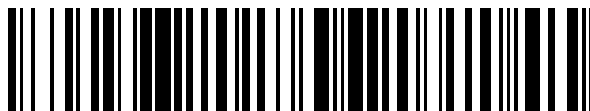


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 541 792**

21 Número de solicitud: 201530763

51 Int. Cl.:

A23L 1/212 (2006.01)

A23L 1/025 (2006.01)

A23L 1/29 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN PREVIO

B2

22 Fecha de presentación:

01.06.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

24.07.2015

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

01.03.2016

Fecha de la concesión:

04.04.2016

45 Fecha de publicación de la concesión:

11.04.2016

73 Titular/es:

**UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
(100.0%)**

**Centro de Transferencia de Tecnología- CTT,
Edificio Nexus, 3º, Camino de Vera s/n
46022 Valencia (Valencia) ES**

72 Inventor/es:

**CÁRCEL CARRIÓN, Juan Andrés;
HERNANDO HERNANDO, María Isabel;
LLORCA MARTÍNEZ, Mª Empar y
QUILES CHULIÁ, María Desamparados**

74 Agente/Representante:

EBRI SAMBEAT, Ana

54 Título: **Procedimiento para la obtención de un complemento nutricional y complemento nutricional**

57 Resumen:

Procedimiento para la obtención de un complemento nutricional y complemento nutricional.

Se describe un procedimiento para la obtención de un complemento nutricional que comprende la trituración de una matriz vegetal que contiene carotenoides, vitamina C y polifenoles y la modificación de la estructura celular de la matriz vegetal por medios mecánicos. Los medios mecánicos para la modificación de la estructura celular de la matriz celular son ultrasonidos. Se describen complementos nutricionales obtenidos por el citado procedimiento y alimentos funcionales que los contienen. Los complementos nutricionales tienen una mayor biodisponibilidad que los productos vegetales sin tratar.

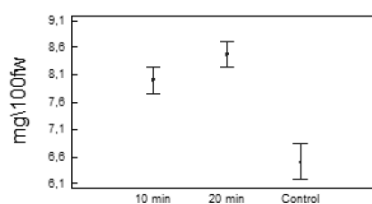


FIG 1

ES 2 541 792 B2

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para la obtención de un complemento nutricional y complemento nutricional.

Campo técnico de la invención

5 La presente invención describe un procedimiento para la obtención de un complemento nutricional adecuado para la fabricación de alimentos funcionales con capacidad antioxidante y biodisponibilidad mejorada. El complemento nutricional natural es obtenible a partir de una matriz vegetal que comprende carotenoides, vitamina C y
10 polifenoles mediante la trituración y la modificación de la estructura celular por medios mecánicos.

Antecedentes de la invención

En los últimos años se ha implantado la ingesta de alimentos funcionales, alimentos enriquecidos con nutrientes que tienen efectos
15 saludables a largo plazo. Diferentes estudios han mostrado una alta correlación entre el consumo de complementos nutricionales y la reducción del riesgo de padecer ciertas enfermedades, tales como procesos tumorales, aterosclerosis, enfermedades neurodegenerativas o reducción de los procesos inflamatorios. Los
20 complementos nutricionales presentan diferentes principios activos, tales como vitaminas, minerales, oligoelementos, ácidos grasos, aminoácidos o antioxidantes, que son los responsables de la acción farmacológica.

La fabricación de los alimentos funcionales se realiza mediante la
25 adición a los alimentos (leche, cremas, salsas, zumos) de los complementos nutricionales (vitaminas, antioxidantes, proteínas). El estado de la técnica describe que los ultrasonidos son utilizados para secar productos ó para extraer por lixiviación determinados compuestos desde una matriz a un disolvente ó para secar productos.

Sin embargo, este proceso de obtención de los alimentos funcionales tiene varios inconvenientes.

Es necesaria la síntesis o la extracción de los complementos alimenticios a partir de una matriz vegetal. La síntesis química produce productos secundarios y es necesario el empleo de disolventes tóxicos.

