(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 604 303**

(21) Número de solicitud: 201531268

(51) Int. CI.:

A23K 10/30 (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN B1

(22) Fecha de presentación:

04.09.2015

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

06.03.2017

Fecha de concesión:

30.08.2017

(45) Fecha de publicación de la concesión:

06.09.2017

(73) Titular/es:

BIOVET, S.A. (100.0%)
C. Luxemburgo, 25, Pol. Ind. Constantí
43120 CONSTANTÍ (Tarragona) ES

(72) Inventor/es:

BORRELL VALLS, Jaume

(74) Agente/Representante:

PONTI SALES, Adelaida

(54) Título: **PRODUCTO ALIMENTICIO PARA ANIMALES QUE COMPRENDE ÁCIDO ELÁGICO, P-CIMENOL Y ALIÍNA, Y PROCEDIMIENTO PARA SU OBTENCIÓN**

(57) Resumen:

Producto alimenticio para animales que comprende ácido elágico, p-cimenol y aliína, y procedimiento para su obtención.

La presente invención se refiere a un producto alimenticio para animales que comprende ácido elágico, p-cimenol y aliína. La presente invención también se refiere a un procedimiento para la obtención del producto alimenticio para animales que comprende ácido elágico, p-cimenol y aliína.

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

ES 2 604 303 B1

DESCRIPCIÓN

PRODUCTO ALIMENTICIO PARA ANIMALES QUE COMPRENDE ÁCIDO ELÁGICO, P-CIMENOL Y ALIÍNA, Y PROCEDIMIENTO PARA SU OBTENCIÓN

Campo de la invención

La presente invención se refiere al campo de la alimentación en animales. En particular, se refiere a un producto alimenticio para animales que comprende ácido elágico, p-cimenol y aliína, y a su proceso de obtención.

Antecedentes de la invención

Es conocido que en la alimentación de animales llegan al intestino elevadas cantidades de proteínas no digeridas, las cuales al no estar digeridas no pueden ser absorbidas y, por otro lado, son aprovechadas por bacterias patógenas, como *Clostridium*, que sí las metabolizan. Esto provoca que aumenten las poblaciones de *Clostridium*, reduciendo la población de biota propia del intestino. Por consiguiente, el intestino funcionará de una manera no correcta, e incluso en algunos casos pueden llegar a producirse diarreas.

La presente invención proporciona un producto novedoso con un contenido en sus principios activos que ayuda a mejorar el estado fisiológico de las células epiteliales del intestino y por consiguiente, la digestión de alimentos. Los presentes inventores han obtenido una serie de productos aromáticos de extractos vegetales cuya combinación sorprendentemente se ha visto que es óptima para la salud intestinal de animales.

La asociación de los tres principios activos de la presente invención (ácido elágico, p-cimenol y aliína) permite obtener un producto final con gran capacidad de interacción genómica para la regeneración de los enterocitos y, en último término, mejora sorprendentemente la productividad de las explotaciones ya que se mejora el índice de conversión de los animales (relación existente entre el peso ganado por el animal y el alimento consumido) al mejorarse su bienestar digestivo.

Adicionalmente, los presentes inventores han desarrollado un procedimiento para la obtención del producto de la presente invención que permiten obtener un producto el

polvo, de fácil conservación y administración, pero que a su vez con los contenidos nutricionales de un producto fresco.

Breve descripción de los dibujos

Figura 1: Electroforesis con tinción de Coomassie y Western Blot para el test de interacción genómica.

Descripción resumida de la invención

Un primer objetivo de la invención es un producto alimenticio para animales que comprende ácido elágico, p-cimenol y aliína.

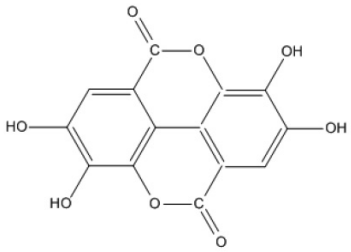
Un segundo objetivo de la invención se refiere a un procedimiento para la obtención del producto alimenticio según el primer aspecto de la invención.

Descripción de la invención

En un primer aspecto, la presente invención se refiere a un producto alimenticio para animales que comprende ácido elágico, p-cimenol y aliína. Preferiblemente, dicho animal se refiere a animales de producción ganadera que incluyen, sin limitarse a los mismos, rumiantes, ganado porcino y aves.

