



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 319 032**

② Número de solicitud: 200700641

⑤ Int. Cl.:  
**C12F 3/06** (2006.01)  
**C12F 3/08** (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

② Fecha de presentación: **12.03.2007**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **01.05.2009**

④ Fecha de publicación del folleto de la solicitud: **01.05.2009**

⑦ Solicitante/s: **Carlos Moro González c/ San Martín de Porres, 26 28035 Madrid, ES**

⑦ Inventor/es: **Moro González, Carlos**

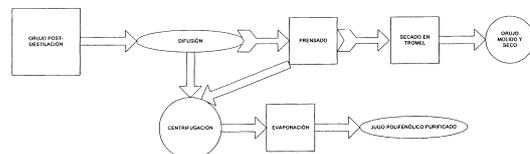
⑦ Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

⑤ Título: **Procedimiento de extracción de polifenoles a partir de orujo de uva procedente de destilación.**

⑤ Resumen:

Procedimiento de extracción de polifenoles a partir de orujo de uva procedente de destilación que se basa en la recogida de los orujos residuales del proceso de destilación realizado mediante arrastre con vapor y fuego directo. Se realiza una extracción los polifenoles de dicho orujo mediante la utilización de una mezcla hidroalcohólica (etanol/agua acidificada a pH 1, 50:50), a una temperatura de 40-55°C y durante un tiempo de 3-4 horas. Tras el proceso de extracción, dicha corriente se enfría hasta los 25°C y se depura mediante filtración a 100 micras y centrifugación posterior para la eliminación de los sólidos precipitados. El líquido obtenido se estabiliza mediante la adición de 0,20 a 0,60 g de alginato sódico por cada litro de extracto polifenólico y se concentra hasta el 50%, recuperando un condensado de etanol/agua 70:30, para su reintroducción a proceso.

DIAGRAMA DE PROCESO



ES 2 319 032 A1

**DESCRIPCIÓN**

Procedimiento de extracción de polifenoles a partir de orujo de uva procedente de destilación.

**5 Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un nuevo proceso de extracción de polifenoles a partir de orujo de uva procedente de destilación.

**10 Estado de la técnica**

Ante el actual desarrollo de mercados como el cosmético y el de la farmacología natural, se hace evidente la necesidad de la búsqueda de nuevas fuentes de productos aplicables en estos sectores, que impliquen un efecto diferenciador en los mismos. (D. L. Madhavi. Ed Marcel Dekker (1995). "Food Antioxidants. Technological, toxicological and health perspectives". ISBN: 0-8247-9351-X), (Fuleki, T. and L. J. Babjak. "Natural food colorants from Ontario grapes". Agri Res Ont, 9(3):6-9). (Prince SF, Breen PJ, Vallado M, Watson BT.(1994). "Wine Phenolic Responses to Cluster Sun Exposure". ASEV Tech. Abstr. 4.), (Rice-Evans CA, Miller NJ, Paganga G. (1997). "Antioxidant properties of phenolic compounds". Trends in Plant Science 2:152-159.) (J.G. Handique, J.B. Baruah (2002). "Polyphenolic compounds: an overview". Reactive & Functional Polymers 52 (2002) 163-188).

Frente a esta necesidad se puede destacar el efecto de diversos compuestos con carácter antioxidante, aplicables en cosméticos antienvjecimiento, tratamientos naturales, tales como el tocoferol, beta-carotenos, polifenoles. La presente invención se centra en el desarrollo de la extracción de los polifenoles a partir de orujo de uva residual procedente de destilación y, por tanto, se provee la utilización de un residuo final como fuente de compuestos de interés, de forma que la rentabilidad del proceso se vea incrementada por la aparición de un nuevo producto de interés de alto valor añadido.

Esta afirmación se puede realizar teniendo en cuenta una premisa inicial, que tan solo el 35-40% de los polifenoles presentes en el hollejo de uva tinta son extraídos durante el proceso de producción de vino tinto (vinificación), lo que supone un importante potencial existente en los orujos procedentes de dicha vinificación. Estos orujos se aprovechan para la obtención de aguardientes, tras lo cual se utilizan según la invención como materia prima para la extracción de polifenoles. En este aspecto, la presente invención se considera diferenciadora de los procesos utilizados hasta la fecha, en los que el extracto polifenólico se obtenía a partir de vino o de orujo fresco previo a cualquier vinificación.

