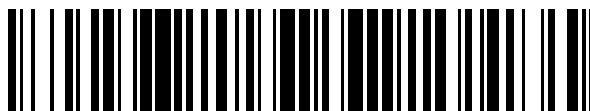


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 694 548**

51 Int. Cl.:

A23C 9/152 (2006.01)

A23L 2/38 (2006.01)

A23L 2/66 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.03.2011** **PCT/CN2011/000546**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.12.2011** **WO11160421**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.03.2011** **E 11794385 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.08.2018** **EP 2474231**

54 Título: **Método de preparación de leche verde en polvo**

30 Prioridad:

25.06.2010 CN 201010209623

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

21.12.2018

73 Titular/es:

XU, XINYUE (100.0%)
Room 601 Building 21 Lin Jiang Hua Yuan No. 33
Xi Huan Road
Hangzhou, Zhejiang 310053, CN

72 Inventor/es:

XU, XINYUE

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 694 548 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método de preparación de leche verde en polvo

5 Campo de la invención

La presente invención implica la fabricación y preparación de alimentos saludables, en especial, de leche verde en polvo.

10 Antecedentes de la invención

En los últimos años, con la investigación internacional masiva sobre nutrición humana, se ha propuesto el concepto de ingeniería en alimentos moderna. El Encuentro Internacional de Ciencia y Tecnología de los Alimentos celebrado en Sidney, Australia, hizo especial hincapié en el tema: "natural" y "funcionalización" de la ingeniería en alimentos moderna, y enfatizó que las tecnologías modernas de los alimentos deberían volver a la naturaleza. La leche, un alimento natural altamente nutritivo, fácil de absorber y económico, es el "alimento casi perfecto". Se denomina la "sangre blanca", que significa el alimento natural ideal. Las proteínas principales de la leche son la caseína, la albúmina, la globulina y la lactoproteína, etcétera. Hay veinte tipos de aminoácidos en la leche, incluyendo los ocho tipos de aminoácidos esenciales para el organismo humano. La digestibilidad de la proteína de la leche es superior al 98 %. La grasa de la leche es de alta calidad; su digestibilidad es superior al 95 %; y contiene amplias vitaminas liposolubles o lipófilas. La lactosa de la leche es la galactosa, y la lactosa es de fácil digestión y absorción. Todas sustancias minerales y los oligoelementos de la leche son solubles. Las sustancias minerales, en especial, el calcio y el fósforo, están en buena proporción y son de fácil digestión y absorción.

La leche y otros productos lácteos como el queso contienen un material denominado CLA que puede descomponer los radicales libres cancerígenos y curar la membrana celular rápidamente. Desempeña un papel en la prevención del cáncer al defender a las células del cuerpo de la invasión de los carcinógenos. El calcio de la leche puede descomponer el carcinógeno en la vía intestinal humana y eliminar las sustancias nocivas del organismo. Los estudios han demostrado que la vitamina A, la vitamina B2, la vitamina D, etc. de la leche tienen efectos protectores contra los carcinomas tales como el cáncer gástrico y el cáncer de colon.

Hay muchos tipos de inmunoglobulina, anticuerpos y sustancias protectoras en la leche, que pueden fortalecer la inmunidad del organismo humano a las enfermedades y también desempeñar un papel en la prevención del cáncer. Además, las enzimas de los productos lácteos como el yogur pueden proteger a los pacientes con cáncer de los efectos secundarios de los tratamientos de quimioterapia y radioterapia.

La leche es muy nutritiva. Contiene grasa de alta calidad, todo tipo de proteínas, vitaminas, sustancias minerales, en especial, la vitamina B, que desempeñan un papel importante en el cuidado de la piel al nutrir la piel, proteger la epidermis, funcionar contra el agrietamiento y las arrugas, y dejar la piel suave y clara. También ayuda a oscurecer el cabello y a prevenir su caída. El hierro, el cobre y la vitamina A de la leche ayudan a mantener la belleza de la piel, y hacen que esté joven, suave y elástica. Los componentes de suero de la leche tienen función antiarrugas. La leche no solo puede proporcionar a la piel aceite de cierre y formar una película fina para evitar la evaporación de la humedad, sino que también proporciona temporalmente humedad a la piel. Por lo tanto, la leche es el "cuidado de la piel natural" y el "cuidado de la piel verde".

Los fitonutrientes naturales se extraen de las plantas verdes naturales y contienen muchas vitaminas, sustancias minerales, nutrientes, clorofila y enzimas activas. Los fitonutrientes naturales pueden suministrar todo tipo de nutrición que no se puede obtener ni absorber fácilmente de la dieta diaria. El consumo de los fitonutrientes naturales es seguro y fiable, y tienen un alto valor de potenciación de la salud sin efectos secundarios.

La leche es un alimento nutritivo común y también se considera la mejor emulsión para muchas sustancias nutritivas, medicamentos y otros componentes bioactivos o el portador de nutrición. Aunque se han desarrollado muchos tipos de leche o productos lácteos que se han mejorado con nutrientes tal como mediante el enriquecimiento en calcio, vitamina A, D, taurina, etc., no se ha informado de la adición de fitonutrientes naturales a la leche ni a otros productos lácteos.

Los documentos CN1149996 y CN1340317 desvelan la preparación de zumo verde en polvo. Se logra un alto contenido de principios activos. Los documentos US3787591 y EP0504508 desvelan la preparación de zumos verdes o de polvo seco de los mismos. Se ajusta el pH de los zumos verdes extraídos antes del secado. Antes del secado, se pueden añadir otros ingredientes tales como leche. El documento EP0547236 se refiere a la preparación de zumos verdes con contenido reducido de iones solubles. El zumo o polvo del mismo se puede combinar con leche.