En una realización preferida, el ácido elágico está presente en como mínimo el 2,25% en peso en el producto alimenticio de la invención. Dicho ácido elágico está contenido preferiblemente en harina de *Punica granatum*, más preferiblemente está contenido en un porcentaje en peso entre el 2 y el 4% en peso.

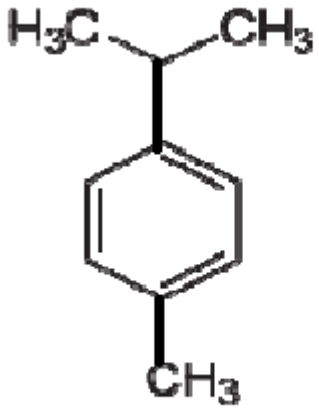
El ácido elágico es un polifenol que tiene efecto completo y potente sobre el control de radicales libres que permite proteger eficazmente a los tejidos de los efectos del estrés oxidativo y además presenta un efecto antimicrobiano y antiparasitario.



Ácido elágico

En otra realización preferida, el p-cimenol está presente en como mínimo el 3,5% en peso en el producto alimenticio de la invención. Dicho p-cimenol está contenido preferiblemente en un extracto de *Thymus vulgaris*, más preferiblemente está contenido en un porcentaje en peso entre el 15 y el 17% en peso.

El p-cimenol es un compuesto cuyas funciones como bactericida, fungicida y conservante son conocidas y está presente en muchas variedades botánicas, entre ellas *Thymus vulgaris*.



p-cimenol

Los ensayos *in vitro* y las pruebas de campo indican que el anillo cimenol es efectivo contra bacterias, levaduras y hongos patógenos del aparato digestivo cuyo mecanismo de acción es el siguiente:

Mecanismo de acción en bacterias

El contacto con el anillo cimenol provoca en las bacterias la liberación inmediata del contenido celular al medio, causada por la perforación de la membrana bacteriana que lleva a la destrucción de la célula.

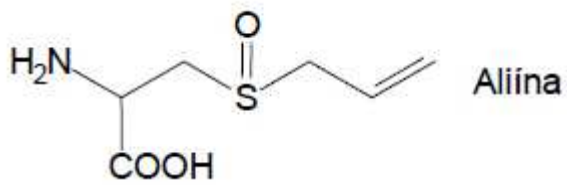
A nivel intracelular el anillo cimenol afecta las rutas biosintéticas del ATP (molécula imprescindible para el metabolismo energético), el pH celular y el equilibrio de los iones inorgánicos.

Mecanismo de acción en levaduras y hongos

Sobre levaduras y hongos, concentraciones adecuadas de anillo cimenol consiguen eliminar el 100% de microorganismos en tan solo 10 minutos de contacto. Se observa lisis de las células y liberación del contenido celular al medio. Al microscopio electrónico, levaduras y hongos presentan deformidades y fracturas en las paredes celulares, sobretodo los que se encuentran en la fase de proliferación.

Adicionalmente, el anillo cimenol inhibe la biosíntesis de ergosterol, el esterol más importante de la membrana celular de las levaduras, contribuyendo a la destrucción de la célula.

En aún otra realización preferida, la aliína está presente en como mínimo el 5,5% en peso en el producto de la invención. Dicha aliína está contenida en un extracto de *Allium sativum,* más preferiblemente está contenida en un porcentaje en peso entre el 20 y el 26% en peso.



Aliína

El bulbo subterráneo de *Allium sativum* (comúnmente ajo) contiene numerosos componentes activos, entre los que destacan los compuestos azufrados. Si el bulbo está intacto y fresco el compuesto mayoritario es el sulfóxido de S-alil-cisteína o Aliína. Este es un compuesto inestable que se hidroliza por acción de la enzima Aliínasa que también

está presente en el bulbo. Se obtiene la Alicina. Dicha alicina a su vez también es un compuesto elevadamente volátil. La aliína está presente en el citosol, que también es el sustrato de la enzima aliínasa que se encuentra en vacuolas separadas. Cuando el ajo es machacado, las vacuolas que contienen la enzima se rompen y tiene lugar la reacción con la aliína para formar un producto intermedio que condensa para dar la alicina.