La extracción a partir de una matriz vegetal por lixiviación también requiere del uso de disolventes que posteriormente hay que eliminar. El proceso de extracción se puede mejorar mediante el uso de ultrasonidos.

Los ultrasonidos inducen un calentamiento en las muestras por las diferencias de presión provocadas por el choque de las ondas de sonido y pueden producir la degradación de los principios activos termolábiles.

Dado que los principios activos de los complementos nutricionales son lábiles frente a la temperatura y se degradan en presencia de la humedad y del oxígeno atmosférico, se produce una pérdida de actividad biológica durante su procesamiento.

Otro problema asociado a la extracción es que debido a la diferente polaridad de los principios activos es necesario utilizar diferentes disolventes. Para extraer vitamina C se deben utilizar disolventes polares, mientras que para extraer carotenoides es necesario utilizar disolventes apolares.

El material vegetal después de la extracción es un residuo que se debe rechazar, incluso estos residuos pueden ser altamente contaminantes.

La materia vegetal tiene un alto contenido en agua y su almacenamiento sin secar tiene una vida limitada debido a la contaminación microbiana. El proceso de deshidratación produce una

pérdida en las características organolépticas del producto por lo que el alimento funcional resultante no es satisfactorio. La deshidratación o liofilización requiere un alto consumo energético.

5 La biodisponibilidad es la fracción de un principio activo que es absorbida por el tracto intestinal. Para que los complementos nutricionales sean terapéuticamente efectivos es necesario que se sean biodisponibles y que sus principios activos tenga una absorción sistémica. La biodisponibilidad de los vegetales sin tratar puede ser reducida.

10 **Objeto de la invención**

El problema resuelto por la invención es obtener un complemento nutricional con mayor biodisponibilidad, libre de disolventes, con un consumo energético reducido para su obtención, sin perder las características organolépticas y con una mayor concentración en
15 principios activos: carotenoides, vitamina C y polifenoles, y alta capacidad antioxidante.

La solución encontrada por los inventores es un complemento nutricional natural formado por una matriz vegetal triturada con modificaciones estructurales a nivel celular producidas por
20 tratamiento mecánico.

La modificación de la estructura celular por medios mecánicos se realiza mediante ultrasonidos.

Para el almacenamiento y comercialización, el complemento nutricional se acondicionada a vacío en un envase termo sellado.

25 Mediante el proceso que comprende la trituración, acondicionamiento a vacío en un envase termo sellado y modificación de la estructura celular, el contenido en carotenoides, vitamina C, y polifenoles en los complementos nutricionales naturales es respectivamente de hasta un 43%, 6%, y un 28% mayor que la matriz vegetal sin tratar.

Asimismo, la capacidad antioxidante también es mayor en un 17% frente al material vegetal sin tratar.

Otra ventaja asociada al proceso de obtención es evitar la deshidratación del material vegetal.

- 5 En un modo preferente, la matriz vegetal es *Capsicum annuum* L . En un modo más preferente *Capsicum annuum* variedad Lamuyo que no contiene capsicinoides.

Para garantizar la estabilidad de los complementos nutricionales, éstos se acondicionan en envases termosellados a vacío y se
10 ultracongelan. Los resultados después de 3 meses de almacenamiento a -80°C no muestran pérdida en el contenido de vitamina C, carotenoides y polifenoles. Los complementos nutricionales tampoco muestran pérdida de su actividad antioxidante.

Definiciones

- 15 Principio activo: molécula con actividad biológica: vitamina C, carotenoides, antioxidantes, polifenoles.

Complemento nutricional: composición que comprende diferentes principios activos junto a otros componentes sin actividad biológica: fibra, pigmentos, estabilizantes, azúcares.

- 20 Alimento funcional: alimento enriquecido con complementos nutricionales: leche, gazpacho, crema, salsa, mermelada.