Descripción

El objetivo de la presente invención es superar el inconveniente de las tecnologías o los métodos existentes

aplicados a los productos lácteos, tales como el enriquecimiento en calcio, vitamina A, D, taurina, etc. a la leche. Las sustancias nutritivas de estos productos lácteos existentes carecen de color verde y de los fitonutrientes naturales reales de las plantas verdes, que pueden ser fácilmente absorbidos por personas de todos los grupos de edad, en particular, por niños y ancianos. Además, la estructura nutricional de la leche o de los productos lácteos existentes es inadecuada. Muchos métodos existentes dañarán la vitamina C, la clorofila, la SOD y otros materiales térmicamente sensibles durante el proceso de preparación. Para superar esos inconvenientes, en particular, el cambio de color natural, la pérdida de nutrientes y la degradación de la calidad, la presente invención proporciona un método de preparación de una leche verde en polvo de proceso sencillo. La presente invención proporciona a la leche verde elementos verdes naturales combinando los nutrientes de la leche con los nutrientes naturales de las plantas, y optimiza aún más la estructura nutricional y los beneficios para las personas. El proceso de preparación de leche verde de acuerdo con la presente invención no dañará la vitamina C, la clorofila, la SOD ni las sustancias térmicamente sensibles; mantendrá los componentes nutricionales en su estado natural y aportará un bonito aspecto natural.

Para resolver algunos de los problemas técnicos existentes mencionados anteriormente, la presente invención proporciona lo siguiente. Un método de preparación de una leche verde en polvo incluye las siguientes etapas:

- a. Tratamiento previo: cuando la longitud del brote de la planta alcanza los 25~45 cm, se corta el brote de la planta 2~5 cm por encima del suelo, y luego se retiran mediante lavado la tierra y las impurezas de la superficie de la planta. A temperatura ambiente, primero se lava el brote de la planta con agua de esterilización ozonizada, y luego se lava con agua desionizada y finalmente se tritura.
- b. Filtración: se exprime, se filtra y se extrae el zumo del brote de la planta triturada.
- c. Mezcla: se mezcla uniformemente el zumo y la leche entera en una proporción predeterminada, y se forma un zumo homogéneo.
- d. Concentración: se evapora y se concentra el zumo homogéneo con un evaporador, y se forma un líquido concentrado.
- e. Secado: se seca y se desecha el líquido concentrado, formándose una leche verde en polvo.

Preferentemente, el volumen de agua ozonizada de la etapa (a) es el 1~3 % del volumen total de agua.

Preferentemente, la condición de duración de la mezcla de la etapa (c) es de 10~40 minutos a temperatura ambiente.

El peso del zumo de la etapa (c) es del 0,1~40 % del peso de la leche entera.

Preferentemente, las condiciones de la concentración de la etapa (d) son las siguientes: la temperatura es de 30~40 °C, el grado de vacío es de 0,08~0,1 MPa, la duración de la concentración es de 20~60 minutos, el porcentaje en peso del contenido de sólidos del líquido concentrado es del 10 %~30 %.

Preferentemente, el proceso de secado de la etapa (e) usa el secado por pulverización y el secado en una torre de secado por pulverización. Las condiciones de secado: la temperatura del tiro de aire caliente en la torre es de 120~160 °C, el grado de vacío es de 15~25 MPa y la duración del secado es de 2~10 segundos.

Preferentemente, el proceso de secado de la etapa (e) usa el método de secado por liofilización o el método al vacío de tipo drapeado.

El brote vegetal es uno o dos o una mezcla de más brotes de cebada, de trigo, de cebada de altiplanicie, de trigo sarraceno, de cebada negra, de semillas de avena y de semillas de avena silvestre. La invención se define por las reivindicaciones adjuntas.

Descripción detallada de la invención

Los ejemplos específicos y prácticos que figuran a continuación son la descripción detallada e ilustración adicionales de la invención:

Ejemplo 1

El método de preparación de leche verde en polvo incluye las siguientes etapas:

- a. Tratamiento previo: cuando el brote de la planta crece hasta los 25 cm, se corta el brote de la planta 2 cm por encima del suelo, y luego se retiran mediante lavado la tierra y las impurezas de la superficie de la planta. A temperatura ambiente, primero se lava el brote de la planta con agua de esterilización ozonizada, y luego se lava con agua desionizada y finalmente se tritura.
- b. Filtración: se exprime, se filtra y se extrae el zumo del brote de la planta triturada.
- c. Mezcla: se mezcla uniformemente el zumo y una leche entera en una proporción predeterminada, y se forma un zumo homogéneo.

- d. Concentración: se evapora y se concentra el zumo homogéneo con un evaporador, y se forma un líquido concentrado.
- e. Secado: se seca y se desecha el líquido concentrado, formándose una leche verde en polvo.

5 El volumen de agua ozonizada de la etapa (a) puede ser el 1 % del volumen total de agua.

La condición de duración de la mezcla de la etapa (c) es de 10 minutos a temperatura ambiente.

10 El peso del zumo de la etapa (c) puede ser el 0,1 % del peso de la leche entera.

Las condiciones de concentración de la etapa (d) son las siguientes: la temperatura es de 35 °C, el grado de vacío es de 0,08 MPa, la duración de la concentración es de 40 minutos y el porcentaje en peso del contenido de sólidos del líquido concentrado es del 10 %.