Hay que tener en cuenta que los polifenoles extraídos durante la vinificación del tinto son los considerados fácilmente extraíbles, por lo que los que aún se mantendrían en el hollejo serían los polifenoles cuya extracción es más difícil y requiere condiciones más extremas de las que se puede encontrar en vinificación, con un 10-15% de etanol y una Tª de 25-30°C, además de tener muy en cuenta el tiempo de extracción necesario, dado que éste ha de ser limitado para considerar una aplicación industrial. Como es evidente, la afirmación anterior implica una limitación en las variables de control del proceso, buscando el equilibrio entre el máximo de extracción posible y la rentabilidad económica del proceso con la minimización de los costes de operación. (Ping Li, Yanhui Wang, Runyu Ma, Xiaolin Zhang (2005). "Separation of tea polyphenol from Green Tea Leaves by a combined CATUFM-adsorption resin process". Journal of Food Engineering 67 (2005) 253-260).

**Descripción detallada de la invención***Método experimental*

Se ha utilizado como materia prima orujo de uva procedente de bodegas de Ribera del Duero. Para la realización de las distintas pruebas se ha utilizado orujo procedente de los destiladores en los que se destilan a temperatura controlada de 95°C, durante un tiempo variable entre 1,5 y 2,5 horas, ya sea la destilación en destilador francés (en alambique de fuego directo) o portugués (por arrastre de vapor).

Los extractantes seleccionados son agua acidificada y etanol, de forma que con la primera se puedan extraer las sales y polifenoles de pequeño tamaño molecular, y con el segundo el resto de polifenoles de interés. El ácido utilizado para la acidificación del agua es el sulfúrico, y el etanol utilizado es el azeotrópico (96%), debido a que tiene un menor coste que el absoluto. (A.S. Grandison and M.J. Lewis. "Separation processes in the food and biotechnology industries. Principles and applications". Woodhead Publishing Limited. I.S.B.N. 1-85573-287-4.).

Los reactivos utilizados en el análisis de las muestras de los ensayos de extracción de orujos han sido: reactivo de Folin-Ciocalteu (Fluka), carbonato sódico anhidro (purificado, 99%; de Sigma-Aldrich), ácido gálico (puro, de Sigma-Aldrich) y agua ultrapura.

El equipo utilizado fue un Espectrofotómetro UV-Pharma Spec 1700, de Shimadzu. (Singleton, V.L. (1998). "Wine Phenols. In: Modern Methods of Plant Analysis. Vol. 6, Wine analysis". Edited by H.F. Linskens and J.F. Jackson. Springer Verlag Berlin Heidelberg.).

Hay que tener en cuenta que el seguimiento del proceso de extracción se realiza, por un lado, mediante los ° Brix de las muestras y por otro lado mediante el carácter antioxidante de las mismas, lo cual es un indicativo directo de su valor final. Para ello, se realizan medidas del carácter antioxidante de los polifenoles mediante el análisis por el método Folin-Ciocalteu, y medida en un espectrofotómetro UV-Vis. (Baldi A. (1996). "Antioxidants in Red Wine". Wine and Human Health. Udine 9-11 October, 1996.), (Campos AM, Escobar J, Lissi EA. (1996). "The Total Reactive Antioxidant Potential (TRAP) and Total Antioxidant Reactivity (TAR) of Ilex paraguayensis. Extracts and Red Wine". J. Braz. Chem. Soc. 7:43-49).

Se ha determinado el contenido polifenólico total, según el método de Folin Ciocalteu, expresado como equivalentes de ácido gálico (GAE). El método adoptado se basa en el descrito por Andrew Waterhouse, consistente en la lectura espectrofotométrica de la absorbancia, a una longitud de onda de 765 nm. (Abu-amsha R, Croft KD, Puddey IB, Proudfoot JM, Beilin LJ. (1996). "Phenolic content of various beverages determines the extent of inhibition of serum and low-density lipoprotein oxidation *in vitro*: identification and mechanism of action of some cinnamic acid derivatives from red wine". Clinical Science 91:449-458.).