Descripción de figuras

La figura 1 muestra el contenido en carotenoides de las muestras tratadas y de la muestra control

- 25 La figura 2 muestra el contenido en polifenoles de las muestras tratadas y de la muestra control

La figura 3 muestra el contenido en vitamina C de las muestras tratadas y de la muestra control

La figura 4 muestra la actividad antioxidante de las muestras tratadas y de la muestra control

5 **Descripción detallada de la invención**

El material vegetal utilizado en la invención es *Capsicum annuum* L, variedad Lamayo, sin embargo la invención puede ser realizada por otras especies que contenga como principios activos carotenoides, vitamina C y polifenoles, como por ejemplo el tomate (*Solanum lycopersicum*).

La obtención del complemento nutricional se realiza a partir del pimiento rojo dulce, variedad Lamuyo, en estado de maduración comercial. El contenido en agua de la matriz vegetal es del 90% determinado por el método Karl-Fisher. Los pimientos se lavan, se cortan en trozos de 15 mm aproximadamente, se trituran en una batidora, se acondicionan a vacío en un envase termo sellado de plástico flexible, 80 gramos por envase, y se someten a un tratamiento mecánico que produce modificaciones, separaciones y roturas en la estructura de las células, tanto en la membrana celular como en la pared celular.

Las modificaciones estructurales en las células de la matriz celular se realizan mediante ultrasonidos con una frecuencia de 40 KHz y una potencia de 1200 W durante 10 - 20 minutos a temperatura ambiente en un baño de agua termostático. Los resultados obtenidos muestran que no hay diferencias respecto al tiempo de tratamiento con ultrasonidos.

El complemento nutricional contiene:

-0.009% en peso de carotenoides, expresados como beta caroteno,

-0.12% en peso de vitamina C,

-0.17% en peso de polifenoles expresados como ácido gálico.

El complemento nutricional presenta una capacidad antioxidante mayor de 1130 ($\mu\text{mol}/100\text{ g}$) expresada como Trolox.

5 El contenido en carotenoides, vitamina C, y polifenoles es respectivamente de hasta 1.43, 1.06 y 1.28 veces mayor y estadísticamente significativo en las muestras tratadas con las muestras de control sin tratar.

Asimismo, la capacidad antioxidante de la muestras tratada es 1.17
10 veces mayor y estadísticamente significativo que las muestras de control.

Las características organolépticas de las muestras tratadas y las muestras control sin tratar son iguales.

Las muestras para su almacenamiento y conservación se ultra
15 congelan a -80°C , sin mostrar degradación en tres meses de almacenamiento.

El uso de estos complementos nutricionales naturales en la formulación de alimentos tipo salsas, cremas, purés, y gazpachos permite desarrollar alimentos funcionales y ampliar la oferta de
20 mercado en este tipo de productos a la vez que cubrir las expectativas de un sector más amplio de la población.

Los ejemplos que se detallan a continuación comparan el contenido en carotenoides, vitamina C, polifenoles y capacidad antioxidante en los extractos obtenidos según la invención y el material vegetal sin
25 tratar. La cuantificación se realizó sobre pimiento con una humedad del 90%

Ejemplo 1. Contenido en carotenoides.

5 gramos de pimienta se extrajeron 5 veces consecutivas con 25 mL acetona fría con agitación y filtración a vacío. Tras las 5 extracciones el color desapareció. Se realizó una extracción líquido - líquido con 50 mL de dietiléter y la cantidad necesaria de NaCl 10% para conseguir la separación de fases. La fase orgánica se secó con Na₂SO₄ al 2% y el disolvente se eliminó a presión reducida a menos de 35°C. Los residuos se disolvieron en 200 mL de acetona. Se midió la absorbancia a 450 nm. Se realizó una curva de calibrado con beta caroteno como patrón. Los resultados expresados como β-caroteno por 100 gramos de peso fresco fueron:

Muestra de pimienta	mg de β-caroteno/100 g
Control	6.51 ± 0.34
US 10 min	7.28 ± 0.44
US 20 min	8.44 ± 0.21

Las moléculas identificadas por cromografía de gases fueron licopeno, β-caroteno, capsantina, β-criptoxantina, zeaxantina y luteína.