15 El proceso de secado de la etapa (e) usa el secado por pulverización y el secado se lleva a cabo en una torre de secado por pulverización. Las condiciones de secado incluyen: la temperatura del tiro de aire caliente en la torre es de 120 °C, el grado de vacío es de 18 MPa y la duración del secado es de 3 segundos.

El brote vegetal usado es el brote de cebada.

20 El método de preparación produce el resultado técnico significativo. En el presente método, la leche verde con elementos verdes naturales combina los componentes nutricionales de la planta natural y optimiza la estructura nutricional. El proceso de preparación de leche verde en polvo no daña la vitamina C, la clorofila, la SOD ni la sustancia térmicamente sensible; y mantiene un excelente aspecto del producto. Todo el proceso de preparación conserva los componentes nutricionales de la leche y la planta natural que tienen un alto valor nutritivo.

El método de preparación conserva la actividad de muchas sustancias nutritivas, tales como vitaminas, enzimas activas, clorofila, etc. También puede conservar el estado orgánico, natural y activo, y además conservar la bioactividad de las sustancias nutritivas de las plantas y el carácter nutritivo de la leche.

30 Ejemplo 2

El método de preparación de leche verde en polvo incluye las siguientes etapas:

- 35 a. Tratamiento previo: cuando el brote de la planta crece hasta los 30 cm, se corta el brote de la planta 2 cm por encima del suelo, y luego se retiran mediante lavado la tierra y las impurezas de la superficie de la planta. A temperatura ambiente, primero se lava el brote de la planta con agua de esterilización ozonizada, y luego se lava con agua desionizada y finalmente se tritura.
- 40 b. Filtración: se exprime, se filtra y se extrae el zumo del brote de la planta triturada.
- c. Mezcla: se mezcla uniformemente el zumo y una leche entera en una proporción predeterminada, y se forma un zumo homogéneo.
- d. Concentración: se evapora y se concentra el zumo homogéneo con un evaporador, y se forma un líquido concentrado.
- 45 e. Secado: se seca y se desecha el líquido concentrado, formándose una leche verde en polvo.

El volumen de agua ozonizada de la etapa (a) es el 1 % del volumen total de agua.

La condición de duración de la mezcla de la etapa (c) es de 20 minutos a temperatura ambiente.

50 El peso del zumo de la etapa (c) es el 0,5 % del peso de la leche entera.

Las condiciones de concentración de la etapa (d) incluyen: la temperatura es de 35 °C, el grado de vacío es de 0,08 MPa, la duración de la concentración es de 40 minutos y el porcentaje en peso del contenido de sólidos del líquido concentrado es del 10 %.

55 El proceso de secado de la etapa (e) usa el secado por pulverización y el secado en una torre de secado por pulverización. Las condiciones de secado incluyen: la temperatura del tiro de aire caliente en la torre es de 130 °C, el grado de vacío es de 18 MPa y la duración del secado es de 3 segundos.

60 El brote vegetal es brote de trigo.

El método de preparación produce el resultado técnico significativo. En el presente método, la leche verde con elementos verdes naturales combina los componentes nutricionales de la planta natural y optimiza la estructura nutricional. El proceso de preparación de leche verde en polvo no daña la vitamina C, la clorofila, la SOD ni la sustancia térmicamente sensible; y mantiene un excelente aspecto del producto. Todo el proceso de preparación conserva los componentes nutricionales de la leche y la planta natural que tienen un alto valor nutritivo.

El presente método de preparación conserva la actividad de muchas sustancias nutritivas, tales como vitaminas, enzimas activas, clorofila, etc. También puede conservar el estado orgánico, natural y activo, y además conservar la bioactividad de las sustancias nutritivas de las plantas y el carácter nutritivo de la leche.

5 Ejemplo 3

El método de preparación de leche verde en polvo incluye las siguientes etapas:

- 10 a. Tratamiento previo: cuando el brote de la planta crece hasta los 45 cm, se corta el brote de la planta 2 cm por encima del suelo, y luego se retiran mediante lavado la tierra y las impurezas de la superficie de la planta. A temperatura ambiente, primero se lava el brote de la planta con agua de esterilización ozonizada, y luego se lava con agua desionizada y finalmente se tritura.
- b. Filtración: se exprime, se filtra y se extrae el zumo del brote de la planta triturada.
- 15 c. Mezcla: se mezcla uniformemente el zumo y la leche entera en una proporción predeterminada, y se forma un zumo homogéneo.
- d. Concentración: se evapora y se concentra el zumo homogéneo con un evaporador, y se forma un líquido concentrado.
- e. Secado: se seca y se desecha el líquido concentrado, formándose una leche verde en polvo.

20 El volumen de agua ozonizada de la etapa (a) es el 2 % del volumen total de agua.

La condición de duración de la mezcla de la etapa (c) es de 30 minutos a temperatura ambiente.

25 El peso del zumo de la etapa (c) es el 1 % en peso del peso de la leche entera.

Las condiciones de concentración de la etapa (d) incluyen: la temperatura es de 40 °C, el grado de vacío es de 0,09 MPa, la duración de la concentración es de 30 minutos y el porcentaje en peso del contenido de sólidos del líquido concentrado es del 20 %.

30 El proceso de secado de la etapa (e) usa la liofilización al vacío.

El brote vegetal es el brote de cebada.

35 El método produce el resultado técnico significativo. En el presente método, la leche verde con elementos verdes naturales combina los componentes nutricionales de la planta natural y optimiza la estructura nutricional. El proceso de preparación de leche verde en polvo no daña la vitamina C, la clorofila, la SOD ni la sustancia térmicamente sensible; y mantiene un excelente aspecto del producto. Todo el proceso de preparación conserva los componentes nutricionales de la leche y la planta natural que tienen un alto valor nutritivo.