En un segundo aspecto, la presente invención se refiere a un procedimiento para la obtención de un producto alimenticio para animales que comprende ácido elágico, p-cimenol y aliína, que comprende las etapas de:

(a) obtener un extracto de ácido elágico de la cáscara de *Punica granatum;*
(b) obtener un extracto de p-cimenol de las hojas de *Thymus vulgaris*;
(c) obtener un extracto de aliína del bulbo de *Allium sativum;*
(d) mezclar los extractos de las etapas (a), (b) y (c) hasta homogeneidad.

Preferiblemente, la etapa (a) comprende las siguientes subetapas:
(a1) Prensar y molturar las cáscaras de *Punica granatum para obtener un* producto ecológico con concentración entre el 6-8% en peso de ácido elágico, preferiblemente el 6% en peso de ácido elágico;
(a2) macerar el polvo obtenido en (a1) con ácido clorhídrico metanólico durante aproximadamente 30 horas a aproximadamente 70ºC. El envase está herméticamente cerrado;
(a3) evaporar el disolvente manteniendo la misma temperatura. Habitualmente se realiza destapando el envase;
(a4) añadir agua y centrifugar. Preferiblemente, se centrifuga a 6000 rpm durante 30 minutos.
(a5) Descartar fase acuosa.

De este modo se obtiene el extracto de ácido elágico.

Preferiblemente, la etapa (b) comprende las siguientes subetapas:
(b1) prensar en frío las hojas de *Thymus vulgaris;*
(b2) suspender en agua el extracto obtenido en (b1);
(b3) destilar el aceite del extracto de las hojas;
(b4) extraer el aceite de la fase acuosa;
(b5) extraer con una base el contenido fenólico del aceite y solubilizarlo en agua;

(b6) extraer el p-cimenol con éter;
(b7) evaporar el éter.

De este modo se obtiene el extracto de p-cimenol.

Preferiblemente, la etapa (c) comprende las siguientes subetapas y no requiere de ninguna etapa de hidrólisis:
(c1) suspender los dientes de *Allium sativum* en aceites vegetales, preferiblemente aceite de girasol a presión negativa y moler;
(c2) filtrar para separar las pieles
(c3) dejar reposar y decantar aproximadamente la mitad del volumen de la fase oleosa;
(c4) añadir una solución acuosa de ácido cítrico 0,5-1,5 mM, preferiblemente 1 mM;
(c5) tratar con p-hidroxibenzoato de etilo en proporción 1:5 y un emulsionante;
(c6) homogeneizar entre 30-35 minutos;
(c7) utilizar una bentonita para absorber la fase líquida y obtener el extracto de aliína en polvo.

Mediante esta etapa (c) se obtiene un extracto de *Allium sativum* que conserva intacto el contenido de aliína y alinasa de manera que el proceso bioquímico de conversión de aliína en sus derivados se produce al entrar el producto en contacto con la saliva, cuyas condiciones son las idóneas para la activación de la enzima para la hidrólisis de Aliínasa, de manera que los beneficios de los pronutrientes contenidos en *Allium sativum* son máximos, ya que la concentración de los mismos equivaldría a ingerirlo en crudo sin pérdidas.

La presente invención se ilustra adicionalmente mediante referencia a los siguientes ejemplos sin que los mismos representen una limitación del alcance de la presente invención.

EJEMPLOS

Ejemplo 1. Obtención de ácido elágico a partir de *Punica granatum*

Se realizó un primer prensado de las cáscaras de *Punica granatum* para la obtención de la parte polvo que contiene ácido elágico en una concentración de aproximadamente 6 %.

Este extracto podría considerarse ecológico al no tener ningún tipo de tratamiento químico.

Para obtener ácido elágico más concentrado, se maceró en ácido clorhídrico metanólico (que se obtiene adicionando 0,190 L de cloruro de acetilo al 98 % por cada litro de metanol). La proporción por cada kilo de cáscara prensada de *Punica granatum* es de 4 litros de ácido clorhídrico metanólico. Esta parte del proceso se llevó a cabo en un congelador y posteriormente se llevó la suspensión tapada a 70ºC durante 30 horas. Posteriormente se destapó y se evaporaron los disolventes.

Una vez sólo queda el residuo seco, se añadió agua al mismo y se centrifugó a 6000 rpm durante 30 minutos, de manera que se eliminan los compuestos hidrosolubles por descarte de la fase acuosa.

Este método de extracción consigue más del doble de la cantidad de ácido elágico (15,4 %) en el extracto con respecto a la extracción con los métodos habituales que se realizan con ácido sulfúrico 2 N (6,1 %).

