

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 571 427**

21 Número de solicitud: 201400978

51 Int. Cl.:

A23C 9/152 (2006.01)

A23C 9/13 (2006.01)

A23C 9/156 (2006.01)

A23L 17/60 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

25.11.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

25.05.2016

Fecha de la concesión:

28.02.2017

45 Fecha de publicación de la concesión:

07.03.2017

73 Titular/es:

**FUNDACIÓN CENTRO DE INNOVACIÓN Y
DEMOSTRACIÓN TECNOLÓGICA (100.0%)
C/ Pinar, Nº 5
28006 Madrid (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

PORCAR VIVES, Javier

54 Título: **Productos lácteos enriquecidos con Clorela y Espirulina**

57 Resumen:

Productos lácteos enriquecidos con Clorela y
Espirulina en polvo, con una composición variable de
ambos organismos, para su uso como complemento
alimentario.

ES 2 571 427 B1

DESCRIPCIÓN

Productos lácteos enriquecidos con Clorela y Espirulina.

- 5 La presente invención se refiere a la elaboración de un complemento alimentario constituido por leche y enriquecido con algas *Chlorella sp.* y cianofíceas *Arthrospira sp.*, conocidas en el ámbito alimentario como Clorela y Espirulina, respectiva mente.

Antecedentes de la invención

- 10 Existen numerosas patentes que utilizan los efectos beneficiosos de las algas, pero no existe ningún producto alimenticio compuesto mediante la combinación de leche con Clorela y Espirulina.
- 15 La Espirulina (*Arthrospira sp.*) es una cianobacteria filamentosa no diferenciada, habitante de lagos alcalinos, que se cultiva para consumo humano debido a su contenido nutricional. Muchas de sus propiedades son consecuencia de la presencia de pigmentos como las ficobiliproteínas y los carotenoides, así como de otros compuestos como polisacáridos, ácidos grasos (destacando el ácido gama linoleico), proteínas, vitaminas y
- 20 minerales. Las propiedades y aplicaciones de este organismo hacen de él un alimento "promotor de la salud" o "nutracéutico".

Sus características nutricionales son las siguientes:

- 25 Proteínas: alrededor de un 57% en peso seco está formado por proteínas. Lo más importante de éstas es su composición de aminoácidos ya que no sólo contiene todos los esenciales sino que además su disponibilidad es muy alta. Además, el 70% son proteínas altamente digeribles.
- 30 Glúcidos: entre un 8 y un 14% principalmente en forma de polisacáridos de los que sus monómeros mayoritarios son glucosa, galactosa, manosa y ribosa.

- Lípidos: aproximadamente 6%, pero tanto su cantidad como composición varía en función de las condiciones de cultivo, principalmente luz y nitrógeno. No contiene grasas saturadas. El 5% son grasas insaturadas propias de los frutos secos y del aceite de oliva.
- 35 Debido a su elevado contenido en clorofila, grasas insaturadas y fibra, disminuye el nivel de colesterol.

- 40 Ácidos nucleicos: su bajo contenido en ácidos nucleicos hace de la Espirulina un producto idóneo para suplementación en pacientes con antecedentes o predisposición a la gota, puesto que en el metabolismo de los ácidos nucleicos se genera ácido úrico.

- Vitaminas: al tratarse de organismos fotoautótrofos tienen elevadas concentraciones de pigmentos, entre ellos beta-caroteno, esto es, provitamina A. Es uno de los alimentos naturales más ricos en provitamina A (15 veces más que la zanahoria). Su alto contenido en beta-caroteno, precursor de la vitamina A, favorece el buen funcionamiento de las funciones visuales. Es uno de los alimentos naturales más ricos en vitaminas B1 y B12.
- 45 La vitamina B1 (Tiamina) es vital para la producción del neurotransmisor Acetilcolina. La vitamina B12 (Cianocobalamina) es imprescindible para un normal funcionamiento del tejido nervioso, pues ayuda a mantener la vaina de mielina que rodea los nervios.
- 50 Además, es de especial importancia en la dieta vegetariana. La Espirulina contiene

Vitamina E (3 veces más que el germen de trigo), B2 y B6 aunque en menores cantidades.