15

La modificación de la estructura celular mediante ultrasonidos produjo un aumento significativo ($p < 0.05$) del contenido en carotenoides (figura 1). No existieron diferencias significativas ($p > 0.05$) entre los dos tiempos de tratamientos estudiados (10 y 20 min).

20

Ejemplo 2. Contenido en fenoles

5 gramos de pimienta se homogenizaron con 25 mL de etanol al 96% con ayuda de un ultraturrax. El homogeneizado se centrifugó a 14500 rpm durante 20 min a 4°C. Se filtraron las disoluciones. Se añadieron 25 mL de etanol al 96 %, se centrifugó y se filtró. Se juntaron los sobrenadantes y se completó a 100 mL con etanol al 96%. En un tubo de ensayo se colocó 1 mL de extracto, 6 mL de

25

agua bidestilada y 0.5 mL de reactivo Folin-Ciocalteu y se agitó brevemente. A los 3 min, se añadió 1 mL de carbonato sódico saturado (20%). Finalmente se adicionó 1.5 mL de agua bidestilada y se dejó reposar en oscuridad durante 90 min a temperatura ambiente. Transcurrido este tiempo se midió la absorbancia de la muestra a una longitud de onda de 765 nm. La curva de calibrado se realizó utilizando diferentes concentraciones de ácido gálico en etanol al 96 %. Los resultados se expresan como gramos de ácido gálico por 100 gramos de peso fresco.

10

Muestra de pimiento	g de ácido gálico /100 g
Control	0.119 ± 0.005
US 10 min	0.159 ± 0.007
US 20 min	0.160 ± 0.008

Los polifenoles presentes fueron: ácidos fenólicos, flavonoides, hidroxicinamatos y flavonas.

15 El tratamiento del pimiento triturado con ultrasonidos produjo un aumento significativo ($p < 0.05$) del contenido en fenoles (figura 2). No existieron diferencias significativas ($p > 0.05$) entre los dos tiempos de tratamientos estudiados (10 y 20 min).

20 **Ejemplo 3. Contenido en vitamina C**

El contenido en vitamina C, se determinó por valoración con cloramina T de 0.005 mol/L, utilizando un valorador automático, y un electrodo de platino de electrodo anular iPt combinado. A 50 mL de agua destilada se le añadieron 2 mL de ácido sulfúrico a 2 mol/L, y de
25 1 a 5 mg del triturado de pimiento. A continuación se adicionó 100 mL

de IK y se valoró la mezcla con cloramina T. Cada mL de cloramina T consumida se correspondía con 0.88 mg de vitamina C.

Muestra de pimiento	mg de Vit C/100 g
Control	1.19 ± 0.01
US 10 min	1.24 ± 0.01
US 20 min	1.23 ± 0.02

5

El tratamiento del pimiento triturado con ultrasonidos produjo un aumento significativo ($p < 0.05$) del contenido en vitamina C (figura 3). No existieron diferencias significativas ($p > 0.05$) entre los dos tiempos de tratamientos estudiados (10 y 20 min).

10

Ejemplo 4. Capacidad antioxidante

La capacidad antioxidante de las muestras de pimiento triturado se determinó mediante el método de FRAP (poder antioxidante de la reducción férrica). Se tomaron 5 g de triturado de pimiento, se
 15 homogeneizaron con 25 mL de etanol al 96% con ayuda de un ultraturrax. El homogeneizado obtenido se centrifugó a 14500 rpm durante 20 min a 4°C y se filtró. Se adicionó 25 mL de etanol al 96%, se centrifugó y filtró. Se mezclaron los sobrenadantes y se llevó a
 20 100 mL con etanol al 96%. En cada cubeta se colocaron 30 µL de agua destilada, 30 µL de muestra y 900 µL de reactivo FRAP. Se incubaron las cubetas durante 30 min en un baño a 37°C y se midió la absorbancia a una longitud de onda de 595 nm, La curva de calibrado se realizó utilizando diferentes concentraciones de Trolox en etanol al 96%. Los resultados se expresan como µmoles de Trolox
 25 por gramo de muestra.