Ejemplo 2. Obtención de p-cimenol a partir de las hojas de *Thymus vulgaris*

Para la obtención de p-cimenol ecológico se realizó un prensado en frío de hojas de tomillo seco y molido. La torta obtenida contiene aproximadamente un 4 % de p-cimenol.

Para obtener una mayor concentración de principio activo, la torta anterior se introdujo en un balón con agua suficiente para lograr la suspensión de la muestra. Esto suele ser una proporción de 1 kilo de tomillo seco en 3 litros de agua. Se busca la menor manipulación posible de la muestra con el objetivo de no degradar los aceites esenciales que son la fuente principal del compuesto a purificar. Por ello, para la extracción del aceite esencial de tomillo se usó una destilación con arrastre de vapor. Debido a la volatilidad y la insolubilidad del aceite en agua se esperara que el producto presente dos fases. Posteriormente se hizo una extracción para separar el aceite esencial puro con un embudo de separación. Se separó el aceite esencial en un recipiente tapado y protegido de la luz para evitar la descomposición lumínica. Con la parte acuosa se realizó una nueva extracción con éter para lograr así separar finalmente los excedentes de aceite que queden solubilizados en esta fase. De la fase etérea se extrajeron las trazas de agua remanente con sulfato de sodio como desecante. Para reducir la cantidad de

componentes a separar mediante cromatografía se realizó una extracción ácido-base. Para la obtención de los fenoles, entre los cuales el p-cimenol, que son los compuestos de mayor acidez en el aceite esencial, se realizó una extracción ácido-base. En primer lugar se colocó en el embudo de separación los aceites obtenidos junto con agua destilada. A continuación, se añadieron 50 ml de hidróxido de potasio 1N haciendo que los fenoles, por ser los compuestos más ácidos presentes en aceite, sean solubles en la fase acuosa. Una vez aislada la fase acuosa del resto se llevó a un nuevo embudo de separación para su acidificación con 15 ml ácido clorhídrico 2N y se agregaron 100 ml de éter. De esta manera se obtuvieron solamente los fenoles en fase etérea. Se juntaron todas las fases etéreas y se filtraron con sulfato de sodio anhidro como desecante para eliminar las trazas de agua. Posteriormente se llevó el compuesto a calentar en baño maría para evaporar el éter y obtener así los fenoles aislados. Este aceite es absorbido con una bentonita, lo que permite tener el producto en un polvo fino con un 14-16 % de p-cimenol. Se llevó a cabo una estandarización del extracto para comprobar la pureza y riqueza del mismo.

Ejemplo 3. Obtención de aliína a partir de los bulbos de *Allium sativum*

Para obtener aliína ecológica, sin tratamientos químicos, se realizó la extracción en aceite vegetal de girasol, que al evitar el contacto con el aire, minimiza la hidrólisis del compuesto por acción de la allinasa. Se pusieron los dientes de ajo enteros en el aceite y se realizó la molienda en un ambiente con presión negativa para evitar al máximo la presencia de oxígeno. Terminado esto se filtró para separar las pieles. El producto contiene 5 % de aliína.

Para incrementar la concentración de aliína a partir de esta emulsión se realizó una concentración de aliína. Para ello, se dejó reposar durante 2 horas y se decantó la parte oleosa reduciendo su volumen a la mitad. Se añadió una solución acuosa de ácido cítrico 1 mM y se trató la emulsión restante con p-hidroxibenzoato de etilo en una proporción de 1:5 y un emulsionante y se homogeneizó durante 30 minutos. De este modo, se obtuvo un extracto de *Allium sativum* con una riqueza de aliína de 13-14 %.

Ejemplo 4. Obtención del producto alimenticio de la invención.

Una vez todos los principios activos han sido purificados, previo análisis cuantitativo para comprobar las concentraciones, se llevó a cabo la preparación del producto final.

Esta preparación tuvo lugar por mezcla simple de los extractos para obtener el producto en forma de líquido.

Para la preparación del alimento en polvo se realizó un paso previo de absorción de la solución oleosa de extracto de *Allium sativum.* Se utilizó una bentonita de granulometría 74 µm para absorber la solución oleosa en una proporción de 5 litros por kilo de bentonita.

