



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 361 029**

51 Int. Cl.:

A23L 2/66 (2006.01)

A23L 2/68 (2006.01)

A23L 2/02 (2006.01)

A23L 1/0524 (2006.01)

A23L 1/054 (2006.01)

A23L 1/0526 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05749369 .4**

96 Fecha de presentación : **09.05.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1744639**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.01.2007**

54

Título: **Procedimiento para la elaboración de un preparado a base de proteína de soja.**

30

Prioridad: **14.05.2004 EP 04291247**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.06.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.06.2011

73

Titular/es: **COMPAGNIE GERVAIS DANONE**
17, boulevard Haussmann
75009 Paris, FR

72

Inventor/es: **Geiger, Rupert y**
Labbe, Mickael

74

Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

ES 2 361 029 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

Procedimiento para la elaboración de un preparado a base de proteína de soja.

5 La presente invención se refiere a un procedimiento para la elaboración de un preparado a base de proteína de soja y a los preparados a base de proteína de soja obtenidos mediante dicho procedimiento, y a la utilización de dichos preparados que deben introducirse en productos ácidos.

10 En las dos últimas décadas, muchos estudios han demostrado los beneficios para la salud de las proteínas de soja, por ejemplo, la reducción de los síntomas de la menopausia, la reducción de la concentración de colesterol y la disminución del número de casos de cáncer, etc.

15 Además, los productos a base de soja o los productos a base parcialmente de soja son una buena alternativa para las personas que son alérgicas a la leche de vaca.

Los consumidores podrían hallar muchos productos que contienen ingredientes de soja, pero estos productos están en su mayor parte realizados a partir de vegetales al 100%, es decir, estos productos contienen "leche de soja", preparados a partir de alubias de soja machacadas mezcladas con agua.

20 Diferentes compañías tratan de desarrollar productos ácidos que contienen proteínas de soja tales como los productos lácteos.

25 Las bebidas ácidas que contienen leche o los productos lácteos ácidos han establecido un gran mercado en la industria reciente de refrescos por su sabor y aroma refrescantes, apoyadas por los consumidores con conciencia natural y de salud. Debido a la diversificada preferencia de los consumidores, el mercado demanda recientemente una amplia variedad de bebidas ácidas que contienen leche tales como las bajas en calorías y las que contienen componentes que contribuyen al mantenimiento de la salud tales como el zumo de frutas o el zumo de vegetales.

30 Los productos lácteos ácidos de tipo bajos en calorías son probablemente los que presentan problemas de agregación y sedimentación de partículas en suspensión de proteínas de la leche.

35 Las bebidas ácidas con leche que contienen zumo de frutas y/o vegetales, incluyen normalmente varios componentes que reaccionan con las proteínas de la leche, tales como los polifenoles, que afectan desfavorablemente la estabilidad de las partículas en suspensión de proteínas de la leche.

40 El documento EP 1338210 da a conocer una composición útil para estabilizar una proteína, especialmente una proteína de soja, en suspensión en un líquido acuoso ácido. Esta composición estabilizadora se compone de una pectina rica en metoxilo (HMP) y un alginato de propilenglicol, en proporciones adecuadas. El documento EP 1 338 210 da a conocer además un procedimiento para estabilizar proteínas, especialmente proteínas de la soja, en líquidos acuosos ácidos, en el que dicho procedimiento comprende:

- 1) hidratar un material proteico en una solución acuosa,
- 45 2) hidratar la composición estabilizadora en una solución acuosa, siendo esta solución acuosa la misma que la utilizada en la etapa 1) o una aparte y distinta,
- 3) mezclar la(s) solución o soluciones hidratada(s) resultante(s) en condiciones dadas de tiempo y temperatura, y añadiendo opcionalmente otros agentes tales como los agentes saborizantes, agentes colorantes, antiespumantes, nutrientes y edulcorantes,
- 50 4) acidificar la mezcla resultante a un pH entre 3,0 y 5,5 para formar una suspensión acuosa de proteínas acuosa ácida,
- 55 5) mezclar intensamente para homogeneizar esta suspensión, y
- 6) si se desea, calentar la suspensión homogeneizada, por ejemplo, por pasteurización.