Muestra de pimiento	Trolox ($\mu\text{mol}/100\text{ g}$)
Control	1108.08 \pm 32.79
US 10 min	1229.49 \pm 55.88
US 20 min	1185.64 \pm 37.481

El tratamiento del pimiento triturado con ultrasonidos también produjo un aumento significativo ($p < 0.05$) de la capacidad antioxidante (figura 3). No existieron diferencias significativas ($p >$
5 0.05) entre los dos tiempos de tratamientos estudiados (10 y 20 min).

Ejemplo 5. Alimentos funcionales

Se prepararon 2 litros de puré de patatas. A un litro de puré se
10 añadió un 1 pimiento rojo de 280 gramos triturado. Al otro litro se le
adicionaron 280 gramos del complemento nutricional obtenido
mediante trituración y tratamiento con ultrasonidos durante 15
minutos.

Se determinó el contenido en carotenos en ambas muestras. El
15 contenido en carotenos en el puré enriquecido con el complemento
nutricional fue 1.40 veces mayor que el puré obtenido con pimiento
sin tratar.

No se observó diferencia en las características organolépticas entre
los dos purés preparados.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Complemento nutricional natural compuesto por una matriz vegetal caracterizado porque el contenido en:
- carotenoides es 0.009% (p/p), expresado como β -caroteno,
 - 10 - vitamina C es 0.12% (p/p),
 - polifenoles es 0.17%, expresado como ácido gálico y
 - su capacidad antioxidante es mayor de 1130 ($\mu\text{mol}/100\text{ g}$) expresada como Trolox.
- 15 2. Un procedimiento para la obtención del complemento nutricional según la reivindicación 1 que comprende:
- la trituración de la matriz vegetal que contiene carotenoides, vitamina C y polifenoles y
 - 20 - la modificación de la estructura celular de la matriz vegetal por ultrasonidos.
- caracterizado porque el procedimiento se realiza sin el uso de disolventes.
- 25 3. El procedimiento según la reivindicación 2 caracterizado porque los ultrasonidos tienen frecuencia de 40 kHz, una potencia de 1200 W y se aplican durante 10-20 minutos a temperatura ambiente.
4. Complemento nutricional según la reivindicación 1 caracterizado porque está acondicionado en un envase flexible a vacío.
5. Complemento nutricional según la reivindicación 4 caracterizado porque está congelado a -80°C .

6. Complemento nutricional según las reivindicaciones 1, 4 ó 5 caracterizado porque la matriz vegetal es *Capsicum annum*, variedad Lamuyo.