40 El presente método de preparación conserva la actividad de muchas sustancias nutritivas, tales como vitaminas, enzimas activas, clorofila, etc. También puede mantener el estado orgánico, natural y activo, y además mantener la bioactividad de las sustancias nutritivas de las plantas y el carácter nutritivo de la leche.

45 Ejemplo 4

El método de preparación de leche verde en polvo incluye las siguientes etapas:

- 50 a. Tratamiento previo: cuando el brote de la planta crece hasta los 25 cm, se corta el brote de la planta 2 cm por encima del suelo, y luego se retiran mediante lavado la tierra y las impurezas de la superficie de la planta. A temperatura ambiente, primero se lava el brote de la planta con agua de esterilización ozonizada, y luego se lava con agua desionizada y finalmente se tritura.
- b. Filtración: se exprime, se filtra y se extrae el zumo del brote de la planta triturada.
- c. Mezcla: se mezcla uniformemente el zumo y la leche entera en una proporción predeterminada, y se forma un zumo homogéneo.
- 55 d. Concentración: se evapora y se concentra el zumo homogéneo con un evaporador, y se forma un líquido concentrado.
- e. Secado: se seca y se desecha el líquido concentrado, formándose una leche verde en polvo.

60 El volumen de agua ozonizada de la etapa (a) es el 1 % del volumen total de agua.

La condición de duración de la mezcla de la etapa (c) es de 10 minutos a temperatura ambiente.

El peso del zumo de la etapa (c) es el 0,8 % en peso del peso de la leche entera.

65 Las condiciones de concentración de la etapa (d) incluyen: la temperatura es de 30 °C, el grado de vacío es de 0,08 MPa, la duración de la concentración es de 50 minutos y el porcentaje en peso del contenido de sólidos del

líquido concentrado es del 12 %.

El proceso de secado de la etapa (e) usa la liofilización al vacío.

5 El brote vegetal es brote de trigo.

El método produce el resultado técnico significativo. En el presente método, la leche verde con elementos verdes naturales combina los componentes nutricionales de la planta natural y optimiza la estructura nutricional. El proceso de preparación de leche verde en polvo no daña la vitamina C, la clorofila, la SOD ni la sustancia térmicamente sensible; y mantiene un excelente aspecto del producto. Todo el proceso de preparación conserva los componentes nutricionales de la leche y la planta natural que tienen un alto valor nutritivo.

El presente método de preparación conserva la actividad de muchas sustancias nutritivas, tales como vitaminas, enzimas activas, clorofila, etc. También puede mantener el estado orgánico, natural y activo, y además mantener la bioactividad de las sustancias nutritivas de las plantas y el carácter nutritivo de la leche.

Ejemplo 5

El método de preparación de leche verde en polvo incluye las siguientes etapas:

- a. Tratamiento previo: cuando el brote de la planta crece hasta los 25 cm, se corta el brote de la planta 2 cm por encima del suelo, y luego se retiran mediante lavado la tierra y las impurezas de la superficie de la planta. A temperatura ambiente, primero se lava el brote de la planta con agua de esterilización ozonizada, y luego se lava con agua desionizada y finalmente se tritura.
- b. Filtración: se exprime, se filtra y se extrae el zumo del brote de la planta triturada.
- c. Mezcla: se mezcla uniformemente el zumo y la leche entera en una proporción predeterminada, y se forma un zumo homogéneo.
- d. Concentración: se evapora y se concentra el zumo homogéneo con un evaporador, y se forma un líquido concentrado.
- e. Secado: se seca y se desecha el líquido concentrado, formándose una leche verde en polvo.

El volumen de agua ozonizada de la etapa (a) es el 2 % del volumen total de agua.

La condición de duración de la mezcla de la etapa (c) es de 20 minutos a temperatura ambiente.

El peso del zumo de la etapa (c) es el 15 % del peso de la leche entera.

Las condiciones de concentración de la etapa (d) incluyen: la temperatura es de 36 °C, el grado de vacío es de 0,1 MPa, la duración de la concentración es de 40 minutos y el porcentaje en peso del contenido de sólidos del líquido concentrado es del 28 %.

El proceso de secado de la etapa (e) usa la liofilización al vacío.

El brote vegetal es el brote de cebada.

El método produce el resultado técnico significativo. En el presente método, la leche verde con elementos verdes naturales combina los componentes nutricionales de la planta natural y optimiza la estructura nutricional. El proceso de preparación de leche verde en polvo no daña la vitamina C, la clorofila, la SOD ni la sustancia térmicamente sensible; y mantiene un excelente aspecto del producto. Todo el proceso de preparación conserva los componentes nutricionales de la leche y la planta natural que tienen un alto valor nutritivo.

El presente método conserva la actividad de muchas sustancias nutritivas, tales como vitaminas, enzimas activas, clorofila, etc. También puede mantener el estado orgánico, natural y activo, y además conservar la bioactividad de las sustancias nutritivas de las plantas y el carácter nutritivo de la leche.

Ejemplo 6

El método de preparación de leche verde en polvo incluye las siguientes etapas:

- a. Tratamiento previo: cuando el brote de la planta crece hasta los 45 cm, se corta el brote de la planta 3 cm por encima del suelo, y luego se retiran mediante lavado la tierra y las impurezas de la superficie de la planta. A temperatura ambiente, primero se lava el brote de la planta con agua de esterilización ozonizada, y luego se lava con agua desionizada y finalmente se tritura.
- b. Filtración: se exprime, se filtra y se extrae el zumo del brote de la planta triturada.
- c. Mezcla: se mezcla uniformemente el zumo y la leche entera en una proporción predeterminada, y se forma un zumo homogeneizado.