60 En el documento EP 1 250 845 se da a conocer un procedimiento que facilita la producción de una bebida ácida que contiene leche, una bebida ácida que contiene leche baja en calorías y una bebida ácida con leche que contiene zumo de frutas y/o vegetales. La agregación y la sedimentación de partículas en suspensión de las proteínas de la leche está inhibida por el procedimiento que incluye las etapas siguientes:

- 65 1) proporcionar un material de partida que incluye por lo menos leche, fibras dietéticas de la soja, pectina y un acidulante, preparando una mezcla que contiene la leche y las fibras dietéticas de la soja pero que no contiene pectina, y añadiendo el acidificador a la mezcla para preparar una mezcla primaria que tiene un pH comprendido

entre 3,0 y 4,2,

2) añadir la pectina a la mezcla primaria para obtener una mezcla secundaria y

5 3) homogeneizar la mezcla secundaria para obtener una bebida ácida que contiene leche.

La solicitud de patente JP 58013358 da a conocer un preparado de bebida de sopa de soja ácida y un procedimiento para su preparación. El procedimiento está constituido por las etapas siguientes:

10 1) aproximadamente 15 a 100% mg calculado como ión calcio de la sal cálcica (por ejemplo, lactato cálcico, cloruro cálcico), una sacarina (por ejemplo, sacarosa, azúcar invertido) y un estabilizante (pectina, éster de propilenglicol del ácido algínico) se añaden a una solución extractada de proteínas de la soja (por ejemplo, leche de soja preparada de forma convencional) y

15 2) la solución preparada se calienta preferentemente entre aproximadamente 50 y 70°C de modo que la proteína de la soja se estabiliza,

3) un material ácido (zumo de frutas y/o ácido orgánico tal como el ácido cítrico, etc.) y a continuación se añade a la solución para proporcionar una bebida láctea de soja ácida.

20 La solicitud de patente JP 60256372 da a conocer un preparado de bebida de proteínas ácida y un procedimiento para su preparación. La mezcla inicial contiene la pectina y la proteína de soja junto con otros componentes.

25 Además, es conocido un procedimiento para producir un alimento de proteínas ácido, en el que las sacarinas de la soja solubles en agua y la pectina se añaden simultáneamente (patente japonesa nº 2834345), un procedimiento para la producción de una bebida láctea ácida, en el que un producto lácteo se fermenta con bacterias del ácido láctico en presencia de hemicelulosa soluble en agua procedente de la soja (patente JP nº 759512-A) y un procedimiento para producir un producto lácteo en el que un producto lácteo se somete a fermentación láctica en presencia de un agente estabilizante tal como pectina rica en metoxilo (patente JP nº 6327403-A).

30 Además, se ha propuesto también un procedimiento para producir una bebida ácida con leche, que incluye las etapas de disolución de un agente estabilizante tal como la pectina y sacáridos, mezclando y disolviendo un componente de la leche en el que, el ajuste del pH a una acidez predeterminada con una sustancia ácida, y el ajuste de la distribución del tamaño de partículas del 95% de las partículas en suspensión de las proteínas de la leche en el producto final hasta disminuir dentro del intervalo entre 0,1 y 6 µm para presentar un tamaño de partícula medio entre 0,5 y 1,2 µm (patente japonesa nº 2510435).

35 Se propone además un procedimiento para preparar una composición de bebida ácida que contiene proteínas, en el que una mezcla de una solución de proteínas se añade a un líquido ácido en agitación (documento JP-7-16084-A). Estos procedimientos, sin embargo, se aprovechan del efecto protector de las proteínas del azúcar en el ajuste del pH con un acidulante, de modo que estos procedimientos no pueden aplicarse para la preparación de un producto bajo en calorías que está sustancialmente exento de otros azúcares aparte del azúcar procedente de la leche.

45 Es asimismo conocido que la adición de zumo de frutas o de vegetales a las bebidas ácidas que contienen leche favorecerá más la agregación y la sedimentación de las partículas en suspensión, ya que la proteína de la leche es inestable en condiciones ácidas, y los polifenoles y similares contenidos en el zumo de frutas y vegetales tiende a reaccionar con la proteína de la leche.

50 Es asimismo conocido que las proteínas de la soja añadidas al jugo de frutas o vegetal, precipitan fácilmente. El principal problema planteado en la preparación de este tipo de productos ácidos (productos lácteos o zumos de frutas, etc.) es la precipitación de las proteínas de la soja mientras que se añade ácido.

55 Por lo tanto, un objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un nuevo procedimiento para elaborar preparados a base de proteína de soja y productos ácidos que los contiene, impidiendo la agregación y sedimentación.

