



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **2 351 913**

② Número de solicitud: 201031701

⑤ Int. Cl.:
A23L 1/211 (2006.01)
A23L 1/0526 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

② Fecha de presentación: **18.11.2010**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **14.02.2011**

④ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
14.02.2011

⑦ Solicitante/s: **Francesc Ventura Sala
c/ Montserrat, 105 - 3
08770 Sant Sadurn d'Anoia, Barcelona, ES
Mercè Cunyat Marrugat**

⑦ Inventor/es: **Ventura Sala, Francesc y
Cunyat Marrugat, Mercè**

⑦ Agente: **Durán Moya, Luis Alfonso**

⑤ Título: **Procedimiento de eliminación del olor y sabor de la leguminosa *Trigonella foenum-graecum* y productos alimenticios, cosméticos y medicinales obtenidos.**

⑤ Resumen:

Procedimiento de eliminación del olor y sabor de la leguminosa *Trigonella foenum-graecum* y productos alimenticios, cosméticos y medicinales obtenidos.

La presente invención se refiere a un procedimiento de extracción de los componentes que le otorgan a la planta *Trigonella foenum-graecum* su olor y sabor característicos con una solución de ácido acético, preferentemente vinagre común, haciendo que sea posible el uso de dicha leguminosa tanto en la industria agroalimentaria como en la industria cosmética y en la medicina tradicional. Además, la presente invención se refiere a un procedimiento para la extracción de mucílago de *Trigonella foenum-graecum*, que tiene reconocidas propiedades curativas y aplicaciones dermatológicas.

ES 2 351 913 A1

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de eliminación del olor y sabor de la leguminosa *Trigonella foenum-graecum* y productos alimenticios, cosméticos y medicinales obtenidos.

La presente invención se refiere a un procedimiento de extracción de los componentes que le otorgan a la planta *Trigonella foenum-graecum* su olor y sabor característicos con una solución de ácido acético, preferentemente vinagre común, haciendo que sea posible el uso de dicha leguminosa tanto en la industria agroalimentaria como en la industria cosmética y en la medicina tradicional.

Trigonella foenum-graecum, también conocida como alholva, fenogreco o heno griego, es una especie de planta de pequeña altura, con hojas compuestas de tres hojuelas oblongas, que florece en primavera. Sus semillas presentan un alto contenido de mucílago, que puede llegar hasta un 27% en peso. Su origen se establece en el sudoeste asiático, donde existen plantaciones en la actualidad.

Aunque el uso de esta planta es muy antiguo, actualmente se emplea como especia en la cocina de algunos países y en su uso culinario se toman tanto las hojas como las semillas procedentes de su fruto en forma de vaina y que suele contener entre 10 y 20 semillas, cuyo aspecto es duro y cuadrado.

Además, la *Trigonella foenum-graecum* se ha utilizado en la medicina tradicional y se le han asociado propiedades tales como la de facilitar la digestión, para el tratamiento de la sinusitis, congestión pulmonar, reducción de la inflamación y la propiedad de combatir las infecciones. La semilla se usa ampliamente como galactogogo (agente productor de leche) por madres lactantes. También los suplementos de alholva han demostrado reducir los niveles de colesterol, triglicéridos y lipoproteínas de baja densidad en personas.

Sin embargo, a pesar de tener muchas cualidades, el uso de la *Trigonella foenum-graecum* es muy limitado en la práctica debido al penetrante olor fuerte y sabor amargo de las semillas.

En la técnica anterior, se han desarrollado varios procedimientos para reducir o eliminar el olor y sabor de las semillas de esta leguminosa utilizando agua, alcoholes y disolventes orgánicos derivados del petróleo. Por ejemplo, en la patente norteamericana US 5.658.571 se describe un procedimiento para preparar un polvo no amargo de semillas de *Trigonella* en el que se utiliza alcohol para extraer los compuestos que imparten el amargor. En la solicitud de Patente norteamericana US 2010/0266665 A1 se da a conocer un procedimiento de preparación de una harina alimenticia de *Trigonella* en el que se hierven las semillas en agua durante un tiempo y posteriormente se elimina dicha agua por secado.