En este reactor se introdujeron 75 kilos de harina de *Allium sativum*, 25 kilos de harina de *Punica granatum* y 25 kilos de harina de *Thymus vulgaris*. Se mezclaron durante 6 minutos, momento en que se puede asegurar la homogeneidad del producto. En este momento se realizó una molturación del producto, para garantizar una granulometría apropiada para el uso en instalaciones industriales, que serán los usuarios finales del producto. El alimento obtenido por la incorporación de ingredientes naturales de plantas aromáticas, está listo para ser consumido con una composición mínima garantizada de 2,25 % en peso de ácido elágico, 3,5 % en peso de p-cimenol y 5,5 % en peso de aliína.

Ejemplo 5. Test de interacción genómica

El objetivo es evaluar la tasa de transducción RNA-mensajero in vitro como medida de la actividad ribosomial que es estimulada por la presencia de pronutrientes activos (ácido elágico, p-cimenol, aliína) del producto alimenticio. El indicador es puromicina. La detección se basa en la utilización de un anticuerpo antipuromicina y el revelado con un anticuerpo secundario marcado con peroxidasa.

Se realizaron cultivos de tejidos de células intestinales que son alimentadas con nutrientes básicos a los que les añaden un indicador, un inhibidor de la producción proteica y los pronutrientes a analizar. Se prepararon 5 spots diferentes (1 blanco procedente de un cultivo celular básico, 2 con inhibidor e indicador, 3 con indicador, 4 con Indicador y producto alimenticio, 5 con indicador y producto alimenticio) que se depositaron en una placa de electroforesis. Una vez desarrolladas se tiñeron. La tinción de las placas se realizó mediante dos métodos como garantía de interpretación correcta: tinción de azul Comassie y Western Blot. En la tinción de Comassie se observan las diferencias del ancho y la intensidad de las bandas mientras que la tinción Western Blot

aporta una mayor resolución. A mayor intensidad mayor presencia de proteínas procedentes de la actividad ribosómica.

Tal como se observa en la figura 1, las bandas 4 y 5 presentan una mayor cantidad de proteína sintetizada por células intestinales, lo cual confirma que la presencia de pronutrientes activos de producto alimenticio, estimula la trasducción del RNA-mensajero, procedente del núcleo, en los ribosomas y en consecuencia más proteína especifica de la célula intestinal. A mayor proteína especifica mayor actividad celular.

REIVINDICACIONES

1.- Producto alimenticio para animales que comprende ácido elágico, p-cimenol y aliína.

2.- Producto alimenticio, según la reivindicación 1, en el que el ácido elágico está presente en como mínimo el 2,25% en peso en dicho producto.

3.- Producto alimenticio, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el p-cimenol está presente en como mínimo el 3,5% en peso en dicho producto.

4.- Producto alimenticio, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la aliína está presente en como mínimo el 5,5% en peso en dicho producto.

5.- Producto alimenticio, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el ácido elágico está contenido en harina de *Punica granatum.*

6.- Producto alimenticio, según la reivindicación 5, en el que el ácido elágico está presente en la harina de *Punica granatum* en un porcentaje en peso entre el 2 y el 4% en peso.

7.- Producto alimenticio, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el p-cimenol está contenido en un extracto de *Thymus vulgaris*.

8.- Producto alimenticio, según la reivindicación 7, en el que el p-cimenol está presente en dicho extracto en un porcentaje en peso entre el 15 y el 17% en peso.

9.- Producto alimenticio, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la aliína está contenida en un extracto de *Allium sativum.*

10.- Producto alimenticio, según la reivindicación 9, en el que la aliína está presente en dicho extracto en un porcentaje en peso entre el 20 y el 26% en peso.

11.- Procedimiento para la obtención de un producto alimenticio para animales que comprende ácido elágico, p-cimenol y aliína, que comprende las etapas de:
(a) obtener un extracto de ácido elágico de la cáscara de *Punica granatum;*
(b) obtener un extracto de p-cimenol de las hojas de *Thymus vulgaris*;

(c) obtener un extracto de aliína del bulbo de *Allium sativum;*

(d) mezclar los extractos de las etapas (a), (b) y (c) hasta homogeneidad.

12.- Procedimiento, según la reivindicación 11, en el que la etapa (a) comprende las siguientes subetapas:

(a1) prensar y molturar las cáscaras de *Punica granatum* para obtener un producto con concentración entre el 6 y el 8% en peso de ácido elágico;

(a2) macerar este polvo con ácido clorhídrico metanólico durante aproximadamente 30 horas a aproximadamente 70ºC;

(a3) evaporar el disolvente manteniendo la misma temperatura;

(a4) añadir agua y centrifugar.