La lectura de cada muestra se hace por triplicado en cubetas de plástico de 1 cm. Para la preparación de las muestras se añadió a cada cubeta 20 µL de la muestra, debidamente diluida, 1,58 mL de agua ultrapura y 100 µL del reactivo de Folin-Ciocalteu. A continuación, se añaden 300 µL de una disolución de carbonato sódico, para proporcionar un pH básico a la mezcla, necesario para que se produzca la reacción, y se esperan dos horas antes de realizar la lectura de la absorbancia. Así mismo, los resultados analíticos se completan con análisis detallados de los compuestos polifenólicos presentes en los extractos mediante cromatografía líquida de alta resolución. (Kanner J, Frankel E, Granit R, German B, Kinsella JE. (1994). "Natural Antioxidant in grapes and Wines". J Agric Food Chem 42:64-69.), (O. Palomino, M.P. Gomez-Serranillos, K. Slowing, E. Carretero, A Villar (2000). "Study of polyphenols in grape berries by reversed-phase high-performance liquid chromatography". Journal of Chromatography A, 870 (2000) 449-451), (Rong Tsao., Raymond Yang (2003). "Optimization of a new mobile phase to know the complex and real polyphenolic composition: towards a total phenolic index using high-performance liquid chromatography". Journal of Chromatography A, 1018 (2003) 29-40), (Eugenio Revilla, Eva García-Beneytez, Felix Cabello, Guillermo Martín-Ortega, Jose-María Ryan (2001). "Value of high-performance liquid chromatographic analysis of anthocyanins in the differentiation of red grape cultivars and red wines made from them". Journal of Chromatography A, 915 (2001) 53-60).

El equipo de cromatografía utilizado es un cromatógrafo Agilent 1100 equipado con una bomba cuaternaria Agilent G1311A, un desgasificador G1322A, un autoinyector termostataado G1329A, un termostado G1330B, un horno de columna G1316A y un detector de diodos en fila (DAD) G1315B. Columna de fase inversa Kromasil RP-18, de 250 x 4,6 mm de dimensiones y diámetro de partícula de relleno 5 µ. El tratamiento de datos de los cromatogramas se realizó con el sistema informático ChemStation G2170 AA. Todas las medidas anteriormente indicadas se realizaron sobre muestras del líquido extraído del matraz, las cuales fueron previamente filtradas con filtros de Nylon de 0,45 micras.

#### *Procedimiento de extracción de polifenoles según la invención*

El procedimiento de obtención del extracto depurado, estabilizado y concentrado de polifenoles de la invención se basa en el desarrollo de varias etapas, enumeradas a continuación:

1. Extracción por difusión continua en contracorriente.
2. Prensado de orujo post-extracción.
3. Depuración del extracto polifenólico.
4. Estabilización.
5. Concentración.

Un diagrama esquemático del proceso de la invención se puede observar en la figura adjunta.

#### *1) Extracción por difusión continua en contracorriente*

La extracción por difusión continua en contracorriente persigue maximizar la obtención de polifenoles a partir del orujo de uva post-destilación, teniendo en cuenta que el porcentaje de polifenoles obtenidos procedentes de este orujo varíe entre el 50 y 70% de los presentes. Para ello se utilizan unos extractantes adecuados para la obtención de los distintos tipos de polifenoles, desde ácidos fenólicos, hasta antocianos, flavonoides, etc.

El proceso se lleva a cabo a una temperatura aproximada de 50°C, por lo que es necesario el precalentamiento del orujo de entrada, en el caso de que este esté frío, y el precalentamiento de la fase móvil hasta la temperatura de referencia de 50°C.

El proceso utiliza como materia prima el orujo procedente de la destilación con alambiques de fuego directo o por arrastre de vapor (orujo post-destilación). De forma que éste, con una temperatura de 50-60°C se introduce en el equipo de extracción continua. La extracción se lleva a cabo con una disolución etanol-agua acidificada (pH 1), al

## ES 2 319 032 A1

50%, a una temperatura de 40-55°C, durante un tiempo de 3-4 horas, siendo la relación de extracción orujo/extractante de 1:2-3,5.

### 2) *Prensado de orujo post-extracción*

La salida del orujo post extracción, se da a una prensa continua en la que se realiza un prensado a una presión máxima de 10 kg/cm<sup>2</sup> y mínima de 2 kg/cm<sup>2</sup>, de forma que se recupera el jugo de prensado el cual se mezcla con el jugo de difusión. De esta forma se consigue aumentar el rendimiento del proceso entre un 10 y un 25%. El orujo prensado se transporta para compostado posterior.