5

10

15

20

25

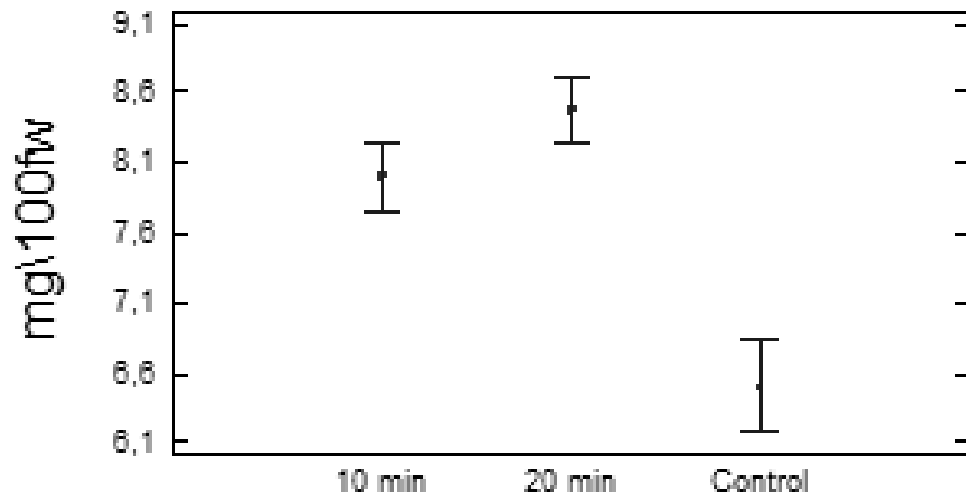


FIG 1

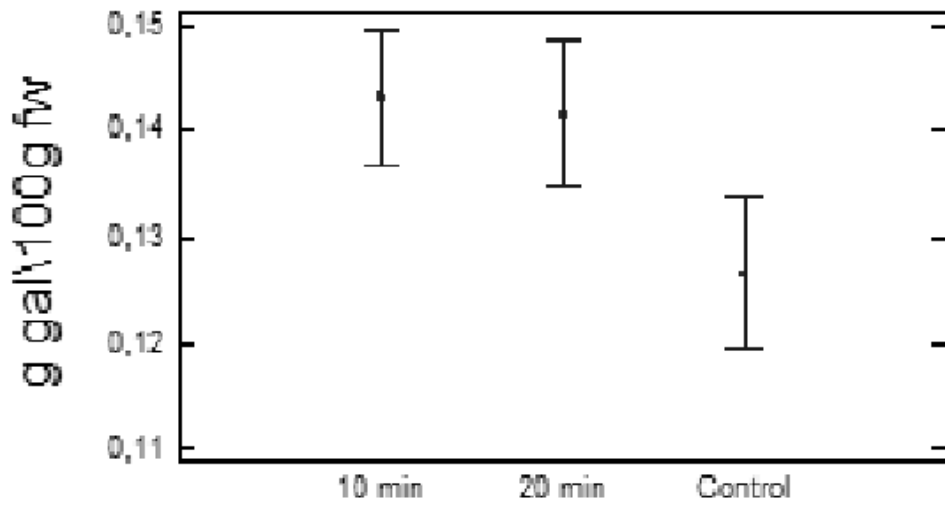


FIG 2

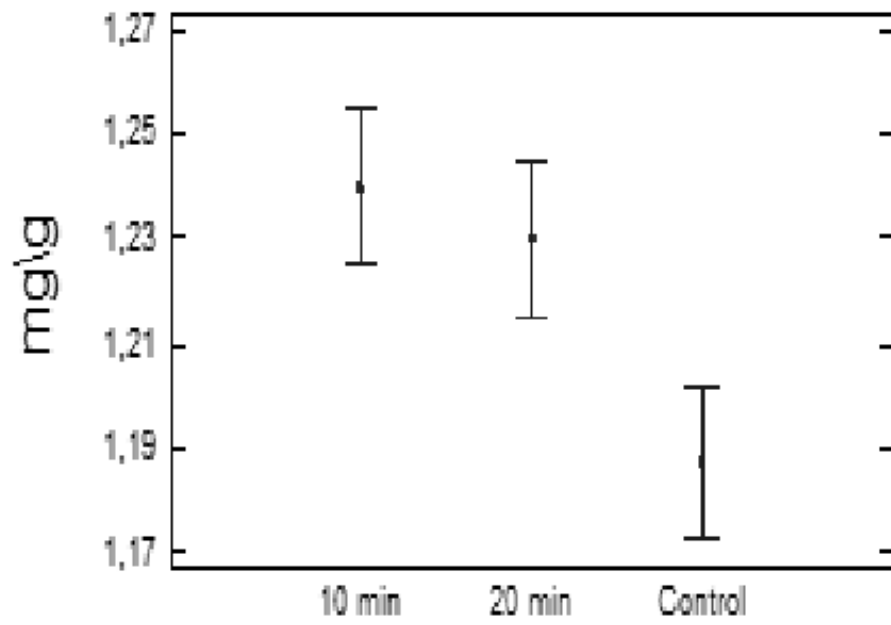


FIG 3

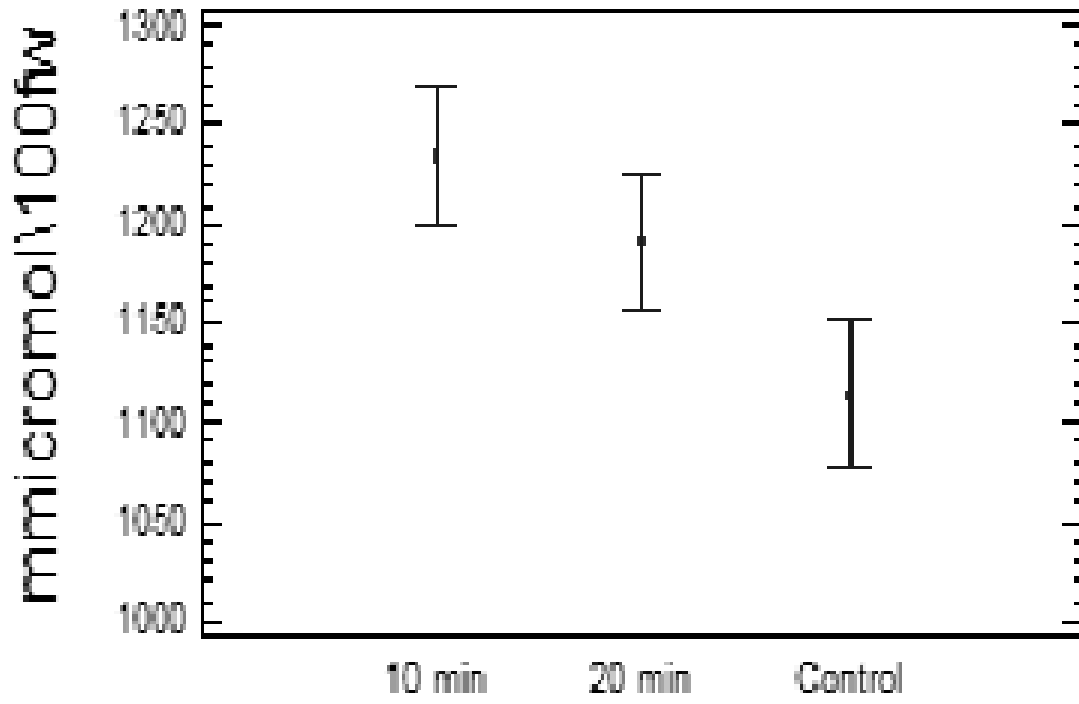


FIG 4



- ②① N.º solicitud: 201530763
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 01.06.2015
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	EP 2520182 A1 (DAGHERO et al.) 07.11.2012, párrafos 0001-0003,0008-0012; ejemplos 1-4.	1-7,9-10
X	US 20110111065 A1 (CHIANG et al.) 12.05.2011, párrafos 0011-0023.	1-6
A	WO 2011135519 A1 (SINTHITE INDUSTRIES LTD.) 03.11.2011, página 1, líneas 1-9.	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:

<p>Fecha de realización del informe 17.07.2015</p>	<p>Examinador J. López Nieto</p>	<p>Página 1/4</p>
---	---	------------------------------

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

A23L1/212 (2006.01)

A23L1/025 (2006.01)

A23L1/29 (2006.01)

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: 17.07.2015

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-10	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 8	SI
	Reivindicaciones 1-7, 9-10	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 2520182 A1 (DAGHERO et al.)	07.11.2012
D02	US 20110111065 A1 (CHIANG et al.)	12.05.2011
D03	WO 2011135519 A1 (SINTHITE INDUSTRIES LTD.)	03.11.2011

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 procedimiento para la obtención de un complemento nutricional que comprende:

- La trituración de una matriz vegetal que contiene carotenoides, vitamina C y polifenoles,
- La modificación de la estructura celular de la matriz vegetal por ultrasonidos.