- d. Concentración: se evapora y se concentra el zumo homogéneo con un evaporador, y se forma un líquido concentrado.
- e. Secado: se seca y se desecha el líquido concentrado, formándose una leche verde en polvo.

5 El volumen de agua ozonizada de la etapa (a) es el 3 % del volumen total de agua.

La condición de duración de la mezcla de la etapa (c) es de 20 minutos a temperatura ambiente.

10 El peso del zumo de la etapa (c) es el 20 % del peso de la leche entera.

Las condiciones de concentración de la etapa (d) incluyen: la temperatura es de 37 °C, el grado de vacío es de 0,1 MPa, la duración de la concentración es de 60 minutos y el porcentaje en peso del contenido de sólidos del líquido concentrado es del 25 %.

15 El proceso de secado de la etapa (e) usa el secado por pulverización y el secado se lleva a cabo en una torre de secado por pulverización. Las condiciones de secado incluyen: la temperatura del tiro de aire caliente en la torre es de 120 °C, el grado de vacío es de 18 MPa y la duración del secado es de 3 segundos.

20 El proceso de secado de la etapa (e) usa la liofilización al vacío.

El brote vegetal es brote de trigo.

25 El método produce el resultado técnico significativo. En el presente método, la leche verde con elementos verdes naturales combina los componentes nutricionales de la planta natural y optimiza la estructura nutricional. El presente proceso de preparación de leche verde en polvo no daña la vitamina C, la clorofila, la SOD ni la sustancia térmicamente sensible; y mantiene un excelente aspecto del producto. Todo el proceso de preparación conserva los componentes nutricionales de la leche y la planta natural que tienen un alto valor nutritivo.

30 El presente método conserva la actividad de muchas sustancias nutritivas, tales como vitaminas, enzimas activas, clorofila, etc. También puede mantener el estado orgánico, natural y activo, y además conservar la bioactividad de las sustancias nutritivas de las plantas y el carácter nutritivo de la leche.

Ejemplo 7

35 El método de preparación de leche verde en polvo incluye las siguientes etapas:

- a. Tratamiento previo: cuando el brote de la planta crece hasta los 25 cm, se corta el brote de la planta 2 cm por encima del suelo, y luego se retiran mediante lavado la tierra y las impurezas de la superficie de la planta. A temperatura ambiente, primero se lava el brote de la planta con agua de esterilización ozonizada, y luego se lava con agua desionizada y finalmente se tritura.
- b. Filtración: se exprime, se filtra y se extrae el zumo del brote de la planta triturada.
- c. Mezcla: se mezcla uniformemente el zumo y la leche entera en una proporción predeterminada, y se forma un zumo homogéneo.
- d. Concentración: se evapora y se concentra el zumo homogéneo con un evaporador, y se forma un líquido concentrado.
- e. Secado: se seca y se desecha el líquido concentrado, formándose una leche verde en polvo.

El volumen de agua ozonizada de la etapa (a) es el 1 % del volumen total de agua.

50 La condición de duración de la mezcla de la etapa (c) es de 10 minutos a temperatura ambiente.

El peso del zumo de la etapa (c) es el 25 % del peso de la leche entera.

55 Las condiciones de concentración de la etapa (d) incluyen: la temperatura es de 40 °C, el grado de vacío es de 0,1 MPa, la duración de la concentración es de 20 minutos y el porcentaje en peso del contenido de sólidos del líquido concentrado es del 30 %.

60 El proceso de secado de la etapa (e) usa el secado por pulverización y el secado se lleva a cabo en una torre de secado por pulverización. Las condiciones de secado: la temperatura del tiro de aire caliente en la torre es de 140 °C, el grado de vacío es de 20 MPa y la duración del secado es de 4 segundos.

El brote vegetal es la mezcla del brote de cebada y del brote de trigo.

65 El método produce el resultado técnico significativo. En el presente método, la leche verde con elementos verdes naturales combina los componentes nutricionales de la planta natural y optimiza la estructura nutricional. El proceso de preparación de leche verde en polvo no daña la vitamina C, la clorofila, la SOD ni la sustancia térmicamente

sensible; y mantiene un excelente aspecto del producto. Todo el proceso de preparación conserva los componentes nutricionales de la leche y la planta natural que tienen un alto valor nutritivo.

- 5 El presente método conserva la actividad de muchas sustancias nutritivas, tales como vitaminas, enzimas activas, clorofila, etc. También puede mantener el estado orgánico, natural y activo, y además conservar la bioactividad de las sustancias nutritivas de las plantas y el carácter nutritivo de la leche.

Ejemplo 8

- 10 El método de preparación de leche verde en polvo incluye las siguientes etapas:

- 15 a. Tratamiento previo: cuando el brote de la planta crece hasta los 35 cm, se corta el brote de la planta 3 cm por encima del suelo, y luego se retiran mediante lavado la tierra y las impurezas de la superficie de la planta. A temperatura ambiente, primero se lava el brote de la planta con agua de esterilización ozonizada, y luego se lava con agua desionizada y finalmente se tritura.
- b. Filtración: se exprime, se filtra y se extrae el zumo del brote de la planta triturada.
- c. Mezcla: se mezcla uniformemente el zumo y la leche entera en una proporción predeterminada, y se forma un zumo homogéneo.
- 20 d. Concentración: se evapora y se concentra el zumo homogéneo con un evaporador, y se forma un líquido concentrado.
- e. Secado: se seca y se desecha el líquido concentrado, formándose una leche verde en polvo.