Sin embargo, utilizando los procedimientos de la técnica anterior tienen la desventaja de utilizar altas temperaturas, por ejemplo la temperatura de ebullición del agua, y en la mayoría de los casos solamente se logra disminuir el fuerte olor y sabor de la alholva y no logran eliminarlo por completo. Por lo tanto, existe la necesidad de desarrollar procesos de eliminación de dichos olor y sabor de la *Trigonella foenum-graecum* para que sean efectivos y poco costosos para que pueda ser utilizada.

De forma sorprendente, los presentes autores han descubierto que utilizando una solución que comprende ácido acético, preferentemente vinagre común, en vez de agua o disolventes orgánicos, aumenta la eficacia de la extracción del olor y sabor de la leguminosa *Trigonella*, haciéndola útil para su utilización como suplemento alimenticio en un procedimiento simple, fácil de llevar a escala industrial y poco costoso.

Además, los presentes autores han descubierto de forma sorprendente que si se aumenta el tiempo de maceración, se extrae de la planta un elevado contenido de mucílago, que tiene reconocidas propiedades curativas, con aplicaciones en dermatología y en la industria cosmética.

En el presente documento el término “planta” se refiere a cualquier material proveniente de la planta, por ejemplo, raíces, tallo, hojas, flores y semillas. Preferentemente, planta se refiere a las semillas. El término “*Trigonella*” se refiere a cualquier planta de la familia *Trigonella*, preferentemente se refiere a *Trigonella foenum-graecum*.

El término “solución de ácido acético” preferentemente se refiere a vinagre. Se puede utilizar cualquier tipo de vinagre común, producido, por ejemplo, a partir de cualquier jugo de fruta, vino, alcohol de arroz, grano, maíz, caña de azúcar, banano, entre otros y/o mezclas de los mismos.

Por lo tanto, con el objetivo de superar los problemas de la técnica anterior, la presente invención da a conocer un procedimiento para eliminar el sabor y el olor característico de la *Trigonella foenum-graecum* que comprende las etapas de:

- poner en contacto en un recipiente semillas de *Trigonella* y una solución de ácido acético, preferentemente vinagre común, en una proporción de, como mínimo, 1:1 en peso;
- macerar durante 4 a 12 horas a temperatura ambiente; y

ES 2 351 913 A1

- separar la solución de ácido acético y las semillas;

Mediante el procedimiento anterior, las semillas de *Trigonella* quedan listas para ser utilizadas como suplemento de la alimentación exentas de su olor y sabor característicos y sin perder sus propiedades alimenticias y de textura.

La etapa de maceración se puede llevar a cabo en reposo o con agitación. La agitación disminuye el tiempo de contacto necesario para extraer los componentes que le confieren el olor y sabor amargo de las semillas de dicha planta. Dicha etapa de maceración también se puede llevar a cabo a una temperatura mayor que la temperatura ambiente, lo que acelera el tiempo para realizar la etapa, pero aumentarla el consumo energético de un procedimiento que se prefiere que sea lo más simple y económico posible.

Por otra parte, la etapa de separación de la solución de ácido acético del material sólido se puede realizar mediante cualquier separación bien conocida en la técnica, tales como decantación, filtración, filtración al vacío, filtración centrífuga, entre otros o combinaciones de los mismos.

Opcionalmente, el secado del material sólido obtenido en la etapa final del procedimiento también se puede llevar a cabo mediante cualquier proceso de secado conocido en la técnica, tales como evaporación, liofilización, pulverización, entre otros.

El producto final del procedimiento de la presente invención se puede incorporar como tal o convertido en harina en productos alimenticios, tales como galletas, cereales, rosquillas, bizcochos, bases de pizza, pastas alimenticias, pan, papillas, rellenos de confitería, otros productos horneados, zumos, ensaladas, salsas y caramelos.

Una ventaja adicional del procedimiento de la presente invención es que la solución de ácido acético, desechada en la etapa de separación puede ser utilizada para preparar un vinagre alimenticio con sabor y olor a *Trigonella*.