60 Se ha descubierto un nuevo procedimiento para la elaboración de preparados a base de proteína de soja y de productos ácidos que los contienen, evitando dicho procedimiento la preparación de proteínas durante la acidulación, pasteurización y la totalidad del almacenamiento.

Un objeto de la presente invención es un procedimiento para la elaboración de un preparado a base de proteína de soja que comprende las etapas siguientes:

65 1) la hidratación de las proteínas de soja y de por lo menos un agente espesante se lleva a cabo en dos recipientes diferentes:

a) una composición acuosa que contiene proteínas de la soja se calienta a una temperatura comprendida entre 50 y 90°C durante un periodo comprendido entre 2 y 60 minutos,

5 b) una composición acuosa que contiene por lo menos un agente espesante se calienta a una temperatura comprendida entre 55 y 90°C durante un periodo comprendido entre 2 y 60 minutos,

2) las composiciones acuosas obtenidas en las etapas 1a) y 1b) se mezclan para homogeneización del preparado,

10 3) el preparado homogeneizado obtenido en la etapa 2) se acidifica hasta un pH comprendido entre 3 y 5,5, y

4) opcionalmente, el preparado en la etapa 3), se calienta para la conservación prolongada.

15 Se ha descubierto que la hidratación por separado de la mezcla de proteínas por una parte, y de la mezcla del agente espesante por otra, inhibe la precipitación de proteínas. Además, la homogeneización del mezclado de ambas mezclas antes de la acidificación aumenta la protección de las proteínas de la precipitación. De hecho, en la mayoría de los procedimientos conocidos hasta el momento, los preparados de proteínas se acidifican en primer lugar y se homogeneizan a continuación (véase, por ejemplo, las patentes EP nº 1 338 210 y EP nº 1 250 845 mencionadas anteriormente). No obstante, se ha descubierto sorprendentemente que se consigue una mejor protección de proteínas cuando se añade una etapa de homogeneización al procedimiento de preparación antes de la etapa de acidulación.

20 En una forma de realización preferida, el agente espesante se selecciona de entre el grupo constituido por extracto de algas, ácido alginico, alginato, agar-agar, carragenina, harina del grano de algarroba, grano de tamarindo, harina de guar, gomas tales como la goma de xantano y la goma de algarroba, y pectina.

Otros agentes espesantes pueden utilizarse dependiendo del producto ácido final que deba obtenerse.

30 En la forma de realización más preferida, el agente espesante es la pectina o la goma de xantano o la goma de algarroba o una mezcla de las mismas.

35 En una forma de realización preferida, en la etapa 1a), el calentamiento se realiza a una temperatura comprendida entre 65 y 80°C durante un periodo comprendido entre 5 y 50 minutos, y en la etapa 1b), el calentamiento se realiza a una temperatura comprendida entre 60 y 80°C durante un periodo comprendido entre 3 y 40 minutos.

En otra forma de realización preferida, el calentamiento en la etapa 1a), se realiza durante un periodo comprendido entre aproximadamente 10 y 30 minutos, y el calentamiento en la etapa 1b), se realiza durante un periodo comprendido entre 5 y 20 minutos.

40 En otra forma de realización preferida, el calentamiento en la etapa 1a), se realiza durante un periodo aproximadamente 15 minutos, y el calentamiento en la etapa 1b), se realiza durante un periodo de aproximadamente 12 minutos.

45 En la presente invención, el término "aproximadamente" hace referencia a que el valor considerado puede variar en menos o más del 10%.

Preferentemente, el calentamiento en la etapa 1a) se lleva a cabo a una temperatura de aproximadamente 75°C y el calentamiento en la etapa 1b) se lleva a cabo a una temperatura de aproximadamente 78°C.

50 La homogeneización en la etapa 2) se lleva a cabo preferentemente a una presión de 180 bares. En estas condiciones, el preparado a base de proteína de soja resulta menos rojizo, y las proteínas de la soja presentan una mejor funcionalidad. Además, la hidratación aumenta las interacciones entre las proteínas y el agente espesante. En otras palabras, la hidratación independiente en la etapa 1) de las proteínas de la soja por una parte, y del o de los agentes espesantes por otra parte, proporciona una hidratación mejor, aumentada, lo que produce una textura interesante más lisa del producto.

Preferentemente, la acidificación del preparado en la etapa 3) se realiza con ácido cítrico a un pH comprendido entre 4 y 4,5, y aún más preferentemente a un pH de aproximadamente de 4,2.