El volumen de agua ozonizada de la etapa (a) debería ser el 1 % del volumen total de agua.

- 25 La condición de duración de la mezcla de la etapa (c) es de 10 minutos a temperatura ambiente.

El peso del zumo de la etapa (c) debería ser el 40 % del peso de la leche entera.

- 30 Las condiciones de concentración de la etapa (d) incluyen las siguientes: la temperatura es de 35 °C, el grado de vacío es de 0,08 MPa, la duración de la concentración es de 40 minutos y el porcentaje en peso del contenido de sólidos del líquido concentrado es del 20 %.

- 35 El proceso de secado de la etapa (e) usa el secado por pulverización y el secado en una torre de secado por pulverización. Las condiciones de secado incluyen: la temperatura del tiro de aire caliente en la torre es de 120 °C, el grado de vacío es de 15 MPa y la duración del secado es de 10 segundos.

El brote vegetal es el brote de cebada de altiplanicie.

- 40 El método produce el resultado técnico significativo. En el presente método, la leche verde con elementos verdes naturales combina los componentes nutricionales de la planta natural y optimiza la estructura nutricional. El proceso de preparación de leche verde en polvo no daña la vitamina C, la clorofila, la SOD ni la sustancia térmicamente sensible; y mantiene un excelente aspecto del producto. Todo el proceso de preparación conserva los componentes nutricionales de la leche y la planta natural que tienen un alto valor nutritivo.

- 45 El presente método conserva la actividad de muchas sustancias nutritivas, tales como vitaminas, enzimas activas, clorofila, etc. También puede mantener el estado orgánico, natural y activo, y además conservar la bioactividad de las sustancias nutritivas de las plantas y el carácter nutritivo de la leche.

Ejemplo 9

- 50 El método de preparación de leche verde en polvo incluye las siguientes etapas:

- 55 a. Tratamiento previo: cuando el brote de la planta crece hasta los 45 cm, se corta el brote de la planta 3 cm por encima del suelo, y luego se retiran mediante lavado la tierra y las impurezas de la superficie de la planta. A temperatura ambiente, primero se lava el brote de la planta con agua de esterilización ozonizada, y luego se lava con agua desionizada y finalmente se tritura.
- b. Filtración: se exprime, se filtra y se extrae el zumo del brote de la planta triturada.
- c. Mezcla: se mezcla uniformemente el zumo y la leche entera en una proporción predeterminada, y se forma un zumo homogéneo.
- 60 d. Concentración: se evapora y se concentra el zumo homogéneo con un evaporador, y se forma un líquido concentrado.
- e. Secado: se seca y se desecha el líquido concentrado, formándose una leche verde en polvo.

El volumen de agua ozonizada de la etapa (a) es el 2 % del volumen total de agua.

- 65 La condición de duración de la mezcla de la etapa (c) es de 10 minutos a temperatura ambiente.

El peso del zumo de la etapa (c) es el 2 % del peso de la leche entera.

Las condiciones de concentración de la etapa (d) son las siguientes: la temperatura es de 35 °C, el grado de vacío es de 0,1 MPa, la duración de la concentración es de 35 min y el porcentaje en peso del contenido de sólidos del líquido concentrado es del 25 %.

El proceso de secado de la etapa (e) usa el secado por pulverización y el secado en una torre de secado por pulverización. Las condiciones de secado: la temperatura del tiro de aire caliente en la torre es de 130 °C, el grado de vacío es de 18 MPa y la duración del secado es de 6 segundos.

El brote vegetal es la mezcla del brote de cebada, el brote de trigo y el brote de cebada de altiplanicie.

El método produce el resultado técnico significativo. En el presente método, la leche verde con elementos verdes naturales combina los componentes nutricionales de la planta natural y optimiza la estructura nutricional. El proceso de leche verde en polvo no daña la vitamina C, la clorofila, la SOD ni la sustancia térmicamente sensible; y mantiene un excelente aspecto del producto. Todo el proceso de preparación conserva los componentes nutricionales de la leche y la planta natural que tienen un alto valor nutritivo.

El presente método conserva la actividad de muchas sustancias nutritivas, tales como vitaminas, enzimas activas, clorofila, etc. También puede mantener el estado orgánico, natural y activo, y además conservar la bioactividad de las sustancias nutritivas de las plantas y el carácter nutritivo de la leche.

Ejemplo 10

El método de preparación de leche verde en polvo incluye las siguientes etapas:

- a. Tratamiento previo: cuando el brote de la planta crece hasta los 25 cm, se corta el brote de la planta 2 cm por encima del suelo, y luego se retiran mediante lavado la tierra y las impurezas de la superficie de la planta. A temperatura ambiente, primero se lava el brote de la planta con agua de esterilización ozonizada, y luego se lava con agua desionizada y finalmente se tritura.
- b. Filtración: se exprime, se filtra y se extrae el zumo del brote de la planta triturada.
- c. Mezcla: se mezcla uniformemente el zumo y la leche entera en una proporción predeterminada, y se forma un zumo homogéneo.
- d. Concentración: se evapora y se concentra el zumo homogéneo con un evaporador, y se forma un líquido concentrado.
- e. Secado: se seca y se desecha el líquido concentrado, formándose una leche verde en polvo.

El volumen de agua ozonizada de la etapa (a) es el 3 % del volumen total de agua.

La condición de duración de la mezcla de la etapa (c) es de 10 minutos a temperatura ambiente.