### 3) *Depuración del extracto polifenólico*

Una vez realizada la extracción y el prensado, y mezclados ambos jugos, el extracto resultante se enfría hasta los 25°C y se depura mediante filtración a 100 micras y centrifugación posterior para la eliminación de los sólidos precipitados. De esta forma se obtiene un jugo clarificado rico en polifenoles, con un poder antioxidante variable entre 3500 y 7000 mequivalente de ácido gálico/L. La centrifugación se realiza de forma continua a 2500 G de velocidad. Los sólidos totales obtenidos entre el prefiltrado a 100 micras y la centrifugación varía entre un 4 y un 7% del volumen de líquido tratado. Estos fangos se mezclan con el orujo prensado para su posterior procesado.

### 4) *Estabilización*

Previamente a la concentración final del jugo clarificado, se hace necesaria la estabilización del mismo para evitar la aparición de sólidos precipitados en el jugo concentrado y la reducción del poder antioxidante. Para ello, se adiciona posteriormente a la centrifugación un estabilizante alimentario, el cual evita la polimerización de los polifenoles y la unión de estos a las proteínas que pudieran estar presentes en el medio. El estabilizante adicionado al jugo polifenólico purificado es el alginato sódico (Grindsted Alginat FD 155). La dosificación utilizada para estabilizar el extracto se determina en función de los valores de actividad antioxidante obtenidos según el método de Folin-Ciocalteu tanto para el extracto considerado como para el testigo, el incremento de la actividad antioxidante del extracto con respecto al testigo y el porcentaje de incremento. De esta forma, dosificando 0,20-0,60 g/L de alginato sódico al jugo polifenólico purificado (previo a la concentración) se consigue minimizar la aparición de precipitados en el concentrado posterior, inferior a un 0,6% del volumen total y un incremento del poder antioxidante con respecto a un testigo sin estabilizar en un rango de 8-10%.

### 5) *Concentración*

El siguiente proceso a realizar es la concentración, que se lleva a cabo a vacío en un evaporador inclinado para reducción del volumen del jugo purificado en un 50%. Esto implica un tratamiento térmico, si bien, al trabajar a baja presión absoluta -entre 200 y 300 mbares de presión absoluta- la temperatura de operación se reduce de forma que se evite posibles degradaciones de los compuestos de interés. La temperatura se fija en 60-70°C, ya que por encima de dicha temperatura se produciría la degradación de los compuestos polifenólicos en tratamientos prolongados. El tiempo de operación varía entre 3 y 15 minutos en función de la concentración final requerida, variable entre un 50 y un 70% del volumen inicial. El jugo final concentrado tiene un poder antioxidante variable entre 40.000 y 80.000 mequivalente de ácido gálico/L de jugo, y un contenido en alcohol entre un 5 y un 30%.

### *Descripción del producto obtenido*

El producto obtenido tiene unas características antioxidantes definidas, que vienen dadas por el propio proceso de extracción y por la materia prima utilizada. En este aspecto, tienen especial importancia los valores obtenidos correspondientes al jugo de difusión purificado y estabilizado y a los valores del jugo concentrado, que correspondería al producto final. En ambos casos, los valores dados se expresan en miligramos de ácido gálico por Litro, obteniéndose datos del poder antioxidante total de las muestras, según el método del Folin-Ciocalteu modificado por Singleton & Rossi.

En este aspecto, los valores que se obtienen para el caso de extracto de polifenoles sin concentrar varía entre 3500 y 7000 mequivalente de ácido gálico/L de extracto, lo cual corresponde a un rango entre 14000 y 28000 mg de ácido gálico/kg de orujo húmedo de destilación.

El producto final obtenido es el extracto polifenólico estabilizado y concentrado al 50%, con un poder antioxidante expresado en mequivalente o mg de ácido gálico/kg de orujo seco, correspondiente a un rango entre 150.000 y 250.000 mg ácido gálico/kg de orujo seco.

La humedad del orujo postdestilación utilizado para la extracción de los antioxidantes tiene una humedad media entre 72 y 75% medido a 105°C durante 48 h. Esta es la medida utilizada para el cálculo de la concentración de mequivalente de ácido gálico por cada kilogramo de orujo de uva postdestilación seco.

