



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 329 493**

51 Int. Cl.:
A23C 19/02 (2006.01)
A23C 19/068 (2006.01)
A23C 9/15 (2006.01)
A23C 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05802683 .2**
96 Fecha de presentación : **13.09.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1788884**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.05.2007**

54 Título: **Procedimiento de fabricación para quesos de tipos tradicionales.**

30 Prioridad: **14.09.2004 FR 04 09736**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
26.11.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
26.11.2009

73 Titular/es: **Ingredia**
51, avenue Fernand Lobbedez
62000 Arras, FR

72 Inventor/es: **Snappe, Jean-Jacques;**
Chauvin, Bernard;
Boudier, Jean-François y
David, Franck

74 Agente: **Izquierdo Faces, José**

ES 2 329 493 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).

ES 2 329 493 T3

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de fabricación para quesos de tipos tradicionales.

5 La presente invención se refiere a la fabricación de quesos y, en particular, a la fabricación de quesos de tipo tradicionales o madurados a partir de concentrados proteicos en polvo empobrecido en lactosa.

10 La fabricación de queso a partir de polvo de leche es bien conocida. Esta manera de fabricar quesos es particularmente ventajosa, pues permite disociar en tiempo y lugar la fabricación de quesos del aprovisionamiento de leche fresca. Esto hace posible especialmente la producción de quesos en función de la demanda y/o en el caso de regiones que no se benefician de recursos lecheros propios.

15 Los procedimientos conocidos de fabricación de queso a partir de polvo de leche son unos procedimientos rápidos, que permiten la obtención de queso en solamente algunas etapas: mezcla del polvo de leche con el agua, de las soluciones de ácidos o de las grasas, adición eventual de enzimas, calefacción o caldeamiento de la mezcla así obtenida, agregación de aditivos diversos. Los quesos obtenidos son unos quesos frescos o fundidos.

20 La patente WO03/051130 describe un procedimiento rápido con respecto al procedimiento tradicional, donde la fermentación se substituye por la adición directa de un ácido, la salazón en salmuera se substituye por la adición de sal en la preparación de partida. La obtención rápida del producto acabado utiliza la tecnología de los quesos fundidos con aporte de sales emulsionantes. El producto fabricado no evolucionar o poco en sabor en el tiempo y presentará unas características organolépticas relativamente neutras.

25 Sin embargo, existe una demanda importante de quesos de tipo tradicionales o madurados. En efecto, es la maduración la que va a desarrollar las cualidades gustativas propias a cada queso. La maduración comprende las transformaciones sucesivas que sufre el queso desde el fin de la saladura hasta el momento en que se consume. La temperatura, el grado de humedad, las especificidades de los fermentos utilizados, la aireación más o menos importante así como los cuidados de sabor final del queso. El proceso de maduración acrecienta la cohesión del queso, éste se vuelve compacto. Poco a poco cambia de aspecto: su piel o cutícula endurece, se convierte en corteza. Su sabor se afirma y su textura se modifica.

30 La presente invención tiene por objeto proponer un procedimiento de fabricación de quesos de tipo tradicional madurado, que comporta, de manera conocida, las etapas de moldeado, tratamiento al vapor o desecación/acidificación, desmoldeo, salazón y maduración, caracterizado por el hecho de que comprende en primer lugar las etapas siguientes:

a. introducir en un mezclador sólido-líquido una composición de base, que comprende:

- 40 - el agua,
- la materia grasa,
- Unos polvos, que comprenden unos concentrados proteicos lecheros empobrecidos en lactosa; a saber, que comprenden un 10% o menos en peso de lactosa.

45 b. hacer funcionar el mezclador con una velocidad de agitación de mínimo 1500 revoluciones/minuto y a una temperatura comprendida entre 45 y 55°C a fin de emulsionar y homogeneizar dicha composición, luego desairearla al vacío hasta la obtención de una pasta homogénea emulsionada desaireada;

50 c. enfriar dicha pasta a una temperatura inferior o igual a 40°C;

d. añadir a la pasta enfriada unos auxiliares de fabricación, seleccionados dentro del grupo: fermentos de acidificación, fermentos productores de aromas, enzimas coagulantes;

55 e. asegurar una buena homogeneización de la pasta así adicionada.