El peso del zumo de la etapa (c) debería ser el 20 % del peso de la leche entera.

Las condiciones de concentración de la etapa (d) son las siguientes: la temperatura es de 30 °C, el grado de vacío es de 0,08 MPa, la duración de la concentración es de 20 minutos y el porcentaje en peso del contenido de sólidos del líquido concentrado es del 30 %.

El proceso de secado de la etapa (e) usa la liofilización al vacío.

El brote vegetal es la mezcla del brote de cebada y del brote de trigo.

El método produce el resultado técnico significativo. En el presente método, la leche verde con elementos verdes naturales combina los componentes nutricionales de la planta natural y optimiza la estructura nutricional. El proceso de preparación de leche verde en polvo no daña la vitamina C, la clorofila, la SOD ni la sustancia térmicamente sensible; y mantiene un excelente aspecto del producto. Todo el proceso de preparación conserva los componentes nutricionales de la leche y la planta natural que tienen un alto valor nutritivo.

El presente método conserva la actividad de muchas sustancias nutritivas, tales como vitaminas, enzimas activas, clorofila, etc. También puede mantener el estado orgánico, natural y activo, y además conservar la bioactividad de las sustancias nutritivas de las plantas y el carácter nutritivo de la leche.

Ejemplo 11

El método de preparación de leche verde en polvo incluye las siguientes etapas:

- a. Tratamiento previo: cuando el brote de la planta crece hasta los 25 cm, se corta el brote de la planta 3 cm por

encima del suelo, y luego se retiran mediante lavado la tierra y las impurezas de la superficie de la planta. A temperatura ambiente, primero se lava el brote de la planta con agua de esterilización ozonizada, y luego se lava con agua desionizada y finalmente se tritura.

b. Filtración: se exprime, se filtra y se extrae el zumo del brote de la planta triturada.

c. Mezcla: se mezcla uniformemente el zumo y la leche entera en una proporción predeterminada, y se forma un zumo homogéneo.

d. Concentración: se evapora y se concentra el zumo homogéneo con un evaporador, y se forma un líquido concentrado.

e. Secado: se seca y se desecha el líquido concentrado, formándose una leche verde en polvo.

El volumen de agua ozonizada de la etapa (a) es el 3 % del volumen total de agua.

La condición de duración de la mezcla de la etapa (c) es de 15 min a temperatura ambiente.

El peso del zumo de la etapa (c) debería ser el 0,8 % del peso de la leche entera.

Las condiciones de concentración de la etapa (d) incluyen: la temperatura es de 36 °C, el grado de vacío es de 0,09 MPa, la duración de la concentración es de 45 minutos y el porcentaje en peso del contenido de sólidos del líquido concentrado es del 24 %.

El proceso de secado de la etapa (e) usa la liofilización al vacío.

El brote vegetal es la mezcla de brote de cebada, brote de trigo, brote de cebada de altiplanicie, brote de trigo sarraceno y brote de cebada negra.

El método produce el resultado técnico significativo. En el presente método, la leche verde con elementos verdes naturales combina los componentes nutricionales de la planta natural y optimiza la estructura nutricional. El proceso de preparación de leche verde en polvo no daña la vitamina C, la clorofila, la SOD ni la sustancia térmicamente sensible; y mantiene un excelente aspecto del producto. Todo el proceso de preparación conserva los componentes nutricionales de la leche y la planta natural que tienen un alto valor nutritivo.

El presente método conserva la actividad de muchas sustancias nutritivas, tales como vitaminas, enzimas activas, clorofila, etc. También puede mantener el estado orgánico, natural y activo, y además conservar la bioactividad de las sustancias nutritivas de las plantas y el carácter nutritivo de la leche.

Ejemplo 12

El método de preparación de leche verde en polvo incluye las siguientes etapas:

a. Tratamiento previo: cuando el brote de la planta crece hasta los 25 cm, se corta el brote de la planta 2 cm por encima del suelo, y luego se retiran mediante lavado la tierra y las impurezas de la superficie de la planta. A temperatura ambiente, primero se lava el brote de la planta con agua de esterilización ozonizada, y luego se lava con agua desionizada y finalmente se tritura.

b. Filtración: se exprime, se filtra y se extrae el zumo del brote de la planta triturada.

c. Mezcla: se mezcla uniformemente el zumo y la leche entera en una proporción predeterminada, y se forma un zumo homogéneo.

d. Concentración: se evapora y se concentra el zumo homogéneo con un evaporador, y se forma un líquido concentrado.

e. Secado: se seca y se desecha el líquido concentrado, formándose una leche verde en polvo.

El volumen de agua ozonizada de la etapa (a) es el 3 % del volumen total de agua.

La condición de duración de la mezcla de la etapa (c) es de 30 minutos a temperatura ambiente.

El peso del zumo de la etapa (c) debería ser el 2 % del peso de la leche entera.

Las condiciones de concentración de la etapa (d) son las siguientes: la temperatura es de 35 °C, el grado de vacío es de 0,09 MPa, la duración de la concentración es de 50 minutos y el porcentaje en peso del contenido de sólidos del líquido concentrado es del 25 %.

El proceso de secado de la etapa (e) usa el secado por pulverización y el secado en una torre de secado por pulverización. Las condiciones de secado incluyen: la temperatura del tiro de aire caliente en la torre es de 150 °C, el grado de vacío es de 17 MPa y la duración del secado es de 3 segundos.

El brote vegetal es la mezcla de brote de cebada, brote de trigo, brote de cebada de altiplanicie, brote de trigo sarraceno, brote de cebada negra y brote de avena.