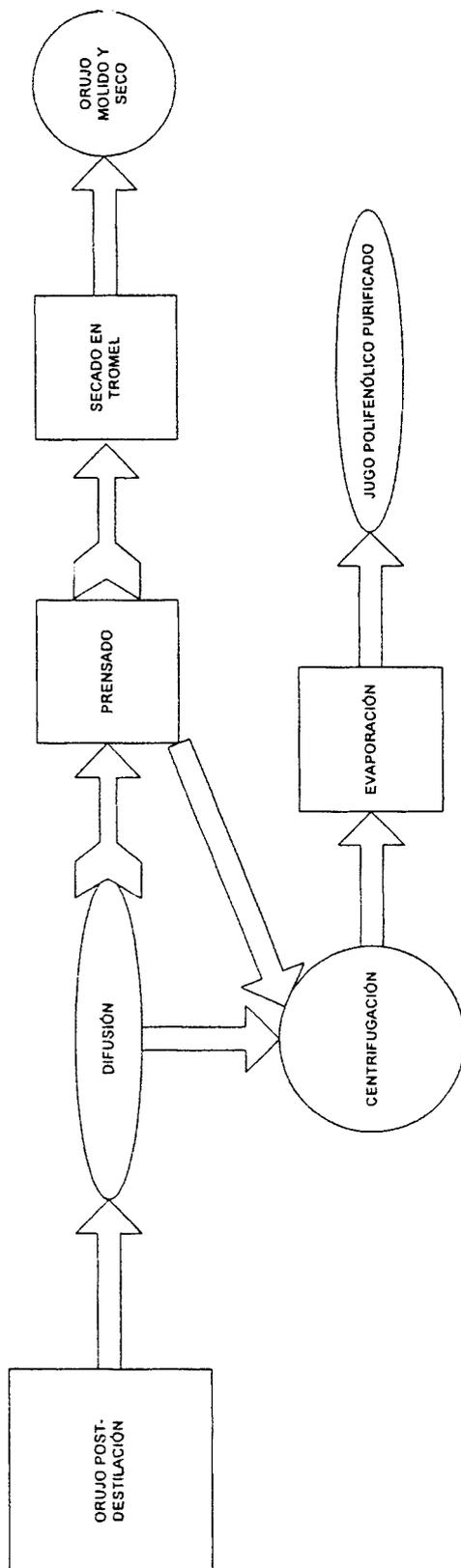
REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento de extracción de polifenoles a partir de orujos de uva procedentes de destilación **caracterizado** porque comprende las siguientes etapas:
- 10 a) extracción del orujo por difusión continua en contracorriente utilizando como extractante una disolución 50:50 de etanol:agua acidificada a pH 1, a una temperatura de 40-55°C y durante un tiempo de 3-4 horas, estando la relación de extracción orujo:extractante en el intervalo 1:2-3,5, obteniéndose un orujo de extracción y un jugo de extracción;
- 15 b) prensado del orujo de extracción resultante de la etapa a) a una presión entre 2 y 10 kg/cm<sup>2</sup>, obteniéndose un orujo de prensado y un jugo de prensado;
- 20 c) mezcla del jugo de extracción obtenido en la etapa a) y el jugo de prensado obtenido en la etapa b), seguido por enfriamiento de la mezcla resultante a 25°C, depuración de la misma mediante filtración a 100 micras y centrifugación, obteniéndose un jugo clarificado y un residuo sólido;
- 25 d) estabilización del jugo clarificado obtenido en la etapa c) mediante adición de alginato sódico en una concentración de 0,2-0,6 g/L de jugo clarificado;
- e) concentración del jugo estabilizado obtenido en la etapa d) en un evaporador a vacío a 60-70°C hasta reducir el volumen de jugo estabilizado en aproximadamente un 50%, de tal modo que se obtiene un extracto polifenólico con un poder antioxidante en un rango entre 150.000 y 250.000 mg ácido gálico/kg de orujo seco.
2. Procedimiento según la reivindicación 1 **caracterizado** porque el agua acidificada a pH 1 se ha acidificado con ácido sulfúrico y el etanol utilizado es el azeotrópico (96%).
- 30 3. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes **caracterizado** porque tanto el orujo procedente de destilación como el extractante se precalientan hasta la temperatura de 50°C antes de comenzar la etapa a).
- 35 4. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes **caracterizado** porque la etapa c) se lleva a cabo a una velocidad de centrifugación de 2500-3000 g.
5. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes **caracterizado** porque la etapa d) se lleva a cabo a una presión absoluta de 200-300 mbar.
- 40 6. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes **caracterizado** porque la etapa a) se lleva a cabo a una temperatura de 50°C durante 4 horas y con una relación orujo:extractante de 1:3; y en la etapa d) se añade alginato sódico en una concentración de 0,5 g/L de jugo clarificado.
- 45 7. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque los residuos sólidos obtenidos en las etapas a), b) y c) se reunifican para su posterior procesado.
8. Procedimiento según la reivindicación 7, **caracterizado** porque el procesado posterior de los residuos sólidos consiste en el compostado de los mismos.
- 50 9. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el orujo procedente de destilación utilizado como materia prima del procedimiento es orujo de uva procedente de una destilación realizada a una temperatura de 95°C durante un tiempo entre 1,5 y 2,5 horas.
- 55 10. Procedimiento según la reivindicación 8, **caracterizado** porque la destilación del orujo se realiza en alambique de fuego directo o en alambique por arrastre de vapor.