60 El procedimiento según la invención puede comprender una etapa suplementaria de pasteurización de dicha pasta emulsionada obtenida después de la etapa b, a una temperatura de mínimo 72°C, durante 15 segundos, o mediante un tratamiento equivalente.

65 De manera característica, el procedimiento de la invención comprende, después de la etapa de moldeado, una etapa de desecación o tratamiento al vapor o de maduración realizada sin eliminación de lacto-suero. La desecación o tratamiento al vapor tiene lugar a una temperatura del orden de 28 a 31°C y una tasa o índice de higrometría máxima para evitar todo efecto de glaseado y de desecación de superficie, hasta la obtención de un pH del orden de los 4,8 a 5,3 (para las pastas blandas y las pastas prensadas respectivamente).

ES 2 329 493 T3

La etapa de saladura (en salmuera o en seco) se efectúa de preferencia después de la etapa de desmoldeo y antes de la etapa de maduración. La saladura del queso se puede hacer al mismo tiempo que la adición de los auxiliares de fabricación mediante adición de sal a la pasta enfriada.

5 La composición de base utilizada en el procedimiento de fabricación de un queso de tipo tradicional/madurado precitado tiene un ratio proteínas/agua en peso comprendido entre 0,3 y 0,9.

10 Los polvos que entran en la composición utilizada en el procedimiento de fabricación de un queso de tipo tradicional/ madurado, se caracterizan por un contenido en proteínas superior al 65% en peso y de preferencia superior al 75%. El ratio caseína/ proteínas totales es superior al de la leche (es decir, a 0,8) y de preferencia comprendido entre 0,85 y 0,92.

15 Quesos de tipo tradicional/madurado: quesos con pasta blanda, con pasta prensada, con pasta dura cocida o no cocida, se pueden conseguir mediante la utilización del procedimiento según la invención.

Otras características y ventajas se evidenciarán en la descripción detallada que va a seguir, de un procedimiento según la invención, dada a título de ejemplo no limitativo con respecto al esquema anexo en la figura única.

20 El procedimiento de fabricación de un queso de tipo tradicional/madurado comprende una primera etapa, que consiste en introducir, en un mezclador de tipo sólido-líquido, una composición de base, que comprende el agua, la materia grasa y unos polvos que comprenden unos concentrados proteicos lecheros empobrecidos en lactosa. El mezclador puede ser un material de doble envoltura, de tipo doble defloculador con fondo de cuba, que permite una agitación de la mezcla que puede llegar hasta el vértice. Dicho mezclador debe desarrollar una velocidad de agitación de mínimo 1500 revoluciones/minuto. A continuación se pone en funcionamiento y el trabajo mecánico con recirculación de la mezcla, mixtura o mixtión se efectúa durante 30 minutos aproximadamente, siendo tratado en caliente el conjunto, a una temperatura comprendida entre 45 y 55°C, de preferencia entre 50 y 55°C. En esta etapa se realizan sucesivamente:

- 30 - la emulsión de la materia grasa con una parte de las proteínas;
- el enriquecimiento definitivo en proteínas;
- la rehidratación del conjunto de las proteínas.

35 La velocidad de circulación, el sentido de rotación y de contra-rotación, el deflector de flujo de materia, el utillaje de tipo rotor-estator de diferentes materiales permiten asegurar una buena reconstitución de la mezcla.

40 Durante este tiempo, la puesta al vacío del equipamiento permite obtener una pasta o masa lisa, homogénea y desaireada.

45 De manera característica, la mezcla prequeso enteramente reconstituida presenta una tasa o índice de materia seca elevada, del 40 al 65% y de preferencia del 51-55% en peso. Por consiguiente, el procedimiento según la invención permite obtener un prequeso, cuyo nivel de materia seca es más elevado que para prequesos obtenidos en especial a partir de la leche líquida mediante ultra filtración u otras técnicas no desnaturalizantes como la evaporación térmica.