5 Minerales: calcio, zinc, germanio, cobre, fósforo, cromo, hierro, manganeso y magnesio, principalmente. Sus contenidos en calcio, fósforo y magnesio son equiparables a los de la leche. Es eficaz contra la anemia, pues contiene más hierro que cualquier otro alimento (seis veces más que los cereales completos y diez más que las espinacas).

10 Además, su absorción se ve aumentada por la presencia de la vitamina B12.

La Clorela es un alga microscópica unicelular de agua dulce, riquísima en nutrientes naturales y reconocidas propiedades beneficiosas para la salud.

15 Se trata de un alga esférica de agua dulce, unicelular, de color verde y de unas 6 milésimas de milímetro de diámetro.

Sus características nutricionales son las siguientes:

20 La Clorela es un alimento con una alta concentración de nutrientes. Su composición es, 60% proteínas, 20% hidratos de carbono, 11% lípidos, 2,7% agua y 2,6% fibra.

25 Proteínas: Las proteínas se componen de aminoácidos, y de éstos la Clorela tiene 18 diferentes, incluyendo todos los llamados aminoácidos esenciales, lo que la convierte en una fuente de proteína completa y de alta calidad.

Vitaminas: Contiene más de 20 tipos de vitaminas y minerales, entre los que destaca el beta-caroteno y la vitamina B12, al igual que con la Espirulina. Además, también se encuentran en la Clorela las vitaminas C, D, E, K1, B2, B3, B6 y ácido fólico.

30 Minerales: Respecto a los minerales, la Clorela es rica en calcio, magnesio, zinc, hierro, fósforo, potasio, manganeso y otros.

35 Los estudios demuestran que la Clorela suele tener un efecto estimulante muy significativo sobre el sistema inmunológico, además de en la producción de glóbulos rojos.

Además, se comporta como un antioxidante, eliminando los radicales libres que pueden generar graves daños en el organismo.

40 **Estado de la técnica**

Se han encontrado las siguientes referencias relacionadas con la presente invención:

45 La patente WO 2007/094498 trata sobre una composición alimenticia antioxidante compuesta por Espirulina y Clorela, que opcionalmente puede contener *Brassica oleracea*, que puede ser ingerida diariamente.

WO 2007/062274 refiere un complemento alimenticio reconstituyente para la dieta humana que incluye el carotenioide astaxantina y biomasa en polvo de *Spirulina platensis*.

La patente WO2009083629 se refiere a una composición que puede ser una bebida, barritas o caramelos conteniendo Espirulina, cacao y otros productos naturales. Se trata de un supresor del apetito altamente energético.

- 5 Ninguna de las referencias anteriores utiliza productos lácteos, cuya combinación con Espirulina y Clorela proporciona innumerables ventajas.

Descripción de la invención

- 10 En la presente invención se propone una composición alimenticia que incluye un producto lácteo y dos de los organismos que más propiedades nutricionales tienen, como son la Clorela y la Espirulina, de forma que se obtenga un alimento que se beneficie de todas sus propiedades.

- 15 La Espirulina y la Clorela se utilizan generalmente en alimentación o suplementos dietéticos, pero no se encuentra una formulación que contenga ambas.

- 20 En la actualidad, dichas especies se comercializan y consumen en estado sólido, tanto en polvo como encapsulado o comprimido en forma de pastilla. La invención consiste en una formulación líquida la cual incorpore dicho producto sin afectar a sus propiedades, de modo que ampliamos el usuario final del producto.

- 25 Espirulina y Clorela complementan los productos lácteos perfectamente dado su alto índice de calcio, fósforo y magnesio. Proporciona a la leche un extra de vitaminas y minerales y además facilita su digestión.

Descripción de la forma de realización preferida.