Por otra parte, si se desea extraer de la *Trigonella* un mucílago, que representa aproximadamente el 27% en peso de las semillas y que tiene reconocidas propiedades curativas y aplicaciones dermatológicas se puede utilizar el procedimiento de la presente invención con algunas modificaciones. Por ejemplo, el tiempo de maceración puede durar hasta 15 días, en dependencia de si se realiza o no con agitación. La proporción de semillas de *Trigonella* y vinagre es de forma óptima de 1:8, en peso. Tanto el tiempo como la proporción de semillas:vinagre pueden variar en función de la densidad y viscosidad del producto final deseadas.

Durante este procedimiento, las semillas adquieren un volumen de hasta 6 veces mayor que el volumen en seco, mientras que el vinagre va incorporando desde el inicio de la maceración el mucílago contenido en las semillas. Al final del procedimiento se obtiene una consistencia de gel fluido.

En el caso que no se desee conservar el olor característico de la *Trigonella*, el procedimiento de obtención de dicho mucílago debe tener como material de partida las semillas de *Trigonella* obtenidas en el procedimiento de extracción de olor y sabor, descrito anteriormente. En caso de que se desee conservarlos, el material de partida serán las semillas de *Trigonella* naturales, sin haber sido tratadas anteriormente.

Opcionalmente, el mucílago obtenido en el procedimiento de la presente invención se puede secar mediante cualquier operación de secado conocida en la técnica, tales como por desecación por calor solar, estufa, horno, en un evaporador rotatorio, por atomización, liofilización, etc. Este mucílago seco tiene la capacidad de redisolverse en soluciones acuosas y puede adquirir la viscosidad y densidad adecuadas en dependencia del uso que se pretenda dar al producto que comprenda dicho mucílago.

A continuación, la presente invención será descrita en relación a dos ejemplos de realizaciones preferentes, que no se deben considerar limitativas de la presente invención.

Ejemplo 1

Preparación de semillas de Trigonella libres de olor y sabor

Se introdujeron en un recipiente 500 g de semillas de *Trigonella foenum-graecum* y 500 g de vinagre común de vino y se dejaron macerar en reposo a temperatura ambiente durante 8 horas. Transcurrido este tiempo la mezcla se decantó para separar el vinagre de las semillas. Se obtuvo unas semillas sin el olor y sabor característicos de la *Trigonella*, listas para ser utilizadas en la elaboración de productos alimenticios o para ser utilizadas en la preparación de un mucílago con propiedades medicinales y para la industria cosmética.

ES 2 351 913 A1

Ejemplo 2

Preparación de un mucílago a partir de las semillas de Trigonella

5 350 g de las semillas de *Trigonella* obtenidas en el Ejemplo 1, se mezclaron con 2, 800 kg de vinagre común y se dejaron macerar durante 15 días. Después de transcurrido este tiempo, se separó el mucílago obtenido por decantación y posteriormente se escurrió por colada. Se obtuvo un mucílago con propiedades medicinales y con posible aplicación en la industria cosmética.

10 Si bien la invención se ha descrito con respecto a ejemplos de realizaciones preferentes, éstos no se deben considerar limitativos de la presente invención, que se definirá por la interpretación más amplia de las siguientes reivindicaciones.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 351 913 A1

REIVINDICACIONES

5 1. Procedimiento para eliminar el sabor y el olor característico de la *Trigonella foenum-graecum* que comprende las etapas de:

- poner en contacto en un recipiente semillas de *Trigonella* y una solución de ácido acético en una proporción de, como mínimo, 1:1, en peso;
- 10 - se deja macerar entre 4 y 12 horas a temperatura ambiente; y
- separar la solución de ácido acético y las semillas.

15 2. Procedimiento, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la maceración se lleva a cabo en reposo o con agitación.

20 3. Procedimiento, según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la solución de ácido acético es cualquier tipo de vinagre común producido, por ejemplo, a partir de cualquier jugo de fruta, vino, alcohol de arroz, grano, maíz, caña de azúcar, banano, entre otros y/o mezclas de los mismos.