50 En el caso de una variante de realización, dicho material doble envoltura se utiliza igualmente para efectuar los tratamientos térmicos de pasteurización y de enfriamiento, estando destinado este último a llevar dicha pasta o masa emulsionada a una temperatura inferior o igual a 40°C adecuada para el moldeo. Antes del moldeo, los auxiliares de fabricación se agregan a la pasta o masa emulsionada, eventualmente pasteurizada y enfriada; estos auxiliares de fabricación se seleccionan dentro del grupo: fermentos de acidificación, fermentos aromáticos, enzimas coagulantes, aromas. Una fase complementaria de mezcla permite asegurar la homogeneidad de la incorporación de estos auxiliares. En el caso de esta variante de realización, se puede proceder a la operación de moldeo al mismo tiempo que se realiza el vaciado de la cuba. El moldeo se puede hacer con materiales variados, perforados o no, ventajosamente micro perforados entelados (de tipo pasta prensada) para respetar el aspecto del queso tradicional.

55 En el caso de otra variante de realización, el material doble envoltura se utiliza únicamente para realizar la reconstitución. Las etapas de tratamiento térmico, seguida de enfriamiento a una temperatura inferior o igual a 40°C se pueden realizar por medio de un equipamiento complementario tubular o con superficie raspada, seguidas de la incorporación en línea de los auxiliares de fabricación o tecnológicos (fermentos, coagulante, aroma) y completados por el paso siempre en continuo en un mezclador dinámico a fin de asegurar la homogeneidad perfecta de la pasta o masa adicionada. El moldeo se hace necesariamente en continuo, inmediatamente a la salida del mezclador dinámico.

65 Los fermentos de acidificación y de desarrollo de aromas adicionados a dicha pasta o masa enfriada se seleccionan dentro del grupo: fermentos mesófilos, fermentos termófilos, y pertenecen, a los géneros *Lactobacillus* y/o *Streptococcus*.

ES 2 329 493 T3

Las enzimas de coagulación adicionadas en el momento de la etapa d del procedimiento se seleccionan dentro del grupo; cuajo, proteasa, lipasa.

5 En todos los casos, la etapa de pasteurización de la masa o pasta emulsionada se efectúa a una temperatura de mínimo 72°C, durante 15 segundos, o mediante un tratamiento equivalente.

10 La textura pastosa del prequeso obtenido después de la etapa e permite, por su nivel de materia seca, por su viscosidad superior a 20 Pa.s (medida con un viscosímetro Haake) y por su homogeneidad, el moldeado del queso directamente en unos moldes o receptáculos no perforados, o comportando unas perforaciones de 0,2 a 0,5 milímetros de diámetro, sin que haya riesgo de salida o derrame del prequeso todavía líquido a través de los orificios, es decir, antes de su coagulación bajo el efecto de un coagulante, en especial del cuajo.

15 El prequeso no coagulado puesto en molde o en receptáculos perforados puede, después de su coagulación, hacerse un queso con corteza formada impresa personalizada bajo el efecto del simple contacto de la materia prequeso con la trama o el diseño en tres dimensiones del molde/receptáculo.

20 El procedimiento según la invención comprende, después de la etapa de moldeado, una etapa de desecación o tratamiento al vapor o de maduración para completar la coagulación y la acidificación; esta etapa consiste en meter los quesos en sus moldes en tratamiento al vapor a una temperatura de 28 a 31°C y una tasa o índice de higrometría de 99 a 100%, durante un período de tiempo, que puede ir de algunas horas a 20 horas, hasta la obtención de un pH del orden de 5,3 a 4,8.

25 De manera característica según la invención, la etapa de tratamiento al vapor o desecación se realiza sin eliminación de lacto suero, lo que presenta numerosas ventajas:

- ninguna eliminación de producto líquido dentro de la quesería;
- los locales de fabricación que se mantienen más secos y menos contaminados;
- 30 - menos manchas fermentables, por consiguiente, una limpieza facilitada;
- ningún subproducto a valorizar;
- menos infraestructura de producción y de transporte.