60 Según la utilización del preparado a base de proteína de soja obtenida en el procedimiento de la presente invención, la etapa 4) de dicho procedimiento se lleva a cabo realizando una etapa de pasteurización o llevando a cabo un procedimiento de tratamiento de ultracalentamiento (UHT). Habitualmente, la pasteurización resulta mucho más económica que un procedimiento de UHT. Normalmente, los suministradores de los preparados de frutas solo pueden realizar una pasteurización pero no un procedimiento UHT.

65

En una forma de realización preferida, el tratamiento térmico para prolongar el periodo de conservación en la etapa 4) se lleva a cabo por pasteurización.

5 Dicha pasteurización se realiza preferentemente a una temperatura de aproximadamente 110°C durante un periodo de aproximadamente 30 segundos.

En una forma de realización preferida del procedimiento según la presente invención, entre las etapas 3) y 4), el preparado se mezcla durante un periodo de aproximadamente 10 minutos a una temperatura de aproximadamente 112°C.

10 Preferentemente, el preparado obtenido en la etapa 4) se enfría más a una temperatura inferior a 45°C durante el almacenamiento.

15 Más preferentemente, la composición acuosa de la etapa 1a) se obtiene por adición de polvo de extracto de soja en agua.

Resulta además posible añadir otros varios componentes al preparado, seleccionándose estos componentes de entre, por ejemplo, estabilizantes, saborizantes, colorantes, edulcorantes, frutas, etc.

20 Otro objeto de la presente invención consiste en un preparado a base de proteína de soja obtenido por el procedimiento según la invención.

Otro objetivo de la presente invención consiste en utilizar un preparado a base de proteína de soja según la presente invención que debe introducirse en un producto ácido.

25 Mediante "producto ácido", se hace referencia, en la presente invención, a todos los tipos de productos ácidos tales como productos lácteos, zumos de frutas, mezclas de productos lácteos y zumos de frutas, etc.

30 Otro objeto de la presente invención es un procedimiento para preparar un producto ácido que contiene proteínas de soja, que comprende mezclar un preparado a base de proteína de soja según la presente invención con un producto ácido.

En una forma de realización preferida, la etapa de mezclado se realiza al final de la elaboración del producto ácido.

35 El preparado a base de proteína de soja según la presente invención puede almacenarse durante un periodo prolongado antes de su utilización, y permanece estable debido a su bajo pH.

Además para obtener un preparado a base de proteínas de soja y un producto ácido que lo contiene, a la vez que se evita la agregación y la sedimentación de las proteínas, la presente invención presenta otras ventajas.

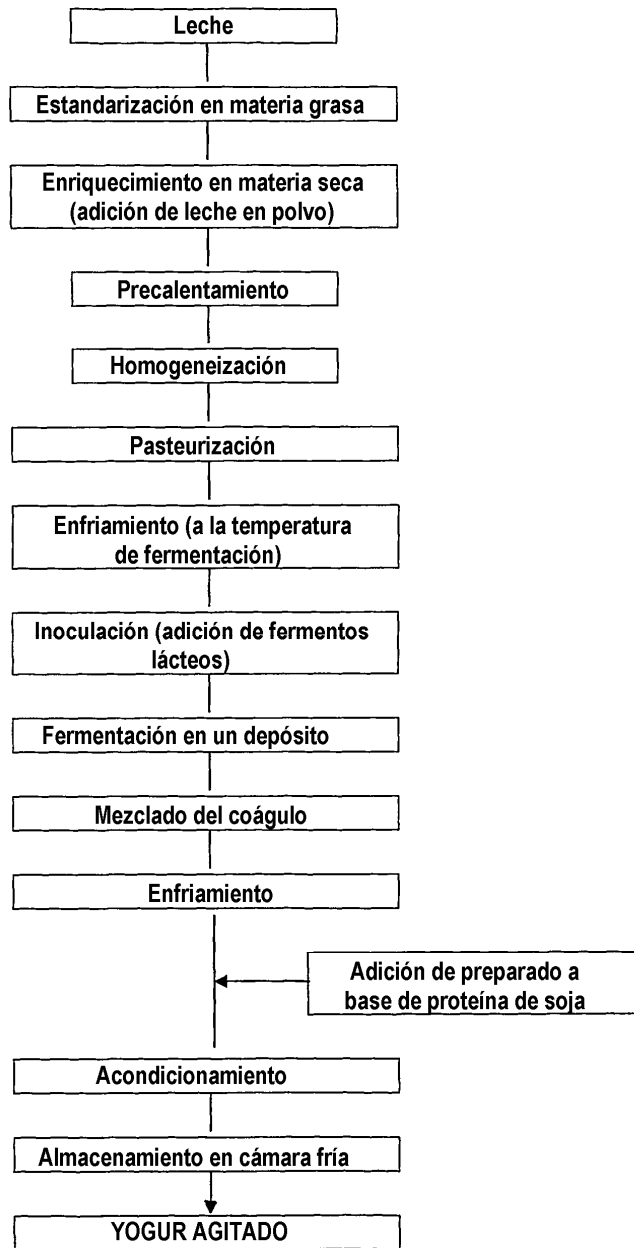
40 La dificultad que surge generalmente en la industria al intentar elaborar productos que contienen proteínas de soja, consiste en diferenciar las líneas de producción que utilizan proteínas de soja de las que no utilizan proteínas de soja. La utilización inicial de preparados que contienen proteínas de soja en el proceso de elaboración requeriría una limpieza engorrosa de las líneas de producción, debiendo ser utilizadas las mismas líneas para la elaboración de los productos que no contienen proteínas de soja. De este modo, el procedimiento según la invención permite evitar esta limpieza engorrosa de las líneas de producción en la medida que el preparado que contiene las proteínas de soja se añade al final del proceso de producción.