- 30 La forma de realización preferida consiste en leche enriquecida. El procedimiento para elaborar leche con Espirulina y Clorela es el siguiente:

- a) Los organismos desecados son pulverizados solos o mezclados entre sí.
- 35 b) Se mezclan con la leche, a la que se puede añadir algún tipo de producto que mejore el sabor como canela o jalea real, todo en pequeñas proporciones.
- c) Se remueve hasta que el polvo queda suspendido en la leche.

- 40 La composición propuesta sería:

83-86% Leche

8-10% Polvo de Espirulina

- 45 5-8% Polvo de Clorela

Una composición alternativa, incluyendo la canela molida, sería la compuesta por:

- 50 80-86% Leche

7-10% Polvo de Espirulina

4-7% Polvo de Clorela

2-3% Canela molida

5 Una tercera composición alternativa, incluyendo la jalea real, sería la compuesta por:

80-86% Leche

7-10% Polvo de Espirulina

10

4-7% Polvo de Clorela

2-3% Jalea Real

REIVINDICACIONES

1. Una composición alimenticia enriquecida con las propiedades de las algas Clorela y
Espirulina que presenta la composición siguiente:

5

a) 83-86% Leche

b) 8-1% Polvo de Espirulina

10

c) 5-8% Polvo de Clorela

2. Una composición alimenticia enriquecida con las propiedades de las algas Clorela y
Espirulina con la inclusión de la canela molida para mejorar el sabor que presenta la
composición siguiente:

15

a) 80-86 % Leche

b) 7-10% Polvo de Espirulina

20

c) 4-7% Polvo de Clorela

d) 2-3 % Canela molida

3. Una composición alimenticia enriquecida con las propiedades de las algas Clorela y
Espirulina con la inclusión de la jalea real para mejorar el sabor que presenta la
composición siguiente:

25

a) 80-86% Leche

30

b) 7-10% Polvo de Espirulina

c) 4-7% Polvo de Clorela

d) 2-3% Jalea real



- ②① N.º solicitud: 201400978
②② Fecha de presentación de la solicitud: 25.11.2014
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	CN 102429028 A (ZHENG AIMING) 02.05.2012, resúmenes de las bases de datos WPI y EPODOC. Recuperados de EPOQUE. Recuperados de Internet [en línea] [recuperados el 09.02.2016].	1-3
X	CN 103689090 A (SONG XINYU) 02.04.2014, resúmenes de las bases de datos WPI y EPODOC. Recuperados de EPOQUE. Recuperados de Internet [en línea] [recuperados el 09.02.2016].	1-3
X	US 2010297295 A1 (BROOKS GEOFFREY et al.) 25.11.2010, párrafos 5,6,12,15,16,97,285.	1-3
X	CN 1327748 A (HEILONGJIANG MILK INDUSTRY GRO) 26.12.2001, resúmenes de las bases de datos WPI y EPODOC. Recuperados de EPOQUE. Recuperados de Internet [en línea] [recuperados el 09.02.2016].	1-3
X	CN 1205174 A (MA YIN) 20.01.1999, resúmenes de las bases de datos WPI y EPODOC. Recuperados de EPOQUE. Recuperados de Internet [en línea] [recuperados el 09.02.2016].	1-3
X	CN 1327748 A (HEILONGJIANG MILK INDUSTRY GRO) 26.12.2001, resúmenes de las bases de datos WPI y EPODOC. Recuperados de EPOQUE. Recuperados de Internet [en línea] [recuperados el 09.02.2016].	1-3
X	CN 101744055 A (YONGQIANG TANG) 23.06.2010, resúmenes de las bases de datos WPI y EPODOC. Recuperados de EPOQUE. Recuperados de Internet [en línea] [recuperados el 09.02.2016].	1-3
A	CN 103815032 A (HEFEI KANGLING HEALTH PRESERVING SCIENCE & TECHNOLOGY CO LTD) 28.05.2014, resúmenes de las bases de datos WPI y EPODOC. Recuperados de EPOQUE. Recuperados de Internet [en línea] [recuperados el 09.02.2016].	1-3