35 El procedimiento según la invención permite realizar el moldeado de que quesos directamente porcionados.

40 Después del tratamiento al vapor o desecación, los quesos se extraen de los moldes y luego se salan en salmuera o en seco según los procedimientos conocidos por el especialista. Para ciertos tipos de queso, en especial los de los pequeños pesos, se puede incorporar la sal directamente a la fase d, al mismo tiempo que los auxiliares de fabricación.

45 El resto de las operaciones corresponde a las técnicas habituales de quesería. Los productos así obtenidos a partir de polvo y sin presencia de subproductos a tratar, como el lacto suero, tienen la particularidad de estar muy próximos a los quesos tradicionales y pueden madurarse como tales.

Algunos quesos recién fabricados jóvenes (de diferentes tipos como el Burgos) se pueden consumir en el estado o en blanco (requesón) y sin corteza.

50 Se pueden desarrollar unos encostrados naturales, floridos, recubiertos, hasta barnizados, comparables a ciertas referencias tales como gouda, leerdamer, emmental, Saint Paulin, Brie.

55 De la misma forma, se pueden desarrollar unas texturas de pastas más o menos firmes, ciegos, pero también unas pastas con unas aberturas mecánicas o fermentarias.

La invención será mejor comprendida con la lectura de la descripción, que ahora se va a hacer, de varios ejemplos de fabricación de quesos de los tipos tradicionales a partir de concentrados proteicos en polvo empobrecidos en lactosa.

Ejemplo 1

60 El procedimiento se puede aplicar a un queso con pasta ciega de tipo cheddar americain (pasta coloreada amarilla anaranjada).

65 Se introducen en el mezclador 71,3 kg de agua, 42,2 kg de materia grasa lechera anhidra, 36,5 kg de un concentrado proteico en polvo al 78% de proteínas y al 6% de lactosa.

Se hace funcionar el mezclador con una velocidad de mezcla de 1500 revoluciones/minuto y una recirculación de la mezcla o mixtión durante 30 minutos aproximadamente a 50°C.

ES 2 329 493 T3

La mezcla o mixtura se pasteuriza a 72°C durante 15 segundos y luego se enfría a 40°C. A continuación se agregan los auxiliares tecnológicos y se mezclan bien al conjunto de la mixtión o mezcla. A 2,20 Kg. de mezcla se agregan:

- 5 - 5 ml de una solución de colorante Rocou A 320 WS de Chr. Hansen France (8 ml de colorante en 6 ml de agua);
- aroma Cheddar Flavor 9808 de Chr. Hansen France a la altura del 2%;
- 10 - 1,5 ml de una solución de STB-01 (*Streptococcus thermoophilus*) de Chr. Hansen France (2 g de STB-01 en 24 ml de agua);
- 1,5 ml de una solución de SDMB-04 (*Lactococcus lactis*) de Chr. Hansen France (2 g de SDMB-04 en 24 ml de agua);
- 15 - ajuste de la temperatura a 35°C y luego adición de 1 ml de cuajo 520 mg 31 de chymosina diluida al 1/10 por kg de mezcla o mixtión.

20 Los quesos se moldean en moldes plásticos rectangulares. A continuación se efectúan las etapas: acidificación hasta un pH de 5,25; enfriamiento a 12°C ; desmoldeo y salazón en salmuera.

Después de la saladura se acondiciona el queso en saquitos o bolsas de plástico estancas, para a continuación ser:

- 25 - madurado en atmósfera anaerobia a 12°C durante 7 días;
- puesto en frío durante 10 días;
- desembalado y acondicionado al vacío;
- 30 - almacenado a 4°C.

Se obtienen unos quesos con una pasta o masa untuosa y fundente. El corte es homogéneo. el sabor es agradable, ligeramente tipo cheddar american.