50 También, además de presentar una buena y prolongada estabilidad, los preparados a base de proteínas de soja de la invención están exentos de cualquier contaminación microbiológica.

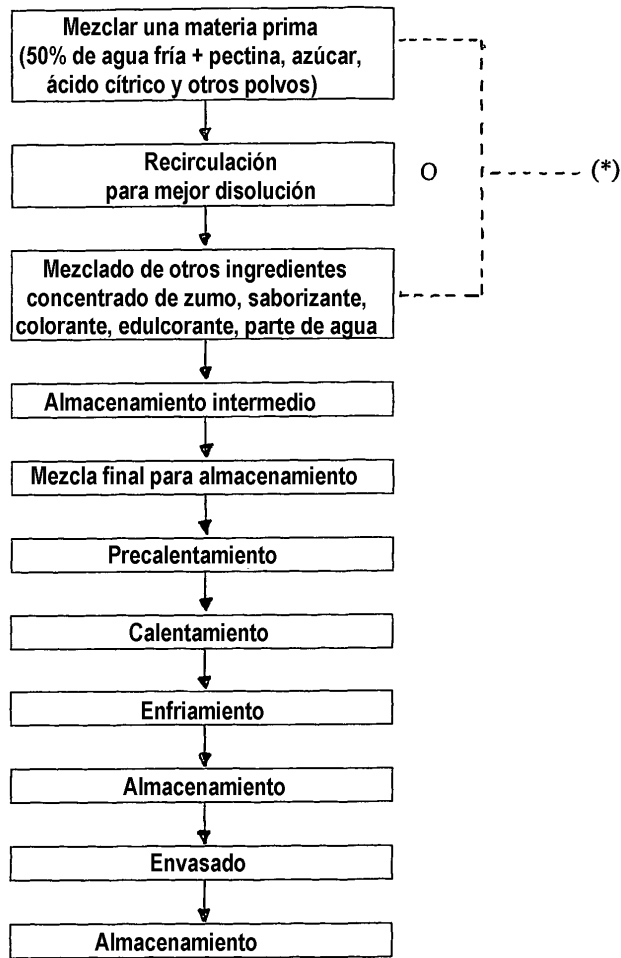
Aún otra ventaja del procedimiento según la presente invención consiste en que permite la producción de preparados a base de proteína de soja con contenidos de proteína de soja de hasta por lo menos aproximadamente 16% en peso, incluso de aproximadamente el 20% en peso, mientras que dichos contenidos en proteínas normalmente no pueden alcanzarse utilizando los procedimientos dados a conocer hasta el momento (véase, por ejemplo, en la patente EP 1338210 mencionada anteriormente, el contenido en proteínas en los líquidos ácidos finales está preferentemente comprendido entre 0,01% y 8% en peso de líquido, más preferentemente entre 1% y 3% en peso de líquido, mientras que el contenido en proteínas en los productos finales obtenidos según la presente invención pueden ser por ejemplo de hasta aproximadamente 12% en peso).

60

Ejemplo 1: Preparación de un yogur agitado con un preparado a base de proteínas de soja.