(a5) descartar fase acuosa.

13.- Procedimiento, según la reivindicación 12, en el que en la etapa (a1) la concentración de ácido elágico es del 6% en peso e independientemente en la etapa (a4) se centrifuga a 6000 rpm durante 30 minutos.

14.- Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, en el que la etapa (b) comprende las siguientes subetapas:

(b1) prensar en frío las hojas de *Thymus vulgaris*;

(b2) suspender en agua el extracto obtenido en (b1);

(b3) destilar el aceite del extracto de las hojas;

(b4) extraer el aceite de la fase acuosa;

(b5) extraer con una base el contenido fenólico del aceite y solubilizarlo en agua;

(b6) extraer el p-cimenol con éter;

(b7) evaporar el éter;

15.- Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 11-14, en el que la etapa (c) comprende las siguientes subetapas:

(c1) suspender los dientes de *Allium sativum* en aceites vegetales a presión negativa y moler;

(c2) filtrar para separar las pieles

(c3) dejar reposar y decantar aproximadamente la mitad del volumen de la fase oleosa;

(c4) añadir una solución acuosa de ácido cítrico 0,5-1,5 mM;

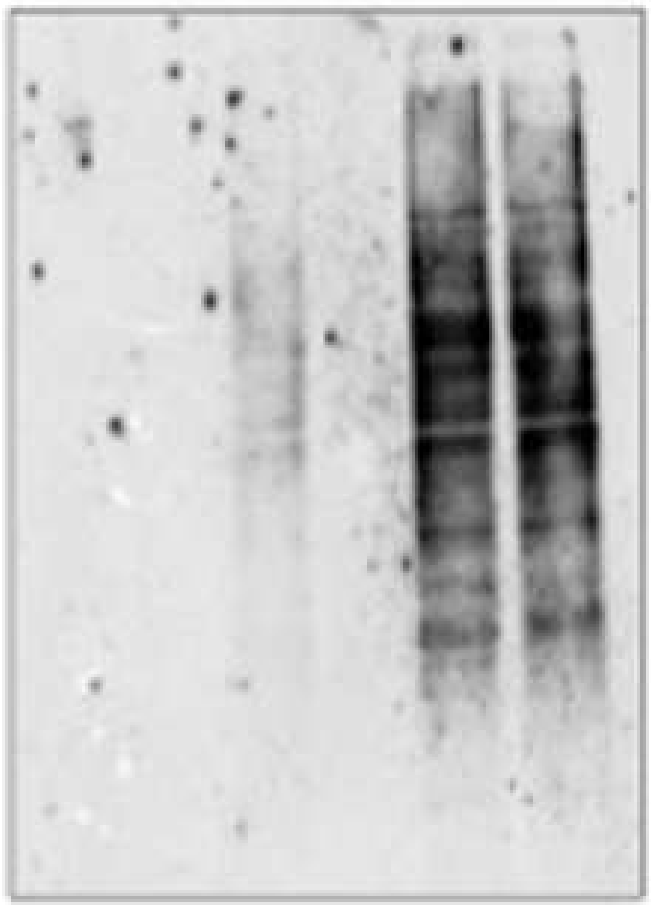
(c5) tratar con p-hidroxibenzoato de etilo en proporción 1:5 y un emulsionante;

(c6) homogeneizar entre 30-35 minutos;

(c7) utilizar una bentonita para absorber la fase líquida y obtener el extracto en polvo.

16.- Procedimiento, según la reivindicación 15, en el que en la etapa (c1) el aceite vegetal es aceite de girasol e independientemente en la etapa (c4) la solución acuosa de ácido cítrico tiene una concentración de 1 mM.