25 4. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la etapa de separación de la solución de ácido acético y las semillas de *Trigonella* se realiza mediante decantación, filtración, filtración al vacío, filtración centrífuga, o cualquier combinación de los mismos.

30 5. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque opcionalmente comprende una etapa de secado por evaporación, pulverización o liofilización.

35 6. Procedimiento de obtención de un mucílago de *Trigonella foenum-graecum* con propiedades curativas y aplicaciones dermatológicas, en el que se parte de unas semillas que se han sometido al procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque comprende las etapas de

- poner en contacto en un recipiente semillas de *Trigonella* y una solución de ácido acético en una proporción de, como mínimo, 1:8, en peso;
- 40 - se deja macerar hasta 15 días a temperatura ambiente;
- separar el mucílago obtenido.

45 7. Producto alimenticio, que comprende semillas de *Trigonella* obtenidas mediante el procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, como tal o en forma de harina.

50 8. Producto alimenticio, según la reivindicación 7, seleccionado del grupo que comprende galletas, cereales, rosquillas, bizcochos, bases de pizza, pastas alimenticias, pan, papillas, rellenos de confitería, otros productos horneados, zumos, ensaladas, salsas y caramelos.



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201031701

②② Fecha de presentación de la solicitud: 18.11.2010

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **A23L1/211** (01.01.2006)
A23L1/0526 (01.01.2006)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	EP 0775451 A1 (VITAMED REMEDIES LIMITED) 28.05.1997, página 2, líneas 1-4; página 3, líneas 24-36,56-57.	1-8
A	WO 9925197 A1 (NUTRICEPT, INC.) 27.05.1999, reivindicaciones 1-3.	1-8
A	US 20100055241 A1 (NAKANO et al.) 04.03.2010, párrafos 1,13.	1-8

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
28.01.2011

Examinador
J. López Nieto

Página
1/4

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

A23L

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

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 28.01.2011

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-8	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-8	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	EP 0775451 A1 (VITAMED REMEDIES LIMITED)	28.05.1997
D02	WO 9925197 A1 (NUTRICEPT, INC.)	27.05.1999
D03	US 20100055241 A1 (NAKANO et al.)	04.03.2010

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

La invención se refiere a un procedimiento para eliminar el sabor y el olor de *Trigonella foenum-graecum*. Para ello, se ponen en contacto las semillas de *Trigonella foenum-graecum* con ácido acético en una proporción de, como mínimo, 1:1 en peso. A continuación se dejan macerar, de 4-12 horas y se separa la solución de ácido acético de las semillas, pudiéndose realizar una etapa opcional de secado (reiv.1-5)

Se reivindica también la aplicación del procedimiento descrito para obtener mucílago de *Trigonella foenum-graecum* (reiv.6) así como los productos alimenticios que comprenden dichas semillas o mucílago (reiv.7-8)

En el estado de la técnica se han encontrado documentos que contienen procedimientos para eliminar o reducir el sabor amargo y/o olor de *Trigonella foenum-graecum*, a fin de conseguir productos alimenticios mejorados. Para ello se utilizan procedimientos de extracción con diferentes solventes: D01 indica la posibilidad de utilizar: cloruro de etileno o metileno, acetona, hexano, alcohol, etc. (pág.2, lín.1-4; pág.3, lín. 24-36, 56-57) y D02 divulga un procedimiento en el que la extracción se realiza con metanol (reiv.1 y 3)

Por otra parte, D03 menciona un procedimiento para reducir el sabor amargo de *Trigonella foenum-graecum* mediante la utilización de beta-glucosidasa (párrafos 1 y 13)

Ninguno de los documentos citados en el Informe sobre el Estado de la Técnica utiliza ácido acético para eliminar el sabor y olor de *Trigonella foenum-graecum*. Dichos documentos reflejan el estado de la técnica próximo a la solicitud pero no se consideran relevantes para valorar la novedad y la actividad inventiva de la invención. Así pues, la invención recogida en las reivindicaciones 1-8 cumple los requisitos de novedad, actividad inventiva.