Ejemplo 2: Preparación de un preparado a base de zumo de frutas que contiene soja



5 (*) Adición del preparado a base de proteína de soja

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la elaboración de un preparado a base de proteína de soja que comprende las etapas siguientes:
- 5
- 1) la hidratación de las proteínas de soja y de por lo menos un agente espesante se lleva a cabo en dos recipientes diferentes:
- 10
- a) una composición acuosa que contiene proteínas de la soja se calienta a una temperatura comprendida entre 50 y 90°C durante un periodo comprendido entre 2 y 60 minutos,
- b) una composición acuosa que contiene por lo menos un agente espesante se calienta a una temperatura comprendida entre 55 y 90°C durante un periodo comprendido entre 2 y 60 minutos,
- 15
- 2) las composiciones acuosas obtenidas en las etapas 1a) y 1b) se mezclan para la homogeneización del preparado,
- 3) el preparado homogeneizado obtenido en la etapa 2) es acidificado hasta un pH comprendido entre 3 y 5,5, y
- 20
- 4) opcionalmente, el preparado en la etapa 3), es tratado térmicamente para una conservación prolongada.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que el agente espesante se selecciona de entre el grupo constituido por extracto de algas, ácido algínico, alginato, agar-agar, carragenina, harina del grano de algarroba, grano de tamarindo, harina de guar, goma tal como la goma de xantano y la goma de algarroba, y pectina.
- 25
3. Procedimiento según la reivindicación 2, en el que el agente espesante es la pectina o la goma de xantano o la goma de algarroba o una mezcla de las mismas.
4. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que en la etapa 1a), el calentamiento se realiza a una temperatura comprendida entre 65 y 80°C durante un periodo comprendido entre 5 y 50 minutos, y en la etapa 1b), el calentamiento se realiza a una temperatura comprendida entre 60 y 80°C durante un periodo comprendido entre 3 y 40 minutos.
- 30
5. Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 4, en el que el calentamiento en la etapa 1a), se realiza durante un periodo comprendido entre 10 y 30 minutos, y el calentamiento en la etapa 1b), se realiza durante un periodo comprendido entre 5 y 20 minutos.
- 35
6. Procedimiento según la reivindicación 5, en el que el calentamiento en la etapa 1a), se realiza durante un periodo de aproximadamente 15 minutos, y el calentamiento en la etapa 1b), se realiza durante un periodo de aproximadamente 12 minutos.
- 40
7. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el calentamiento en la etapa 1a) se realiza a una temperatura de aproximadamente 75°C y el calentamiento en la etapa 1b) se realiza a una temperatura de aproximadamente 78°C.
- 45
8. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que la homogeneización en la etapa 2) se realiza a una presión de 180 bares.
9. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que la acidificación del preparado en la etapa 3) se realiza con ácido cítrico a un pH comprendido entre 4 y 4,5.
- 50
10. Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 9, en el que la acidificación del preparado en la etapa 3) se realiza con ácido cítrico a un pH de aproximadamente 4,2.
- 55
11. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que el tratamiento térmico para un periodo de conservación prolongado en la etapa 4) se realiza por pasteurización.
12. Procedimiento según la reivindicación 11, en el que la pasteurización se realiza a una temperatura de aproximadamente 110°C durante un periodo de aproximadamente 30 segundos.
- 60
13. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que entre las etapas 3) y 4), el preparado se mezcla durante un periodo de aproximadamente 10 minutos a una temperatura de aproximadamente 112°C.
- 65
14. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en el que el preparado obtenido en la etapa 4) se enfría además a una temperatura inferior a 45°C durante el almacenamiento.

15. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en el que la composición acuosa de la etapa 1a) se obtiene por adición de polvo de extracto de soja en agua.
- 5 16. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, en el que varios otros componentes se añaden al preparado, seleccionándose dichos componentes de entre estabilizantes, saborizantes, colorantes, edulcorantes y frutas.
- 10 17. Preparado a base de proteína de soja obtenido por el procedimiento según la reivindicación 1.
18. Utilización de un preparado a base de proteína de soja según la reivindicación 17 que debe introducirse en un producto ácido.
- 15 19. Procedimiento para preparar un producto ácido que contiene proteínas de soja, que comprende mezclar el preparado a base de proteína de soja según la reivindicación 17 con un producto ácido.
20. Procedimiento según la reivindicación 19, en el que la etapa de mezclado se realiza al final de la preparación del producto ácido.