El método produce el resultado técnico significativo. En el presente método, la leche verde con elementos verdes naturales combina los componentes nutricionales de la planta natural y optimiza la estructura nutricional. El proceso de preparación de leche verde en polvo no daña la vitamina C, la clorofila, la SOD ni la sustancia térmicamente sensible; y mantiene un excelente aspecto del producto. Todo el proceso de preparación conserva los componentes nutricionales de la leche y la planta natural que tienen un alto valor nutritivo.

El presente método conserva la actividad de muchas sustancias nutritivas, tales como vitaminas, enzimas activas, clorofila, etc. También puede mantener el estado orgánico, natural y activo, y además conservar la bioactividad de las sustancias nutritivas de las plantas y el carácter nutritivo de la leche.

Ejemplo 13

El método de preparación de leche verde en polvo incluye las siguientes etapas:

- a. Tratamiento previo: cuando el brote de la planta crece hasta los 45 cm, se corta el brote de la planta 5 cm por encima del suelo, y luego se retiran mediante lavado la tierra y las impurezas de la superficie de la planta. A temperatura ambiente, primero se lava el brote de la planta con agua de esterilización ozonizada, y luego se lava con agua desionizada y finalmente se tritura.
- b. Filtración: se exprime, se filtra y se extrae el zumo del brote de la planta triturada.
- c. Mezcla: se mezcla uniformemente el zumo y la leche entera en una proporción determinada, y se forma un zumo homogéneo.
- d. Concentración: se evapora y se concentra el zumo homogéneo con un evaporador, y se forma un líquido concentrado.
- e. Secado: se seca y se desecha el líquido concentrado, formándose una leche verde en polvo.

El volumen de agua ozonizada de la etapa (a) es el 1 % del volumen total de agua.

La condición de duración de la mezcla de la etapa (c) es de 20 min a temperatura ambiente.

El peso del zumo de la etapa (c) debería ser el 3 % del peso de la leche entera.

Las condiciones de concentración de la etapa (d) son las siguientes: la temperatura es de 36 °C, el grado de vacío es de 0,08 MPa, la duración de la concentración es de 40 minutos y el porcentaje en peso del contenido de sólidos del líquido concentrado es del 10 %.

El proceso de secado de la etapa (e) usa el secado por pulverización y el secado en una torre de secado por pulverización. Las condiciones de secado incluyen: la temperatura del tiro de aire caliente en la torre es de 150 °C, el grado de vacío es de 16 MPa y la duración del secado es de 3 segundos.

El brote vegetal es el brote de avena.

El método produce el resultado técnico significativo. En el presente método, la leche verde con elementos verdes naturales combina los componentes nutricionales de la planta natural y optimiza la estructura nutricional. El proceso de leche verde en polvo no daña la vitamina C, la clorofila, la SOD ni la sustancia térmicamente sensible; y mantiene un excelente aspecto del producto. Todo el proceso de preparación conserva los componentes nutricionales de la leche y la planta natural que tienen un alto valor nutritivo.

El presente método conserva la actividad de muchas sustancias nutritivas, tales como vitaminas, enzimas activas, clorofila, etc. También puede mantener el estado orgánico, natural y activo, y además conservar la bioactividad de las sustancias nutritivas de las plantas y el carácter nutritivo de la leche.

REIVINDICACIONES

1. Un método de preparación de una leche verde en polvo que consiste en las siguientes etapas:

- 5 a. tratamiento previo, que comprende:
 - cortar un brote vegetal 2~5 cm por encima del suelo cuando el brote vegetal ha crecido hasta 25~45 cm de altura,
 - retirar mediante lavado la tierra y las impurezas de la superficie del brote vegetal,
 - 10 • lavar el brote vegetal con agua de esterilización ozonizada y luego lavar con agua desionizada el brote vegetal a temperatura ambiente, y
 - triturar el brote vegetal;
- 15 b. filtración, que comprende exprimir, filtrar y extraer el zumo del brote vegetal triturado, obteniéndose así un zumo de brote vegetal;
- c. mezcla, que comprende mezclar el zumo de brote vegetal obtenido en la etapa (b) y una leche entera en una proporción determinada hasta la uniformidad, hasta que la mezcla se vuelve un zumo homogéneo; en donde el zumo es el 0,1-40 % en peso de la leche vegetal;
- 20 d. concentración, que comprende concentrar el zumo homogéneo mediante evaporación usando un evaporador hasta que se vuelve un líquido concentrado; y
- e. secar el líquido concentrado y convertirlo en una leche en polvo;

25 en el que el brote vegetal se selecciona del grupo que consiste en brote de cebada, brote de trigo, brote de cebada de altiplanicie, brote de trigo sarraceno, brote de cebada negra, brote de avena, brote de avena silvestre y combinaciones de los mismos.

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el volumen de agua ozonizada de la etapa (a) es el 1~3 % del volumen total de agua.

30 3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la mezcla de la etapa (c) se lleva a cabo en unas condiciones temporales de la etapa (c) de 10~40 minutos a temperatura ambiente.

35 4. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que, en la etapa (d), la concentración se lleva a cabo en las siguientes condiciones: la temperatura es de 30~40 °C, el grado de vacío es de 0,08~0,1 MPa, la duración de la concentración es de 20~60 minutos y el porcentaje en peso del contenido de sólidos del líquido concentrado es del 10 %~30 %.

40 5. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el proceso de secado de la etapa (e) usa el secado por pulverización.

6. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el proceso de secado de la etapa (e) usa el método de liofilización al vacío o el método al vacío de tipo drapeado.

7. Una leche verde en polvo preparada mediante el método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.