35 *Resultados de la degustación de los quesos (Panel de diez degustadores)*

Aspecto: Pan paralelepípedo, homogéneo sin corteza de color anaranjado poco sostenido;

40 Olor: muy ligero, afrutado;

Textura: cortable con cuchillo, demasiado firme y ligeramente pegajoso:

45 La pasta o masa está completamente cerrada, ciega. No es quebrada. Sabor: en primera impresión en boca, el sabor es, más bien dulce para dejar aparecer, a continuación, un sabor más tipo madurado de tipo agrete o agrillo/picante.

Conclusión: el queso se identifica como un cheddar americano.

50 Ejemplo 2

El procedimiento se puede aplicar a un queso tipo emmental, con o sin abertura propiónica.

55 Se introducen en el mezclador 47 kg de agua, 28 Kg. de materia grasa lechera anhidra, 24 Kg. de un concentrado proteico en polvo al 78% de proteínas y 6% de lactosa.

60 Se hace funcionar el mezclador con una velocidad de agitación de 1500 revoluciones/minuto y una recirculación de la mixtura o mezcla durante 30 minutos aproximadamente a 50°C. La mezcla se pasteuriza a 72°C durante 15 segundos y después se enfría a 40°C.

A continuación se agregan los auxiliares tecnológicos y aditivos y se mezclan bien al conjunto de la mixtión o mezcla. A 12 Kg. de mezcla se añaden:

- 65 - 8 ml de una solución de STB-01 (*Streptococcus thermophilus*) de Chr. Hansen France (2 g de STB-01 en 24 ml de agua);
- 8 ml de una solución de SDMB-04 (*Lactococcus lactis*) de Chr. Hansen France (2 g de SDMB-04 en 24 ml de agua);

ES 2 329 493 T3

- 8 ml de una solución de LHB-01 (*Lactobacillus helveticus*) de Chr. Hansen France 2 g de LHB-01 en 24 ml de agua);
- 4 ml de una solución de Ps-1 de Chr. Hansen France (0,5 g de fermento propiónico en 25 ml de agua);
- 12 ml de cuajo 520 mg/1 de chymosina diluida en 1/10;
- 8,5 ml de Afilact (*lizozima líquida*) de Chr. Hansen France.

Los quesos se moldean en moldes plásticos redondos lisos y moldes plásticos entelados micro perforados para obtener una corteza tradicional de emmental entelado. A continuación se efectúan las etapas: acidificación hasta un pH de 5,20-5,25; enfriamiento a 15°C; desmoldeo; salazón en salmuera saturada a razón de 2 horas por kilo de peso del queso (para un queso de 12 kg, salazón en salmuera de 24 h).

Después de la saladura se acondiciona el queso al vacío parcial en saquitos o bolsas de plástico estancas, para a continuación ser:

- premadurado a 12°C durante una semana;
- puesto a 3-4°C durante dos semanas y media;
- madurado a 17-18°C en cueva tradicional con una higrometría del 98-99%, durante 2 a 3 semanas.

En esta fase, una parte de los quesos se pone al vacío y se almacena a 4°C, mientras que otra parte de los quesos se pone en maduración aerobia con cuidado de superficie en cueva caliente a 18°C para secado y encostrado y esto durante 15 días y luego se almacena a 4°C.

Los quesos madurados al vacío presentan una pasta o masa cerrada y elástica sin desecación y sin efecto de encostrado.

El sabor emmental es marcado al mostrar que no hay pérdida del gas producido por los propiónicos.

Los quesos costrosos, madurados con cuidado de su superficie, presentan una pasta ligeramente aireada (algunos ojos), homogénea y untuosa, pero bien firme para un cortado con el cuchillo.

A continuación se limpia la corteza y luego se seca para poder acondicionar el queso en porciones al vacío y lograr una perfecta conservación a + 2°C /+ 4°C.

Resultados de la degustación de los quesos (Panel de diez degustadores)

Aspecto: queso encostrado, que deja aparecer unos micropuntos, que corresponden a la trama de la tela de fabricación. La corteza es adecuada, de color amarillo dorada. Es firme. La pasta o masa es de color crema-amarillo crema, aparece lisa y homogénea.

