). Teniendo en cuenta los principios en los que se basa este proceso de separación y más aún, teniendo en cuenta que tampoco se indica que haya sido necesario vencer ninguna dificultad técnica para poder separar únicamente la piel aplicando este método, se considera que la utilización del proceso de ablentado como método de separación de la piel de la aceituna representaría una opción evidente para el experto en la materia.

Por otro lado, el procedimiento objeto de la presente solicitud, también difiere del divulgado en D01 en que el segundo disolvente utilizado para la extracción no es acetato de etilo sino éter etílico. No obstante, el uso de acetato de etilo como disolvente para llevar a cabo la extracción representa una opción ya conocida en el estado de la técnica (ver D02)

Por tanto, y sobre la base de lo divulgado en D01, se considera que el procedimiento de obtención del ácido maslínico y oleanólico, objeto de las reivindicaciones 1-24, no implicaría actividad inventiva para un experto en la materia.

El documento D02 divulga un procedimiento de obtención de ácido maslínico y ácido oleanólico a partir del residuo de molturación de la aceituna previamente secado y que contienen la piel, la pulpa y el hueso. Este procedimiento comprende las etapas de extracción en primer lugar con hexano y después con acetato de etilo y posteriormente la purificación de los extractos.

Sobre la base de lo expuesto anteriormente y a la luz de lo divulgado en D02 se considera que el procedimiento objeto de las reivindicaciones 1-12,24, no implicaría actividad inventiva para un experto en la materia.

En conclusión, se considera que el objeto de las reivindicaciones 1-24 no implicaría actividad inventiva para un experto en la materia en el sentido del artículo 8 de la Ley de patentes 11/86.