Figura 1



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201531268

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 04.09.2015

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** ***A23K10/30*** (2016.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) **Documentos citados**	**Reivindicaciones afectadas**
A	US 8097288 B1 (DREHER MARK) 17/01/2012, todo el documento.	1-16
A	EP 2033526 A1 (PROBELTE PHARMA S A) 11/03/2009, Todo el documento.	1-16
A	WO 9207575 A1 (INTERPRISE LTD) 14/05/1992, Todo el documento.	1-16
A	WO 2009019255 A2 (VETAGRO S R L et al.) 12/02/2009, Todo el documento.	1-16
A	US 2012269887 A1 (DREHER MARK et al.) 25/10/2012, Todo el documento; en particular, párrafo [040] a [050].	11-16
A	CN 104341431 A (GUILIN SANBAO BIOTECHNOLOGY CO LTD) 11/02/2015, (resumen) BASE DE DATOS WPI [en línea], Thomson Corp., Philadelphia, USA, [Recuperado el 10/11/2016]. Recuperado de WPI en EPOQUENET, (EPO), DW 201539, Nº DE ACCESO 2015-34610W.	11-16
A	CN 103505480 A (UNIV XINGJIANG MEDICAL) 15/01/2014, (resumen) BASE DE DATOS WPI [en línea], Thomson Corp., Philadelphia, USA, [Recuperado el10/11/2016]. Recuperado de WPI en EPOQUENET, (EPO), DW 201424, Nº DE ACCESO 2014-E84108.	11-16
A	KR 20110037347 A (JEOLLANAMDO) 13/04/2011, (resumen) BASE DE DATOS WPI [en línea], Thomson Corp., Philadelphia, USA, [Recuperado el 10/11/2016]. Recuperado de WPI en EPOQUENET, (EPO), DW 201204, Nº DE ACCESO 2011-E15655.	11-16

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	**Examinador**	**Página**
14.11.2016	A. Maquedano Herrero	1/5

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201531268

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 04.09.2015

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** ***A23K10/30*** (2016.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) **Documentos citados**	**Reivindicaciones afectadas**
A	CN 101747388 A (CHENGDU WAGOTT PHARMACEUTICAL CHENGDU WAGOTT PHARMACEUTICAL CO LTD) 23/06/2010, (resumen) BASE DE DATOS EPODOC [en línea], Recuperado de: EPOQUENET , E.P.O., [Recuperado el 10/11/2016].	11-16

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	**Examinador**	**Página**
14.11.2016	A. Maquedano Herrero	2/5

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

A23K

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

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 14.11.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-16	**SI**
	Reivindicaciones		**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	1-16	**SI**
	Reivindicaciones		**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	US 8097288 B1 (DREHER MARK)	17.01.2012
D02	EP 2033526 A1 (PROBELTE PHARMA S A)	11.03.2009
D03	WO 9207575 A1 (INTERPRISE LTD)	14.05.1992
D04	WO 2009019255 A2 (VETAGRO S R L et al.)	12.02.2009
D05	US 2012269887 A1 (DREHER MARK et al.)	25.10.2012
D06	CN 104341431 A (GUILIN SANBAO BIOTECHNOLOGY CO LTD)	11.02.2015
D07	CN 103505480 A (UNIV XINGJIANG MEDICAL)	15.01.2014
D08	KR 20110037347 A (JEOLLANAMDO)	13.04.2011
D09	CN 101747388 A (CHENGDU WAGOTT PHARMACEUTICAL CHENGDU WAGOTT PHARMACEUTICAL CO LTD)	23.06.2010

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 invención es un producto alimenticio para animales que comprende ácido elágico, p-cimenol y aliína.
La solicitud reivindica también el procedimiento de obtención de dicho producto.

Aparentemente la combinación de los tres componentes mejora de forma sorprendente la salud intestinal de los animales que ingieren el producto alimenticio de la invención, lo que trae consigo una elevación de la productividad de las explotaciones ganaderas.

D01-D09 representan el estado de la técnica más cercano. D01-D04 hacen referencia a la utilización de los ingredientes que componen el producto alimenticio de la invención en la fabricación de alimentos, pero sólo por separado, nunca en combinación de dos o tres elementos. D05-D09 describen métodos de purificación de dichos ingredientes, aunque no tengan relación con la elaboración de productos alimenticios para animales.

No se ha encontrado documento alguno que haga mención a un producto alimenticio para animales que comprenda ácido elágico, p-cimenol y aliína. Y, lógicamente, tampoco se ha hallado referencia alguna a un procedimiento de obtención del mismo. Por otro lado, se considera que a partir del estado de la técnica anterior, un experto en la materia no llegaría de forma obvia al producto alimenticio reivindicado en la solicitud, ni a su procedimiento de obtención.

Por todo ello, se considera que las reivindicaciones 1-16 de la solicitud cumplen los requisitos de novedad en el sentido del artículo 6.1 de la Ley 11/1986 y de actividad inventiva en el sentido del artículo 8.1 de la Ley 11/1986.