Al corte, aparecen unas aberturas de fermentación.

Olor: más bien débil, ligeramente afrutado

Textura: cortable con el cuchillo, y no pegajoso.

La pasta es bastante firme, pero fundente en boca sin demasiada masticación.

Sabor: típico de emmental, afrutado y dulce.

Una nota ligeramente picante (Típico del sabor emmental) se ha advertido por una mayoría de degustadores (6 sobre los 10);

Conclusión: el queso se ha identificado como un emmental, que se puede hallar en la sección corte de un supermercado.

Ejemplo 3

El procedimiento se puede aplicar a un queso de tipo queso de bola (gouda, edam, mimolette, cuyo extracto seco será del 51-53%).

ES 2 329 493 T3

Se introducen en el mezclador 45,3 kg de agua, 16 kg de materia grasa lechera anhidra, 18,7 kg de un concentrado proteico en polvo al 76% de proteínas y 8% de lactosa.

5 Se hace funcionar el mezclador con una velocidad de agitación de 1500 revoluciones/ minuto y una recirculación de la mixtura o mezcla durante 30 minutos aproximadamente a 50°C. La mezcla se pasteuriza a 72°C durante 15 segundos y luego se enfría a 32,5°C.

A continuación se agregan los auxiliares tecnológicos y se mezclan bien al conjunto de la mixtión o mezcla. A 1,5 kg de mezcla se añaden:

- 10
- 1,5 ml de una solución de STB-01 (*Streptococcus thermophilus*) Chr. Hansen France (2 g de STB-01 en 24 ml de agua);
 - 15 - 0,7 ml de una solución de SDMB-04 (*Lactococcus lactis*) de Chr. Hanssen Flance (2 g de SDMB-C4 en 24 ml de agua);
 - 0,8 ml de cuajo 520 mg/l de quimosina de Chr. Hansen France diluida en el 1/10.

20 Los quesos se ponen en moldes. A continuación se efectúan las etapas: acidificación hasta un pH de 4,20 a 31°C; enfriamiento a 15°C; desmoldeo; salazón en una salmuera de densidad 1180°B a 12°C.

Después de la saladura se acondiciona el queso en saquitos o bolsas de plástico estancas, para a continuación ser:

- 25
- premadurado en atmósfera anaerobia a 12°C durante 5 días;
 - secado en superficie mediante ventilación, durante 2 a 3 días, en cueva madurado en atmósfera aerobia a 12°C a una humedad del 95-96% para formar una de corteza y aumentar la materia madurado seca del producto mediante desecación;

30

 - enfriado;
 - recubierta de cera;

35

 - enfriado y almacenado a 4°C.

Se obtiene una textura homogénea de tipo pasta prensada sin abertura. La pasta o masa es elástica o flexible, bien cortable con el cuchillo. El sabor es afrutado, avellana.

40 Los quesos se pueden conservar a + 4°C durante varias semanas hasta varios meses.

La maduración permite obtener unos quesos de tipo gouda joven, pero también semitratado al vapor, después de varias semanas de maduración complementaria.

45

Resultado de la degustación de quesos (Panel de diez degustadores)

50 Aspecto: El queso está encostrado en superficie y deja aparecer una trama (tela de fabricación o moldes microperforados entelados).

La corteza es rubia dorada brillante.

La pasta es blanca crema, cerrada y bien homogénea.

55

Olor: Muy débil de un aroma afrutado.

Textura: Pasta o masa medianamente fina, bien ligada, elástica o flexible, cortable con el cuchillo. La textura es tierna en boca.

60

Sabor: agradable, dulce y particularmente afrutado. Nota diacetilo y de tipo avellana.

Conclusión: el queso se identifica como un tipo queso de bola género gouda joven.

65

ES 2 329 493 T3

Ejemplo 4

El procedimiento se puede aplicar a un queso pasta o masa blanda con corteza florida a 42-44% de extracto seco. Se introducen en el mezclador 91,2 kg de agua, 25,8 kg de materia grasa lechera anhidra, 33 kg de un concentrado proteico en polvo con 80% de proteínas y 5,6% de lactosa.