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
09.02.2016

Examinador
A. I. Polo Díez

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

A23C9/152 (2006.01)

A23C9/13 (2006.01)

A23C9/156 (2006.01)

A23L17/60 (2016.01)

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

A23C, 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, WPI, BD-TXTE, INTERNET

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 09.02.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-3	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-3	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	CN 102429028 A (ZHENG AIMING)	02.05.2012
D02	CN 103689090 A (SONG XINYU)	02.04.2014
D03	US 2010297295 A1 (BROOKS GEOFFREY et al.)	25.11.2010
D04	CN 1327748 A (HEILONGJIANG MILK INDUSTRY GRO)	26.12.2001
D05	CN 1205174 A (MA YIN)	20.01.1999
D06	CN 1327748 A (HEILONGJIANG MILK INDUSTRY GRO)	26.12.2001
D07	CN 101744055 A (YONGQIANG TANG)	23.06.2010
D08	CN 103815032 A (HEFEI KANGLING HEALTH PRESERVING SCIENCE & TECHNOLOGY CO LTD)	28.05.2014

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, según la primera reivindicación, es una composición alimenticia que comprende: leche (83 a 86%), espirulina en polvo (8-10%) y clorela en polvo (5 a 8%).

Las reivindicaciones dependientes 2 y 3 añaden otros ingredientes a la composición como son canela (2 a 3%) y jalea real (2 al 3%).

Los documentos del estado de la técnica muestran bebidas que contienen espirulina o clorera:

El documento D01 divulga una bebida que contiene de un 5 a un 35% de polvo de espirulina o clorela, de un 5 a 20% de leche en polvo y otros ingredientes como regaliz y ácido cítrico.

El documento D02 describe una leche que contiene algas en un 1,1 a un 4%. Las algas pueden ser una o más de entre clorela, espirulina o hematococaceas. La leche puede llevar también otros ingredientes como edulcorantes, extractos de plantas, jugos de frutas, etc.

El documento D03 se refiere a bebidas que contienen microalgas. En el estado de la técnica se comenta la existencia de polvos de algas que mezclados en la comida dan color verde y sabor nombrando espirulina y clorela como unas de las algas disponibles para ello. Las posibles bebidas a las que se refiere el documento incluyen la leche (párrafos 5, 6, 12, 15, 16, 97, 285)

Los documentos D04 y D05 muestran composiciones de leche con espirulina ya sea en líquido o en polvo. Los documentos D06 y D07 divulgan leche que contiene, entre otros elementos, algas del tipo clorela.

El documento D08 es una bebida que contiene espirulina, leche de soja y jalea real liofilizada.

Novedad (art. 6.1 de la L.P)

Ningún documento del estado de la técnica muestra una composición como la de la primera reivindicación de la solicitud, con los mismos ingredientes y en las mismas proporciones, por lo que dicha reivindicación y todas las que dependen de ella, cumplen el requisito de novedad.

Actividad inventiva (art. 8.1. de la L.P)

Sin embargo, no se puede considerar que la reivindicación 1 cumpla el requisito de actividad inventiva.

Los documentos D01 a D07 muestran que ya es conocido añadir algas y, en concreto espirulina o clorela, en polvo o líquido, a la leche con objeto de preparar bebidas con las propiedades antioxidantes, nutritivas, inmunoestimulantes, etc. de las algas. Se considera que el utilizar ambas especies y en las proporciones señaladas en la reivindicación 1 es una mera selección arbitraria entre las muchas combinaciones posibles que un experto en la materia podría realizar a la vista de cualquiera de estos documentos.

Por otra parte, tanto la canela como la jalea real, a las que se refieren las reivindicaciones 2 y 3, son ingredientes habituales en la elaboración de leche. Por tanto, se considera que su adición a la composición de la reivindicación 1, resultaría obvia para un experto en la materia, y por lo tanto, tampoco las composiciones de las reivindicaciones 2 y 3 implican actividad inventiva.