60

65

DIAGRAMA DE PROCESO





OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 319 032

② Nº de solicitud: 200700641

③ Fecha de presentación de la solicitud: **12.03.2007**

④ Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **C12F 3/06** (2006.01)  
**C12F 3/08** (2006.01)

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	WO 9906526 A1 (TARAC DISTILLERS PTY. LTD.) 11.02.1999, página 3, línea 21 - página 4, línea 30; página 5, línea 18 - página 7, línea 16.	1-10
A	WO 2006113700 A1 (UNITEL TECHNOLOGIES, INC.) 26.10.2006, párrafos [29],[34-54].	1-10
A	SPIGNO G et al. "Effects of extraction time, temperature and solvent on concentration and antioxidant activity of grape marc phenolics". JOURNAL OF FOOD ENGINEERING, vol. 81, (2007), 200-208, todo el documento.	1-10
A	US 6544581 B1 (SHRIKHANDE et al.) 08.04.2003, columna 5, líneas 11-60.	1-10

#### 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

24.03.2009

Examinador

B. Aragón Urueña

Página

1/4

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

C12F

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, TXT

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 24.03.2009

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-10	<b>SÍ</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-10	<b>SÍ</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>

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 ha sido publicada.

**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	WO99/06526 A1	11-02-1999
D02	WO2006/113700 A1	26-10-2006
D03	SPIGNO G ET AL "Effects of extraction time, temperature and solvent on concentration and antioxidant activity of grape marc phenolics". JOURNAL OF FOOD ENGINEERING, vol. 81, (2007), 200- 208	08-04-2003

**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**

El objeto de la presente invención es un procedimiento de extracción de polifenoles a partir de orujo de uva procedente de destilación.

El documento D01 divulga un proceso para la recuperación y mejora del extracto de vino y derivados a partir del orujo de uva. El modo preferente de realización incluye las etapas de extracción del orujo con agua a 50°C, estabilización con un enfriamiento de la fracción extraída, eliminación de los sólidos formados, concentración de la fracción mediante evaporación y por último filtración (ver página 3, línea 21-página 4, línea 30).

El documento D02 divulga un producto concentrado polifenólico y el proceso para la obtención del mismo. El proceso incluye las etapas de extracción de los compuestos polifenólicos a partir de orujo de uva empleando como disolvente etanol y agua en relación no mayor de 60% de etanol, en un rango de temperatura de 90-120°C durante 20-120 minutos. Mediante filtración se eliminan los sólidos del extracto líquido obtenido para a continuación, concentrar el extracto mediante evaporación.

El documento D03 divulga los efectos del tiempo, temperatura y disolvente en la extracción de polifenoles en orujo de uva. Temperaturas de 60°C, tiempos de 5 h y mezclas de disolvente de etanol y agua son las mejores condiciones para obtener un extracto con elevado contenido en polifenoles a partir de orujo de uva.

La invención reivindicada difiere principalmente de los documentos citados en que ninguno de los documentos citados muestra una etapa de estabilización mediante la adición de alginato sódico. Así, la invención reivindicada implica un efecto mejorado con el estado de la técnica. Además, no se considera obvio que un experto en la materia obtenga la invención a partir de los documentos mencionados anteriormente

La invención definida en las reivindicaciones 1-10 es nueva e implica actividad inventiva. (Art. 6.1 y 8.1 Ley Patentes).