Se hace funcionar el mezclador con una velocidad de agitación de 1500 revoluciones/minuto y una recirculación de la mezcla o mixtura, durante 30 minutos aproximadamente a 50°C. La mezcla o mixti3n se pasteuriza a 72°C durante 15 segundos y después se enfría a 31°C.

A continuaci3n se agregan los auxiliares tecnol3gicos y se mezclan bien al conjunto de la mezcla. A 1,5 kg de mezcla o mixti3n se añaden:

- 1,5 ml de una soluci3n de STB-01 (*Streptococcus thermophilus*) de Chr. Hansen France (2 g de STB-01 en 24 ml de agua);
- 1,5 ml de una soluci3n del SDMB-04 (*Lactococcus lactis*) de Chr. Hansen France (2 g de SDMB-0.4 en 24 ml de agua);
- 0,5 ml de una soluci3n de CHN19 (*mezclas mes3filas*) de Chr. Hansen France (2 g de CHN19 en 24 ml de agua).

Los quesos se ponen en moldes. Se efectúan las etapas:

puesta en tratamiento al vapor a 31°C; acidificaci3n hasta un pH de 6,50; encuajadura con 0,5 ml de cuajo 520 mg/l de quimosina de Chr. Hansen France diluida a 1/10; acidificaci3n hasta el pH 5,10-5,15; enfriamiento a 15°C; saladura durante 30 minutos en una salmuera de densidad 1180°B a 12°C.

El queso después de la saladura se acondiciona en saquitos o bolsas de plástico estancas, para premadurado en atm3sfera anaerobia a 12°C durante 7 días. Los quesos a continuaci3n se sacan de los sacos o bolsas de plástico y se pulverizan en superficie con una preparaci3n líquida de *Penicillium candidum*.

Los quesos bien floridos blancos se embalan antes de ser enfriados y almacenados a 4°C. El queso obtenido es de tipo pasta o masa suave o blanda florida. La pasta es elástica o flexible, homogénea y untuosa. La flora de superficie está correctamente repartida sobre el conjunto de la superficie. El sabor es agradable, fresco dulce y cremoso.

Resultados de la degustaci3n de los quesos (panel de diez degustadores)

Aspecto exterior: El queso está bien florido, bien blanco.

Aspecto del corte: Corte bien homogéneo, liso, que comporta algunas pequeñas aberturas (mecánicas o fermentarias).

La corteza florida no es demasiado espesa.

Olor: Agradable de crema madurada, nota afrutada diacetilo.

Textura: Muy ligeramente pegajosa con el cuchillo.

Elástica o flexible y fundente en boca.

La pasta se puede tartinar.

Sabor: Agradable, fresco y cremoso al mismo tiempo.

Conclusi3n: El queso se identifica como una pasta o masa blanda con corteza florida género brie pasteurizado.

El ratio proteínas/agua en peso es de mínimo 0,3 para los quesos con pasta o masa blanda y de máximo 0,9 para los quesos con pasta o masa dura.

La materia grasa está seleccionada entre: materia grasa butírica, crema, materias grasas vegetales.

La composici3n puede comprender igualmente unos agentes de carga, tales como almidones, maltodextrinas, fibras, guar, algarroba, en complemento del extracto seco lechero, según la legislaci3n local.

ES 2 329 493 T3

Los polvos contienen un ingrediente proteico fuertemente delactosado (que contiene del 3 al 10% de lactosa, en peso) y fuertemente concentrado en proteínas lecheras nativas y no desnaturalizadas (proporción superior al 65% de proteína en peso). Estas proteínas lecheras presentan un ratio de caseína/proteínas totales superior al de la leche (0,80) y de preferencia comprendido entre 0,85 y 0,92.