(Reivindicaciones 1-6)

La invención se refiere también al complemento nutricional natural obtenible con el procedimiento anterior que se caracteriza porque: el contenido en carotenoides es 0.009%(p/p) expresado como β -caroteno y el contenido en polifenoles es 0.17%, expresado como ácido gálico. La capacidad antioxidante del complemento es de 1130 ($\mu\text{mol}/100\text{g}$) (Reivindicaciones 7-8)

Se reivindica el alimento funcional que contiene el complemento nutricional indicado (Reivindicación 9)

Otro objeto de la invención es un método para aumentar la capacidad antioxidante y la biodisponibilidad de una matriz vegetal que comprende vitamina C, carotenoides y polifenoles que consiste en triturar la matriz vegetal y tratarla posteriormente con ultrasonidos (Reivindicación 10)

El documento D01 se refiere a una composición vegetal y a su proceso de preparación. La composición comprende fitocomplejos de una o más especies de plantas para su uso en nutrición, en particular como complemento nutricional.

En D01 se entiende por fitocomplejo el conjunto de todos los principios activos de la planta, indicándose que la biodisponibilidad y la acción farmacológica o terapéutica de las plantas en general son el resultado de las sustancias presentes en el fitocomplejo. Uno de los objetivos de la invención contenida en el documento D01 es aumentar la biodisponibilidad de los principios activos contenidos en las plantas para su uso como complementos nutricionales (párrafos 0001-0003, 0008-0011)

En el procedimiento descrito en D01 el material vegetal disgregado es dispersado en un medio acuoso y después es sometido a tratamiento con ultrasonido. Posteriormente se siguen otra serie de etapas hasta conseguir la composición vegetal con el fitocomplejo de las plantas utilizadas (párrafo 0012; ejemplos 1-4)

El documento D02 da a conocer un procedimiento de extracción para plantas mediante ultrasonido realizado a baja temperatura. Consiste en triturar las plantas introducir el material obtenido en agua a baja temperatura (25°C-45°C) y tratarlo con ultrasonido (40KHz) El material obtenido es tratado con diversas técnicas hasta obtener el producto final (párrafos 0011-0023)

El documento D03 se refiere a un extracto de *Capsicum annum* y a su procedimiento de obtención. El extracto contiene entre 50%(p/p) y 80%(p/p) de carotenoides. Se puede utilizar como nutracéutico, antioxidante y como suplemento para mejorar la salud (pág.1, lín.1-9)

El procedimiento divulgado en D01 comprende los mismos pasos del procedimiento de la invención, tal y como se define en la reivindicación 1 (trituración de matriz vegetal y tratamiento con ultrasonidos) Sin embargo, se diferencia del procedimiento de la invención en que no se indica explícitamente su aplicación a vegetales que contienen carotenoides, vitamina C y polifenoles. Por lo tanto, las reivindicaciones 1-10 cumple el requisito de novedad según el Art. 6.1 de la Ley de Patentes 11/86.

Por otra parte, se considera que sería obvio para un experto en la materia aplicar el procedimiento divulgado en D01 a un tipo particular de vegetales para obtener complementos nutricionales.

Por lo tanto, las reivindicaciones 1, 3, 7, 9-10 no cumplen el requisito de actividad inventiva según el Art. 8.1 de la Ley de Patentes 11/86.

Las reivindicaciones 2 y 5 son técnicas de conservación de conocimiento general en el estado de la técnica y no aportan actividad inventiva a la invención.

La reivindicación 4 se refiere a condiciones operativas elegidas arbitrariamente en función del resultado final a conseguir.

La reivindicación 6 es una elección arbitraria que no aporta actividad inventiva al procedimiento de la invención.

Las reivindicaciones 2, 4-6 no cumplen el requisito de actividad inventiva según el Art. 8.1 de la Ley de Patentes 11/86.

El documento D02 afecta a la actividad inventiva de las reivindicaciones 1-6 según el Art. 8.1 de la Ley de Patentes 11/86 por los motivos indicados para D01.

El documento D03 forma parte del estado de la técnica próximo a la invención pero no afecta a su novedad ni actividad inventiva según los Art. 6.1 y 8.1 de la Ley de Patentes 11/86.

En el estado de la técnica no se ha encontrado ningún complemento nutricional como el definido en la reivindicación 8. Por lo tanto, la reivindicación 8 cumple el requisito de actividad inventiva según el Art. 8.1 de la Ley de Patentes 11/86.