5

Los quesos de tipo tradicional/madurado: quesos con pasta o masa blanda, con pasta prensada, con pasta dura cocida o no cocida, conseguidos mediante la utilización del procedimiento según la invención se seleccionan dentro del grupo: gouda, edam, mimolette, leerdamer, emmental, Saint Paulin, cheddar, gruyere, Brie, Camembert, Kashkaval. Presentan unas características organolépticas, muy próximas al producto de referencia.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Procedimiento de fabricación de un queso de tipo tradicional/madurado, que comporta, de manera conocida, las etapas de moldeo, desecación al vapor/acidificación, desmoldeo, saladura y maduración, **caracterizado** por el hecho de que en primer lugar comprende las etapas siguientes:

10 a) introducir, en un mezclador sólido-líquido, una composición de base que comprende el agua, la materia grasa y los polvos, que comprenden unos concentrados proteicos lecheros empobrecidos en lactosa, a saber, que comprenden un 10%, al menos, en peso de lactosa;

15 b) hacer funcionar el mezclador con una velocidad de agitación de 1500 revoluciones/minuto mínimo y a una temperatura comprendida entre 45 y 55°C a fin de emulsionar y homogeneizar dicha composición y luego desairearla al vacío, hasta la obtención de una pasta homogénea emulsionada desaireada o mezcla prequeso;

c) enfriar dicha pasta a una temperatura inferior o igual a 40°C;

20 d) añadir a la pasta enfriada unos auxiliares de fabricación, seleccionados dentro del grupo: fermentos de acidificación, fermentos productores de aromas, enzimas coagulantes;

e) homogeneizar la pasta o masa así adicionada.

25 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que la mixtura o mezcla prequeso enteramente reconstituida presenta un índice o tasa de materia seca del 40 al 65% y de preferencia del 51-55% en peso.

30 3. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado** por el hecho de que comprende una etapa de pasteurización de dicha pasta emulsionada obtenida después de la etapa b, a una temperatura de mínimo 72°C, durante 15 segundos, o por medio de un tratamiento equivalente.

35 4. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** por el hecho de que la etapa de moldeado se efectúa sin pérdida de prequeso líquido dentro de los moldes, los cuales comportan unas perforaciones de 0,2 a 0,5 milímetros de diámetro o no perforados.

40 5. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** por el hecho de que comprende, después de la etapa de moldeado, una etapa de desecación o de maduración, realizada sin eliminación de lacto suero, durante una duración de máximo 20 h, a una temperatura del orden de 28 a 31°C y una tasa o índice de higrometría de 99 a 100%, hasta la obtención de un pH del orden de 4,8 a 5,3.

6. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** por el hecho de que la etapa de saladura se realiza en salmuera o en seco después de la etapa de desmoldeo y antes de la etapa de maduración.

45 7. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** por el hecho de que la etapa de saladura se hace mediante adición, al mismo tiempo que los auxiliares de fabricación, de sal a dicha pasta o masa enfriada.

50 8. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que los fermentos de acidificación adicionados a la pasta o masa enfriada se seleccionan dentro del grupo: fermentos mesófilos y fermentos termófilos y pertenecen a los géneros *Lactobacillus* y/o *Streptococcus*.

9. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** por el hecho de que las enzimas de coagulación se seleccionan dentro del grupo: cuajo, proteasa, lipasa.

55 10. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** por el hecho de que el ratio proteínas/agua en peso de la composición de base está comprendido entre 0,3 y 0,9.

60 11. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** por el hecho de que la materia grasa de la composición de base está seleccionada entre: materia grasa butírica, crema, materias grasas vegetales.

12. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** por el hecho de que los polvos presentan un ratio caseína/proteínas totales en peso comprendido entre 0,85 y 0,92.

65 13. Procedimiento según la reivindicación 12, **caracterizado** por el hecho de que los polvos presentan un contenido o porcentaje en proteínas nativas y no desnaturalizadas en peso superior o igual al 65%.

ES 2 329 493 T3

14. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13 para la fabricación de un queso de tipo tradicional/madurado con pasta blanda, con pasta prensada, con pasta dura cocida o no cocida, seleccionado dentro del grupo: gouda, edam, mimolette, leerdamer, emmental, Saint Paulin, cheddar, gruyere, Brie, Camembert, Kashkaval.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

